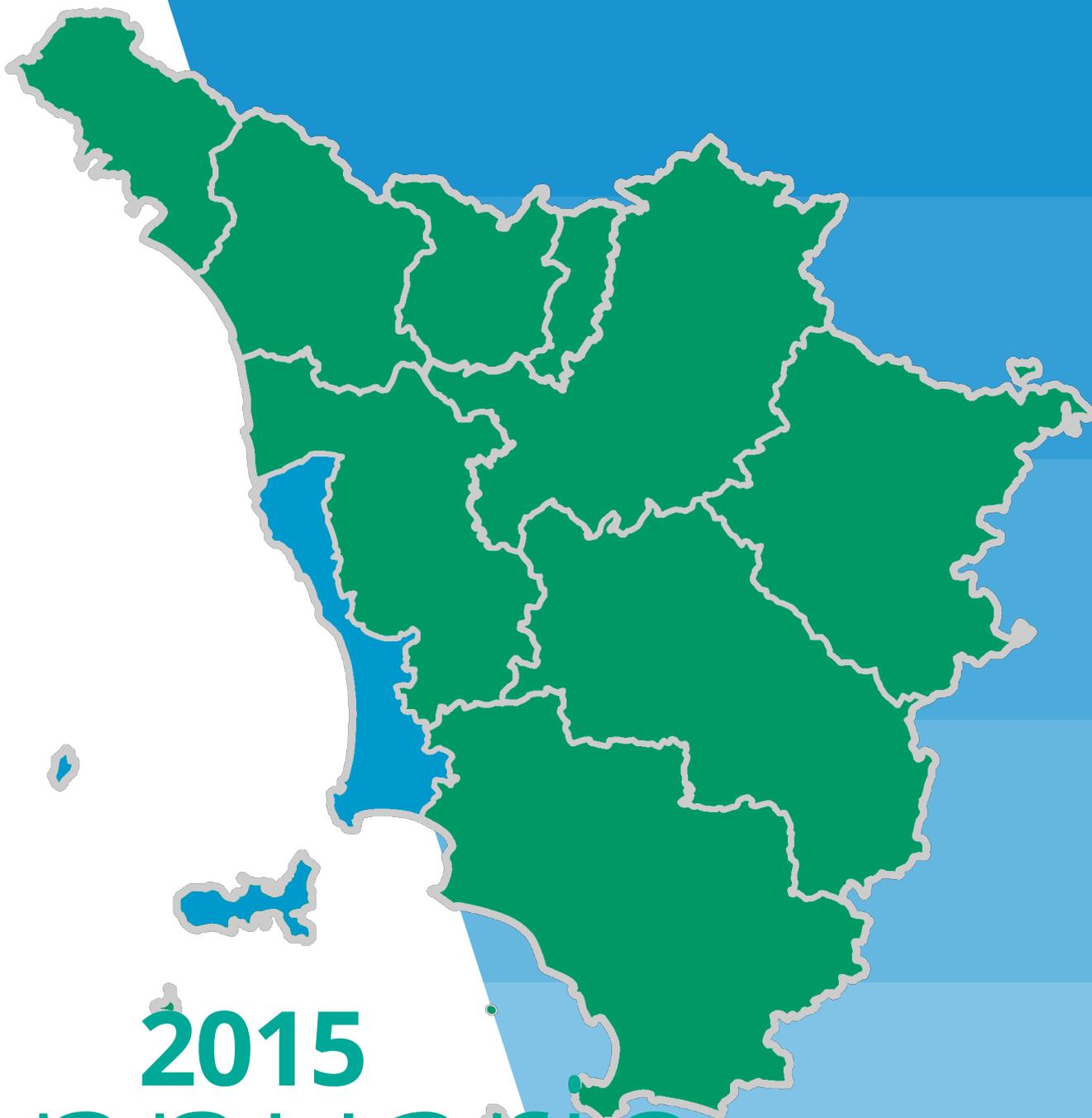




**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

**Regione Toscana**



**2015**  
**Annuario**  
dei dati ambientali  
provincia di **LIVORNO**



## Responsabile del progetto:

Settore Comunicazione, informazione e documentazione (Direzione generale ARPAT)

Le informazioni contenute in questa versione provinciale dell'*Annuario*, pensata per facilitare la consultazione dei dati relativi a uno specifico territorio, sono tratte dall'*Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015* ( <http://www.arpat.toscana.it/annuario> ) che si consiglia di consultare per confronti con i dati delle altre province toscane.

Per approfondimenti consultare i report ambientali indicati per ogni matrice in coda ai relativi capitoli contrassegnati dal simbolo 

oppure

le pagine Web indicate dal simbolo



le banche dati indicate dal simbolo



i bollettini indicati dal simbolo



---

© ARPAT, ottobre 2015

Grafica: RTI Inera-Imageware e ARPAT

Per suggerimenti e informazioni:  
ARPAT - Settore Comunicazione, informazione e documentazione.  
Via Nicola Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055 32061

comunicazione@arpat.toscana.it  
Numero Verde: 800800400  
[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it)  
[www.youtube.com/arpatoscana](http://www.youtube.com/arpatoscana)  
[www.twitter.com/arpatoscana](http://www.twitter.com/arpatoscana)

# INDICE

<b>ARIA</b>	<b>5</b>
Monitoraggio qualità dell'aria	6
<b>ACQUA</b>	<b>10</b>
Acque superficiali	11
Acque sotterranee	13
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	16
Balneazione	17
<b>MARE</b>	<b>20</b>
Monitoraggio marino-costiero	21
Biodiversità	25
<b>SUOLO</b>	<b>26</b>
Siti interessati da procedimento di bonifica	27
<b>AGENTI FISICI</b>	<b>33</b>
Rumore	33
Radiofrequenze	36
Radioattività	36
<b>SISTEMI PRODUTTIVI</b>	<b>38</b>
Depuratori reflui urbani	39
Inceneritori	41
Rischio di incidente rilevante	42
Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	44

# ARIA





Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2014 si basa prioritariamente sulle misurazioni ottenute dalle stazioni della Rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, attiva dal gennaio 2011, che da tale anno ha sostituito le preesistenti reti provinciali.

L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE, che fissa anche i valori limite), nazionale (D.Lgs. 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n° 250), regionale (LR 9/2010 e DGRT 1025/2010), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale.

Come previsto dalla normativa nazionale, con la Delibera 1025/2010 la Giunta Regionale ha collegato l'individuazione della nuova rete di rilevamento alla suddivisione del territorio regionale in zone omogenee. Per l'ozono è stata effettuata una specifica zonizzazione concordata col Ministero in seguito alla Delibera DGRT 1025/2010: agglomerato di Firenze, zona delle pianure costiere, delle pianure interne e collinare e montana.

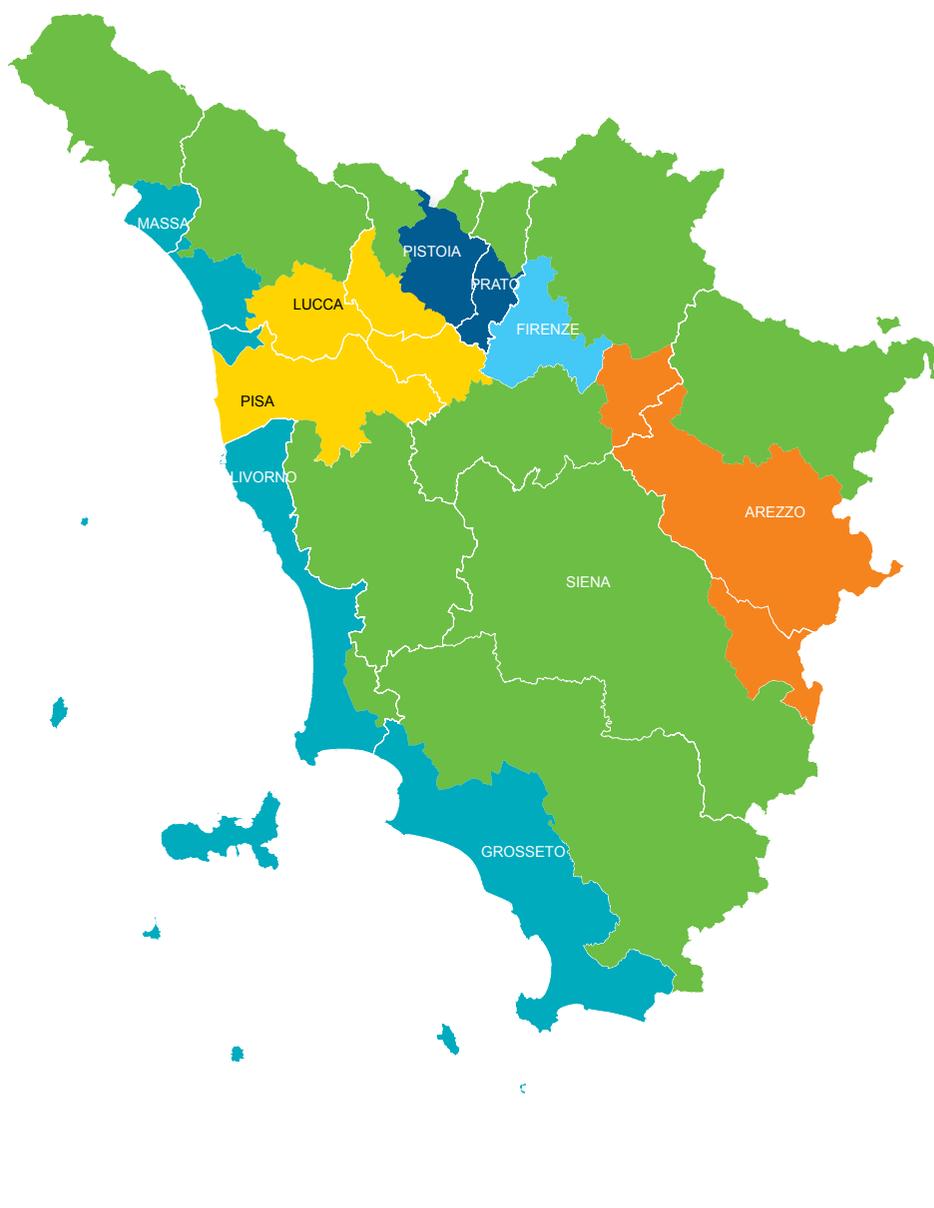
La struttura delle Rete regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella descritta dall'allegato V della DGRT1025/2010, fino ad arrivare alla struttura attiva nel 2014 che ha compreso 32 stazioni. Quattro di queste stazioni sono state collocate in modo definitivo tra la fine del 2013 e il 2014, mentre ulteriori 3 stazioni saranno attivate a breve, in modo da raggiungere la configurazione della Rete regionale completa che prevede 35 stazioni di rilevamento.

Le stazioni sono state gestite dal Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA) di ARPAT attraverso quattro centri di gestione collocati in Area Vasta Centro, Costa e Sud.

## LEGENDA

	Agglomerato Firenze		Zona Prato Pistoia
	Zona Collinare montana		Zona Valdarno aretino e Valdichiana
	Zona Costiera		Zona Valdarno pisano e Piana lucchese

Classificazione territorio DGRT 1025/2010 (zone omogenee D.Lgs. 155/2010, allegato IX)





## Polveri – PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>

### Rete regionale di monitoraggio

PM <sub>10</sub>		medie annuali µg/m <sup>3</sup>							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014	
Costiera	Livorno	LI-Carducci		27	28	27	23	23	
	Livorno	LI-Cappiello		-	-	-	-	17	
	Piombino	LI-Cotone		27	27	25	23	21	

Limite di legge PM<sub>10</sub>: media annuale 40 µg/m<sup>3</sup> 0-15 16-20 21-25 26-40 >40

Analizzatore non attivo

Efficienza <90%

PM <sub>2,5</sub>		medie annuali µg/m <sup>3</sup>							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014	
Costiera	Livorno	LI-Cappiello		-	-	-	-	9	
	Livorno	LI-Carducci		14	16	14	13	13	

Limite di legge PM<sub>2,5</sub>: media annuale 25 µg/m<sup>3</sup> 0-10 11-15 16-20 21-25 >25

Analizzatore non attivo

Efficienza <90%

Classificazione zona: *Urbana* *Suburbana* *Rurale* Tipologia di stazione: *Fondo* *Traffico* *Industriale*

PM<sub>10</sub>: per il 2014 il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> relativo alla media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Livorno.

PM<sub>2,5</sub>: per il 2014 il limite di 25 µg/m<sup>3</sup> non è stato superato in nessuna delle stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Livorno.

PM <sub>10</sub>		n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m <sup>3</sup>							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014	
Costiera	Livorno	LI-Cappiello		-	-	-	-	0	
	Livorno	LI-Carducci		11	7	4	1	0	
	Piombino	LI-Cotone		27	14	6	8	8	

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> 0-35 >35

Analizzatore non attivo

Efficienza <90%

Classificazione zona: *Urbana* *Suburbana* *Rurale* Tipologia di stazione: *Fondo* *Traffico* *Industriale*

Per il 2014 il valore limite di 35 superamenti annuali della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Livorno.



## Biossido di azoto – NO<sub>2</sub>

### Rete regionale di monitoraggio

NO <sub>2</sub>		medie annuali µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Costiera		Livorno	LI-Cappiello		–	**	26	29	19
		Livorno	LI-Carducci		44	48	60	50	41
		Piombino	LI-Cotone		19	18	17	16	17

Limite di legge: media annuale 40 µg/m<sup>3</sup>

0-10 11-20 21-30 31-40 >40

Analizzatore non attivo

–

Efficienza <90%

\*\*

Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



Nel 2014 dall'analisi dei valori di concentrazione di biossido di azoto registrati dalle stazioni di Rete regionale della provincia di Livorno, si evince che il limite sulla media annuale di NO<sub>2</sub> è stato superato presso la stazione di tipo urbano traffico di LI-Carducci.

NO <sub>2</sub>		n° superamenti massima media oraria di 200 µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Costiera		Livorno	LI-Cappiello		–	**	0	0	0
		Livorno	LI-Carducci		0	0	7	1	0
		Piombino	LI-Cotone		0	0	0	0	0

Limite di legge: <18 superamenti massima media oraria 200 µg/m<sup>3</sup>

0-17 ≥18

Analizzatore non attivo

–

Efficienza <90%

\*\*

Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



Nel 2014 la concentrazione media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> non è stata raggiunta in nessuna stazione.



