



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



# Annuario

dei dati ambientali ARPAT

**2016**

**Provincia di Grosseto**

# Annuario dei dati ambientali 2016

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 2016* (<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



---

18/10/2016 Revisionata pag. 24

© ARPAT, ottobre 2016

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

### ARIA

Monitoraggio qualità dell'aria	5
Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse	9

### ACQUA

Acque superficiali	12
Acque sotterranee	14
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	17
Balneazione	18

### MARE

Monitoraggio marino-costiero	23
Biodiversità	27

### SUOLO

Siti interessati da procedimento di bonifica	29
----------------------------------------------	----

### AGENTI FISICI

Radiofrequenze	35
Radioattività	36

### SISTEMI PRODUTTIVI

Depuratori reflui urbani	39
Inceneritori	41
Rischio di incidente rilevante	42
Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	44
Geotermia	46



Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016

## Monitoraggio qualità dell'aria

Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2015 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, DGRT 964/2015 e DGRT 1182/2015), 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 aveva collegato l'individuazione della nuova rete di rilevamento alla suddivisione del territorio regionale in zone omogenee. Per l'ozono era 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 della Rete regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella descritta dall'allegato V della DGRT1025/2010, fino alla struttura attualmente ufficiale che è quella dell'allegato C della Delibera n.964 del 12 ottobre 2015. Nell'arco del 2015 sono state collocate in modo definitivo due stazioni ed è stata ufficialmente inserita in Rete Regionale dalle Delibera n.964 la stazione provinciale del comune di Bagni di Lucca LU-Fornoli (UF).

Nei primi mesi del 2016 sono state inoltre attivate le stazioni di GR-Sonnino (UT), nel comune di Grosseto e la stazione di FI-Figline (UF), nel comune di Figline ed Incisa Val d'Arno completando la rosa delle stazioni previste nella nuova Rete Regionale, che con la nuova delibera sono 37.

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



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



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



Banca dati: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/archivio\\_dati\\_orari](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/archivio_dati_orari)



Bollettino quotidiano: [www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini)

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	2011	2012	2013	2014	2015
Costiera		Grosseto	GR-URSS		19	20	20	20	16
		Grosseto	GR-Maremma		3	5	5	4	3

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 2015 è stata confermata la criticità del fattore traffico sui valori medi orari di NO<sub>2</sub>. Infatti i valori medi annuali più alti sono stati registrati nelle 8 stazioni di traffico urbano, con due superamenti della media annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> verificatisi presso le due stazioni di Firenze (FI-Gramsci e FI-Mosse), mentre in due stazioni (AR-Repubblica e LI-Carducci) è stato raggiunto, senza superarlo, il valore limite.

NO <sub>2</sub>		n° superamenti massima media oraria di 200 µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015
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 2015 il limite di 18 superamenti della media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale, con un unico superamento del valore di 200 µg/m<sup>3</sup> verificatosi a FI-Gramsci.

Polveri – PM<sub>10</sub>

## Rete regionale di monitoraggio

PM <sub>10</sub>		medie annuali µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015
Costiera		Grosseto	GR-URSS		19	19	17	17	17

Limite di legge PM<sub>10</sub>: media annuale 40 µg/m<sup>3</sup>

0-15

16-20

21-25

26-40

&gt;40

Analizzatore non attivo

-

Efficienza &lt;90%

\*\*



Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



Il valore limite sul valore medio annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le 30 le stazioni di Rete Regionale. I valori medi più alti si sono verificati presso le stazioni della zona del Valdarno pisano e della Piana lucchese, con massima media annuale pari a 33 µg/m<sup>3</sup> registrata presso il sito di Capannori.

PM <sub>10</sub>		n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015
Costiera		Grosseto	GR-URSS		0	0	0	3	0

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

0-35

&gt;35

Analizzatore non attivo

-

Efficienza &lt;90%

\*\*

Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale





Nel 2015 il limite di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> non è stato rispettato in 5 stazioni della Rete Regionale appartenenti alle due zone "Prato Pistoia" e "Valdarno pisano e Piana lucchese". I superamenti si sono verificati principalmente presso i siti di tipo "fondo" (l'80% delle stazioni).

