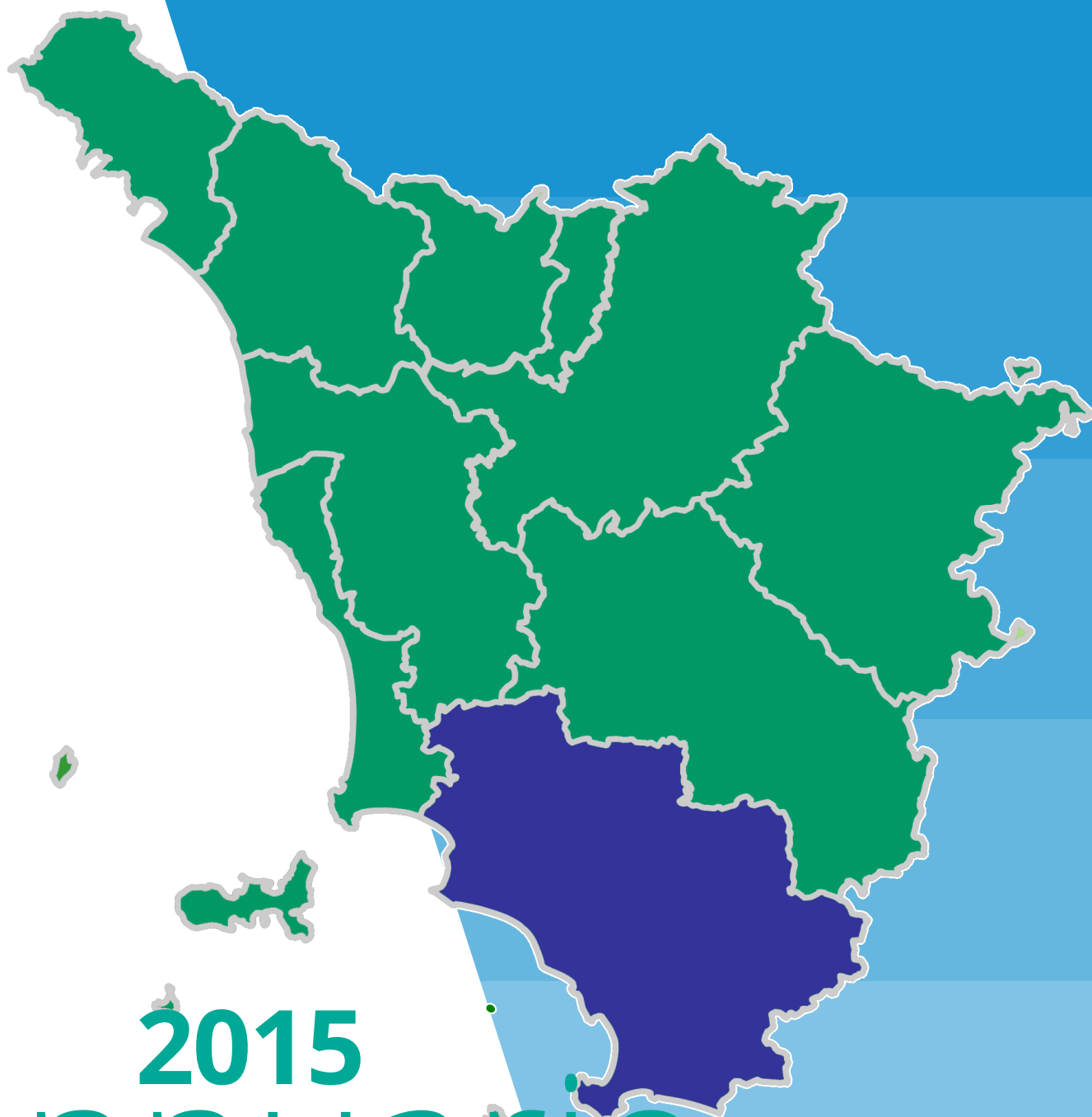




**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

**Regione Toscana**




# 2015 Annuario dei dati ambientali provincia di **GROSSETO**



**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](mailto: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
Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse	10
<b>ACQUA</b>	<b>12</b>
Acque superficiali	13
Acque sotterranee	15
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	18
Balneazione	19
<b>MARE</b>	<b>22</b>
Monitoraggio marino-costiero	23
Biodiversità	27
<b>SUOLO</b>	<b>28</b>
Siti interessati da procedimento di bonifica	29
<b>AGENTI FISICI</b>	<b>34</b>
Rumore	35
Radiofrequenze	35
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
Geotermia	46

# 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.

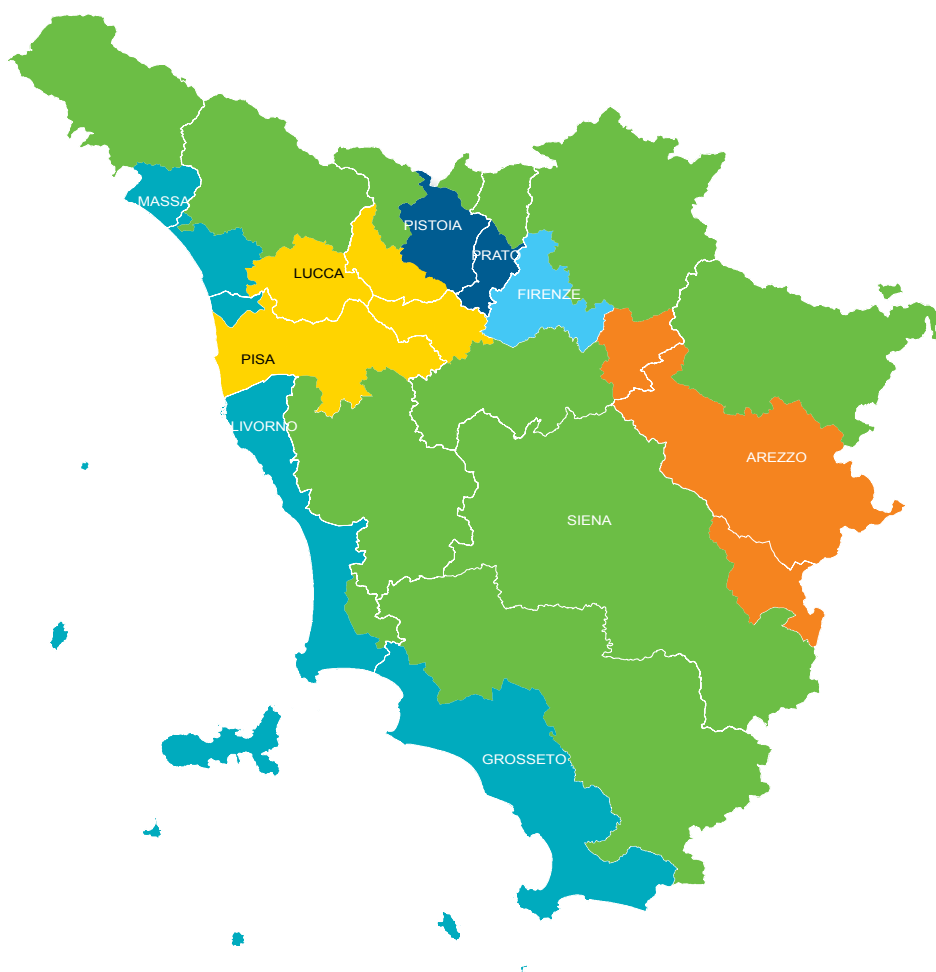
La struttura delle Rete regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella decritta dall'allegato V della DGRT1025/2010, fino ad arrivare alla struttura attiva nel 2014 che ha compreso 32 stazioni. Quattro di queste stazioni sono state collocate in modo definitivo tra la fine del 2013 e il 2014, 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

<span style="color: #00AEEF;">■</span> Agglomerato Firenze	<span style="color: #003366;">■</span> Zona Prato Pistoia
<span style="color: #76B82A;">■</span> Zona Collinare montana	<span style="color: #FF8C00;">■</span> Zona Valdarno aretino e Valdichiana
<span style="color: #00AEEF;">■</span> Zona Costiera	<span style="color: #FFD700;">■</span> 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/m³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Costiera		Grosseto	GR-URSS	*	18	19	19	17	17

Limite di legge PM<sub>10</sub>: media annuale 40 µg/m³

0-1516-2021-2526-40>40

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

\*\*

PM <sub>2,5</sub>		medie annuali µg/m³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Costiera		Grosseto	GR-URSS	*	11	12	11	11	10

Limite di legge PM<sub>2,5</sub>: media annuale 25 µg/m³

0-1011-1516-2021-25>25

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

\*\*

Classificazione zona: UrbanaSuburbanaRurale

Tipologia di stazione: FondoTrafficoIndustriale

PM<sub>10</sub>: per il 2014 il valore limite di 40 µg/m³ relativo alla media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Grosseto.

PM<sub>2,5</sub>: per il 2014 il limite di 25 µg/m³ non è stato superato in nessuna delle stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Grosseto.

PM <sub>10</sub>		n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Costiera		Grosseto	GR-URSS	*	0	0	0	0	3

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³

0-35>35

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

\*\*

Classificazione zona: UrbanaSuburbanaRurale




Tipologia di stazione: FondoTrafficoIndustriale

Per il 2014 il valore limite di 35 superamenti annuali della media giornaliera di 50 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Grosseto.



## 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		Grosseto	GR-URSS		20	19	20	20	20
		Grosseto	GR-Maremma		5	3	5	5	4

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 Grosseto, si evince che il limite sulla media annuale di NO<sub>2</sub> non è stato superato.

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		Grosseto	GR-URSS		0	0	0	0	0
		Grosseto	GR-Maremma		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.





Ozono - O<sub>3</sub>

Rete regionale di monitoraggio

O <sub>3</sub>		Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana				
ZONA		Comune	Stazione	Anno 2014	Media 2012-2013-2014	Valore obiettivo per la protezione della salute umana
Pianure costiere		Grosseto	GR-Maremma	15	28	25 giorni di superamento come media su 3 anni

Valore obiettivo per la protezione della salute umana: 120 µg/m³.  
da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni.

0-10

11-15

16-20

21-25

>25

Per questo inquinante viene preso in considerazione il valore massimo giornaliero delle concentrazioni medie trascinate su 8 ore.  
Per media mobile trascinata su 8 ore si intende la media calcolata ogni ora sulla base degli 8 valori orari delle 8 ore precedenti.

O <sub>3</sub>		AOT40, confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione				
ZONA		Comune	Stazione	Anno 2014	Media 2010-2011-2012-2013 -2014	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione
Pianure costiere		Grosseto	GR-Maremma	20973	20830	18.000 µg/m³ * h come media su 5 anni

Valore obiettivo per la protezione della vegetazione: 18.000 µg/m³ \* h come media su 5 anni.

AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb): valuta la qualità dell'aria tramite la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³, 80 µg/m³ rilevate da maggio a luglio in orario 8-20.