# Benzene e Benzo(a)pirene

## Campagne di monitoraggio discontinue

Benzo(a)pirene		Concentrazioni medie annue (ng/m <sup>3</sup> ) - Andamenti 2010-2014							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Zona costiera		Piombino	LI-Cotone		-	-	-	-	0,33

Classificazione zona: Urbana

Suburbana



Tipologia di stazione: Fondo

Traffico

Industriale



Analizzatore non attivo



Valore obiettivo: 1 ng/m<sup>3</sup>



Rapporti annuali: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/sistema-di-rilevamento/rapporti-annuali](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/sistema-di-rilevamento/rapporti-annuali)



Banca dati: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/qualita-dellaria-dati-orari](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/qualita-dellaria-dati-orari)



Bollettino quotidiano: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-giornaliero](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-giornaliero)

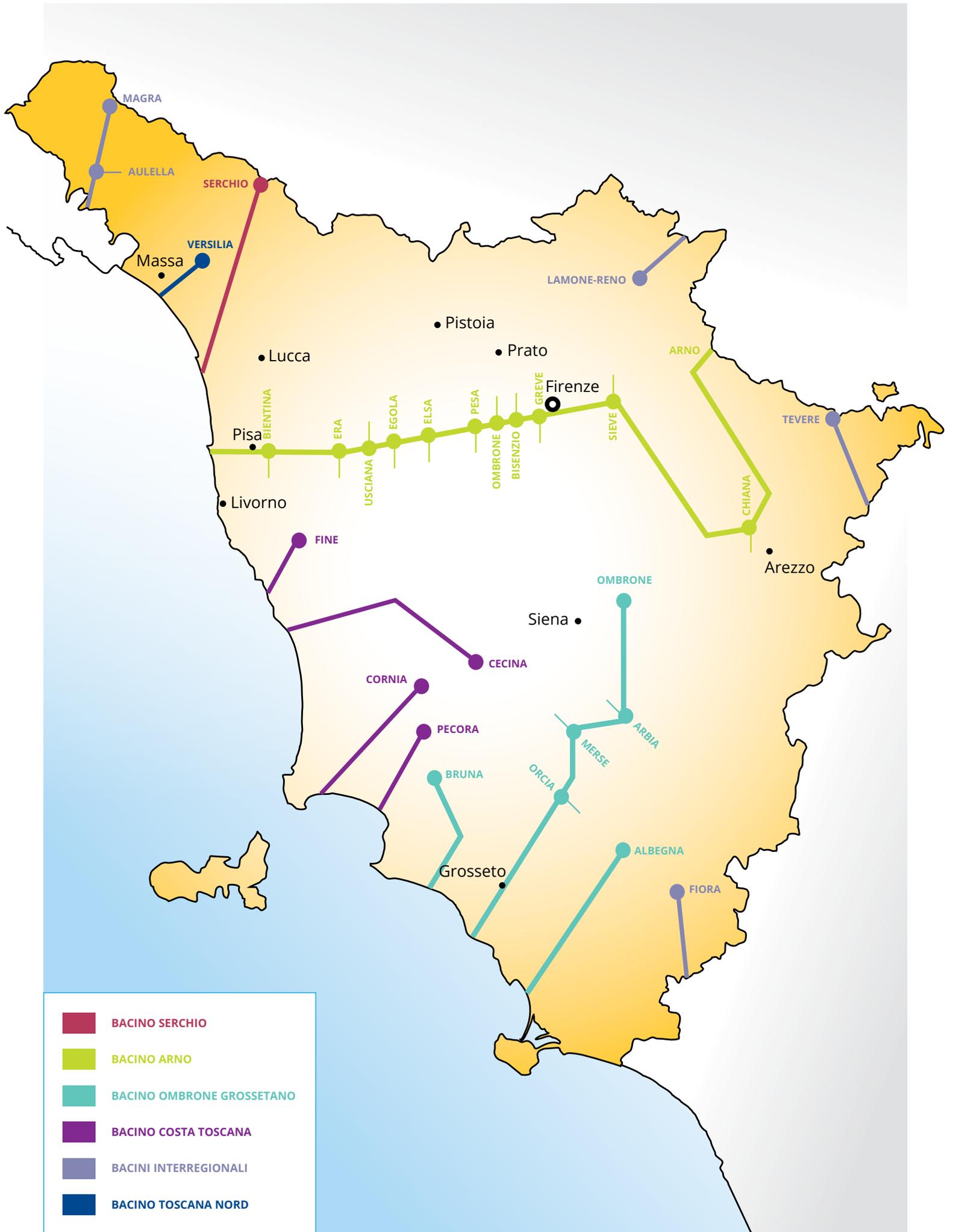
# ACQUA





# Acque superficiali

## Localizzazione bacini





## Acque superficiali

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. Aggiornamento al 2014, secondo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

A partire dal 2010 il lavoro effettuato da ARPAT prevede il campionamento annuale di tutti i corpi idrici considerati "a rischio" (monitoraggio operativo) e triennale di quelli classificati "non a rischio" (monitoraggio sorveglianza).

Sottobacino	Prov.	Comune	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico		Stato Chimico		
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015 <sup>1</sup>	Triennio 2010-2012	2013 <sup>2</sup>	2014 <sup>3</sup>
<b>BACINO ARNO</b>									
Arno-Bientina	LI	Collesalveti	Tora	MAS-150					
<b>BACINO TOSCANA COSTA</b>									
Cecina	LI	Cecina	Cecina Valle	MAS-071		2015			
	LI	Castagneto Carducci	Fossa Camilla	MAS-527		2015			
Cornia	LI	Suvereto	Cornia Medio	MAS-078		§			
	LI	Piombino	Cornia Valle	MAS-079					
	LI	Campiglia Marittima	Fosso Rio Merdancio	MAS-2016					
Fine	LI	Rosignano Marittimo	Fine Valle	MAS-086		2015			
	LI	Rosignano Marittimo	Chioma	MAS-525					
	LI	Rosignano Marittimo	Savalano	MAS-526					

### STATO ECOLOGICO

Cattivo Scarso Sufficiente Buono Elevato  
 Non campionabile\* Eliminato dalla rete di monitoraggio\*\*

### STATO CHIMICO

Buono Non Buono Buono da Fondo naturale\*\*\*

\* **Non campionabile:** non è completo il set di indicatori biologici a causa secche, piene o accesso al sito di campionamento non più in sicurezza.

\*\* **Eliminato dalla Rete:** La DGRT 847/2013 ha previsto l'eliminazione di alcuni punti, in sede di revisione della rete di monitoraggio acque superficiali.

\*\*\* **Buono da fondo naturale:** punto con valori di fondo naturale (VFN) proposto da ARPAT più alto dello Standard di Qualità Ambientale (SQA); classificazione provvisoria poiché i VFN non sono stati ancora decretati dalla Regione Toscana.

§ monitoraggio effettuato nel 2013.

### Note

1) 2015: anno in cui è prevista la determinazione dello stato ecologico (programmato a frequenza triennale).

2), 3) la classificazione del 2013 e del 2014 sono da ritenersi provvisorie, trattandosi del primo e del secondo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in Toscana.



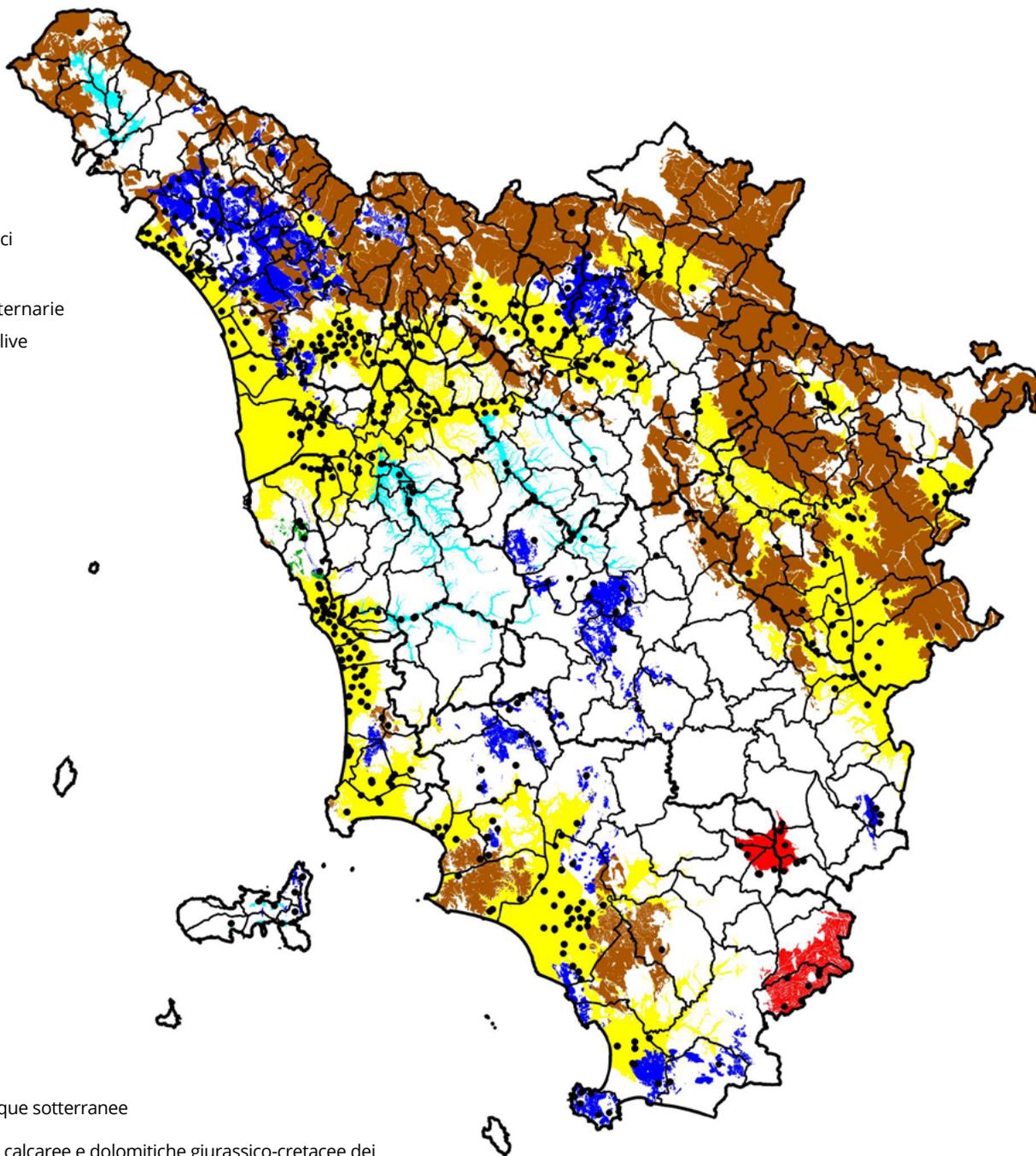
# Acque sotterranee

## Qualità delle acque sotterranee

### Distribuzione geografica e stato chimico dei complessi idrogeologici

Complessi idrogeologici

- Carbonati
- Depressioni quaternarie
- Alluvioni intravallive
- Vulcaniti
- Arenarie
- Ofioliti
- Province
- Comuni
- Stazioni MAT



**Note**

**MAT:** monitoraggio acque sotterranee

**Carbonati:** formazioni calcaree e dolomitiche giurassico-cretacee dei domini toscani dell'Appennino Settentrionale, dove le acque circolanti hanno un'ottima qualità. Il complesso idrogeologico è però anche sede, nelle sue porzioni inferiori, di acque termali clorurate e solfatiche da cui possono derivare anomalie e fondi naturali elevati.

**Depressioni quaternarie:** complesso che comprende la porzione Pleistocenica dei bacini sedimentari costieri e interni con i livelli ghiaiosi più produttivi formatisi a seguito di episodi erosivi di natura tettonica e più recentemente glacioeustatica. Le acque sono generalmente di buona qualità protette da coperture e lenti limoso argillose, le stesse, che tuttavia, più in profondità determinano confinamento e anossia con insorgenza di ione ammonio e solubilizzazione degli ossidi di ferro e manganese.

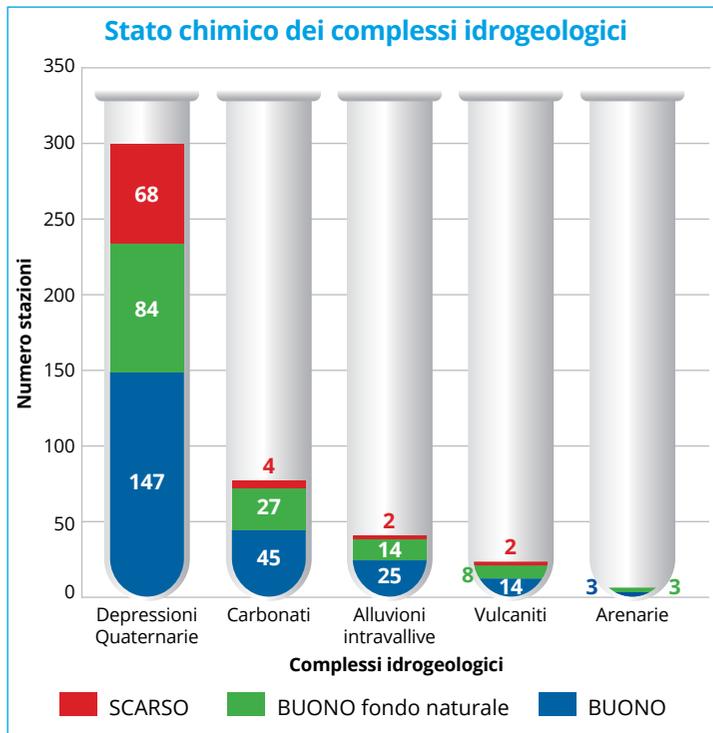
**Alluvioni intravallive:** complesso connesso e, di fatto, coevo, a quello delle depressioni quaternarie, caratterizzato da intensi scambi fiume - falda e per questo molto vulnerabile.

**Vulcaniti:** apparati del Monte Amiata e dei Vulsini nella zona di Pitigliano. Le acque sono in generale di ottima qualità per via di una buona permeabilità con aree di ricarica in quota e poco antropizzate. Le caratteristiche peculiari delle rocce ignee ospitanti, tuttavia, comportano l'insorgere di anomalie geochimiche come arsenico e fluoruri.

**Arenarie** oligoceniche e mioceniche: formazioni detritiche molto sviluppate come estensione soprattutto nel settore orientale della catena ma di modesta permeabilità. La qualità è generalmente buona per la scarsa antropizzazione.

**Ofioliti:** rocce verdi oceaniche appartenenti alle unità superiori liguri dell'edificio appenninico. In ragione della loro natura ignea, sono responsabili di anomalie geochimiche caratteristiche e critiche come il cromo esavalente.