La situazione delle zone della regione è molto diversificata:

- si è registrata una quasi totale assenza di superamenti nella "Zona Costiera" e nella "Zona Collinare e Montana" (eccetto per le due stazioni che appartengono alla provincia di Lucca, che hanno registrato 26 e 30 superamenti);
- sono stati registrati alcuni superamenti nelle stazioni di fondo della zona dell'"Agglomerato di Firenze" e del "Valdarno aretino e Valdichiana";
- è stato registrato un numero elevato di superamenti nelle zone "Zona Prato Pistoia" e "Valdarno pisano e Piana lucchese", in particolare dalle stazioni di fondo.

Polveri – PM<sub>2,5</sub>

## Rete regionale di monitoraggio

PM <sub>2,5</sub>		medie annuali µg/m <sup>3</sup>							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015
Costiera		Grosseto	GR-URSS		12	11	11	10	11

Limite di legge PM<sub>2,5</sub>: media annuale 25 µg/m<sup>3</sup>

0-10

11-15

16-20

21-25

&gt;25

Analizzatore non attivo

-

Efficienza &lt;90%

\*\*

Classificazione zona: Urbana Suburbana



Tipologia di stazione: Fondo Traffico




Ozono - O<sub>3</sub>

Rete regionale di monitoraggio

O <sub>3</sub>	n° superamenti della soglia di informazione* - Concentrazione oraria >180 µg/m³		
ZONA	Comune	Stazione	n. superamenti anno 2015
Pianure costiere	Grosseto	GR-Maremma	1

\* riferimento normativo D.Lgs.155/2010.

O <sub>3</sub>	Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana				
ZONA	Comune	Stazione	Anno 2015	Media 2013-2014-2015	Valore obiettivo per la protezione della salute umana
Pianure costiere	 Grosseto	GR-Maremma	42	29	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 2015	Media 2011-2012-2013 -2014-2015	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione
Pianure costiere	 Grosseto	GR-Maremma	32970	23053	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: Urbana   Suburbana   Rurale   Rurale di fondo   1. Analizzatore non attivo: non disponibili 3 serie su 5, necessarie per calcolare l'indicatore



Analogamente agli anni passati è stata confermata la la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti dal D.Lgs 155/2010. Infatti nel 2015 il limite per la protezione della popolazione non è stato rispettato nel 60% dei siti e il limite per la protezione della vegetazione nel 70%. Durante il 2015 inoltre si sono verificati numerosi episodi di superamento della soglia di informazione (media massima oraria 180 µg/m³). I superamenti sono avvenuti nelle stazioni di FI-Settignano, 32 ore di superamento, PT-Montale, 10 ore, FI-Signa, 5 ore e infine GR-Maremma e PI-Montecerboli, 1 ora.



# Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse

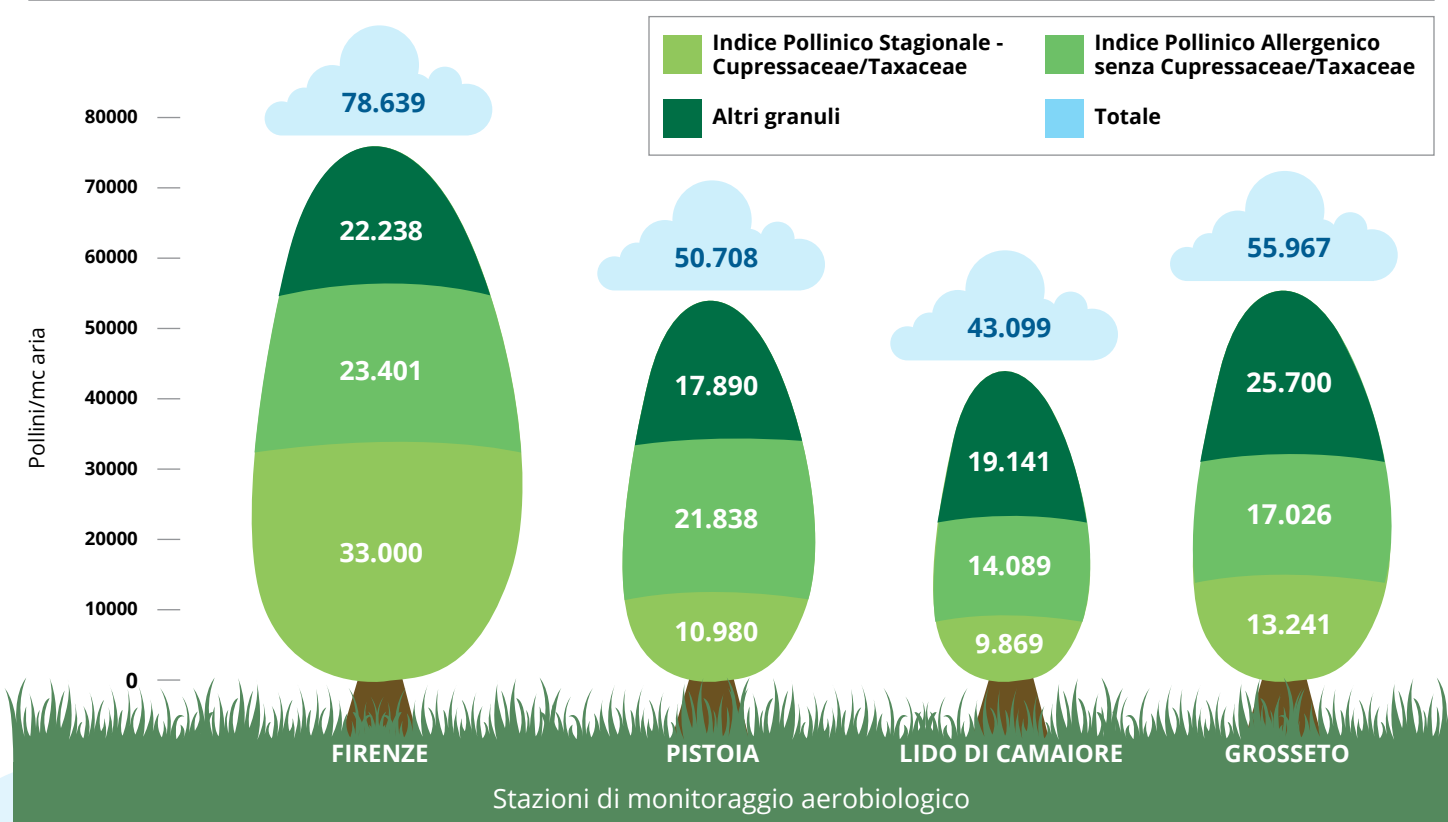
La Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico è attualmente formata da 4 stazioni (Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) che effettuano il campionamento in continuo e che partecipano alla Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA - [www.pollnet.it/default\\_it.asp](http://www.pollnet.it/default_it.asp)).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

Per il 2015 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.