Classificazione zona: Suburbana    Rurale    Rurale di fondo    Analizzatore non attivo

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)



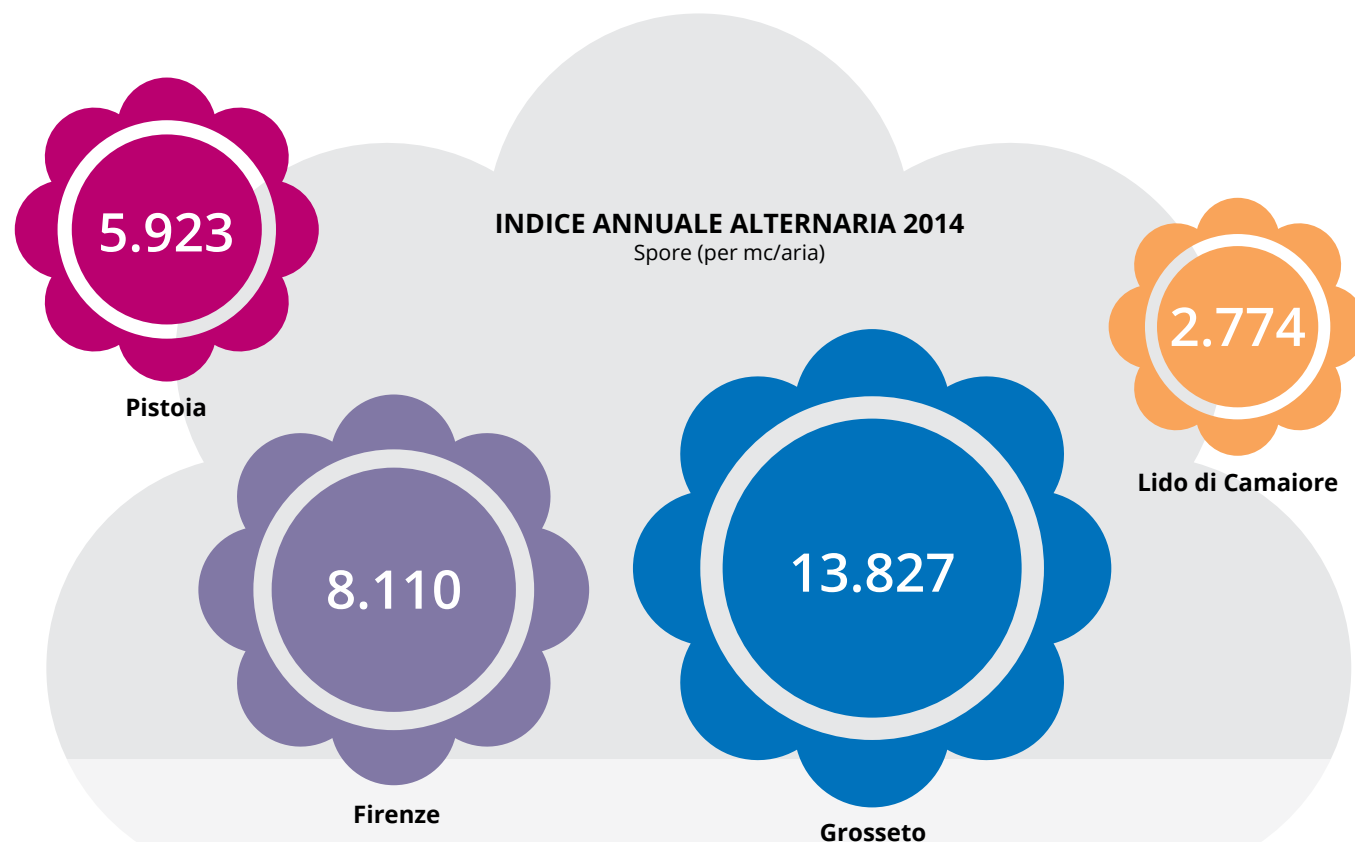
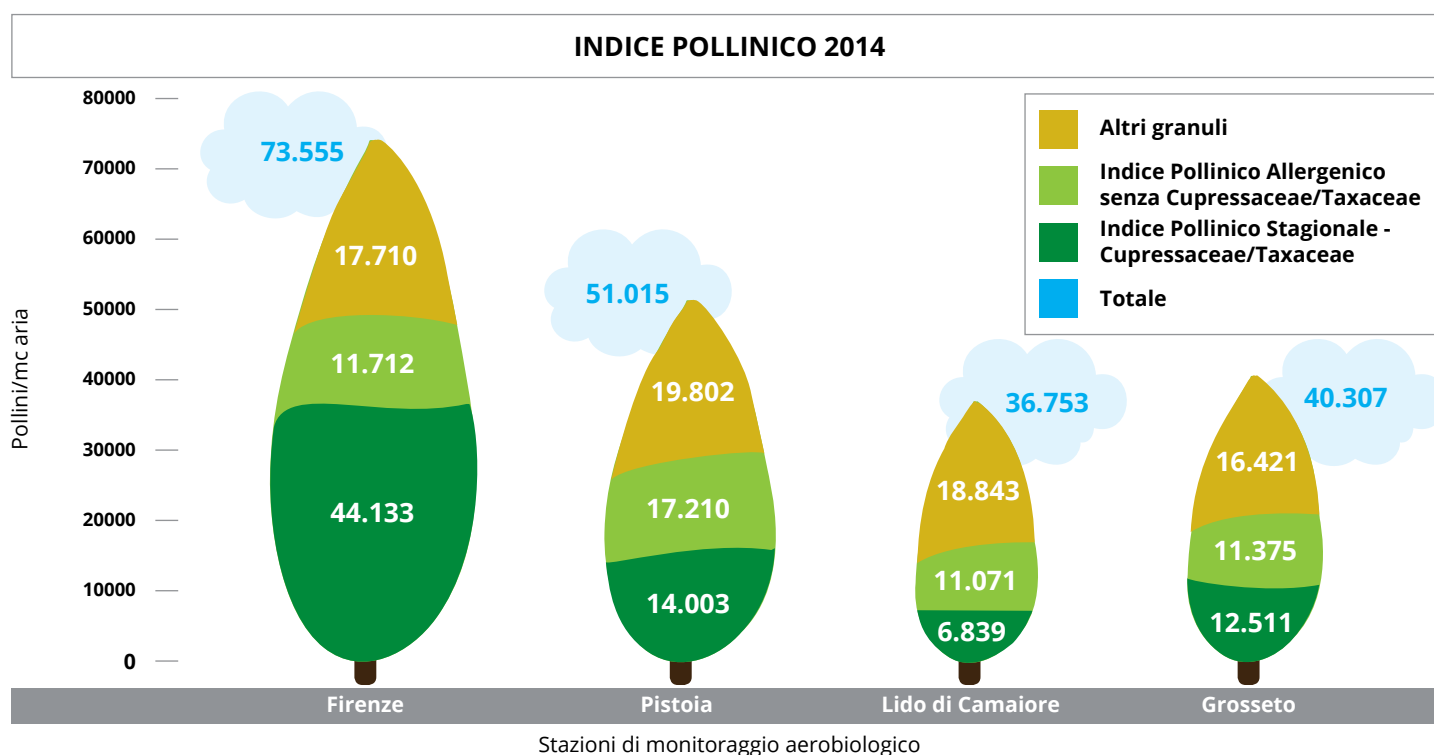
## Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse

La Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico è attualmente formata da 4 stazioni (Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) che effettuano il campionamento in continuo e che partecipano alla Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA - [www.pollnet.it/default\\_it.asp](http://www.pollnet.it/default_it.asp)). Il bollettino elaborato settimanalmente e i calendari elaborati annualmente da ARPAT sono consultabili all'indirizzo [www.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/aria/pollini-e-spore-fungine](http://www.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/aria/pollini-e-spore-fungine).

Per il 2014 sono stati elaborati:

- **l'Indice Pollinico Annuale**, che esprime la somma delle concentrazioni giornaliere di tutti i pollini identificati in un anno solare in ognuna delle 4 stazioni di monitoraggio della Rete;
- **l'Indice Pollinico Allergenico**, che è la somma delle concentrazioni giornaliere dei pollini aerodispersi di sette famiglie allergeniche (Betulaceae, Compositae, Corylaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Gramineae, Oleaceae e Urticaceae). Maggiore è l'indice e maggiore è l'attenzione da prestare a questo fenomeno;
- **l'Indice Annuale per la spora fungina Alternaria**, spesso causa di allergie respiratorie, anche gravi, che si trova in atmosfera soprattutto nei mesi caldi (maggio-ottobre) in concentrazioni molto diverse a seconda della dislocazione/collocazione della stazione di monitoraggio.

I tre indici risultano più bassi nella stazione di campionamento situata vicino alla costa (Lido di Camaiore).

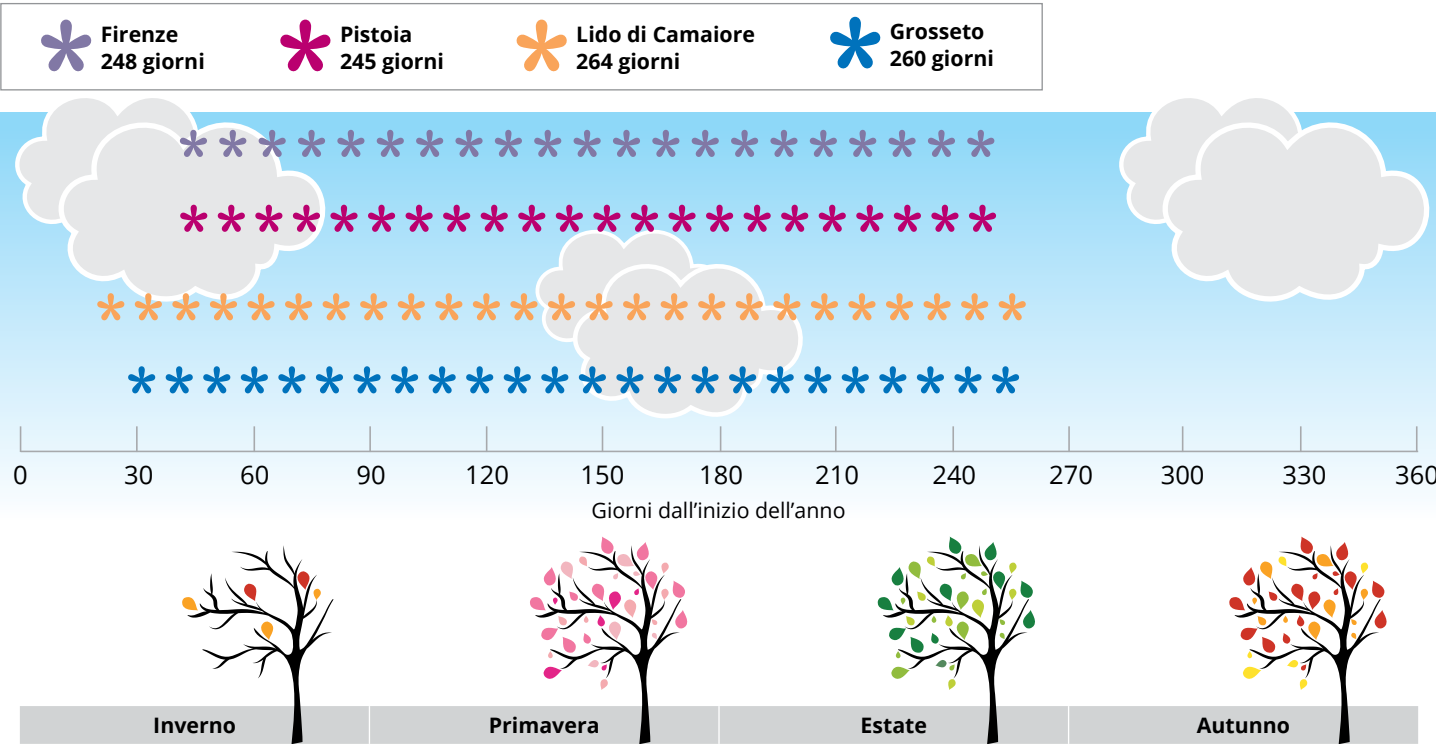


# Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse



Un altro indicatore elaborato per il 2014 è la Stagione pollinica allergenica, che indica la durata nel tempo del fenomeno (espressa come numero di giorni), ed è rappresentata dalla presenza dei pollini allergenici appartenenti alle 7 famiglie studiate e che sono potenzialmente dannose per la salute umana. La stagione pollinica 2014 inizia a gennaio/febbraio con le Betulaceae (ontano) e le Cupressaceae/Taxaceae (cipresso) a Firenze, con le Betulaceae (ontano) a Pistoia, con le Oleaceae (frassino) a Lido di Camaiore e con le Corylaceae (nocciolo) a Grosseto; termina a ottobre con le Compositae (ambrosia ed artemisia) a Firenze, Pistoia e Grosseto e con le Urticaceae (ortica e parietaria) a Lido di Camaiore.

## STAGIONE POLLINICA ALLERGENICA - ANNO 2014



La data di inizio e fine pollinazione, la durata in giorni, l'Indice Pollinico stagionale, il valore di picco di concentrazione pollinica giornaliera ed il giorno di picco descrivono la Stagione pollinica calcolata secondo Jäger et al (1996)\* delle singole famiglie allergizzanti. Si riporta la stagione pollinica per la stazione di campionamento di Firenze.