### Stato chimico dei complessi idrogeologici



## Acque sotterranee



## Qualità delle acque sotterranee

## Stato chimico 2014

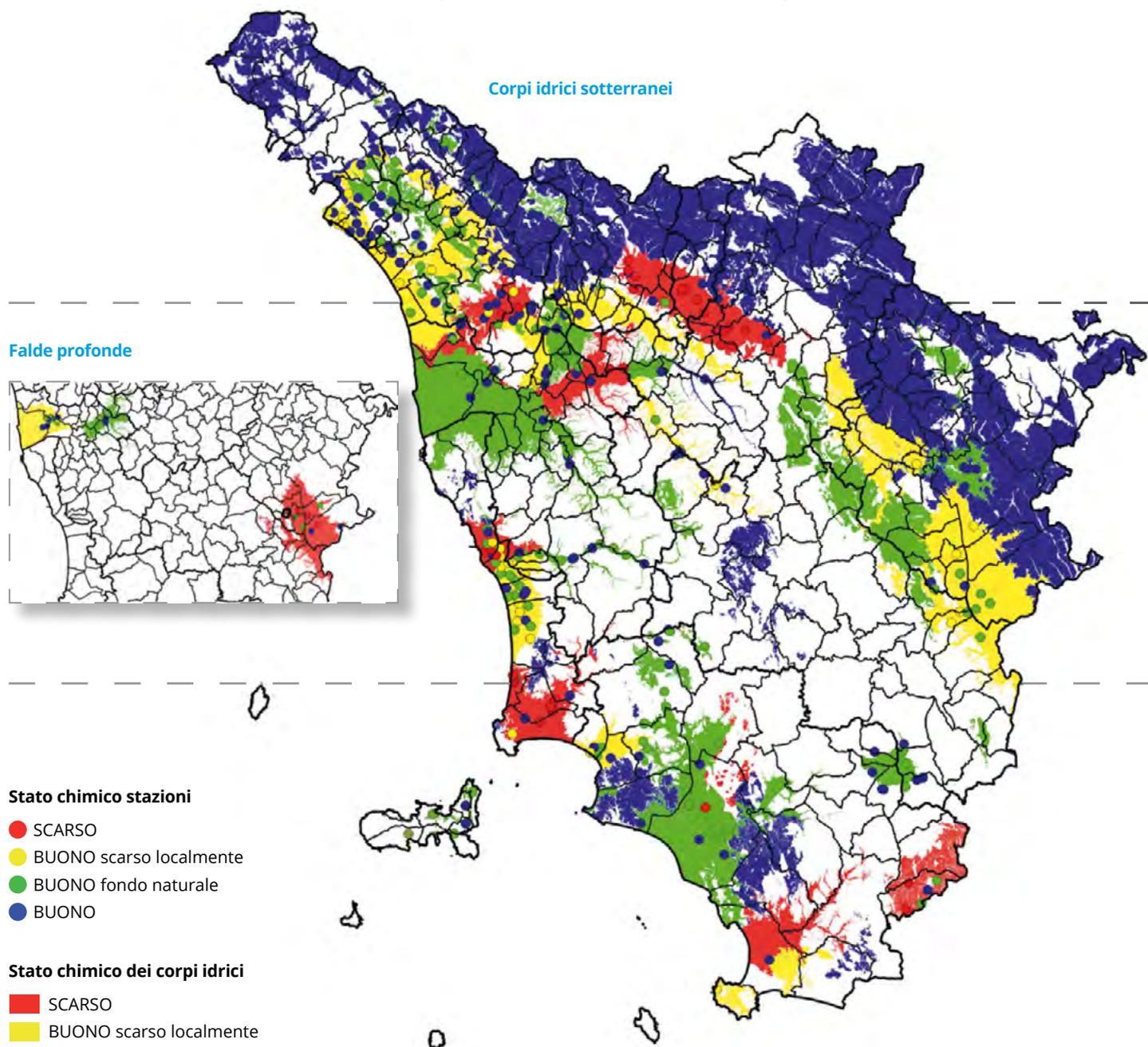
Stato	Prov.	Corpo Idrico Sotterraneo		Parametri
SCARSO	LI	32CT020	Pianura Del Cornia	B
	LI	32CT021	Terrazzo di San Vincenzo	NO <sub>3</sub>
	LI-PI	32CT030	Costiero tra Fine e Cecina	NO <sub>3</sub>
BUONO scarso localmente	LI-PI	32CT010	Costiero tra Fiume Cecina e S. Vincenzo	NO <sub>3</sub> tetracloroetilene + tricloroetilene triclorometano tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati
BUONO fondo naturale	LI	32CT070	Carbonatico dell'Elba Orientale	triclorometano
	LI	32CT090	Pianure Costiere Elbane	Fe Mn Na Cl SO <sub>4</sub>



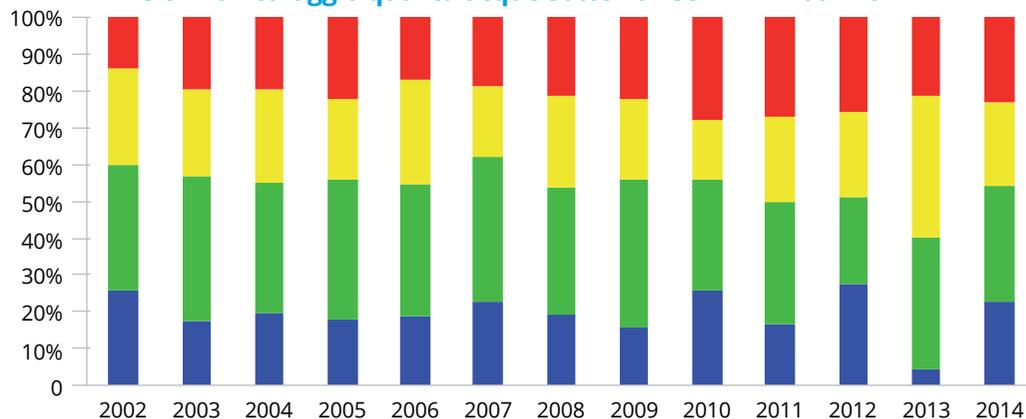
# Acque sotterranee

## Qualità delle acque sotterranee

### Qualità dei corpi idrici sotterranei e delle falde profonde



Esiti monitoraggio qualità acque sotterranee - Anni 2002-2014



La classificazione di Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei monitorati nel 2014 è stata effettuata ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE. Lo stato **Scarso** (non in linea con gli obiettivi della Direttiva) riguarda il 23% dei corpi idrici delle depressioni quaternarie e si concentra in aree antropizzate come la Piana di Firenze-Prato-Pistoia, Santa Croce, Lucca ed in aree agricole come la Chiana, Nord di Cecina, San Vincenzo, Piombino e Albegna e Pitigliano.

Lo stato **Buono scarso localmente** corrisponde a situazioni con un numero di stazioni in stato "scarso" inferiore ad 1/5 del totale delle stazioni, e comprende un ulteriore 23%. Si distribuisce anche questo in massima prevalenza nei corpi idrici delle depressioni quaternarie con le eccezioni dei carbonatici di Argentario Orbetello e Non Metamorfico Apuano.

Lo stato **Buono** ma con **fondo naturale**, che comunque eccede i valori soglia di classificazione, rappresenta una realtà molto diffusa della Toscana, terra ricca di emergenze termali e minerarie, e costituisce la maggiore percentuale del 31% dei corpi idrici monitorati nel 2014.

L'anno 2014 si considera come favorevole, in sensibile recupero rispetto al 2013, peggiore anno della serie storica del monitoraggio ambientale.

# Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile



Esiti del monitoraggio 2012-2014

## Classificazione dei corpi idrici della provincia di Livorno

Codice	Stazione	Prov.	Comune	proposta classificazione 2012-2014
POT-104	FOSSO PEDALTA	LI	MARCIANA	A3
POT-105	TORRENTE VALLEBUIA	LI	CAMPO NELL'ELBA	A3
POT-126	FOSSO POMONTE	LI	CAMPO NELL'ELBA	A3
POT-127	TORRENTE SAN FRANCESCO	LI	CAMPO NELL'ELBA	A3

**Categoria\***  A1  A2  A3  SubA3  Non classificabile

\* Dal 2004 ad oggi nessun corpo idrico ha raggiunto la classificazione A1

Il riferimento normativo per la proposta di classificazione e la metodologia di calcolo è il D.Lgs. 152/2006

Le acque dei corpi idrici monitorati vengono classificate in categorie di livello qualitativo decrescente: da A1, A2, A3, fino a subA3 attraverso l'analisi di specifici parametri chimico-fisici. Le acque così classificate subiscono un trattamento di potabilizzazione adeguato alle loro caratteristiche, che è più o meno intenso a seconda della categoria di appartenenza.



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-superficiali-destinate-alla-potabilizzazione](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-superficiali-destinate-alla-potabilizzazione)  
[www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-ad-uso-umano](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-ad-uso-umano)



Rapporti: [www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-delle-acque-superficiali-destinate-alla-produzione-di-acqua-potabile-2012-2014](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-delle-acque-superficiali-destinate-alla-produzione-di-acqua-potabile-2012-2014)



Banca dati: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana)



## Balneazione

## Qualità delle aree di balneazione 2014

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)	Aree di balneazione							
			Classificazione 2013 (dati 2010-2013)				Classificazione 2014 (dati 2011-2014)			
			★ ★ ★	★ ★	★	-	★ ★ ★	★ ★	★	-
Livorno	Livorno	24,8	20				19	1		
	Rosignano M.mo	29,5	17				17			
	Cecina	7,5	8				8			
	Bibbona	4,9	3				3			
	Castagneto Carducci	13,3	7				7			
	San Vincenzo	11,0	8	2	1		8	1	2	
	Piombino	36,4	14	2	1		14	1	2	
	Campo nell'Elba	23,0	7				7			
	Capoliveri	48,8	9				9			
	Marciana	22,8	6				6			
	Marciana Marina	9,0	4				4			
	Porto Azzurro	5,0	3				3			
	Portoferraio	24,0	11	1			11	1		
	Rio Marina	23,4	6				6			
	Rio nell'Elba	7,9	2				2			
	Capraia Isola	28,2	3				3			
Campiglia M.ma	0,2	1				1				
<b>Totale</b>	<b>319,7</b>	<b>129</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>128</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	

★ ★ ★ qualità eccellente   ★ ★ qualità buona   ★ qualità sufficiente   - qualità scarsa

Nota: i km di estensione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2014

VARIAZIONI CLASSIFICAZIONE - DATI 2010-2013 E 2011-2014					
PROVINCIA	COMUNE	DENOMINAZIONE	KM	VARIAZIONE*	
Livorno	Livorno	Rio Felciaio	0.4	→	↓
	San Vincenzo	Torre Nuova Est	0.7	→	↓
	Piombino	Torre Nuova Ovest	1.6	→	↓
		Canaletto	0.2	→	↑
		Viale del Popolo	1.5	→	↑
		Pennello Dalmine	0.9	→	↓

## CLASSIFICAZIONE

■ Eccellente   ■ Buona   ■ Sufficiente   ■ Scarsa

\*Tra la classificazione del 2013 (dati 2010 - 2013) e la classificazione del 2014 (dati 2011 - 2014)

DIVIETI PERMANENTI PER MOTIVI IGIENICO-SANITARI		
PROVINCIA	COMUNE	DENOMINAZIONE
Livorno	Rosignano marittimo	Foce Lillatro
	San Vincenzo	Foce Botro dei marmi
	Piombino	Foce Torre nuova



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione)



Rapporti annuali: [www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/rapporti-balneazione/il-controllo-delle-acque-di-balneazione-stagione-2014](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/rapporti-balneazione/il-controllo-delle-acque-di-balneazione-stagione-2014)



Banca dati: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/dati-del-monitoraggio/balneazione-in-toscana-stagione-in-corso](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/dati-del-monitoraggio/balneazione-in-toscana-stagione-in-corso)



## Balneazione

## Qualità delle aree di balneazione 2014

Classe di qualità delle acque di balneazione nelle province toscane espressa come km di aree balneabili  
(dati 2011-2014)

Totale toscana **593,9 km** di costa controllata

**578,3 km** di qualità "eccellente" per **243** aree balneabili

**8,3 km** di qualità "buona" per **12** aree balneabili

**7,3 km** di qualità "sufficiente" per **11** aree balneabili

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

MASSA CARRARA (16,1 km)



LUCCA (19,5 km)



PISA (27,6 km)



LIVORNO (319,7 km)

313,1 km



GROSSETO (209,9 km)

203,5 km



FIRENZE (1,3 km)