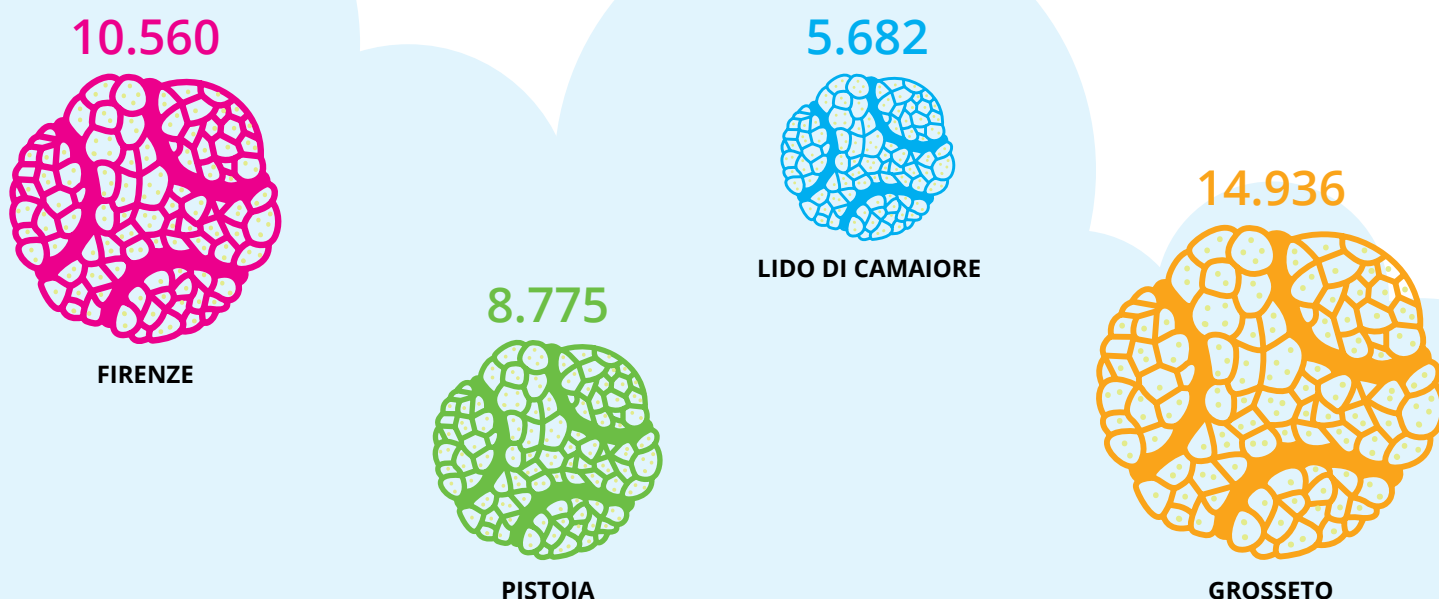
I tre indici risultano più bassi nella stazione di campionamento situata vicino alla costa (Lido di Camaiore).