### Stagione pollinica secondo Jäger\* – anno 2014 calcolata per la stazione di monitoraggio di Firenze

Stazione di Firenze	Cupressaceae Taxaceae	Corylaceae	Betulaceae	Oleaceae	Gramineae	Urticaceae	Compositae	Alternaria
inizio/ fine stagione	8 febbraio/ 16 marzo	20 marzo/ 23 aprile	7 febbraio/ 17 aprile	21 marzo/ 13 giugno	21 aprile/ 12 agosto	7 giugno/ 16 settembre	14 agosto/ 12 ottobre	6 giugno/ 22 ottobre
durata	37	35	70	85	114	102	60	139
indice pollinico stagionale	44.133	1.793	665	736	2.705	5.563	250	8.110
concentrazione max P/m³	7.288	201	55	45	105	104	31	250
giorno di picco massimo	19 febbraio	7 aprile	18 febbraio	3 giugno	5 maggio	30 agosto	6 settembre	29 giugno

\* Stagione pollinica secondo Jäger: inizia il giorno in cui si registra una conta giornaliera superiore all'1% della conta pollinica annuale, purchè non sia seguito da più di sei giorni consecutivi con conta pari a zero. Finisce quando è raggiunto il 95% della conta pollinica annuale.(Jäger S., Nilsson S., Berggren B., Pessi A.M., Helander M. & Ramfjord H. 1996. *Trends of some airborne tree pollen in the Nordic countries and Austria, 1980-1993. A comparison between Stockholm, Trondheim, Turku and Vienna.* Grana, 35:171-178).

**Nota:**  
giorni di campionamento mancanti per motivi tecnici: 37 su 365  
% di presenza dati: 90%

In tutte le stazioni di monitoraggio il contributo maggiore all'Indice pollinico annuale ed allergenico nel 2014 è dato, anche se in maniera diversa, dalla famiglia delle Cupressaceae/Taxaceae.



Bollettino settimanale pollini: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-settimanale-dei-pollini](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-settimanale-dei-pollini)  
Bollettino settimanale spore fungine: [www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-settimanale-delle-spore-fungine/bollettino-delle-spore-fungine](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-settimanale-delle-spore-fungine/bollettino-delle-spore-fungine)



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/pollini-e-spore-fungine](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/pollini-e-spore-fungine)

# ACQUA

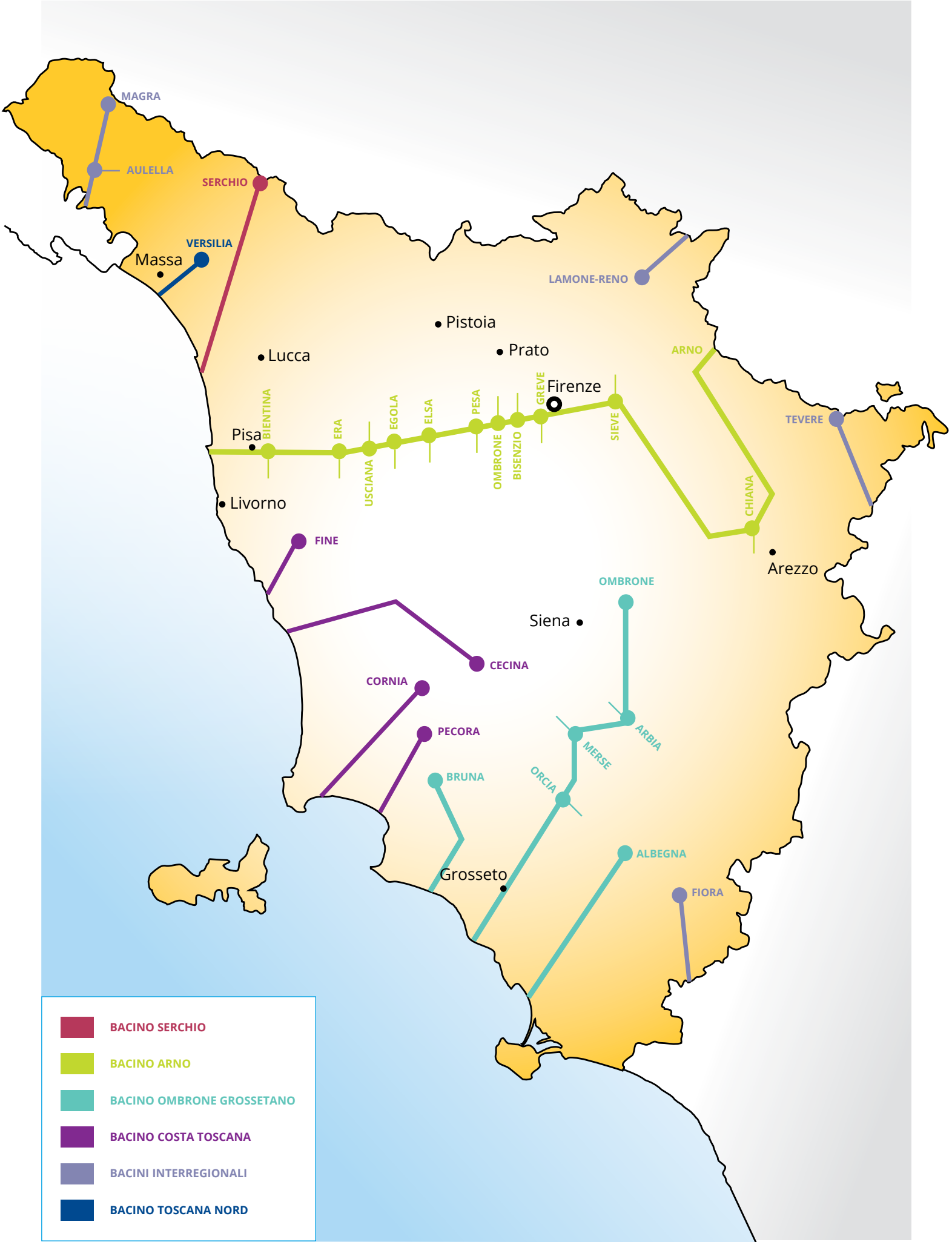


Per la situazione a livello regionale consultare [l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015](#)



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).

					Stato Ecologico		Stato Chimico		
Sottobacino	Prov	Comune	Corpo idrico	Cod.	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015¹	Triennio 2010-2012	2013²	2014³
BACINI INTERREGIONALI									
Fiora	GR	Pitigliano	Lente	MAS-090	🟡	2015	💧	💧	💧
	GR	Semproniano	Fiora	MAS-091	🟡	🟡 §		💧	
	GR	Manciano	Fiora	MAS-093	🟡	2015		💧	
	GR	Santa Fiora	Fosso del Cadone	MAS-2017	🟢	🟢			💧
	GR	Pitigliano	Fosso del Procchio	MAS-501	🟡	2015	💧		
Tevere	GR	Sorano	Stridolone	MAS-2021	🟢	🟢 §			
BACINO OMBRONE GROSSETANO									
Albegna	GR	Orbetello	Osa Monte	MAS-053	🟡	🟡	💧		
	GR	Roccalbenga	Albegna Monte	MAS-054	💧	2015		💧	
	GR	Manciano	Albegna Medio	MAS-055	🟡	2015	💧		
	GR	Orbetello	Albegna Valle	MAS-056	🟢	2015	💧	🔴	
	GR	Manciano	Fosso Gattaia	MAS-2001	🟡	🟡			💧
	GR	Orbetello	Patrignone	MAS-2002		🟡	💧	💧	💧
	GR	Manciano	Elsa	MAS-543	🟡	🟡	💧		🔴
Bruna	GR	Scansano	Fosso Sanguinaio	MAS-544	💧	🟡			💧
	GR	Gavorrano	Bruna Monte	MAS-048	🟡	🟡 §	💧	🔴	🔴
	GR	Gavorrano	Bruna Medio	MAS-049	🟡	🟡 §	🔴	🔴	🔴
	GR	Castiglione della Pescaia	Bruna-Foce	MAS-050		🟡			🔴
	GR	Roccastrada	Follonica	MAS-2014	🟡	🟡 §			
	GR	Roccastrada	Fossa	MAS-2015	🟡	🟡 §	💧		
	GR	Gavorrano	Sovata	MAS-456	🟢	🟡 §	💧	💧	💧
Gretano	GR	Gavorrano	Carsia	MAS-545	🟡	🟢 §	💧		
	GR	Civitella Paganico	Gretano	MAS-045	🟡	🟡 §		🔴	
Gretano	GR	Civitella Paganico	Lanzo	MAS-888	🟡	2015			
Ombrone	GR	Cinigiano	Ombrone Grossetano	MAS-034	🟡	2015	💧	💧	🔴
	GR	Grosseto	Ombrone Grossetano	MAS-036	🟡	2015	💧	💧	💧
	GR	Grosseto	Ombrone Foce	MAS-037	🟡	🟢 §			
	GR	Campagnatico	Melacciole	MAS-046	🟢	🟡	💧		💧
	GR	Grosseto	Emissario Di San Rocco	MAS-548	🟡	🟡	💧	🔴	🔴
Orbetello-Burano	GR	Capalbio	Fosso del Chiarone	MAS-2019		🟡			💧
	GR	Capalbio	Fosso del Melone Monte	MAS-547	🟡	2015	💧	💧	💧
Orcia	GR	Scansano	Trasubbie	MAS-047	🟡	🟡			💧
	GR	Cinigiano	Ribusieri	MAS-550	🟢	🟡	💧		💧
	GR	Seggiano	Vivo	MAS-864	🟡	🟢 §		🔴	
	GR	Castel del Piano	Ente	MAS-887	🟢	2015			
BACINO TOSCANA COSTA									
Cornia	GR	Monterotondo Marittimo	Cornia Monte	MAS-077	🟢	🟢	💧	💧	💧
	GR	Monterotondo Marittimo	Milia Valle	MAS-080	🟡	🟢 §	🔴	🔴	
	GR	Monterotondo Marittimo	Torrente Del Ritorto	MAS-960		🟡		💧	
Pecora	GR	Follonica	Pecora Valle	MAS-085	🟡	2015	💧	💧	💧
	GR	Scarlino	Allacciante di Scarlino	MAS-529	🟡	2015	🔴	🔴	💧
	GR	Scarlino	Pecora Monte	MAS-530	🟢	2015	💧		

### STATO ECOLOGICO

🔴 Cattivo 🟡 Scarso 🟡 Sufficiente 🟢 Buono 💧 Elevato  
 ⚫ Non campionabile\* ⚫ Eliminato dalla rete di monitoraggio\*\*

### STATO CHIMICO

💧 Buono 🔴 Non Buono 🟡 Buono da Fondo naturale\*\*\*

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

\* **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.