1,3 km

Totale km di costa controllata

Eccellente

Buona

Sufficiente

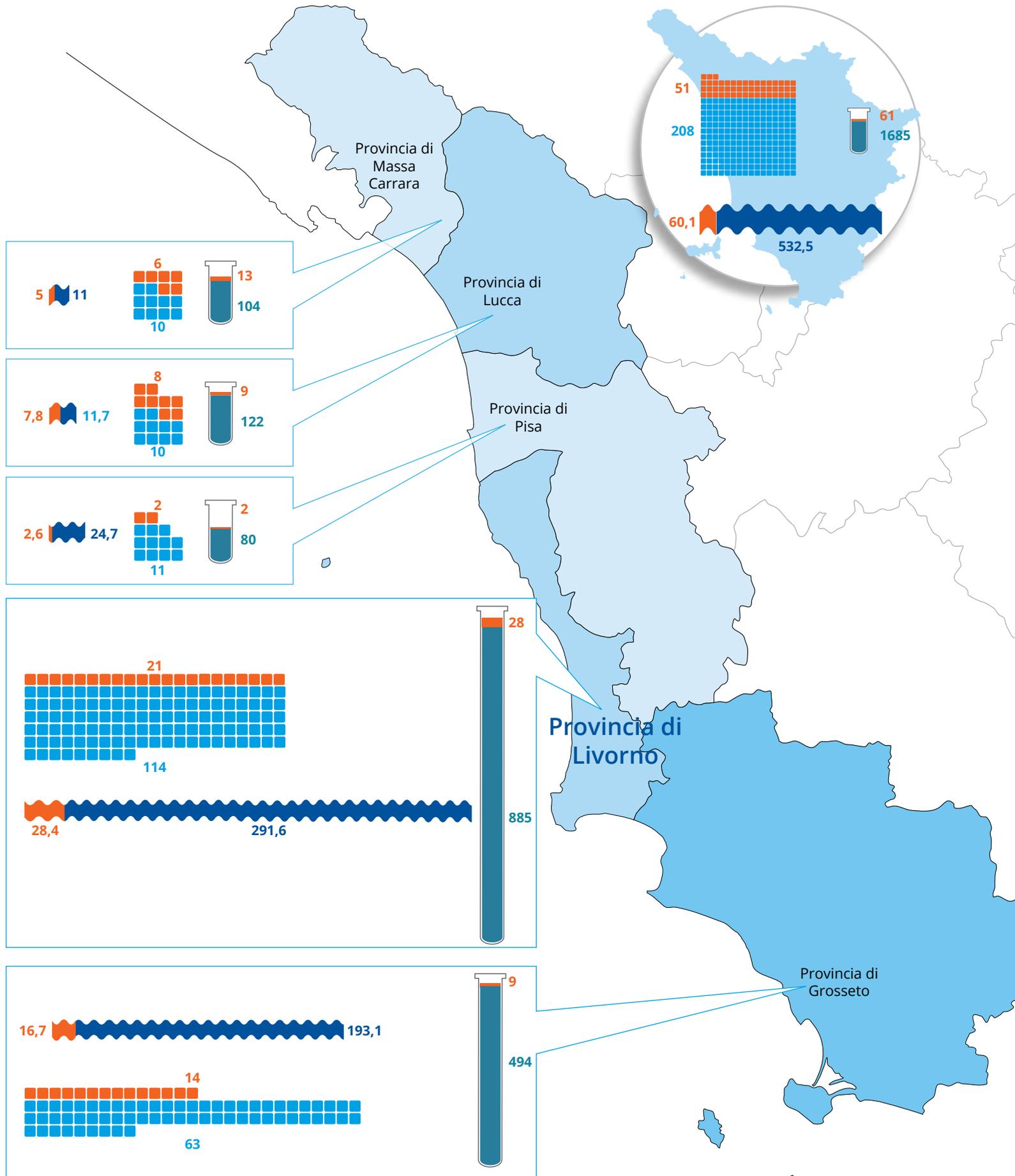
Scarsa

La qualità delle aree di balneazione nel 2014 si è mantenuta a un livello "eccellente", con un leggero calo rispetto al 2013: 243 aree, cioè il 91% (lo scorso anno era più del 92%), e oltre il 97% dei km di costa controllati si colloca infatti in questa classe. Anche la distribuzione nelle varie classi denota un peggioramento di qualità: le aree "buone" scendono da 14 a 12 (insieme a quelle "eccellenti" arrivano a 255, contro le 259 del 2013), mentre quelle "sufficienti" aumentano da 5 a 11, con la nota positiva di nessuna area in classe "scarsa" a fronte delle 2 del 2013. Ancora una volta la costa toscana settentrionale (litorale apuo-versiliese) è quella con la maggior percentuale di aree in classe inferiore alla "eccellente" (più del 25%, e per la maggior parte in classe "sufficiente"). Le altre zone non eccellenti sono spesso localizzate in prossimità di sbocchi a mare di corsi d'acqua, alcuni dei quali già soggetti a divieto permanente di balneazione per motivi igienico-sanitari.



# Balneazione

Controlli 2014 aree di balneazione costiere della Toscana



Numero di controlli  
 Superamenti limiti di legge\*  
 Conformi

Aree di balneazione  
 Aree interessate nel 2014 da divieti di balneazione temporanei  
 Aree balneabili

Km di costa  
 Km di costa balneabile  
 Km di costa interessati nel 2014 da divieti di balneazione temporanei

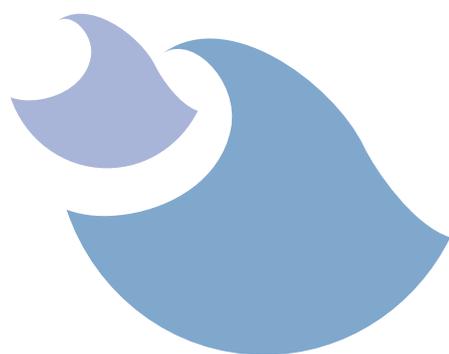
\*Valori limite per la verifica della balneabilità delle acque all. A DM 30/3/10 (comma 1 art. 2 DM 30/3/10):

**Enterococchi intestinali: max 200 UFC/100 ml**

**Escherichia coli: max 500 UFC/100 ml**

UFC: Unità formante colonie

# MARE





## Monitoraggio marino-costiero

Classificazione dello stato chimico delle acque marino costiere con indicazione delle sostanze che hanno superato il valore di Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA) in acqua di mare

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO			STATO ECOLOGICO			CORPO IDRICO	STATO CHIMICO		STATO ECOLOGICO	
	2010	2011	2012	2010	2011	2012		2013	2014	2013*	2014*
Costa Livornese	■	■	■	■	■	■	Costa Livornese	■	■	■	■
Costa del Cecina	■	■	■	■	■	■	Costa del Cecina	■	■	■	■
Costa Piombino	■	■	■	■	■	■	Costa Piombino	■	■	■	■
Costa dell'Arcipelago**	■	■	■	■	■	■	Costa dell'Arcipelago** - Isola d'Elba	■	■	■	■
							Costa dell'Arcipelago** - Isole Minori	■	■	■	■

### STATO CHIMICO

■ Buono ■ Mancato conseguimento dello stato buono ■ Campioni non programmati

### STATO ECOLOGICO

■ Elevato ■ Buono ■ Sufficiente ■ Scarso ■ Cattivo ■ Campioni non programmati

\* Classificazione ecologica parziale basata su dati di biomassa fitoplanctonica e TRIX

\*\* A seguito della Delibera regionale 550/14 i corpi idrici Costa del Cecina e Arcipelago Toscano sono stati modificati nel seguente modo:  
 - Il corpo idrico Costa del Cecina è diviso in Costa di Rosignano e Costa del Cecina, con i rispettivi punti di controllo Rosignano Lillatro e Marina di Castagneto.  
 - Il corpo idrico Arcipelago Toscano è stato suddiviso in Arcipelago Isola d'Elba, con le due stazioni di Elba nord e Mola, e Arcipelago Isole Minori con le stazioni Montecristo e Capraia e Giglio.



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere)



Rapporti annuali: [www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-anno-2013](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-anno-2013)



Banca dati: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mar-acque-marino-costiere-della-toscana](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mar-acque-marino-costiere-della-toscana)

## Monitoraggio marino-costiero



Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2014 - Colonna d'acqua

COLONNA D'ACQUA (µg/L)							
Anno	Hg <sup>§</sup>	Cr	Ni	As	Cd	Pb	TBT
<b>Corpo idrico: Costa Livornese</b>							
<i>Stazione: Livorno</i>							
2010	0,08	1	1	2	0,1	0,6	<0,01*
2011	0,01						0,0029
2012	0,03	1	5	1	0,1	0,9	<0,005*
2013	0,17	<1	2	2	0,1	<1	0,0035
2014	0,05	1	2	2	0,2	0,9	0,0007
<i>Stazione: Antignano</i>							
2010	0,05	1	1	2	0,1	0,9	<0,01*
2011	0,02						
2012	0,03	1	3	2	0,1	0,7	0,0128
2013	0,15	<1	1	2	0,1	<1	0,0026
2014	0,09	1	1	2	0,1	<1	0,0006
<b>Corpo idrico: Costa di Rosignano**</b>							
<i>Stazione: Rosignano Lillatro</i>							
2010	0,85	1	2	2	0,1	0,5	
2011	0,01						
2012	0,03	1	3	1	0,0	0,5	0,0075
2013	0,29	<1	3	2	0,1	1,1	0,0013
2014	0,02	2	2	2	0,1	0,8	0,0007
<b>Corpo idrico: Costa del Cecina**</b>							
<i>Stazione: Marina di Castagneto</i>							
2010	0,10	1	2	2	<0,1	0,3	<0,01*
2011	0,02						
2012	0,04	1	2	1	0,1	0,7	0,0270
2013	0,05	1	4	2	0,1	0,6	0,0024
2014	0,03	2	1	2	0,2	1,2	<0,0006*
<b>Corpo idrico: Costa Piombino</b>							
<i>Stazione: Marina di Salivoli</i>							
2010							
2011	<0,01	<0,1	4	2	0,1	0,5	0,0090
2012							
2013	0,05	<1	1	2	0,1	0,5	0,0028
2014	0,07	<1	1	2	0,1	<1	<0,0006*
<b>Corpo idrico: Costa Arcipelago - Isola d'Elba**</b>							
<i>Stazione: Elba Nord</i>							
2010							
2011	0,06	<0,1	1	3	0,1	<1	<0,005*
2012							
2013							
2014	0,03	5	2	2	0,1	0,8	0,0018
<i>Stazione: Mola (Elba Sud)</i>							
2010							
2011	0,02	<0,1	13	3	0,1	<1	<0,005*
2012	0,03						
2013							
2014	0,03	1	1	2	0,2	<1	<0,0006*
<b>Corpo idrico: Costa Arcipelago - Isole minori**</b>							
<i>Stazione: Montecristo</i>							
2012	0,06	1	<1	<1	<0,05	<1	<0,005*
2013							
2014	0,02	2	<1	1	0,1	<1	0,0013
<i>Stazione: Capraia</i>							
2012	0,04	<1	<1	1	0,1	<1	<0,005*
2013							
2014	0,01	2	1	2	0,2	<1	<0,0006*

Valori nei limiti di legge    Valori superiori ai limiti di legge    Campioni non programmati

## Limiti di legge (µg/L)

Mercurio - Hg	Cromo - Cr	Nichel - Ni	Arsenico - As	Cadmio - Cd	Piombo - Pb	Tributilstagno composti - TBT
0,01	4	20	5	0,2	7,2	0,0002

## Note:

§ Il valore medio della concentrazione di mercurio (Hg) è stato calcolato senza tener conto dei risultati relativi all'ultimo campionamento, effettuato a novembre-dicembre: tali dati non sono ancora disponibili.

\* Il limite di quantificazione del metodo è superiore al limite di legge; si segnalano con il rosso solo le medie annuali ottenute da valori in cui è presente almeno un superamento della concentrazione massima ammissibile.

\*\* A seguito della Delibera regionale 550/14 i corpi idrici Costa del Cecina e Arcipelago Toscano sono stati modificati nel seguente modo:

- Il corpo idrico Costa del Cecina è diviso in Costa di Rosignano e Costa del Cecina, con i rispettivi punti di controllo Rosignano Lillatro e Marina di Castagneto.  
- Il corpo idrico Arcipelago Toscano è stato suddiviso in Arcipelago Isola d'Elba, con le due stazioni di Elba nord e Mola, e Arcipelago Isole Minori con le stazioni Montecristo e Capraia e Giglio.



## Monitoraggio marino-costiero

Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2014 - Sedimenti

SEDIMENTI														
Anno	mg/kg ss						µg/kg ss							
	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
<b>Corpo idrico: Costa Livornese</b>														
<i>Stazione: Livorno</i>														
2010	7	56	0,2	41	17	<0,2	3	0,9	312	26				
2011	21	76	0,3	49	23	0,3		9	2188	227	244	160	120	300
2012	19	70	0,35	52	23	0,35	4	1,5	1150	120	135	94	67	180
2013	14	62	0,2	45	18	0,2	14	2,6	1230	125	145	86	71	189
2014														
<i>Stazione: Antignano</i>														
2010	19	98	0,4	74	28	1,4	8	1,9	444	43				
2011	24	92	0,3	77	29	1,7		9	428	39	44	33	21	56
2012	22,5	93	0,4	75	27	1,65	1	2,8	570	52	59	47	27	78
2013	18	86	0,4	69	23	1,1	2	3,4	554	49	54	39	27	62
2014	21	87	0,5	73	27	0,6	3	1,9	370	<10	100	<10	30	78
<b>Corpo idrico: Costa di Rosignano*</b>														
<i>Stazione: Rosignano Lillatro</i>														
2010	23	86	1,7	52	13	1,1	<1	0,7	<80	12				
2011	18	61	0,4	44	12	0,8		4	<80	<10	11	<10	<10	13
2012	28,5	94	0,5	72	16	2	1	1,4	87	11	11	<10	<10	12
2013	32	106	0,6	77	14	0,5	<0,2	13,5	<80	<10	<10	<10	<10	<10
2014	28	90	0,5	65	17	<0,1	9	3,8	<80	<10	<10	<10	<10	13
<b>Corpo idrico: Costa del Cecina*</b>														
<i>Stazione: Marina di Castagneto</i>														
2010														
2011														
2012	19	134	0,35	124	13	0,15	<0,5	0,3	190	71	12	<10	<10	<10
2013	20	126	0,4	100	10	<0,2	<0,2	0	91	<10	<10	<10	<10	<10
2014	20	144	0,3	123	13	<0,1	0,4	0,9	<80	<10	<10	<10	<10	<10
<b>Corpo idrico: Costa Piombino</b>														
<i>Stazione: Marina di Salivoli</i>														
2010														
2011	84	134	0,6	79	46	0,3		2	314	26	35	24	17	40
2012	82,5	114	0,6	73	39	0,3	1	0,6	430	38	47	31	22	61
2013	72	101	0,7	63	34	0,2	0	1,1	390	27	40	25	20	49
2014	70	101	0,6	66	34	0,2	<0,5	<0,001	330	27	37	23	18	46

Valori nei limiti di legge

Valori superiori ai limiti con tolleranza di legge

Campioni non programmati

Per i limiti di legge e i limiti con tolleranza vedi nota a fine tabella

\* vedi nota a fine tabella a pagina seguente

## Monitoraggio marino-costiero



Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2014 - Sedimenti

SEDIMENTI														
Anno	mg/kg ss						µg/kg ss							
	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
<b>Corpo idrico: Costa Arcipelago – Isola d'Elba*</b>														
<i>Stazione: Elba Nord</i>														
2010														
2011	36	115	0,5	80	33	<0,2		4	182	14	25	15	11	21
2012	41	98	0,35	78	33	0,23	<0,5	40,8						
2013	38	89	0,6	70	29	<0,2	<0,5	0,4	231	14	31	18	14	<10
2014	29	90	0,4	64	24	0,1	<0,5	<0,001	170	12	23	14	11	20
<i>Stazione: Mola – Elba Sud</i>														
2010														
2011	166	139	1,2	113	72	0,4		8	258	22	27	19	14	37
2012	172	133	1,0	119	69	0,31	1	4,4	304	37	49	35	30	49
2013	149	117	1,4	97	57	0,3	<0,5	1,3	361	26	35	24	34	55
2014	69	51	0,6	42	25	0,3	0,5	1,8	160	<10	54	<10	14	33
<b>Corpo idrico: Costa Arcipelago – Isole Minori*</b>														
<i>Stazione: Montecristo</i>														
2012	23,1	25	0,25	20	16	<0,2	<0,5		<100	<10	14	<10	<10	<10
2013	34	42	0,6	34	21	<0,2	1	0,1	<80	<10	12	<10	<10	<10
2014	15	13	0,2	11	8,6	<0,1	<0,5	<0,001	<80	<10	12	<10	<10	<10
<i>Stazione: Capraia</i>														
2012	3	22	0,2	13	12	0,1	<0,5	0,5						
2013	16	30	0,3	19	13	<0,2	<0,5	0,1	<80	<10	<10	<10	<10	<10
2014	12	26	0,2	17	14	<0,1	<0,5	<0,001	100	<10	<10	<10	<10	<10

- Valori nei limiti di legge  
 Valori superiori ai limiti con tolleranza di legge  
 Campioni non programmati

As	Arsenico	PCB	Policlorobifenili
Cr tot	Cromo totale	IPA	Idrocarburi policiclici aromatici
Cd	Cadmio	B(a)p	Benzo(a)pirene
Ni	Nichel	B(b)FA	Benzo[b]fluorantene
Pb	Piombo	B(ghi)P	Benzo[g,h,i]perilene
Hg	Mercurio	B(k)FA	Benzo[k]fluorantene
TBT	Tributilstagno composti		

## Limite di legge

mg/kg ss	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	µg/Kg ss	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
	12	50	0,3	30	30	0,3		5	8	800	30	40	55	20	110

## Limite con tolleranza di legge (20%)

mg/kg ss	As	Cr tot	Cd	Ni	Pb	Hg	µg/Kg ss	TBT	PCB	IPA	B(a)P	B(b)FA	B(ghi)P	B(k)FA	Fluorantene
	14,4	60	0,36	36	36	0,36		6	9,6	960	36	66	66	24	132

## Nota:

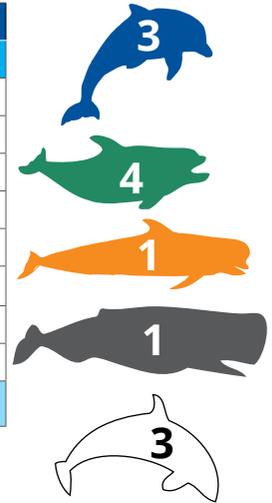
- \* A seguito della Delibera regionale 550/14 i corpi idrici Costa del Cecina e Arcipelago Toscano sono stati modificati nel seguente modo:
- Il corpo idrico Costa del Cecina è diviso in Costa di Rosignano e Costa del Cecina, con i rispettivi punti di controllo Rosignano Lillatro e Marina di Castagneto.
  - Il corpo idrico Arcipelago Toscano è stato suddiviso in Arcipelago Isola d'Elba, con le due stazioni di Elba nord e Mola, e Arcipelago Isole Minori con le stazioni Montecristo e Capraia e Giglio.