## INDICE POLLINICO ANNUALE 2015



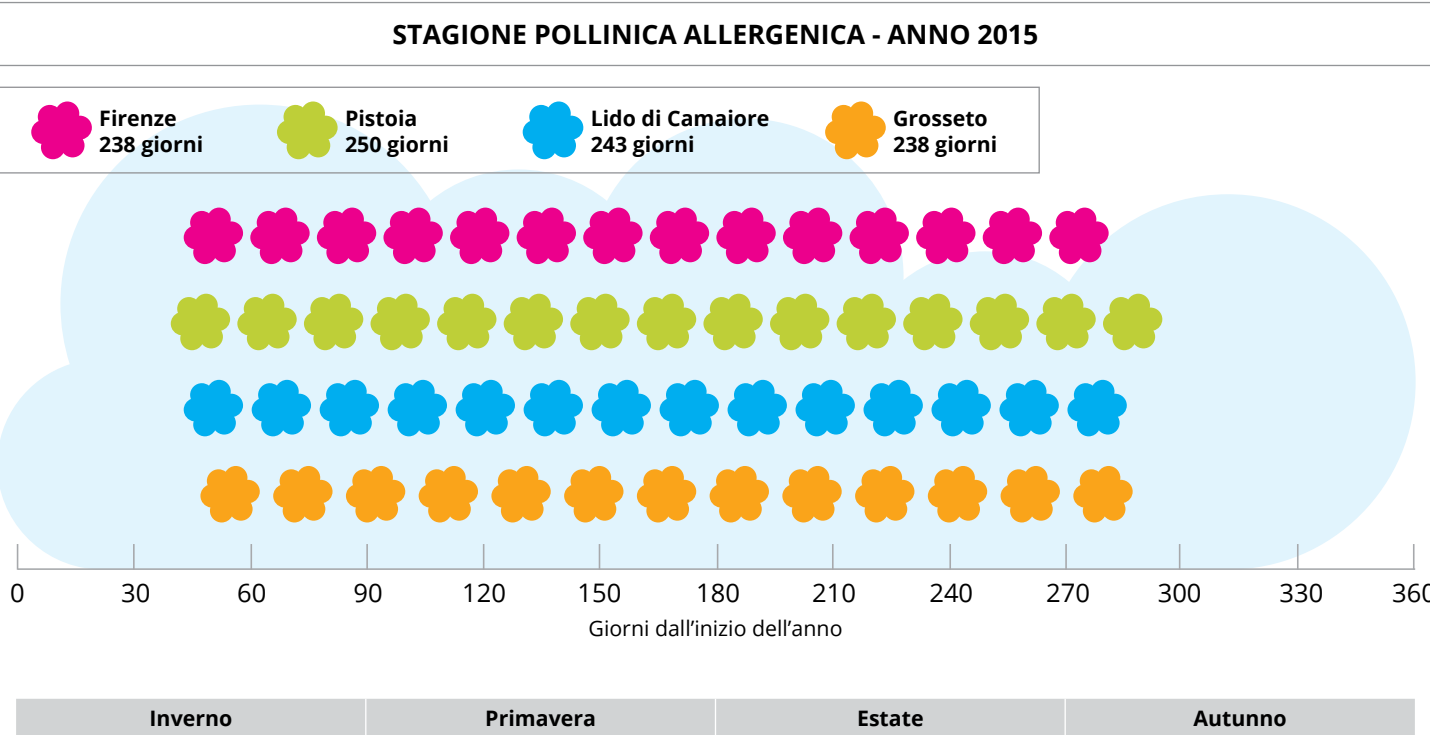
## INDICE ANNUALE ALTERNARIA 2015

Spore (per mc/aria)



# Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse

Un altro indicatore elaborato per il 2015 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 2015 inizia a febbraio con le Cupressaceae/Taxaceae (cipresso) seguite a breve distanza dalle Betulaceae (ontano) in tutte e quattro le stazioni di monitoraggio; 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.



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. A titolo esemplificativo si riportano i dati completi della stagione pollinica relativamente alla sola stazione di Firenze.

Stagione pollinica secondo Jäger* – anno 2015 calcolata per la stazione di monitoraggio di Firenze								
Stazione di Firenze	Cupressaceae Taxaceae	Corylaceae	Betulaceae	Oleaceae	Gramineae	Urticaceae	Compositae	Alternaria
inizio/ fine stagione	12 febbraio/ 29 marzo	9 aprile/ 22 aprile	16 febbraio/ 23 marzo	21 aprile/ 8 giugno	21 aprile/ 17 luglio	14 aprile/ 15 settembre	12 agosto/ 8 ottobre	12 giugno/ 11 ottobre
inizio stagione (n. giorni da inizio anno)	43	99	47	111	111	104	224	163
fine stagione (n. giorni da inizio anno)	88	112	82	159	198	258	281	284
durata (giorni)	46	14	36	49	88	155	58	122
indice pollinico stagionale	33000	2073	3320	7445	3846	6497	220	10560
concentrazione max P/m³	3041	259	526	661	145	120	18	411
giorno di picco massimo	20 marzo	12 aprile	19 marzo	5 maggio	6 maggio	29 agosto	10 settembre	4 agosto
giorni mancanti su 365		24		% di presenza dati		93%		

\* 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).