**Nota:** 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.





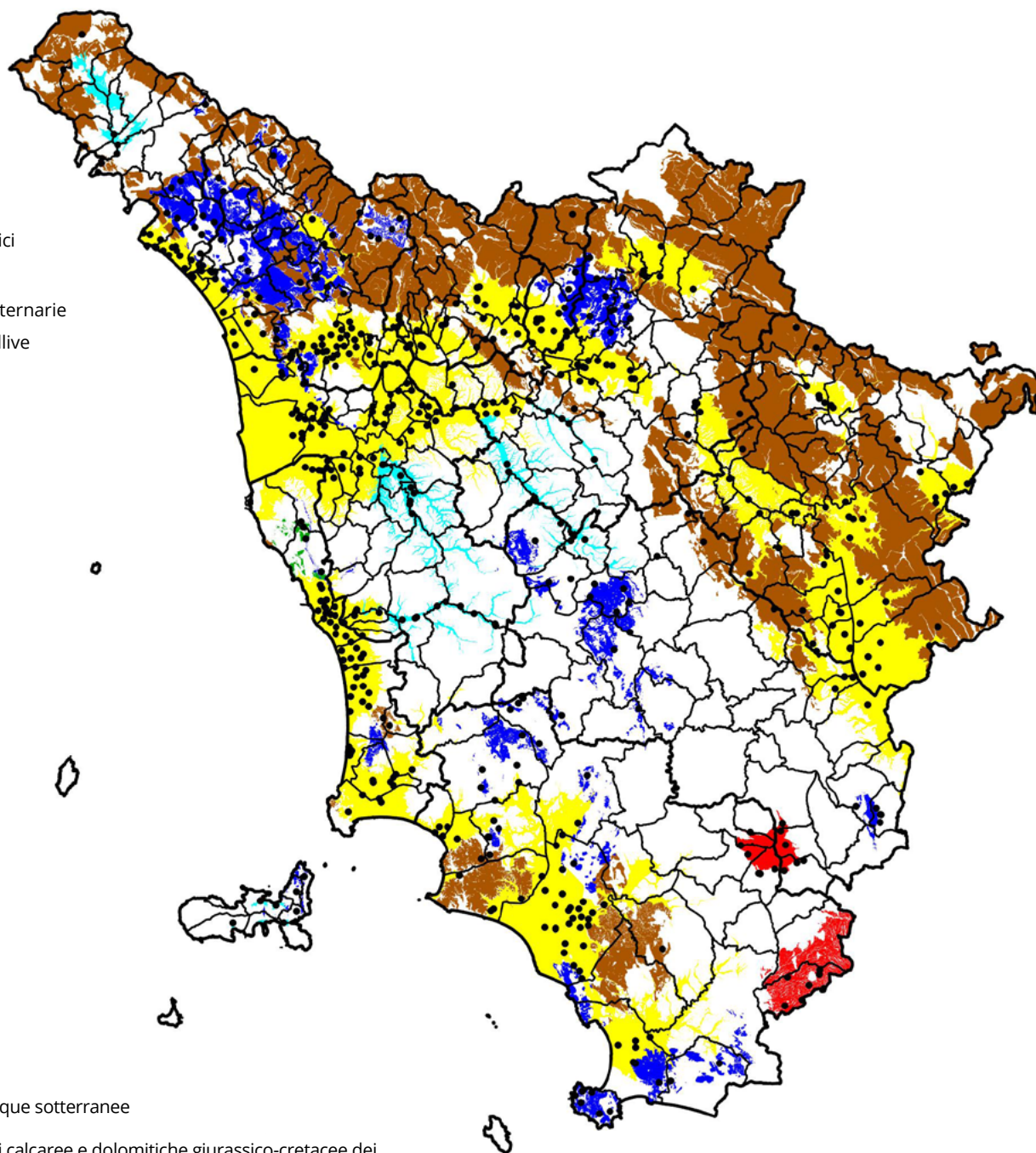
## Acque sotterranee

### 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.

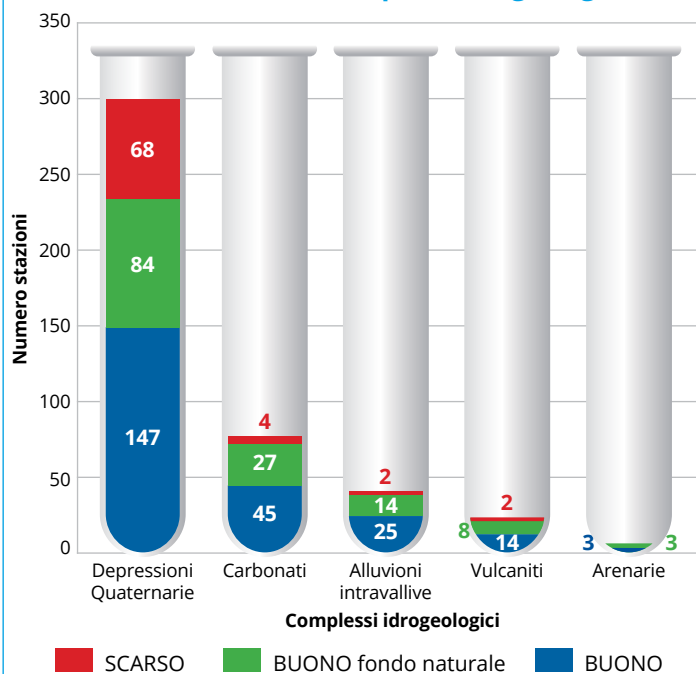
**Alluvioni intravallive:** complesso connesso e, di fatto, coevo, a quello delle depressioni quaternarie, caratterizzato da intensi scambi fiume – falda e per questo molto vulnerabile.

**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

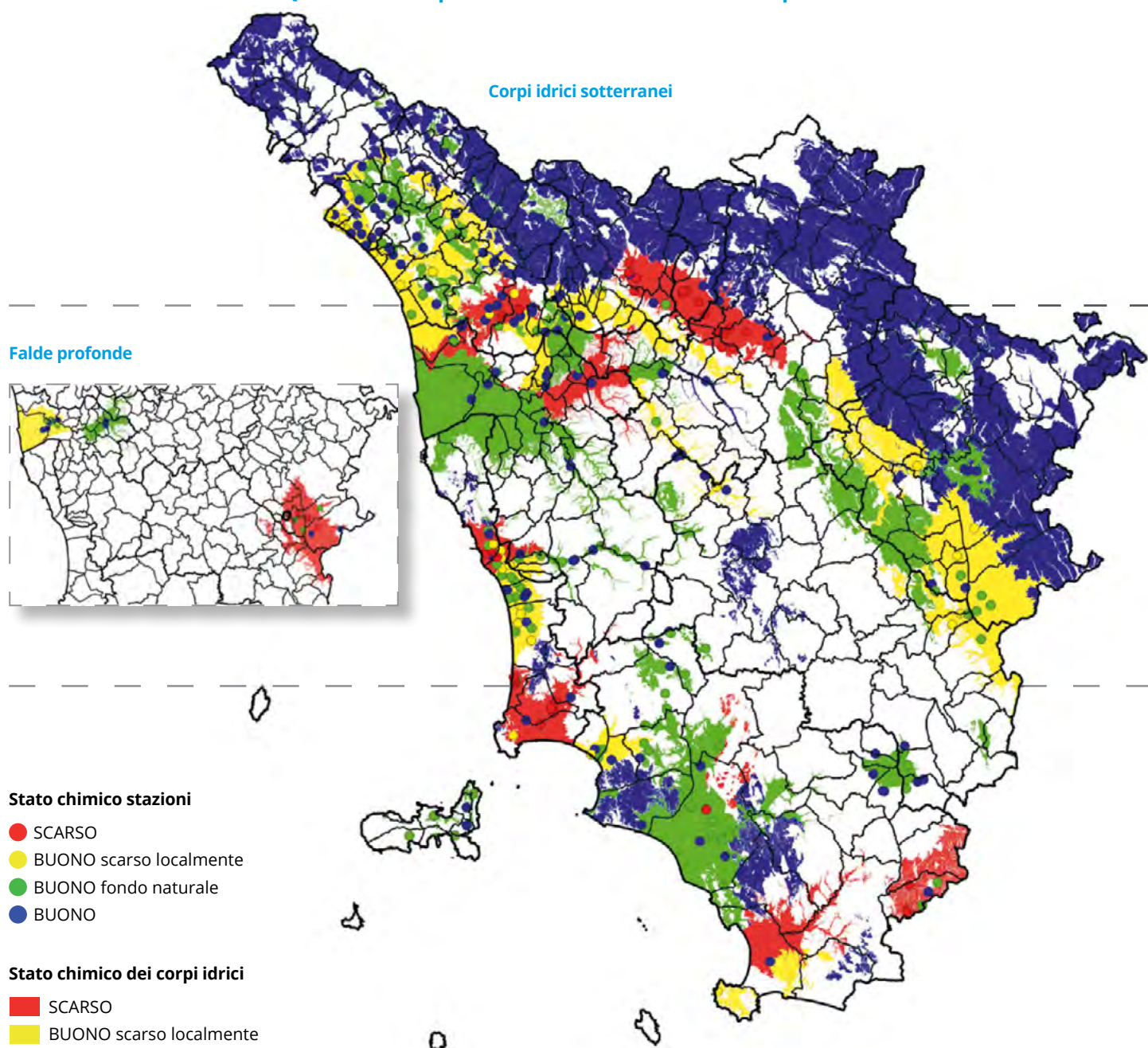
Stato	Prov.	Corpo Idrico Sottterraneo		Parametri
SCARSO	GR	23FI010	Vulcaniti Di Pitigliano	NO <sub>3</sub>
	GR	31OM050	Carbonatico Area Nord Di Grosseto	triclorometano
BUONO scarso localmente	GR	31OM030	Carbonatico dell'Argentario e Orbetello	dibromoclorometano
	GR	32CT040	Pianura di Follonica	NO <sub>3</sub> tetracloroetilene
BUONO fondo naturale	GR	31OM010	Pianura di Grosseto	Fe Mn SO <sub>4</sub> triclorometano
	GR	31OM060	Carbonatico dei Monti dell'Uccellina	Hg triclorometano
	GR	32CT060	Carbonatico di Gavorrano	As Sb SO <sub>4</sub> triclorometano
	GR	32CT080	Pian d'Alma	Cl SO <sub>4</sub> conduttività
	GR-SI	99MM020	Amiata	As Fe
	GR-SI	99MM042	Carbonatico delle Colline Metallifere - Zona le Cornate, Boccheggiano, Montemurlo	As Cd Mn Ni SO <sub>4</sub> conduttività
BUONO	GR	31OM040	Carbonatico Area di Capalbio	
	GR	99MM940	Macigno della Toscana Sud-Occidentale	



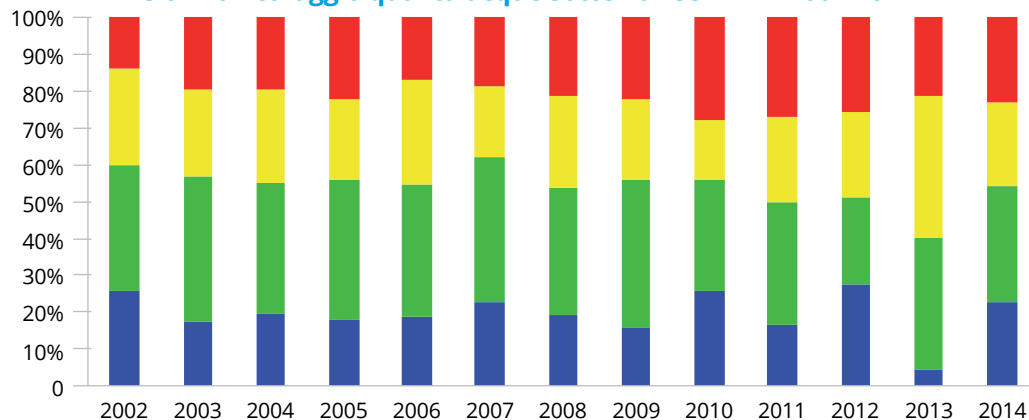
## Acque sotterranee

### 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, peggior 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 Grosseto

Codice	Stazione	Prov.	Comune	Proposta classificazione 2012-2014
POT-131	LAGO BICOCCHI	GR	FOLLONICA	SubA3

**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)



			Aree di balneazione							
			Classificazione 2013 (dati 2010-2013)				Classificazione 2014 (dati 2011-2014)			
Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)	★★★★	★★★	★★	★	★★★★	★★★	★★	★
Grosseto	Follonica	8,2	5	1			5		1	
	Scarlino	8,7	4	2			4	2		
	Castiglione della Pescaia	24,8	12				12			
	Grosseto	21,2	8		1		8	1		
	Magliano in Toscana	5,7	1				1			
	Orbetello	37,8	15	3			15	2	1	
	Monte Argentario	45,0	12				12			
	Capalbio	11,6	2	1			3			
	Isola del Giglio	45,3	10				10			
	Massa M.ma	1,6	1				1			
	Totale	209,9	70	7	1	0	71	5	2	0

★★★★ 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*	
Grosseto	Follonica	Nord Ovest Gora	0.8	→	↓
	Grosseto	Foce Ombrone	1.8	→	↑
	Orbetello	Spiaggia Fertilìa	0.7	→	↓
		Lato Nord Foce Fiume Osa	0.6	→	↑
		Lato Sud Foce Fiume Albegna	1.1	→	↓
	Capalbio	Foce Fosso Chiarone	0.4	→	↑

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
Grosseto	Follonica	Gora delle Ferriere
	Scarlino	Foce canale Solmine



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)