## Biodiversità

### Rilevamenti di cetacei e tartarughe *Caretta caretta*

CETACEI SPIAGGIATI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LIVORNO E IN TOSCANA NEL 2014		
Specie	LIVORNO	TOSCANA
Stenella ( <i>Stenella coeruleoalba</i> )	3	6
Tursiope ( <i>Tursiops truncatus</i> )	4	8
Balenottera comune ( <i>Balaenoptera physalus</i> )	-	-
Grampo ( <i>Grampus griseus</i> )	-	-
Globicefalo ( <i>Globicephala melas</i> )	1	1
Zifio ( <i>Ziphius cavirostris</i> )	-	-
Capodoglio ( <i>Physeter macrocephalus</i> )	1	1
Indeterminati	3	3
<b>Totale complessivo</b>	<b>12</b>	<b>19</b>



**28 esemplari di tartaruga *Caretta caretta* rilevati nel 2014 nel territorio della provincia di Livorno (61 in Toscana)**



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere/medlem](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere/medlem)  
[www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/biodiversita](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/biodiversita)



Rapporti: [www.arpat.toscana.it/documentazione/report/lattivita-di-arpat-nel-monitoraggio-dei-cetacei-e-delle-tartarughe-in-toscana-anno-2014](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/lattivita-di-arpat-nel-monitoraggio-dei-cetacei-e-delle-tartarughe-in-toscana-anno-2014)

# SUOLO



Per la situazione a livello regionale consultare [l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015](#)



## Siti interessati da procedimenti di bonifica

### Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica

#### Numero e densità dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2013-2015 (su base provinciale)

	Numero di siti		Densità di siti (n°/100 Kmq)	
	LIVORNO	TOSCANA	LIVORNO	TOSCANA
<b>Marzo 2013</b>	318	3017	26,2	13,1
<b>Marzo 2014</b>	324	3114	26,7	13,5
<b>Marzo 2015</b>	345	3296	28,5	14,3

#### Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2013-2015 (su base provinciale)

	Superficie (ha)		Percentuale superficie provinciale	
	LIVORNO	TOSCANA	LIVORNO	TOSCANA
<b>Marzo 2013</b>	6305	16309	5,2	0,7
<b>Marzo 2014</b>	6300	16353	5,2	0,7
<b>Marzo 2015</b>	6295	16506	5,2	0,7



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/bonifica-siti-contaminati](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/bonifica-siti-contaminati)



Banca dati: <http://sira.arpat.toscana.it/sira/sisbon.html>

Quale indicatore relativo alla matrice SUOLO sono riportate le informazioni connesse ai procedimenti di bonifica. I dati presenti in questa pubblicazione sono estratti dalla "Banca Dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", condivisa su scala regionale tra tutte le Amministrazioni coinvolte nel procedimento, gestita tramite l'applicativo Internet SISBON sviluppato da ARPAT nell'ambito del SIRA.

I valori di superficie a cui si fa riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell'Art. 251 del D.Lgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione il sito deve essere iscritto in Anagrafe e l'informazione riportata sul certificato di destinazione urbanistica.

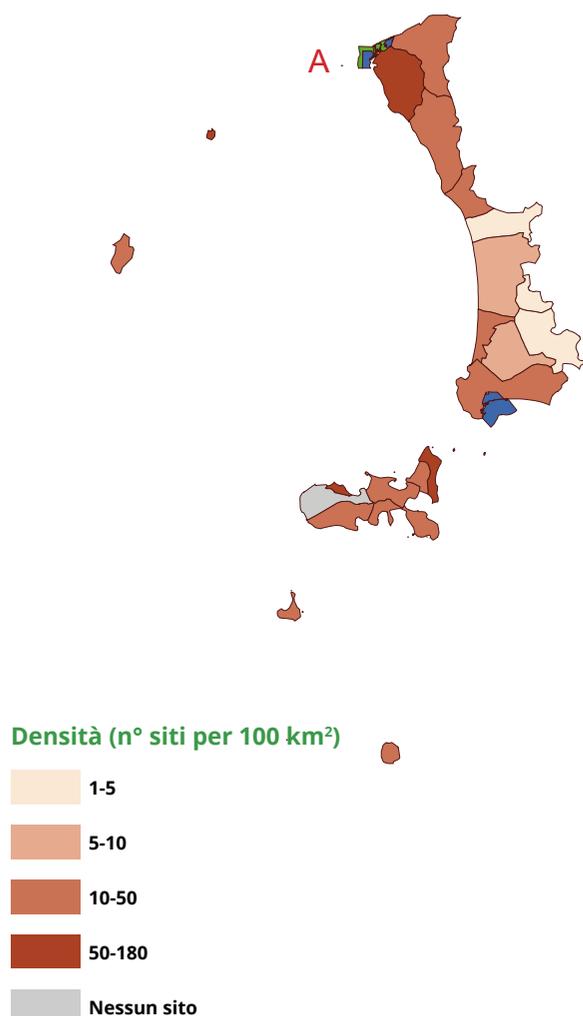
## Siti interessati da procedimenti di bonifica



Densità e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica su base comunale

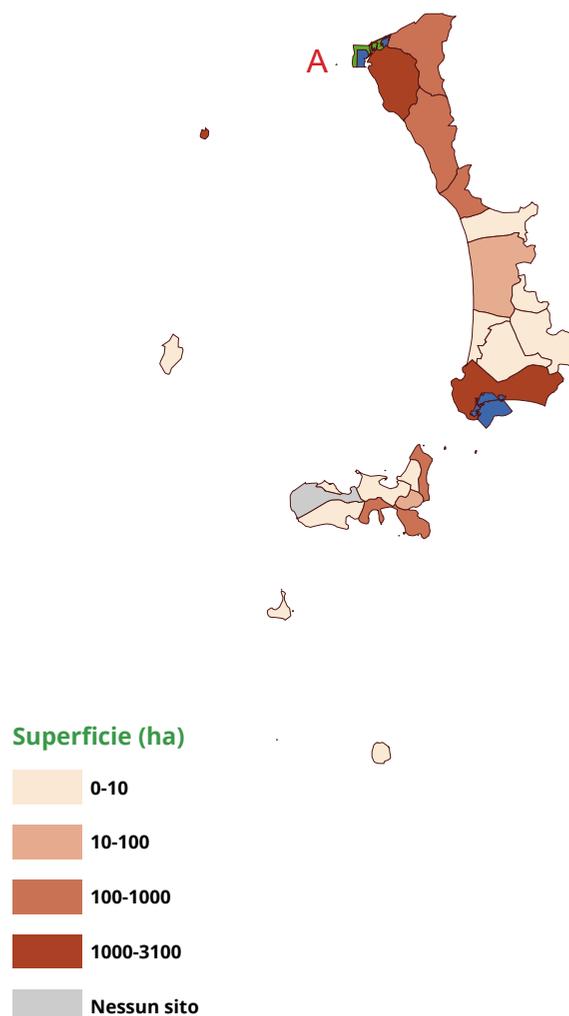
Densità dei siti interessati da procedimenti di bonifica - base comunale

Provincia di Livorno



Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica - base comunale

Provincia di Livorno

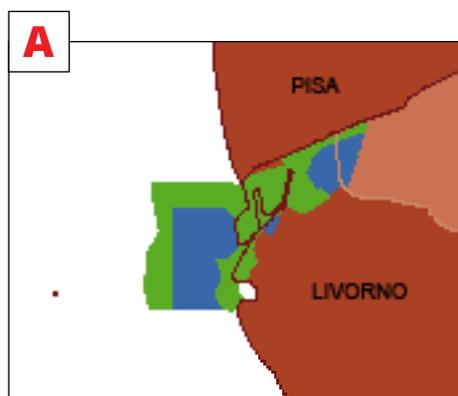


### Riperimetrazione SIN

#### Da SIN a SIR

 SIN (Siti di Interesse Nazionale)

 SIR (Siti di Interesse Regionale)



Vista la Legge 07.08.2012 n.134, la Regione Toscana è subentrata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) nella titolarità dei procedimenti di bonifica in parte delle aree precedentemente ricomprese nei SIN:

- SIR Livorno: con Decreto MATTM 22.05.2014, il perimetro del SIN di Livorno è stato limitato alle aree a terra corrispondenti ai procedimenti dell'area della Centrale ENEL e delle aree di competenza della Società ENI, nonché alle aree marino-costiere che, dalle indagini di caratterizzazione di ICRAM, non sono risultate sotto i valori di intervento.

La proposta di riperimetrazione dei SIN di Piombino, approvata dalla Regione Toscana con DGRT n.296 del 22.04.2013 è tutt'ora in corso di approvazione da parte del MATTM.



## Siti interessati da procedimenti di bonifica

### Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica

Numero e superficie di siti interessati da procedimento di bonifica con procedimento in corso, concluso con non necessità di bonifica e concluso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica e/o messa in sicurezza permanente o operativa. Aggiornamento a marzo 2015 (su base provinciale)

	Numero di siti		Superficie dei siti (ha)	
	LIVORNO	TOSCANA	LIVORNO	TOSCANA
<b>Siti attivi</b>	239	1625	6146,13	13723,27
<b>Siti chiusi per non necessità di intervento</b>	91	1342	111,84	2056,54
<b>Siti certificati</b>	15	329	36,89	725,77
<b>Totale</b>	345	3296	6294,85	16505,55

### Percentuale dei siti interessati da procedimento di bonifica



#### ■ Siti attivi

Sono i siti potenzialmente contaminati o i siti per i quali è stata riscontrata la contaminazione (siti contaminati), per i quali sono in corso, rispettivamente, le fasi di indagini preliminari, caratterizzazione o analisi di rischio, o la fase di presentazione/ approvazione/ svolgimento dell'intervento di bonifica e/o messa in sicurezza operativa o permanente.

#### ■ Siti chiusi per non necessità di intervento

Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di autocertificazione o di presa d'atto di non necessità d'intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione o di analisi di rischio.

#### ■ Siti certificati

Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di rilascio di certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente.



## Siti interessati da procedimenti di bonifica

### Attività ricadente nei siti interessati da procedimenti di bonifica

Numero e superficie dei siti per tipologia di attività della provincia di Livorno. Situazione a marzo 2015

	Numero dei siti	Superficie (ha) dei siti
	71	56,6
	63	107,9
	44	1768,0
	21	292,0
	72	323,5
	74	3746,9
<b>Totale</b>	<b>345</b>	<b>6294,9</b>

PROVINCIA DI LIVORNO



#### Legenda

-  Distribuzione carburanti
-  Gestione e smaltimento rifiuti
-  Industria
-  Attività mineraria
-  Attività da cava
-  Altre attività
-  Attività non precisata

Numero e superficie dei siti per tipologia di attività in Toscana. Situazione a marzo 2015

	704	280,7		590	2008,4		663	3679,4		87	636,6		18	51,9		748	2911,9		486	6936,7
<b>Numero totale dei siti: 3296</b>										<b>Superficie (ha) totale dei siti: 16505,6</b>										



## Siti interessati da procedimenti di bonifica

Attività ricadente nei siti interessati da procedimenti di bonifica

Comune	Numero e superficie dei siti per tipologia di attività. Situazione a marzo 2015													
													Totale	
	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha
BIBBONA	1	0,01	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CAMPIGLIA MARITTIMA	3	0,99	2	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CAMPO NELL'ELBA	0	0,00	6	5,52	0	0,00	0	0,00	2	0,03	0	0,00	2,0252	4,05
CAPOLIVERI	0	0,00	3	0,41	0	0,00	6	116,00	0	0,00	0	0,00	121,998	244,00
CAPRAIA ISOLA	0	0,00	3	0,98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CASTAGNETO CARDUCCI	4	0,69	1	9,57	0	0,00	0	0,00	1	5,10	2	0,36	8,4574	16,91
CECINA	4	1,44	3	1,17	3	272,59	0	0,00	2	0,72	3	0,61	278,922	285,25
COLLESALVETTI	6	3,39	3	4,07	2	203,15	0	0,00	8	7,22	4	2,06	224,422	245,70
LIVORNO	32	36,60	13	32,81	20	101,53	0	0,00	40	165,87	47	1643,06	1997,47	3893,41
MARCIANA	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
MARCIANA MARINA	2	0,06	2	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PIOMBINO	3	2,99	5	18,66	13	810,66	0	0,00	13	138,48	3	2094,34	3059,48	5308,29
PORTO AZZURRO	0	0,00	2	2,97	0	0,00	1	10,82	0	0,00	0	0,00	11,8153	23,63
PORTOFERRAIO	4	0,31	5	4,98	0	0,00	0	0,00	1	0,78	2	0,02	3,8031	7,61
RIO MARINA	0	0,00	2	1,14	0	0,00	14	165,16	0	0,00	1	1,17	181,332	362,66
RIO NELL'ELBA	0	0,00	3	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ROSIGNANO MARITTIMO	11	10,09	5	20,92	5	379,60	0	0,00	5	5,27	11	1,93	402,797	425,99
SAN VINCENZO	1	0,01	2	4,58	1	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,497	0,50
SASSETTA	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
SUVERETO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,37	4,3665	8,73

n

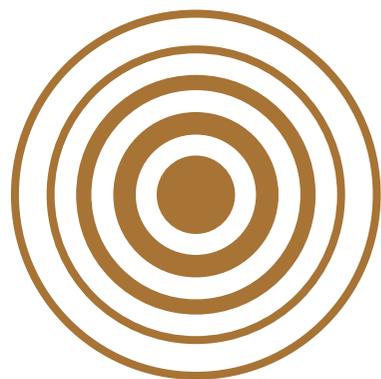
Numero totale dei siti

ha

Superficie (ha) totale dei siti

	Distribuzione carburanti		Gestione e smaltimento rifiuti		Industria		Attività mineraria		Altre attività		Attività non precisata
---	--------------------------	---	--------------------------------	---	-----------	---	--------------------	---	----------------	---	------------------------

# AGENTI FISICI





## Rumore

### Stima dell'impatto del rumore: il DALY

Per esprimere una stima complessiva dei danni sanitari che una popolazione subisce se esposta ai diversi tipi di fattori di rischio, fra cui l'inquinamento ambientale, sono stati sviluppati recentemente diversi indicatori. Tra questi il DALY (Disability Adjusted Life Year), introdotto nel 1996 da Murray e Lopez\* e in uso da parte di numerosi organismi fra cui l'OMS (Global Burden of Disease\*\*) esprime gli anni di vita persi per morte prematura e/o per disabilità a causa di una patologia o dell'esposizione al relativo fattore di rischio.

Nella costruzione di tale indicatore si tiene conto della *quantità* di vita totale in buona salute persa, della *qualità* di vita (attraverso un fattore che pesa la gravità dello stato invalidante causato dalla patologia considerata) e dell'*estensione* delle patologie considerate sull'intera popolazione di riferimento (incidenza).

Nello studio preliminare condotto sulla popolazione dei comuni di Firenze, Prato, Livorno e Pisa, partendo dai valori di esposizione al rumore della popolazione residente come ricavati nel processo di mappatura delle infrastrutture di trasporto, si sono considerati tre esiti clinici dell'esposizione al rumore: il disturbo del sonno, il disturbo generalizzato (*annoyance*) e l'acufene (disturbo caratterizzato dalla percezione di suoni non legati a stimoli esterni). Non sono state considerate le patologie cardiovascolari né i relativi esiti infausti (morti premature). La procedura di calcolo e le relative pesature sono quelle indicate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nella pubblicazione "Burden of disease from environmental noise – Quantification of healthy life years lost in Europe" (WHO, 2011)\*\*\*.

Il DALY è espresso attraverso la somma degli "anni di vita persi" (YLL, Years of Life Lost) e gli "anni di vita con disabilità" (YLD, Years Lost due to Disability); nel caso dello studio riportato è stato considerato solo il peso della disabilità causata dal rumore.

YLD è stimato invece come prodotto  $YLD = I \cdot DW \cdot D$  dove I indica l'incidenza dei casi, DW il peso della disabilità stimato dall'OMS (DW varia da 0, piena salute, a 1, morte) e D la durata media della disabilità. Nel caso dell'esposizione a rumore, considerato anche l'indicatore utilizzato, la durata della disabilità, D, è pari ad 1 anno. Il DALY in questo caso rappresenta il numero complessivo di anni in buona salute persi ogni anno nella popolazione di riferimento.

#### Totale degli anni di vita in buona salute persi ogni anno a causa del rumore nel comune di Livorno.

##### Livorno - (popolazione totale 156150 al 2011 - fonte ISTAT e anagrafe comunale)

Tipologia di rumore	DALY per disturbo generalizzato da rumore (annoyance)	DALY per disturbo del sonno	DALY per acufeni
	548	985	8
	34	15	



\* [www.who.int/healthinfo/nationalburdenofdiseasemanual.pdf](http://www.who.int/healthinfo/nationalburdenofdiseasemanual.pdf)

\*\* [www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/gbd/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/gbd/en/)

\*\*\* [www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/e94888/en/](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888/en/)

L'utilizzo dell'indicatore DALY permette di quantificare in modo immediato la relazione tra l'esposizione al rumore ambientale e il carico di malattia associato, permettendo di individuare anche le priorità degli interventi da mettere in atto per ottenere un guadagno di anni di vita in salute complessivi di una popolazione. Ad oggi non sono però disponibili stime DALY complete per tutte le patologie e relativi fattori di rischio ambientali prevenibili, sulla base di evidenze certe di letteratura, né è possibile tener conto degli impatti sinergici, ad esempio del carico di malattia complessivamente legato sia al rumore che all'inquinamento atmosferico derivanti dal settore trasporti.

## Rumore



## Percentuale di popolazione esposta. Agglomerato di Livorno

Agglomerato di Livorno: percentuale di popolazione esposta al rumore ambientale (anno 2012). Suddivisione per sorgente e rumore complessivo (mappa strategica) - L <sub>den</sub> e L <sub>night</sub> (popolazione complessiva 156.150 - ISTAT e Anagrafe comunale)					
					Rumore complessivo (mappa strategica)
Livello L <sub>den</sub> [dB(A)]	50-54	0,3	nd	3,8	nd
	55-59	0	1,1	9,7	6,9
	60-64	0	0,9	33,4	32,2
	65-69	0	0,5	32,7	33,4
	70-74	0	0,3	18,6	22,3
	>75	0	0,1	0,3	1
Livello L <sub>night</sub> [dB(A)]	40-44	0,3	2,6	3,1	nd
	45-49	0,1	1,4	9	nd
	50-54	0	0,9	30,3	30,2
	55-59	0	0,3	27,7	27,9
	60-64	0	0,5	25,7	28
	65-69	0	0,3	3,1	4,7
	>70	0	0,1	0	0,1



Aereo



Industriale



Ferroviario



Stradale

**L<sub>den</sub>** è il descrittore acustico giorno-sera-notte (day-evening-night) usato per qualificare il disturbo legato all'esposizione al rumore

**L<sub>night</sub>** è il descrittore acustico notturno relativo ai disturbi del sonno (come previsto dalla Direttiva 49/2002/CE e dal D.Lgs. 194/2005)

Per un confronto con gli agglomerati di Firenze, Pisa e Prato vedi anche l' Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015 a pag. 69.



# Rumore

## Mappatura acustica del rumore stradale

Misure di rumore per la caratterizzazione acustica delle infrastrutture di trasporto - procedimento terminato nel 2014

Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura		Periodo di misura
Via Matteotti, 29/A <sup>c</sup>	LI	Cecina	Via Matteotti, 29/A	70	64	6 	4 	06-07/2013
Via di Salviano <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via di Salviano, 541	70,7	63,9	2 	4 	09-10/2014
Via di Salviano <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via di Salviano, 561	72,9	66,1	1 	4 	09-10/2014
Via di Salviano <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via dei Pelaghi, 42	65,1	57,8	2 	4 	09-10/2014
Via di Salviano <sup>c</sup>	LI	Livorno	Scuola Salviano	55,6	48,3	32 	4 	09-10/2014

-  L<sub>Aeq</sub> periodo diurno (h.6-22) dB(A)
-  L<sub>Aeq</sub> periodo notturno (h.22-6) dB(A)
-  Numero di metri da bordo strada
-  Numero di metri dalla facciata retrostante
-  Numero di metri dalla linea di mezzanet
-  Numero di metri dal cordolo marciapiede
-  Numero di metri dal suolo
-  Numero di metri da superfici riflettenti
-  Numero di metri dal margine stradale
-  Numero di metri dalla rotonda, stimata dalla cartografia

**Nota:** Le misure sono state effettuate per il controllo e il monitoraggio del rumore generato dalle differenti infrastrutture di trasporto.  
**C)** Controllo

 Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/rumore](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/rumore)

 Banca dati - WebGIS - Misure del livello di inquinamento acustico diurno e notturno:  
[www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-livello-inquinamento-acustico-diurno-e-notturno](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-livello-inquinamento-acustico-diurno-e-notturno)  
 Mappa dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (PCCA):  
[www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-dei-piani-comunali-di-classificazione-acustica-pcca](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-dei-piani-comunali-di-classificazione-acustica-pcca)



## Radiofrequenze

Numero di impianti RTV e SRB

Numero impianti SRB - Stazioni Radio Base (anni 2010 - 2014)		
Anno	LI	Totale
2010	610	5784
2011	641	6300
2012	678	6868
2013	685	6785
2014	784	7989

Numero impianti RTV - Radio televisivi (anni 2010 - 2014)		
Anno	LI	Totale
2010	281	5074
2011	284	5103
2012	300	5378
2013	296	5351
2014	291	5248



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/campi\\_elettromagnetici](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/campi_elettromagnetici)



Banca dati: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/catasto-stazioni-radio-base-impianti-radiofrequenza-impianti-radiotelevisivi-radioamatori](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/catasto-stazioni-radio-base-impianti-radiofrequenza-impianti-radiotelevisivi-radioamatori)

## Radioattività

Monitoraggio della radioattività ambientale per la matrice aria

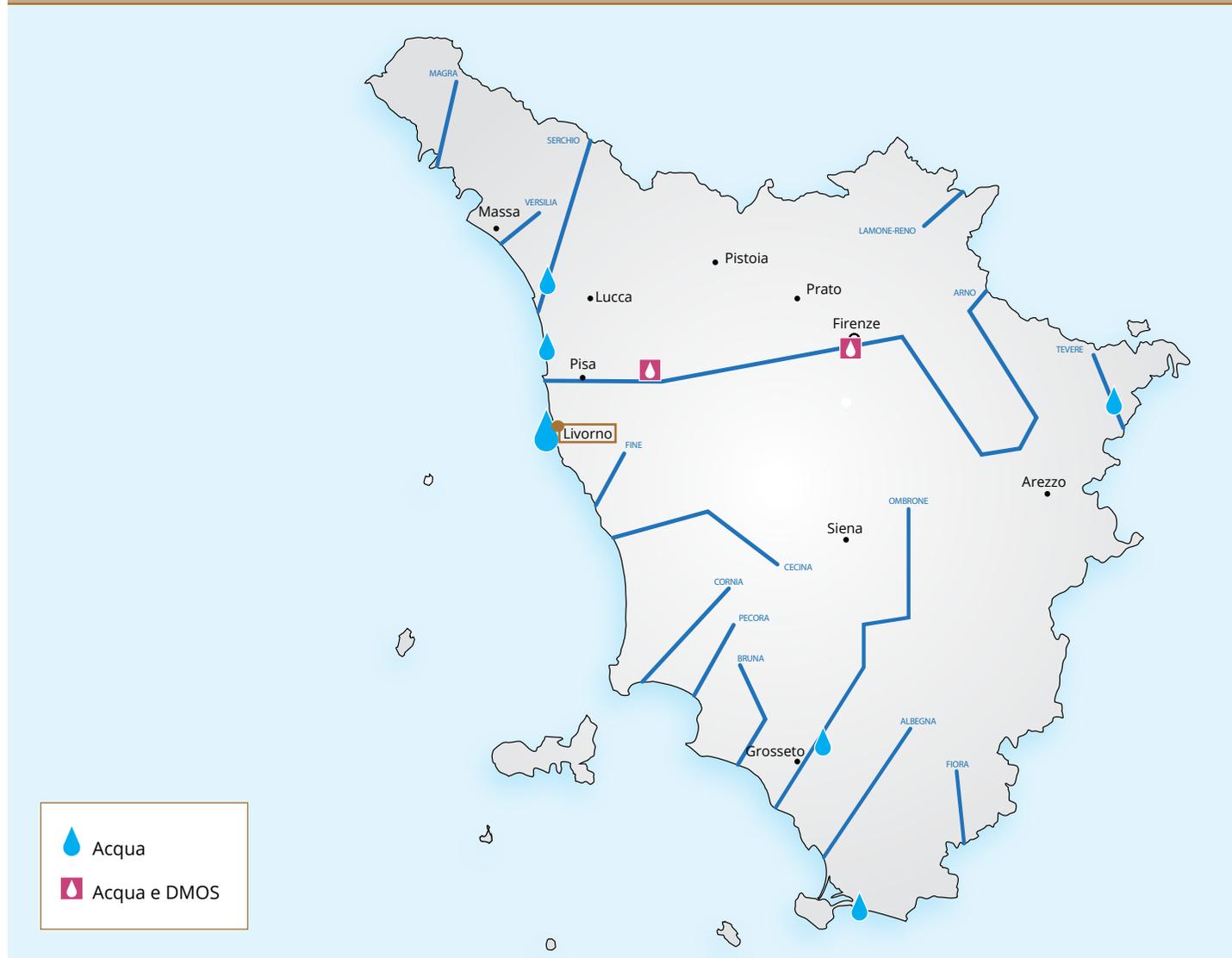
Rateo di dose da radiazione gamma in aria - media annua. Anno 2014					
Luogo di misura	media annua (nSv/h)	Minimo (nSv/h)	Massimo (nSv/h)	5 % dati giornalieri (nSv/h)	95 % dati giornalieri (nSv/h)
Livorno	102	99	113	100	107

**Sievert (Sv):** unità di misura della dose equivalente e della dose efficace; se il fattore di ponderazione della radiazione è uguale a uno,  $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J.kg}^{-1}$ . Sottomultiplo del Sievert è il nanoSievert.  $1 \text{ nSv} = 10^{-9} \text{ Sv}$ .