15,2 km

0,2 km

0,7 km

**LUCCA** (19,5 km)

17,9 km

1,6 km

**PISA** (27,6 km)

27,3 km

0,2 km

**LIVORNO** (319,6 km)

313,1 km

3,7 km

2,8 km

**GROSSETO** (209,9 km)

203,5 km

1,9 km

4,6 km

**FIRENZE** (1,3 km)

1,3 km

Totale km di costa controllata

Eccellente

Buona

Sufficiente

Scarsa

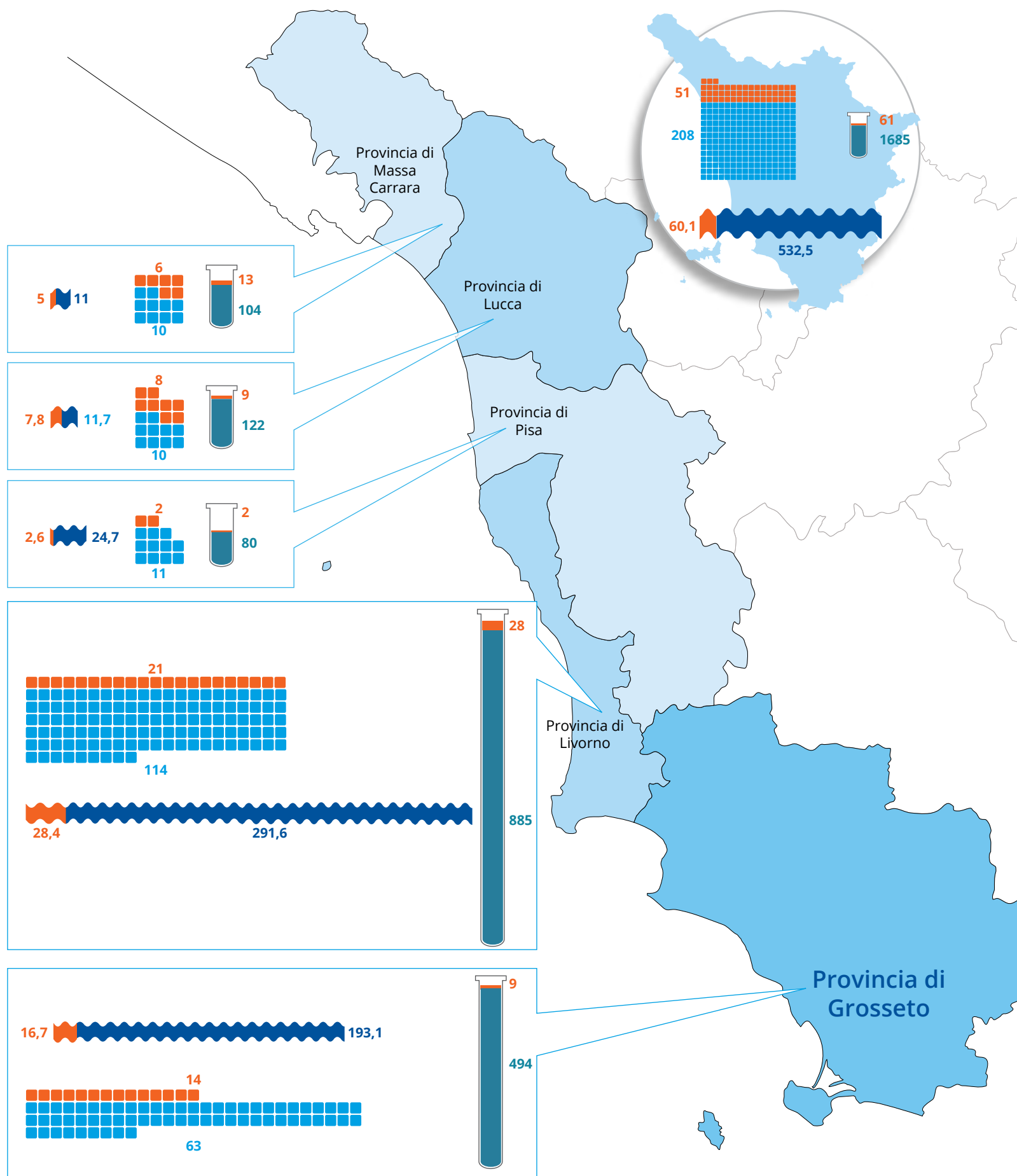
La qualità delle aree di balneazione nel 2014 si è mantenuta a un livello "eccellente", con un leggero calo rispetto al 2013: 243 aree, cioè il 91% (lo scorso anno era più del 92%), e oltre il 97% dei km di costa controllati si colloca infatti in questa classe. Anche la distribuzione nelle varie classi 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.



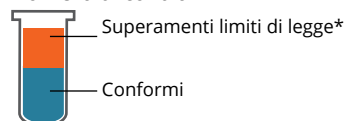


## Balneazione

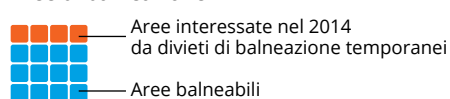
Controlli 2014 aree di balneazione costiere della Toscana



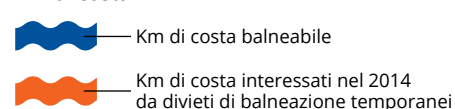
Numero di controlli



Aree di balneazione



Km di costa

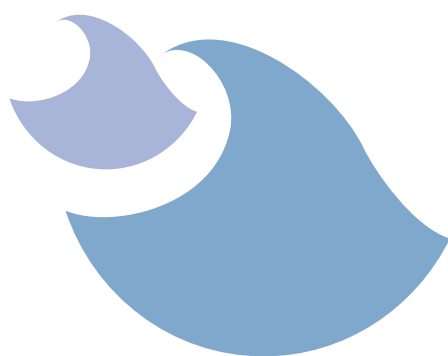


\*Valori limite per la verifica della balneabilità delle acque all. A DM 30/3/10 (comma 1 art. 2 DM 30/3/10):

**Enterococchi intestinali: max 200 UFC/100 ml****Escherichia coli: max 500 UFC/100 ml**

UFC: Unità formante colonie

# MARE



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



# 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		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Costa Follonica*						
Costa Punt'Ala						
Costa Ombrone						
Costa dell'Uccellina						
Costa Albegna						
Costa dell'Argentario						
Costa Burano						
Costa dell'Arcipelago***						

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO		STATO ECOLOGICO	
	2013	2014	2013**	2014**
Costa Follonica				
Costa Punt'Ala				
Costa Ombrone				
Costa dell'Uccellina				
Costa Albegna				
Costa dell'Argentario				
Costa Burano				
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

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

\*\* 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.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere](http://www.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere)

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

Banca dati: [www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mar-acque-marino-costiere-della-toscana](http://www.arp.at.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 Follonica</b>							
<i>Stazione: Carbonifera</i>							
2010	<0,01	1	<1	2	<0,1	0,7	<0,01*
2011	0,02	1	1	3	0,1	0,6	<0,005*
2012	0,03	1	3	<1	0,0	0,5	0,0103
2013	0,06	<1	5	2	0,1	<1	<0,005*
2014	0,10	2	1	2	0,1	<1	0,0007
<b>Corpo idrico: Costa Punt'Ala</b>							
<i>Stazione: Foce Bruna</i>							
2010	<0,03*	<1	<1	3		1,0	<0,01*
2011							
2012	0,09	1	1	<1	0,0	0,6	0,0167
2013	0,13	<1	2	2	0,2	<1	0,0167
<b>Corpo idrico: Costa Ombrone</b>							
<i>Stazione: Foce Ombrone</i>							
2010	0,09	<1	2	2	<0,1	1,0	<0,01*
2011	0,02						
2012	0,08	1	2	<1	0,0	0,6	<0,005*
2013	0,03	<1	3	2	0,1	0,6	0,0013
2014	0,03	1	1	2	0,2	<1	0,0010
<b>Corpo idrico: Costa Uccellina</b>							
<i>Stazione: Cala di Forno</i>							
2010	0,06	<1	<1	3	0,1	1,1	<0,01
2011	0,01						
2012	0,03	1	1	<1	0,0	0,6	<0,005*
2013	0,07	<1	3	2	0,1	<1	<0,005*
2014	0,04	2	1	2	0,2	<1	0,0020
<b>Corpo idrico: Costa Albegna</b>							
<i>Stazione: Foce Albegna</i>							
2010	<0,03*	1	6	3	<0,1	1,2	<0,01*
2011							
2012	0,07	1	2	1	0,1	0,7	<0,005*
2013	0,05	<1	10	3	0,1	<1	<0,0019
2014	0,05	1	2	2	0,3	0,7	0,0078
<b>Corpo idrico: Costa dell'Argentario</b>							
<i>Stazione: Porto S. Stefano</i>							
2010							
2011	0,02	<0,1	2	2	0,1	<1	<0,005*
2012	0,01						
2013	0,09	<1	3	3	0,1	0,8	<0,005*
2014	0,03	1	3	2	0,1	1,6	0,0006
<b>Corpo idrico: Costa Burano</b>							
<i>Stazione: Ansedonia</i>							
2010	<0,03*	1	1	3	0,1	1,8	<0,01*
2011							
2012	0,08	1	1	1	0,1	1,1	<0,005*
2013	0,05	<1	7	3	0,1	<1	<0,005*
2014	0,04	1	1	2	0,3	1,2	<0,0006*
<b>Corpo idrico: Costa Arcipelago - Isole minori**</b>							
<i>Stazione: Giglio</i>							
2012	0,08	1	2	1	0,1	<1	<0,005*
2013	0,07	<1	4	3	0,1	<1	0,0015
2014	0,04	1	1	3	0,1	<1	0,0008

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
Corpo idrico: Costa Follonica														
Stazione: Carbonifera														
2010	24	72	3,9	46	24	0,6	118	0,7	239	21				
2011	30	85	0,3	55	27	0,6		1	266	22	28	17	12	35
2012	27,5	71	0,4	53	25	0,55	1	0,6	228	18	25	16	11	30
2013	21	67	0,4	49	21	0,3	1	0,9	250	17	24	15	12	27
2014	22	46	0,4	43	22	0,4	0,4	0,4	<80	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Punt'Ala														
Stazione: Foce Bruna														
2010	19	62	3,6	43	18	0,4	<1	0,5	136	14				
2011	22	82	0,3	53	20	0,4		4	180		23	11	<10	22
2012	20	61	0,35	50	19	0,45	<0,5		80	<10	12	<10	<10	10
2013	20	68	0,3	48	17	0,3	0	0,9	139	<10	14	<10	<10	<10
2014	19	44	0,3	43	18	0,4	0,4	0,7	<80	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Ombrone														
Stazione: Foce Ombrone														
2010	16	67	3,9	46	18	0,5	3	0,5	128	13				
2011	20	85	0,2	56	21	0,3		1	118	<10	14	<10	<10	14
2012	17	68	0,3	53	19	0,3	<0,5		<80	<10	<10	<10	<10	<10
2013	16	78	0,3	52	19	0,4	<0,2	0,7	153	10	15	10	10	12
2014	14	45	0,3	47	17	0,3	0,2	0,3	<80	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Uccellina														
Stazione: Cala di Forno														
2010	19	73	3,9	45	19	0,6	<1	0,4	127	13				
2011	25	75	0,3	54	21	0,6		2	85	<10	13	<10	<10	13
2012	20	67	0,3	53	18	0,7	<0,5		85	<10	12	<10	<10	10
2013	15	81	0,3	56	16	0,3	<0,2	0,9	135	12	12	<10	11	14
2014	17	51	0,4	46	16	0,6	0,4	0,2	<80	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Albegna														
Stazione: Foce Albegna														
2010	21	66	3,8	43	19	1,6	<1	0,5	<80	14				
2011	27	85	0,2	54	22	1,2		1	91	<10	12	<10	<10	12
2012	23	63	0,35	51	19	1,05	<0,5		<80	<10	<10	<10	<10	<10
2013	28	36	0,4	21	22	<0,2	<0,2	1,5	107	10	12	<10	<10	11
2014	18	45	0,4	46	16	<0,1	0,2	0,3	<80	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa dell'Argentario														
Stazione: Porto Santo Stefano														
2010														
2011	31	78	0,4	50	29	1,1		1	123	11	15	<10	<10	16
2012	26	60	0,35	47	26	1,25	1		65	<10	15	<10	<10	12
2013	27	64	0,4	47	22	1,5	1	0,7	126	<10	15	<10	<10	14
2014	26	41	0,4	27	31	<0,1	1	0,9	225	10	14	11	<10	14
Corpo idrico: Costa Burano														
Stazione: Ansedonia														
2010	27	29	2,6	17	19	0,7	<1	0,3	99	13				
2011	34	48	0,4	27	31	1,2		1	89	10	12	<10	<10	<10
2012	26	37	0,3	28	31	1,75	1		<80	<10	12	<10	<10	<10
2013	23	67	0,4	51	15	0,4	<0,2	1,1	<80	<10	<10	<10	<10	<10
2014	22	60	0,4	41	23	0,2	<0,5	0,9	<80	<10	<10	<10	<10	<10

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
Corpo idrico: Costa Arcipelago – Isole Minori*														
Stazione: Giglio														
2012														
2013														
2014	19	29	0,4	23	28	0,2	1,5	0,97	<80	<10	<10	<10	<10	1,5