# Radioattività

Punti di monitoraggio della radioattività ambientale nelle acque superficiali – Anno 2014



 Acqua  
 Acqua e DMOS

Toscana – Concentrazione di cesio-137 in acque superficiali - fiumi. Anno 2014		
Corpo idrico	Punto di prelievo	cesio -137 in acqua
		media annua (Bq/l)
Fiume Arno	Firenze	< 0,009
Fiume Arno	Pisa (Calcinaiia)	< 0,013
Fiume Ombrone	Grosseto (Istia d'Ombrone)	< 0,008
Fiume Serchio	Vecchiano (PI)	< 0,009
Fiume Tevere	Sansepolcro (AR)	< 0,009

Toscana – Concentrazione di cesio-137 e iodio-131 in detrito minerale organico sedimentabile (DMOS) – fiume Arno. Anno 2014				
Punto di prelievo	cesio -137 in DMOS		iodio -131 in DMOS	
	media annua (Bq/kg)	massimo (Bq/kg)	media annua (Bq/kg)	massimo (Bq/kg)
Firenze	10	14 ± 2	< 2	–
Pisa (Calcinaiia)	7	8,0 ± 0,8	6	9,5 ± 0,9

Toscana – Concentrazione di cesio-137 in acque superficiali – mar Tirreno. Anno 2014	
Punto di prelievo (profondità 5 m)	cesio -137 in acqua media annua (Bq/l)
<b>Livorno - porto</b>	<b>&lt; 0,06</b>
Pisa (Fiume Morto)	< 0,05
Orbetello (Ansedonia - GR)	< 0,06



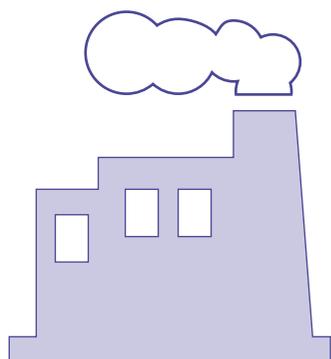
Per approfondimenti:  
Radioattività  
Smantellamento ex reattore nucleare CISAM  
Radon

[www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita)  
[www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/cisam](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/cisam)  
[www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/radon](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/radon)



Report (Indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro):  
[www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/indagine-regionale-sulla-concentrazione-di-radon-negli-ambienti-di-vita-e-di-lavoro](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/indagine-regionale-sulla-concentrazione-di-radon-negli-ambienti-di-vita-e-di-lavoro)

# SISTEMI PRODUTTIVI





## Depuratori reflui urbani

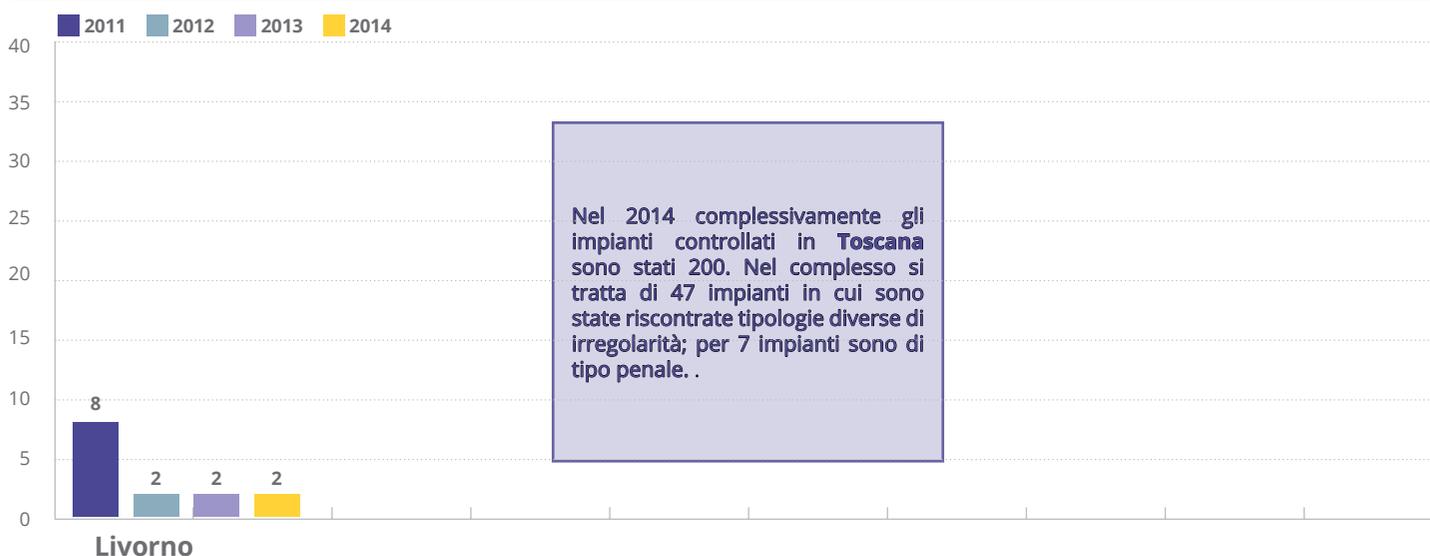
Controlli impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti (AE)  
Anno 2014

PROVINCIA	N° impianti controllati > 2000 AE	AE serviti	N° campioni (Tab 1-2-3)	N° irregolarità amministrative rilevate	N° irregolarità penali rilevate	N° totale irregolarità (amministrative e penali)
Livorno*	25	589.800	56	2	0	2
Totale Toscana	200	7.710.138	668	77	5	82

(\*) I dati relativi alla provincia di Livorno comprendono anche quelli del Dipartimento ARPAT "Piombino-Elba".

Il controllo degli scarichi da impianti di depurazione di reflui urbani superiori a 2000 AE viene effettuato ai sensi dell'articolo 128 del D. Lgs. 152/2006 s.m.i. secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III. La verifica sui parametri di tabella 1 (vedi tabella a pag. seguente) riguarda il complesso dei depuratori, i parametri di tabella 3 riguardano gli impianti che trattano acque nelle quali confluiscono anche scarichi industriali. Nel 2014 sono andati a regime i protocolli stipulati fra ARPAT e Gestori del Servizio Idrico Integrato, relativi a tutte le province della regione con l'esclusione di Massa Carrara. Secondo il protocollo i controlli di tabella 1 sono condivisi fra ARPAT e Gestore (rispettivamente, 25% e 75%), mentre i controlli di tabella 3 rimangono a totale carico di ARPAT, che esegue di norma almeno una volta l'anno un'ispezione di impianto completa con verifiche di tipo documentale e amministrativo sul rispetto delle prescrizioni.

### IRREGOLARITÀ RISCOSE NEGLI IMPIANTI PRESENTI NELLA PROVINCIA DI LIVORNO - ANNI 2011-2014



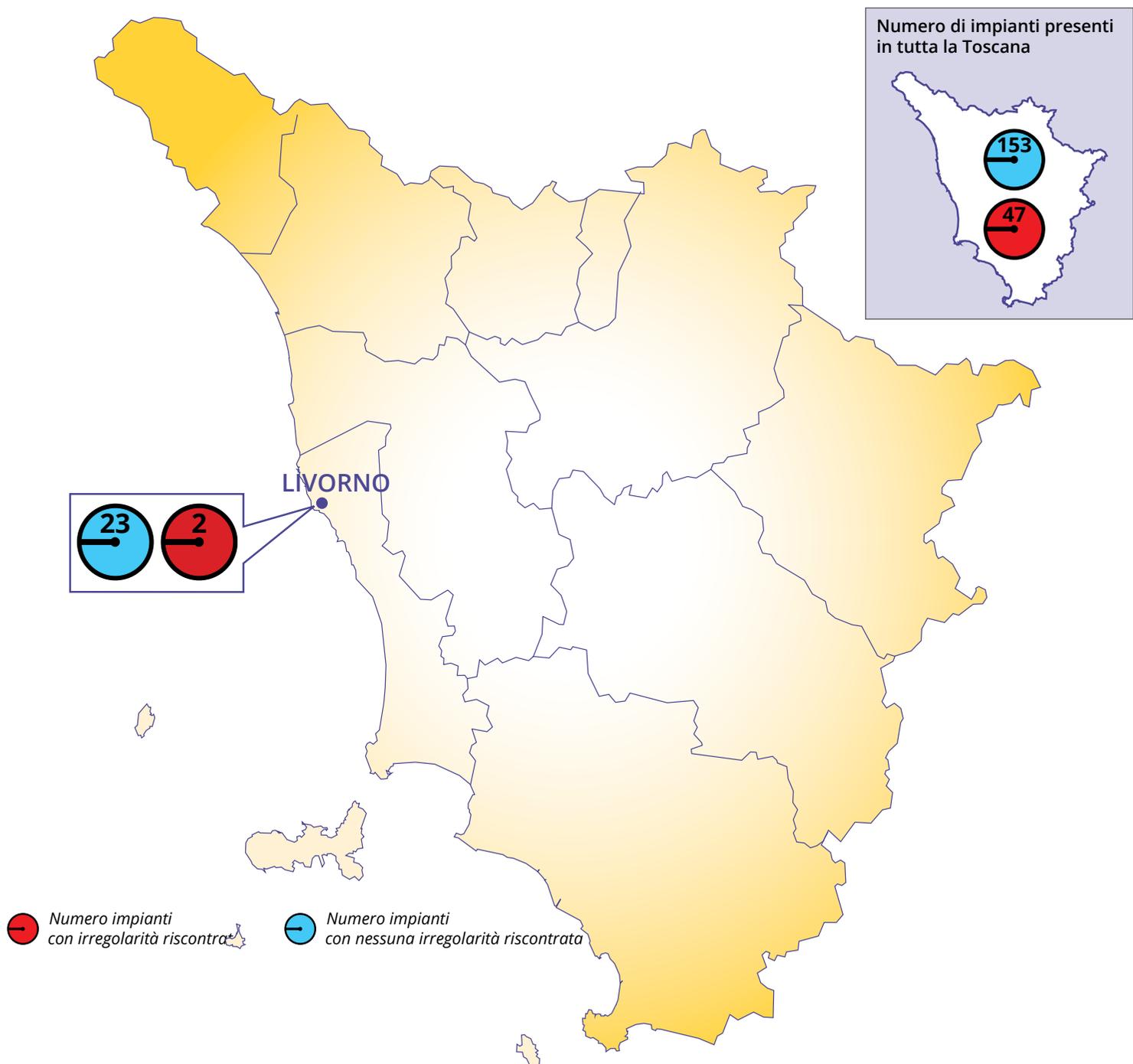
# Depuratori reflui urbani



Superamenti parametri 2014

Parametri	Tabella 1			Tabella 3					
	COD	Solidi sospesi	BOD	Ammoniaca	Azoto nitroso	Escherichia Coli	Tensioattivi	Alluminio	Zinco
Provincia di Livorno		✓			✓	✓			

Impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti (AE).  
Controlli di conformità





Prov	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito (t/a)	Portata fumi Nm <sup>3</sup> /h	Polveri mg/Nm <sup>3</sup>	Mercurio e suoi composti mg/Nm <sup>3</sup>	Cadmio + tallio e suoi composti mg/Nm <sup>3</sup>	Altri metalli mg/Nm <sup>3</sup>	Diossine ng/Nm <sup>3</sup>	PCB (DL) ng/Nm <sup>3</sup>	IPA mg/Nm <sup>3</sup>
LI	A.A.M.P.S. - AZIENDA AMBIENTALE DI PUBBLICO SERVIZIO SPA UNIPERSONALE	RS/RU	79.800 <sup>(1)</sup>	67.145	60.255	0,06	<0,005	<0,005	<0,05	0,00230	0,000001	0,0000113

**Limiti:**

Polveri: mg/Nm<sup>3</sup> 10,000 (a eccezione degli impianti di coincenerimento)

Mercurio e suoi composti: mg/Nm<sup>3</sup> 0,0500

Cadmio + tallio e suoi composti: mg/Nm<sup>3</sup> 0,05000

Altri metalli: 0,5000

Diossine: ng/Nm<sup>3</sup> 0,1000

IPA: mg/Nm<sup>3</sup> 0,0100000

**Note:**

(1) Dato non presente in AIA ma in documentazione agli atti in Provincia di Livorno.

RU Rifiuti urbani

RS Rifiuti speciali

CSS Combustibile solido secondario

ng 0,000000001g (un milionesimo di grammo)

Portata fumi (Nm<sup>3</sup>/h) riportata alle condizioni "normali", ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%.

n.d. non dichiarato

**Rapporto tra incenerito e potenzialità autorizzata (%)**

Gestore	Rapporto
A.A.M.P.S.	84,14 %

Nella Tabella "Controllo inceneritori e dati emissioni - anno 2014" sono riportati in sintesi gli esiti dei controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento di Rifiuti Urbani e di Rifiuti Speciali. I valori rilevati sono in genere ampiamente inferiori ai limiti previsti.

Il rispetto del limite per le diossine rappresenta, anche storicamente, la sfida più impegnativa per i gestori degli impianti. Trattandosi di un inquinante di natura organica e persistente nell'ambiente, la norma impone un limite molto restrittivo, basato sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili e che persegue l'obiettivo di contenere al minimo nel lungo periodo l'immissione nell'ambiente di tali sostanze.

Per periodi limitati di tempo il superamento dei valori fissati dalla normativa non necessariamente rappresenta un pericolo per la salute.



Banca dati (Banca dati impianti gestione rifiuti): [www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-impianti-gestione-rifiuti](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-impianti-gestione-rifiuti)

## Rischio di incidente rilevante



Esiti delle verifiche ispettive effettuate negli anni 2012-2014 presso stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli articoli 6 e 7 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Stabilimenti ispezionati nel 2012/2014	Tipologia attività	Prov.	Anno ultimo controllo	Contenuti del sistema di gestione della sicurezza oggetto di "misure integrative" ex DLgs 334/99 e s.m.i.							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Pravisani S.p.A. (Quercianella)	Deposito esplosivi	LI	2012			✓	✓		✓		
			2013								
Agrium Italia S.p.A.(*)	Deposito fitofarmaci	LI	2013								
Masol Continental Biofuel S.r.l.	Industria chimica	LI	2014	✓	✓			✓	✓	✓	

(\*) Per verifica della presenza di sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I al Decreto (Art. 2 DLgs 334/99 e s.m.i.).



Le caselle spuntate nella tabella indicano che al Gestore dello stabilimento sono state richieste, relativamente al corrispondente punto del Sistema di Gestione della Sicurezza, "misure integrative", ovvero sono state impartite prescrizioni da parte dell'autorità competente a seguito di controlli ai sensi dell'articolo 25 (misure di controllo) del DLgs 334/99 e s.m.i. (art. 27 c. 3 e 4, DLgs 334/99 e s.m.i.).

ARPAT esegue i controlli, insieme a INAIL e VV.F., sulla base del DDRT n. 4253/07 che prevede per ogni anno la verifica ispettiva su almeno il 30% delle aziende del territorio regionale toscano. Le aziende vengono quindi controllate con una frequenza che può essere anche biennale.

Nell'ottica della prevenzione, le finalità delle verifiche ispettive sono il controllo della corretta applicazione delle procedure adottate dall'Azienda all'interno del Sistema di gestione della sicurezza e la verifica e il controllo dei sistemi tecnici, in particolare quelli critici.