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

- As

- Arsenico
- Cr tot

- Cromo totale
- Cd

- Cadmio
- Ni

- Nichel
- Pb

- Piombo
- Hg

- Mercurio
- TBT

- Tributilstagno composti
- PCB

- Policlorobifenili
- IPA

- Idrocarburi policiclici aromatici
- B(a)p

- Benzo(a)pirene
- B(b)FA

- Benzo[b]fluorantene
- B(ghi)P

- Benzo[g,h,i]perilene
- B(k)FA

- Benzo[k]fluorantene

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

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

**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.

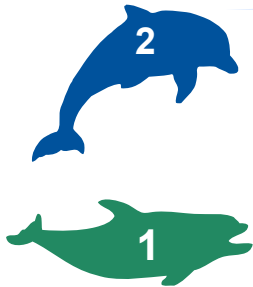




# Biodiversità

## Rilevamenti di cetacei e tartarughe *Caretta caretta*

CETACEI SPIAGGIATI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI GROSSETO E IN TOSCANA NEL 2014		
Specie	GROSSETO	TOSCANA
Stenella ( <i>Stenella coeruleoalba</i> )	2	6
Tursiope ( <i>Tursiops truncatus</i> )	1	8
Balenottera comune ( <i>Balaenoptera physalus</i> )	-	-
Grampo ( <i>Grampus griseus</i> )	-	-
Globicefalo ( <i>Globicephala melas</i> )	-	1
Zifio ( <i>Ziphius cavirostris</i> )	-	-
Capodoglio ( <i>Physeter macrocephalus</i> )	-	1
Indeterminati	-	3
Totale complessivo	3	19



20 esemplari di tartaruga *Caretta caretta* rilevati nel 2014 nel territorio della provincia di Grosseto (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)	
	GROSSETO	TOSCANA	GROSSETO	TOSCANA
Marzo 2013	241	3017	5,4	13,1
Marzo 2014	247	3114	5,5	13,5
Marzo 2015	257	3296	5,7	14,3

Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2013-2015 (su base provinciale)				
	Superficie (ha)		Percentuale superficie provinciale	
	GROSSETO	TOSCANA	GROSSETO	TOSCANA
Marzo 2013	3235	16309	0,7	0,7
Marzo 2014	3220	16353	0,7	0,7
Marzo 2015	3231	16506	0,7	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

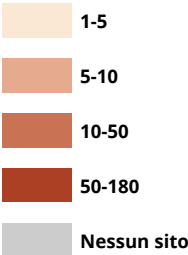
## Densità e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica su base comunale

Densità dei siti interessati da procedimenti di bonifica – base comunale

Provincia di Grosseto



Densità (n° siti per 100 km²)

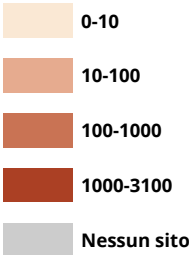


Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica – base comunale

Provincia di Grosseto



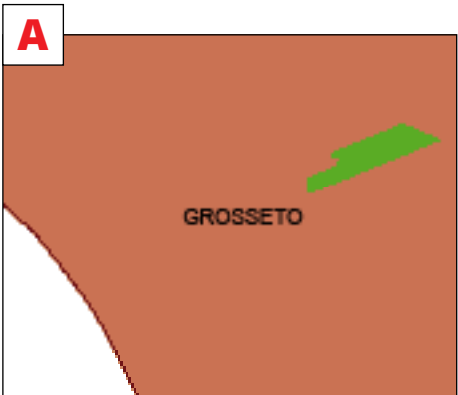
Superficie (ha)



### Riperimetrazione SIN

#### Da SIN a SIR

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 nel SIN:

- SIR Le Strillaie – Grosseto (C): con Decreto MATTM 11.01.2013 il sito di bonifica Le Strillaie non è più ricompreso tra i SIN.

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)	
	GROSSETO	TOSCANA	GROSSETO	TOSCANA
Siti attivi	158	1625	3070,12	13723,27
Siti chiusi per non necessità di intervento	84	1342	18,92	2056,54
Siti certificati	15	329	142,23	725,77
Totale	257	3296	3231,27	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 Grosseto. Situazione a marzo 2015

	Numero dei siti	Superficie (ha) dei siti
	56	12,8
	57	117,2
	25	611,8
	56	250,5
	37	6,8
	26	2232,2
		
Totale	257	3231,3



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
Numero totale dei siti: 3296										Superficie (ha) totale dei siti: 16505,6										



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
ARCIDOSO	1	0,02	1	0,01	0	0,00	2	5,24	2	0,30	1	0,01	10,5434	21,09
CAMPAGNATICO	1	0,00	1	0,01	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,01	0,01
CAPALBIO	0	0,00	3	6,76	1	0,01	0	0,00	1	0,00	0	0,00	1,015	2,02
CASTEL DEL PIANO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CASTELL'AZZARA	1	0,01	2	0,35	0	0,00	3	5,67	0	0,00	0	0,00	8,6672	17,33
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	7	1,03	3	5,81	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	2,02	4,04
CINIGIANO	2	0,04	3	4,17	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1,01	2,02
CIVITELLA PAGANICO	0	0,00	3	0,03	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1,01	2,02
FOLLONICA	1	0,15	0	0,00	1	0,87	0	0,00	3	2,01	1	0,01	6,8841	12,90
GAVORRANO	1	0,00	1	0,02	0	0,00	4	61,65	1	0,01	3	0,05	69,7048	139,41
GROSSETO	26	9,07	8	59,90	1	0,01	0	0,00	8	0,67	6	3,12	17,7988	35,59
ISOLA DEL GIGLIO	0	0,00	1	2,74	0	0,00	1	1,49	0	0,00	0	0,00	2,4887	4,98
MAGLIANO IN TOSCANA	1	0,01	1	2,11	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,01	0,01
MANCIANO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	3	34,56	1	0,01	1	0,00	39,5681	79,14
MASSA MARITTIMA	2	0,23	4	2,99	1	0,66	21	96,00	1	0,01	1	0,01	119,683	238,71
MONTE ARGENTARIO	5	0,20	1	3,75	0	0,00	2	0,29	2	0,40	1	0,01	5,6975	11,40
MONTIERI	0	0,00	2	0,02	1	0,01	9	15,78	0	0,00	0	0,00	24,7908	49,57
ORBETELLO	4	0,22	3	14,13	9	415,17	0	0,00	3	1,20	5	2222,17	2646,54	4877,91
PITIGLIANO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1,01	2,02
ROCCALBEGNA	0	0,00	3	0,03	0	0,00	1	0,62	1	0,01	0	0,00	2,6282	5,26
ROCCASTRADA	1	0,03	1	0,96	0	0,00	1	0,13	2	1,98	1	0,01	6,119	12,24
SANTA FIORA	0	0,00	2	0,02	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1,01	2,02
SCANSANO	1	0,01	1	1,42	0	0,00	2	8,31	2	0,07	0	0,00	12,383	24,77
SCARLINO	2	1,80	4	11,88	9	195,00	4	20,77	2	0,02	4	6,79	232,572	270,14
SEGGIANO	0	0,00	2	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1,01	2,02
SORANO	0	0,00	3	0,03	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	1,01	2,02
MONTEROTONDO MARITTIMO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	2,02	4,04
SEMPRONIANO	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	1	0,01	3,03	6,06

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



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



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
SS1 Aurelia <sup>c</sup>	GR	Magliano in Toscana	Magliano - Loc. Collecchio	64,5	59	50	4	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 linea di mezz'ora

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 rotatoria, 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.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/rumore](http://www.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/rumore)

Banca dati – WebGIS - Misure del livello di inquinamento acustico diurno e notturno:  
[www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-livello-inquinamento-acustico-diurno-e-notturno](http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-livello-inquinamento-acustico-diurno-e-notturno)  
  
Mappa dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (PCCA):  
[www.arp.at.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-dei-piani-comunali-di-classificazione-acustica-pcca](http://www.arp.at.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)			Numero impianti RTV - Radio televisivi (anni 2010 – 2014)		
Anno	GR	Toscana	Anno	GR	Toscana
2010	568	5784	2010	449	5074
2011	612	6300	2011	447	5103
2012	649	6868	2012	465	5378
2013	649	6785	2013	471	5351
2014	743	7989	2014	453	5248

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

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

Radioattività



Monitoraggio della radioattività ambientale per la matrice aria

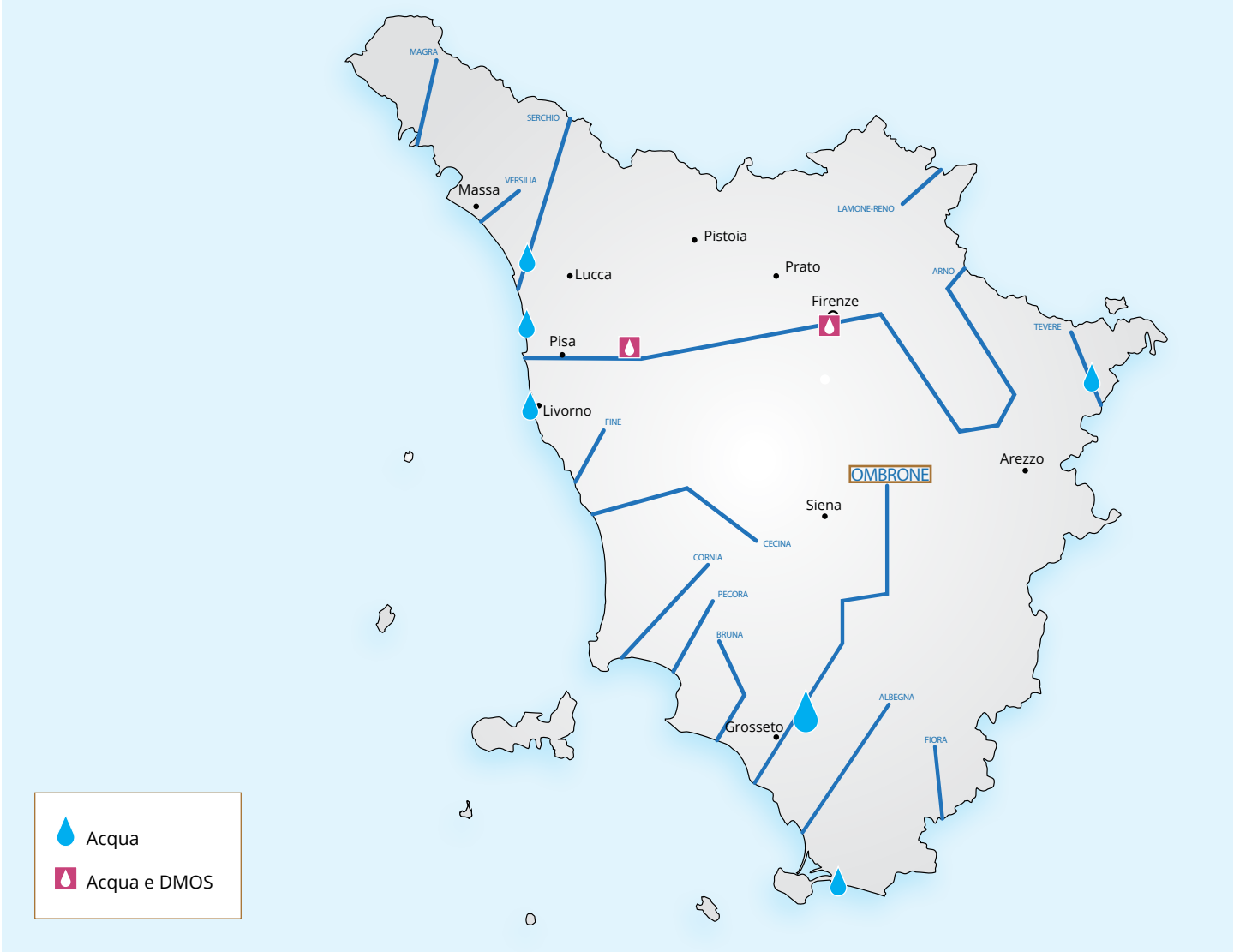
Toscana – Rateo di dose da radiazione gamma in aria – media annua. Anno 2014					
Luogo di misura	media annua (nSv/h)	Minimo (nSv/h)	Massimo (nSv/h)	5 % dati giornalieri (nSv/h)	95 % dati giornalieri (nSv/h)
Grosseto	88	81	102	86	92

**Sievert (Sv):** unità di misura della dose equivalente e della dose efficace; se il fattore di ponderazione della radiazione è uguale a uno, 1 Sv = 1 J.kg<sup>-1</sup>. Sottomultiplo del Sievert è il nanoSievert. 1 nSv = 10<sup>-9</sup> Sv.



Radioattività

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



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 (Calcinaia)	< 0,013
<b>Fiume Ombrone</b>	<b>Grosseto (Istia d’Ombrone)</b>	<b>&lt; 0,008</b>
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 (Calcinaia)	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)
Livorno - porto	< 0,06
Pisa (Fiume Morto)	< 0,05
<b>Orbetello (Ansedonia - GR)</b>	<b>&lt; 0,06</b>



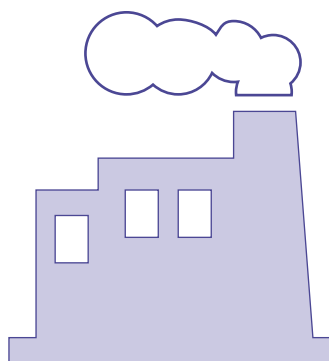
Per approfondimenti:  
Radioattività  
Smantellamento ex reattore nucleare CISAM  
Radon

[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**





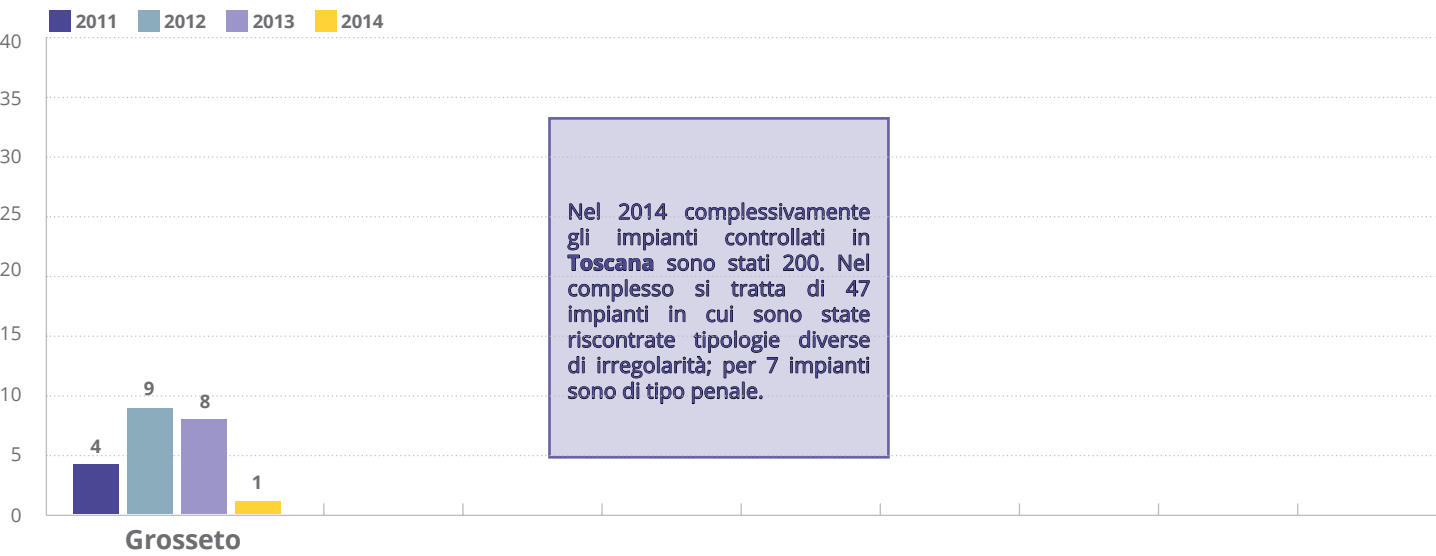
Depuratori reflui urbani

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)
Grosseto	18	375.600	42	1	0	1
Totale Toscana	200	7.710.138	668	77	5	82

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 RISCOSETRATE NEGLI IMPIANTI PRESENTI NELLA PROVINCIA DI GROSSETO- ANNI 2011-2014



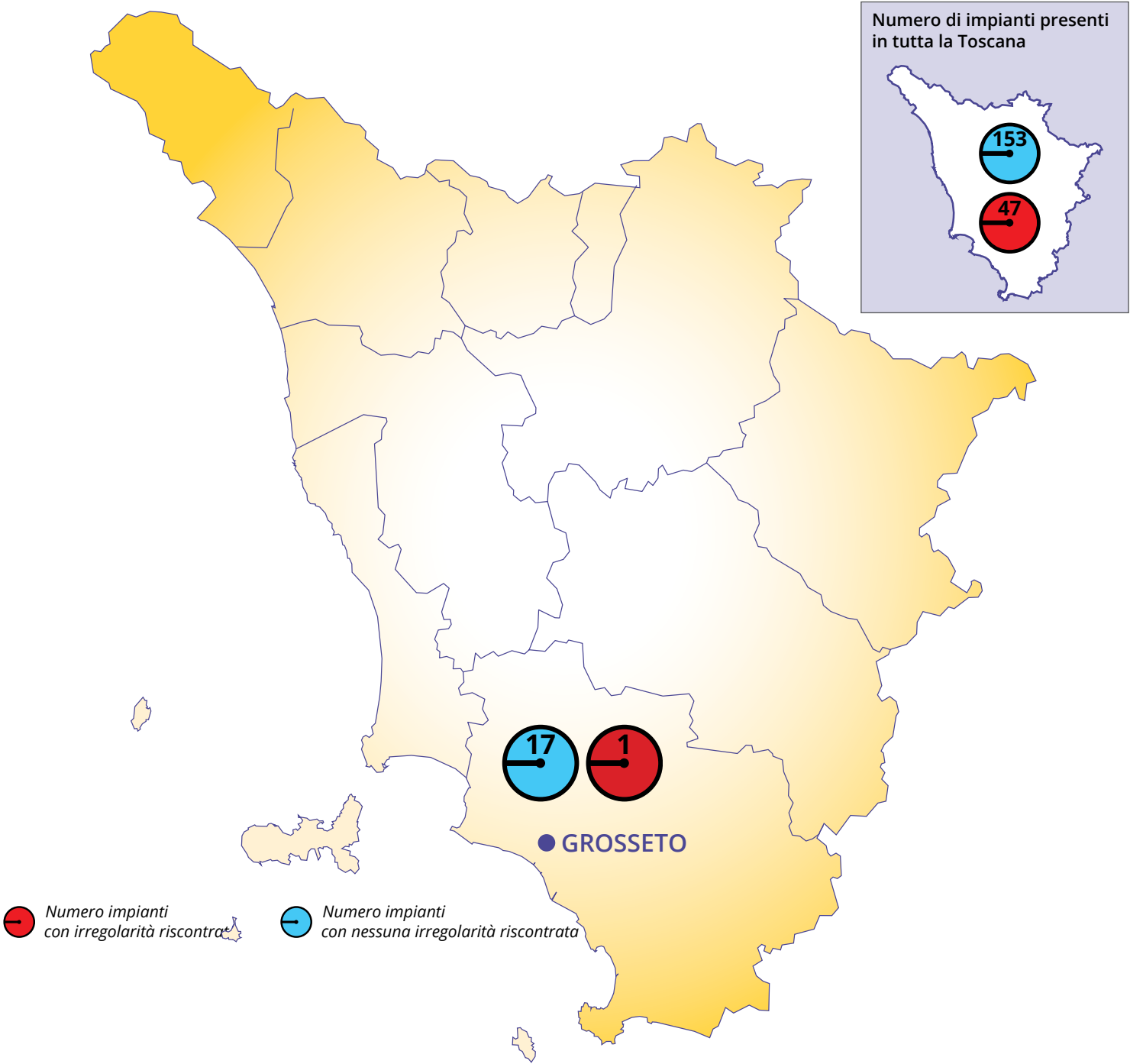
Depuratori reflui urbani



Superamenti parametri 2014

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

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







Inceneritori

Controllo inceneritori e dati emissioni - Anno 2014

Prov	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito (t/a)	Portata fumi Nm³/h	Polveri mg/Nm³	Mercurio e suoi composti mg/Nm³	Cadmio + tallio e suoi composti mg/Nm³	Altri metalli mg/Nm³	Diossine ng/Nm³	PCB (DL) ng/Nm³	IPA mg/Nm³
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 1	CSS	168.632	76.559	41.404	3,20	<0,005	<0,005	0,20	0,01300	0,00590	<0,00001
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 2-3				54.611	1,60	<0,005	<0,005	0,11	0,01600	0,01780	<0,00001

**Limiti:**  
Polveri: mg/Nm³ 10,000 (a eccezione degli impianti di coincenerimento)  
Mercurio e suoi composti: mg/Nm³ 0,0500  
Cadmio + tallio e suoi composti: mg/Nm³ 0,05000  
Altri metalli: 0,5000  
Diossine: ng/Nm³ 0,1000  
IPA: mg/Nm³ 0,0100000

**Note:**  
CSS Combustibile solido secondario  
ng 0,000000001g (un miliardesimo di grammo)  
Portata fumi (Nm³/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
SCARLINO ENERGIA S.r.l.	45,50 %

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.



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
Frigopan S.r.l.(*)	Industria chimica	GR	2012								
Liquigas S.p.A.	Deposito GPL	GR	2013						✓		✓
Renieri S.r.l.	Deposito prodotti petroliferi	GR	2012			✓			✓		
Sicar/Sicargas S.r.l.	Deposito GPL	GR	2013		✓	✓	✓		✓	✓	✓
			2014		✓	✓			✓	✓	
Solbat S.r.l.(*)	Industria chimica	GR	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 pag. 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)



1

**Documento sulla politica di prevenzione, struttura del SGS (Sistema gestione sicurezza) e sua integrazione con la gestione aziendale**, 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.



2

### Organizzazione e personale

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.



3

### Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti

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.



4

### Il controllo operativo

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.



5

### Gestione delle modifiche

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.



6

### Pianificazione di emergenza

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.



7

### Controllo delle prestazioni

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.



8

### Controllo e revisione

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.



## Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)



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

Codice attività	Descrizione attività	GR	Totale Toscana	Controllate Toscana
1.1	Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW		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
1.1-6.1	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
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		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		15	6
4.1	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici organici di base (idrocarburi, alcoli, materie plastiche ecc.)		4	2
4.2	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.)		5	5
4.2c-4.2d	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
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	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		14	8
5.1 - 5.3	vedi descrizione punti singoli	1	14	12
5.2	Impianti di incenerimento di rifiuti urbani con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora		5	5
5.3	Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	2	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	1	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	1	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	2	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>10</b>	<b>302</b>	<b>165</b>



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>



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/Nm³ Concentraz. effluente	NOx kg/h flusso di massa	SO₂ mg/Nm³ Concentraz. effluente	SO₂ kg/h flusso di massa	Polveri mg/Nm³ Concentraz. effluente	Polveri kg/h flusso di massa	SO₃ mg/Nm³ Concentraz. effluente	SO₃ kg/h flusso di massa	Cl₂ mg/Nm³ Concentraz. effluente	Cl₂ kg/h flusso di massa	ALTRO (mg/Nm³ Concentraz. effluente)
Nuova Solmine Scarlino (GR)	4.2	2012			861 (media) valore limite 1200	116 (media)			29,3 (media) valore limite 35	3,9 (media)			
		2014			726 (media) valore limite 680	95,8 (media)			17,9 (media) valore limite 35	2,4 (media)			

4.2 = Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio 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>

Geotermia



Acido Solfidrico (H<sub>2</sub>S) emesso dalle centrali

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica		Anno di riferimento								Autorizzazione	Valore limite di emissione (H <sub>2</sub> S)		
			2010		2011		2012		2013				2014	
			H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)			H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)
Radicondoli	Travale 3 (GR)								13,0	66,1			Decreto MICA del 29/01/1999 Dal 29/12/2014, Determinazione Prov. di Grosseto n. 4130	A, N
	Travale 4 (GR)								4,1	28,4			DGRT n. 5314 del 01/10/2001	A
Lago	Carboli 1 (GR) <sup>(1)</sup>								1,7	13,0			Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553)	C
	Carboli 2 (GR) <sup>(1)</sup>										11,4	46,0	c.s	C
	Nuova Lago (GR)						14,7	ND					Decreto MICA del 07/03/1994 (Prot. n. 1402)	A
	Nuova Monterotondo (GR)		1,4	8,6									Decreto MICA del 28/02/2003 Determinazione Prov. di Grosseto n. 4128	A, L
	Nuova San Martino (GR)								ND	ND			Decreto MICA del 23/11/1988 (Prot. n. 679197)	A, K
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	19/11/14									2,3	7,8	Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	G
		20/08/14									ND	ND	c.s.	G
		22/02/13							5,1	23,7			c.s.	G
		17/05/13							ND	ND			c.s.	G
		18/12/13							ND	ND			c.s.	G
		06/03/12					2,6	11,0					c.s.	G
		2011			2,2	11,2							c.s.	G