L'obiettivo è di prevenire l'accadimento di incidenti rilevanti, connessi con determinate sostanze pericolose, e limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

**Le verifiche ispettive prevedono controlli sui sistemi tecnici, sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e sui punti del Sistema di Gestione della Sicurezza (vds. Allegato III al DLgs 334/99 e s.m.i.) che i gestori sono tenuti a rispettare (punti da 1 a 8 in tabella a pagina seguente).**



## Rischio di incidente rilevante

Contenuti del Sistema di gestione della sicurezza (Decreto Ministeriale del 09/08/2000 - Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza)

 <p><b>1</b></p>	<p><b>Documento sulla politica di prevenzione, struttura del SGS (Sistema gestione sicurezza) e sua integrazione con la gestione aziendale</b>, nel quale si deve definire per iscritto la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti. Deve includere anche gli obiettivi generali e i principi di intervento del gestore in merito al rispetto del controllo dei pericoli di incidenti rilevanti. Il Sistema di gestione della sicurezza deve integrare la parte del sistema di gestione generale.</p>
 <p><b>2</b></p>	<p><b>Organizzazione e personale</b> Ruoli e responsabilità del personale addetto alla gestione dei rischi di incidente rilevante ad ogni livello dell'organizzazione. Identificazione delle necessità in materia di formazione del personale e relativa attuazione. Coinvolgimento di dipendenti e personale di imprese subappaltatrici che lavorano nello stabilimento.</p>
 <p><b>3</b></p>	<p><b>Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti</b> Adozione e applicazione di procedure per l'identificazione sistematica dei pericoli rilevanti derivanti dall'attività normale o anomala e valutazione della relativa probabilità e gravità.</p>
 <p><b>4</b></p>	<p><b>Il controllo operativo</b> Adozione e applicazione di procedure e istruzioni per l'esercizio di condizioni di sicurezza, inclusa la manutenzione dell'impianto, dei processi, delle apparecchiature e le fermate temporanee.</p>
 <p><b>5</b></p>	<p><b>Gestione delle modifiche</b> Adozione e applicazione di procedure per la programmazione di modifiche da apportare agli impianti o depositi esistenti o per la progettazione di nuovi impianti, processi o depositi.</p>
 <p><b>6</b></p>	<p><b>Pianificazione di emergenza</b> Adozione e applicazione delle procedure per identificare le prevedibili situazioni di emergenza tramite un'analisi sistematica per elaborare, sperimentare e riesaminare i piani di emergenza in modo da far fronte a tali situazioni di emergenza, e per impartire una formazione specifica al personale interessato. Tale formazione riguarda tutto il personale che lavora nello stabilimento, compreso il personale interessato di imprese subappaltatrici.</p>
 <p><b>7</b></p>	<p><b>Controllo delle prestazioni</b> Adozione e applicazione di procedure per la valutazione costante dell'osservanza degli obiettivi fissati dalla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dal Sistema di gestione della sicurezza adottati dal gestore, e per la sorveglianza e l'adozione di azioni correttive in caso di inosservanza. Le procedure dovranno inglobare il sistema di notifica del gestore in caso di incidenti rilevanti verificatisi o di quelli evitati per poco, soprattutto se dovuti a carenze delle misure di protezione, la loro analisi e azioni conseguenti intraprese sulla base dell'esperienza acquisita.</p>
 <p><b>8</b></p>	<p><b>Controllo e revisione</b> Adozione e applicazione di procedure relative alla valutazione periodica sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e all'efficacia e all'adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza. Revisione documentata, e relativo aggiornamento, dell'efficacia della politica in questione e del sistema di gestione della sicurezza da parte della direzione.</p>



## Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)



## Impianti di competenza regionale presenti in Toscana – Anno 2014

Codice attività	Descrizione attività	LI*	Totale Toscana	Controllate Toscana
1.1	Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW	2	7	3
1.1 - 2.6 - 6.7	vedi descrizione punti singoli		1	1
1.1-5.1-5.2-5.3	vedi descrizione punti singoli		1	1
1.1-6.1	vedi descrizione punti singoli		2	0
2.2	Impianti di produzione di ghisa ed acciaio		1	0
2.3	Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi	1	6	4
2.3 - 2.6 - 6.7	vedi descrizione punti singoli	1	1	1
2.4	Fonderie di metalli ferrosi con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno		3	0
2.5	Impianti per la produzione, trasformazione e trattamento di metalli non ferrosi		1	1
2.5 - 4.2 - 5.1 - 5.4	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.5 - 6.7	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.5-2.6	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.6	Impianti per il trattamento superficiale di metalli e materie plastiche con vasche di trattamento superiori a 30 mc		11	5
3.1	Impianti per la produzione di cemento con capacità superiore a 500 tonnellate al giorno o di calce viva con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	1	3	3
3.3	Impianti per la produzione di vetro o di fibre di vetro con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno		7	5
3.4 - 4.2	Impianti per la fusione di sostanze minerali con capacità di fusione superiore a 20 tonnellate al giorno/ Vedi descrizione punto 4.2		1	0
3.5	Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici (tegole, mattoni, gres, porcellane ecc.) con capacità produttiva di 75 tonnellate al giorno	2	15	6
4.1	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici organici di base (idrocarburi, alcoli, materie plastiche ecc.)	1	4	2
4.2	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.)	2	5	5
4.2c-4.2d	4.2c) vedi descrizione punti singoli 4.2c) basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio; 4.2d) sali, quali cloruro d'ammonio, clorato di potassio, carbonato di potassio, carbonato di sodio, perborato, nitrato d'argento	1	1	1
4.2 - 4.4	Vedi descrizione 4.2/Impianti per la produzione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi		1	1
4.2 - 5.4	vedi descrizione punti singoli		1	1
4.3	Impianti per la fabbricazione di fertilizzanti		4	3
4.4	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi		1	1
4.5	Impianti per la produzione di prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico		4	2
4.5 - 5.3	vedi descrizione punti singoli		2	2
5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (operazioni R1, R5, R6, R8 e R9) con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno	2	14	8
5.1 - 5.3	vedi descrizione punti singoli	5	14	12
5.2	Impianti di incenerimento di rifiuti urbani con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora	1	5	5
5.3	Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	4	25	18
5.3 - 5.4	vedi descrizione punti singoli		1	1
5.4	Discariche (escluse quelle per inerti) che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate	5	28	26
6.1	Impianti per la produzione di pasta per carta, o carta e cartone con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno		43	9
6.2	Impianti per il pretrattamento o tintura di fibre o tessili la cui capacità supera le 10 tonnellate anno		52	15
6.4	Macelli; materie prime animali (latte); materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte	2	7	6
6.5	Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento superiore a 10 tonnellate anno		1	1
6.6	Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o suini		12	10
6.7	Impianti per il trattamento superficiale utilizzando solventi organici (apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, verniciare ecc.) con un consumo di solvente superiore a 150 kg all'ora o a 200 tonnellate anno		14	3
<b>Totali</b>		<b>30</b>	<b>302</b>	<b>165</b>

\* I dati relativi alla provincia di Livorno comprendono anche quelli del Dipartimento ARPAT "Piombino-Elba".



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/aia](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/aia)  
<http://aia.minambiente.it/ListaProvvedimentiReg.aspx>



Azienda	Tipologia attività	Anno di rilevazione dati	NOx mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	NOx kg/h flusso di massa	SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	SO <sub>2</sub> kg/h flusso di massa	Polveri mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	Polveri kg/h flusso di massa	SO <sub>3</sub> mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	SO <sub>3</sub> kg/h flusso di massa	Cl <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	Cl <sub>2</sub> kg/h flusso di massa	ALTRO (mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente)
Solvay chimica Italia Rosignano (LI)	4.2	2011					2 (media del camino 3/D2-1) <i>valore limite 20</i>	0,04 (media del camino 3/D2-1)			11,4 e 0,3 (medie dei camini 5P e 5L) <i>valore limite 6</i>	0,11 e <0,001 (media dei camini 5P e 5L)	SOV 1,7 (media del camino 3B) <i>valore limite 5</i>
		2012					1,6 (media del camino 3/D3-2) <i>valore limite 20</i>				3,5 (media del camino 5P) <i>valore limite 6</i>	0,035 (media del camino 5P)	TOC 4,7 (media del camino 3B) <i>campione conosciuto</i>
		2013					5,8 e 1,2 (medie dei camini 3/D3-1 e 3B) <i>valore limite 20</i>				0,3 (media del camino 5H) <i>valore limite 6</i>		TOC 5,7 (media del camino 3B) <i>campione conosciuto</i>
		2014					115 e 2,4 (medie dei camini 3/D3-2 e 3B) <i>valore limite 20</i>	3,0 e 0,02 (medie dei camini 3/D3-2 e 3B)			9,3 (media del camino 5P) <i>valore limite 6</i>	0,12 (media del camino 5P)	TOC 8,2 e 291 (media del camino 3B e 3E) <i>campione conosciuto</i>
ENI Raffineria Livorno	1.2	2011			373 e 723 (medie dei camini E1 e E7) <i>attuale valore limite di bolla* 800</i>		20,9 e 24,3 (medie dei camini E1 e E7) <i>attuale valore limite di bolla* 30</i>						
		2012			371,6 (media del camino E4) <i>attuale valore limite di bolla* 800</i>	22,8 (media del camino E4)	2,1 (media del camino E4) <i>attuale valore limite di bolla* 30</i>	0,1 (media del camino E4)					
		2014			137 (media camino E4) 472 (media camino E1) 675 (media camino E7) <i>attuale valore limite di bolla* 800</i>	8,1 (media camino E4) 47 (media camino E1) 146,2 (media camino E7)	1,5 (media camino E4) 58 (media camino E1) 33,8 (media camino E7) <i>attuale valore limite di bolla* 30</i>	0,1 (media camino E4) 4,2 (media camino E1) 4,1 (media camino E7)					
Roselectra Rosignano Solvay (LI)	1.1	2012	24,6 <i>valore limite 30</i>	37,0									CO 2 <i>valore limite 30</i>
		2014	21,5 <i>valore limite 30</i>	36,2									
Edison Piombino (LI)	1.1	2012			28,4 <i>valore limite 30</i>	43,1							
		2014											
ENIPower Livorno	1.1	2012	77,0 e 71,3 (medie dei camini 6 e 6 bis) <i>valore limite 90</i>	18 e 59,0 (medie dei camini 6 e 6 bis)			9,1 (media) <i>valore limite 50</i>	2,1 (media)					
		2014	66,5 (media del camino 6 caldaia D -TG4) <i>valore limite 90</i> 113,7 (medie del camino 6 caldaia C) <i>valore limite 150</i>	26,6 (medie del camino 6 caldaia D -TG4) 9,3 (medie del camino 6 caldaia C)			<i>Non applicabile Caldaie alimentate a metano</i>	<i>Non applicabile Caldaie alimentate a metano</i>					CO 12,5 mg/Nm <sup>3</sup> caldaia D -TG4 <i>valore limite 30</i> 4,8 kg/h (flusso di massa) CO 19,8 mg/Nm <sup>3</sup> camino 6 caldaia C <i>Valore limite 100</i> 1,6 kg/h (flusso di massa)

## Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)



Controllo impianti di competenza ministeriale: dati del monitoraggio emissioni in aria previsto nell'AIA. Anni 2011-2014

Azienda	Tipologia attività	Anno di rilevazione dati	NOx mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	NOx kg/h flusso di massa	SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	SO <sub>2</sub> kg/h flusso di massa	Polveri mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	Polveri kg/h flusso di massa	SO <sub>3</sub> mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	SO <sub>3</sub> kg/h flusso di massa	Cl <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente	Cl <sub>2</sub> kg/h flusso di massa	ALTRO (mg/Nm <sup>3</sup> Concentraz. effluente)
Rosen Rosignano Solvay (LI)	1.1	2012	12,5 <i>valore limite 40 (espresso in NO<sub>x</sub> gas secco)</i>	23,8									
		2014	21,6 (TG1) <i>valore limite 40 (espresso in NO<sub>x</sub> gas secco)</i>	27,3 (TG1)									
INEOS Rosignano (LI)	4.1h	2013					0,33 (media) <i>valore limite 30</i>						TOC 335 (media) <i>valore limite 500</i>
		2014					0,25 (media camino 2B2)  0,29 (media camino 2B3) <i>valore limite 30</i>						TOC 300,5 (media camino 2B2)  TOC 712,2 (media camino 2B3) <i>valore limite 500</i>
Lucchini Piombino (LI)	2.2	2014	0,7 (dal camino 04.10 capannone acciaieria) <i>nessun limite</i>	1,0 (dal camino 04.10 capannone acciaieria)			1,2 (dal camino 04.10 capannone acciaieria) <i>valore limite 10</i>	1,0 (dal camino 04.10 capannone acciaieria)					CO 15 (dal camino 04.10 capannone acciaieria) <i>conoscitivo</i>
OLT Livorno	1.1	2014											
Masol Livorno	4.1b	2014											
ENEL Livorno	1.1	2014											

\* Il valore di bolla viene calcolato come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse di inquinanti emesse dai singoli punti di emissione e la sommatoria dei volumi degli effluenti gassosi convogliati dell'intera raffineria, pertanto non è confrontabile direttamente con le concentrazioni attribuite ai camini.

CO: monossido di carbonio

SOV: Sostanze organiche volatili

TOC: carbonio organico totale

- 1.1 = Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW
- 1.2 = Raffinerie di petrolio e di gas
- 2.2 = Impianti di produzione di ghisa e acciaio
- 4.1 b = Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, acetati, eteri, perossidi, resine, epossidi
- 4.1 h = Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come materie plastiche di base, polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa
- 4.2 = Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.)

Nel 2014 presso gli stabilimenti **Edison S.p.A.** di Piombino, Società **OLT Offshore LNG Toscana S.p.A.**, **Masol Continental Biofuel S.r.l.** di Livorno, **ENEL** di Livorno, Cavriglia (AR) e Piombino, non è stato effettuato alcun campionamento in quanto gli impianti sono rimasti fermi per mancanza di produzione.

Dove presenti, sono stati effettuati controlli approfonditi sui sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (installazione, funzionamento, taratura strumenti ecc.).

Le Aziende in Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) sono regolate dalla parte seconda del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Si tratta dei principali stabilimenti industriali presenti nella regione soggetti alla cosiddetta normativa europea "IPPC" sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

Sono stabilimenti che appartengono a determinate categorie di attività industriali, inserite dal legislatore europeo tra quelle con maggiori impatti sull'ambiente, per conseguire un elevato livello complessivo di protezione ambientale. L'AIA sostituisce tutte le singole autorizzazioni (scarichi, emissioni, rifiuti, rumore ecc.) previste dalla precedente normativa.

Sono di competenza ministeriale MATTM le categorie di installazioni con maggiore capacità produttiva indicate nell'allegato XII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

ARPAT effettua il controllo delle aziende di competenza nazionale sulla base di una convenzione con ISPRA che è l'organo di controllo del MATTM.

La frequenza dei controlli è stabilita in sede di rilascio dell'autorizzazione all'interno del piano di monitoraggio e controllo. Per alcuni impianti il controllo documentale ha cadenza annuale, per altri biennale mentre la cadenza dei campionamenti è in taluni casi biennale e in altri triennale.



Per approfondimenti sulle AIA di competenza nazionale: <http://aia.minambiente.it/ListaProvvedimenti.aspx>