**Acronimi:**  
MICA - Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato  
DGRT - Delibera Giunta Regione Toscana  
ND - Parametro non determinato o per motivi tecnici o perché non in programma.  
c.s. - Come sopra

**Valori limite di emissione (H<sub>2</sub>S)**  
**A)** D.Lgs 152:2006 = 100 mg/Nm<sup>3</sup> - 170 kg/h  
**C)** All. 1 del Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553) = 84,4 mg/Nm<sup>3</sup>  
**G)** All. 1 del Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567) = 56,3 mg/Nm<sup>3</sup> - 90 kg/h  
**K)** Provincia di Grosseto - Determinazione n. 4129 del 29/12/2014 (30 kg/h)  
**L)** Provincia di Grosseto - Determinazione n. 4128 del 29/12/2014 (30 kg/h)  
**N)** Provincia di Grosseto - Determinazione n. 4130 del 29/12/2014 (30 kg/h)

L'acido solfidrico emesso dalle centrali geotermoelettriche è la sostanza che causa il disturbo olfattivo noto come “puzza di uova marce”. Tale percezione olfattiva si verifica quando la concentrazione in aria di questa sostanza supera i 7µg/m<sup>3</sup>, valore comunque molto al di sotto del limite di cautela sanitaria stabilito dalla Linea Guida del WHO (150 µg/m<sup>3</sup> come media nella 24 ore): avvertire il cattivo odore non significa pertanto che ci sia un rischio sanitario. Quasi tutte le centrali sono dotate di un sistema di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico presenti nei gas incondensabili, denominato AMIS, in grado di abbattere il 99% dell'acido solfidrico che si ripartisce nel gas in uscita dal condensatore e, successivamente, in entrata AMIS. La parte restante di acido solfidrico si ripartisce, anziché nel gas, nelle condense, e una quota di essa viene emessa allo stato aeriforme dalle torri refrigeranti causando, con una certa frequenza, il superamento della soglia di percezione olfattiva.

**Note**  
(1) - Centrale non dotata di impianto di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico (AMIS).



Geotermia

Mercurio - Hg totale (gassoso+disciolto) emesso dalle centrali

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica		Anno di riferimento								Autorizzazione	Valore limite di emissione (Hg totale)		
			2010		2011		2012		2013				2014	
			Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)			Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)
Radicondoli	Travale 3 (GR)								0,001	6 (Hg disc.= 0,1) (1)			Decreto MICA del 29/01/1999 Det. Prov. di Grosseto n. 4130	A, N
	Travale 4 (GR)								0,001	4 (Hg disc.= 0,08) (1)			DGRT n. 5314 del 01/10/2001	A
Lago	Carboli 1 (GR) <sup>(4)</sup>								0,001	4 (Hg disc.= 0,08) (1)			Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553)	C
	Carboli 2 (GR) <sup>(4)</sup>										0,008	30,8 (Hg disc.= 0,62) (1)	c.s.	C
	Nuova Lago (GR)						0,005	ND					Decreto MICA del 07/03/1994 (Prot. n. 1402)	A
	Nuova Monterotondo (GR)		0,001	3,9 (Hg disc.= 0,08) (1)									Decreto MICA del 28/02/2003	A, L
	Nuova San Martino (GR)								0,001 (2)	6 (2) (Hg disc.= 0,1) (1)			Decreto MICA del 23/11/1988 (Prot. n. 679197) Det. Prov. di Grosseto n. 4129	A, K
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	19/11/14									0,001	4,1 (Hg disc.= 0,08) (1)	Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	G
		20/08/14									0,002	6,6 (Hg disc.= 0,13) (1)	c.s.	G
		22/02/13							0,003	15 (3) (Hg disc.= 0,3) (1)			Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	G
		17/05/13							0,003	15 (3) (Hg disc.= 0,3) (1)			c.s.	G
		18/12/13							0,002	8 (Hg disc.= 0,2) (1)			c.s.	G
		06/03/12					0,001	4 (Hg disc.= 0,08) (1)					c.s.	G
		2011			1,5 × 10 <sup>-6</sup> (Componente disciolta)	0,007 (Componente disciolta)							c.s.	G

**Acronimi:**  
MICA - Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato  
DGRT - Delibera Giunta Regione Toscana  
ND - Parametro non determinato o per motivi tecnici o perché non in programma.  
c.s. - Come sopra

**Valori limite di emissione (Hg totale)**  
**A)** D.Lgs 152:2006 = 0,4 mg/Nm³ - 1 g/h (come sali disciolti)  
**C)** All. 1 del Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553) = tracce - 0,6 g/h (come sali disciolti)  
**G)** All. 1 del Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567) = tracce - 0,8 g/h (come sali disciolti)  
**K)** Provincia di Grosseto - Determinazione n. 4129 del 29/12/2014 (10 g/h)  
**L)** Provincia di Grosseto - Determinazione n. 4128 del 29/12/2014 (4 g/h)  
**N)** Provincia di Grosseto - Determinazione n. 4130 del 29/12/2014 (10 g/h)

**Determinazione del Mercurio nell'aeriforme.** I risultati in flusso di massa registrati nei controlli relativi all'anno 2012 risultano significativamente maggiori rispetto ai dati storici. Durante tutto il 2012, sono stati introdotti dei cambiamenti nelle procedure di controllo al fine di standardizzare le attività relative al processo di prova per la determinazione di Hg in uscita dalle torri refrigeranti, con particolare riferimento alle fasi di campionamento. Nel 2013, i valori di Hg registrati si sono attestati su valori inferiori rispetto al 2012 e abbastanza allineati ai risultati ottenuti negli anni precedenti il 2012. Ancora nel 2013, il metodo è stato ulteriormente studiato e migliorato e, in più, è iniziato uno studio di interconfronto con ENEL per una migliore applicazione del metodo stesso; nel 2014, il citato interconfronto ARPAT - ENEL, è stato formalizzato dal decreto della RT n. 1743 del 08/05/2014, con scadenza 31/12/2014. Lo studio, a fine anno 2014, non ha purtroppo fornito risultati tali da risolvere la problematica. È stato deciso di continuare lo studio prorogando il termine al 31/12/2015. Lo studio, però, sarà coordinato dal CNR che dovrà, a fine 2015, definire una procedura analitica e di campionamento che sia condivisa e applicata sia da ARPAT sia da ENEL, al fine di avere dati confrontabili. Questa seconda fase è stata formalizzata tramite Decreto della Regione Toscana n. 17 del 09/01/2015. Tenuto presente quanto sopra, i dati potrebbero essere modificati.

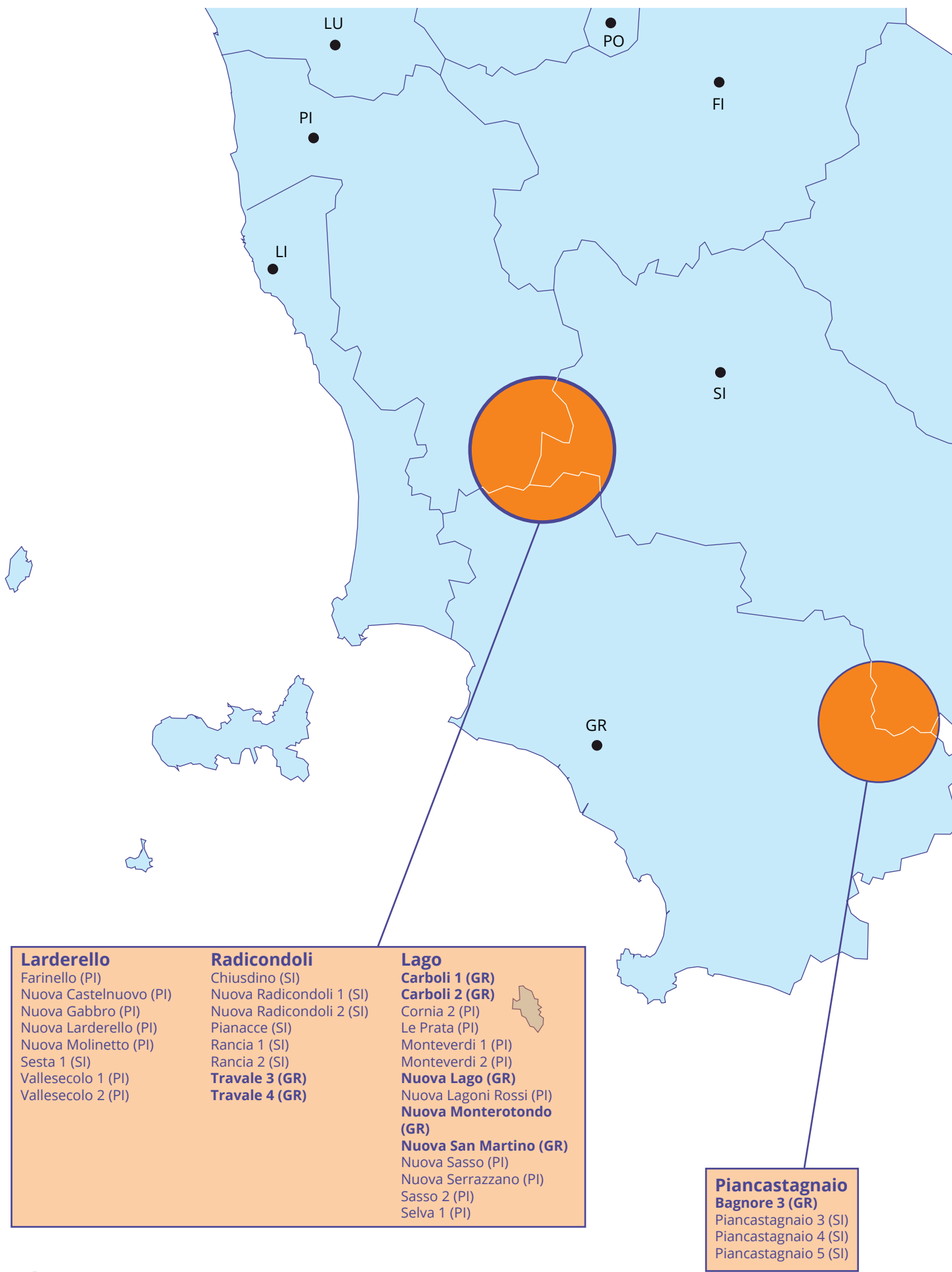
**Note**  
(1) Componente analita come sale disciolto nell'acqua trascinata; dati stimati come il 2% del mercurio totale (gassoso+disciolti).  
(2) **San Martino.** Emissione parziale. La configurazione della centrale è costituita da due torri refrigeranti; il dato in tabella è riferito solo all'emissione della torre n. 1 (l'emissione della torre n. 2 non è stata svolta per imprevisti di natura tecnica).  
(3) **Bagnore 3.** I dati elevati di flusso di massa relativi al parametro Hg totale, anomali rispetto ai dati storici, sono stati determinati da una problematica legata alla fornitura del letto sorbente per l'abbattimento di Hg in uscita AMIS (Abbattitore di Mercurio e Idrogeno Solforato).  
(4) Centrali NON dotate di impianto di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico (AMIS).





Geotermia

Aree geotermiche - Impianti



Per approfondimenti: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/impianti-di-produzione-di-energia/geotermia/monitoraggio-qualita-dellaria/ar\\_areegeotermiche.html](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/impianti-di-produzione-di-energia/geotermia/monitoraggio-qualita-dellaria/ar_areegeotermiche.html)



Report annuale: [www.arpat.toscana.it/documentazione/report/report-geotermia/monitoraggio-delle-aree-geotermiche-toscane-anno-2013](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/report-geotermia/monitoraggio-delle-aree-geotermiche-toscane-anno-2013)