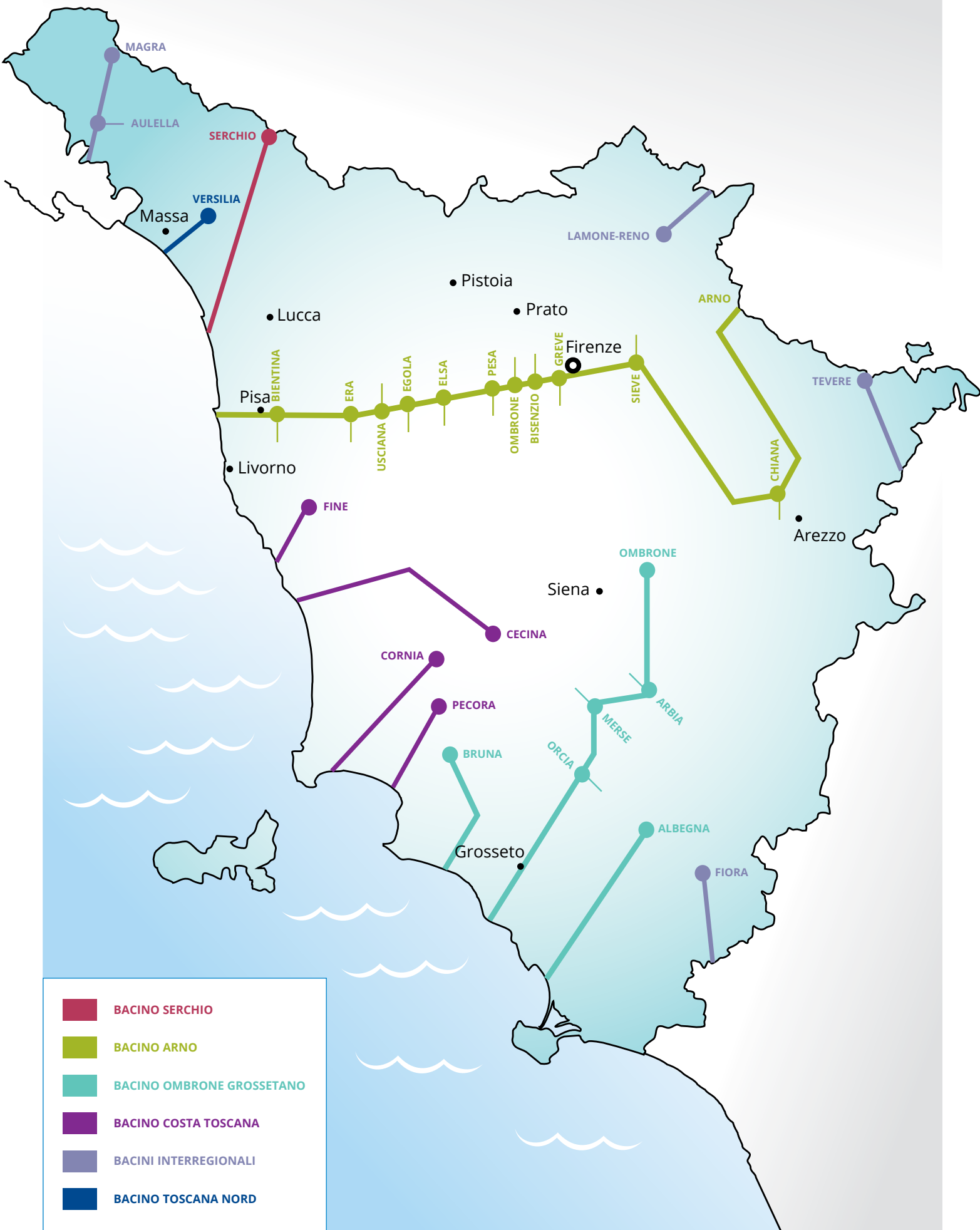
In tutte le stazioni di monitoraggio il contributo maggiore all'Indice pollinico annuale e allergenico nel 2015 è dato, anche se in maniera diversa, dalla famiglia delle Cupressaceae/Taxaceae. La stagione pollinica più breve è quella delle Corylaceae (nocciolo e carpino), mentre la più lunga è generalmente quella delle Urticaceae (ortica e parietaria) e delle Compositae (ambrosia, artemisia e altre).



Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016

Acque superficiali

Localizzazione bacini



## Acque superficiali

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. Aggiornamento al 2015, terzo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

					Stato Ecologico		Stato Chimico	
Sottobacino	Prov.	Comune	Corpo idrico	Cod.	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015
BACINI INTERREGIONALI								
Fiora	GR	Pitigliano	Lente	MAS-090				
	GR	Semproniano	Fiora	MAS-091				
	GR	Manciano	Fiora (mas-092 nel 2015)	MAS-093				
	GR	Santa Fiora	Fosso del Cadone	MAS-2017				
	GR	Pitigliano	Fosso del Procchio	MAS-501				
Tevere	GR	Sorano	Stridolone	MAS-2021				
BACINO OMBRONE GROSSETANO								
Albegna	GR	Orbetello	Osa Monte	MAS-053				
	GR	Roccalbenga	Albegna Monte	MAS-054				
	GR	Manciano	Albegna Medio	MAS-055				
	GR	Orbetello	Albegna Valle	MAS-056				
	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				
Ombrone	GR	Cinigiano	Ombrone Grossetano	MAS-034				
	GR	Grosseto	Ombrone Grossetano	MAS-036				
	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				
Orcia	GR	Scansano	Trasubbie	MAS-047				
	GR	Cinigiano	Ribusieri	MAS-550				
	GR	Seggiano	Vivo	MAS-864				
	GR	Castel del Piano	Ente	MAS-887				
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				
	GR	Scarlino	Allacciante di Scarlino	MAS-529				
	GR	Scarlino	Pecora Monte	MAS-530				

### STATO ECOLOGICO

Cattivo Scarso Sufficiente Buono Elevato  
 Non campionabile Non richiesto

### STATO CHIMICO

Buono Non Buono Buono da Fondo naturale

L'anno 2015 si configura come terzo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva europea, secondo quanto dettagliato nel DM 260/2010, in accordo con la scelta regionale di controllo a frequenza triennale.

Il monitoraggio può essere operativo o di sorveglianza, a seconda degli esiti su ogni corpo idrico dell'analisi delle pressioni.

La frequenza dei campionamenti biologici è triennale sia in operativo che in sorveglianza, mentre la frequenza di campionamento delle sostanze pericolose è annuale in operativo e triennale in sorveglianza.

Orientativamente le attività dell'anno corrispondono a circa 1/3 delle complessive stazioni di monitoraggio.

I risultati nel terzo anno di monitoraggio consentono la classificazione definitiva del triennio.

Per quanto riguarda lo stato ecologico, oltre il 31% dei punti ha raggiunto l'obiettivo buono o elevato, mentre più del 68% risulta in stato inferiore a buono.

Gli indicatori che rappresentano meglio le condizioni di stress, inquinamento e banalizzazione del territorio sono quelli biologici, soprattutto la distribuzione delle comunità di macrobenthos e macrofite.

Acque superficiali

Laghi e invasi - Stato ecologico e stato chimico del triennio 2013-2015

Provincia	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico Triennio 2013-2015	Stato Chimico Triennio 2013-2015
GR	Invaso Accesa	MAS-051		

Acque di transizione - Stato ecologico e stato chimico del triennio 2013-2015

Provincia	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico Triennio 2013-2015	Stato Chimico Triennio 2013-2015
GR	Ombrone Foce	MAS-037		
GR	Bruna - Foce Ponti di Badia	MAS-050		
GR	Diaccia Botrona - Padule	MAS-052		
GR	Burano - Interno Lago	MAS-057		
GR	Orbetello - Laguna Levante	MAS-088		
GR	Orbetello - Laguna Ponente	MAS-089		
GR	Emissario di San Rocco	MAS-548		

STATO ECOLOGICO

Cattivo

Scarso

Sufficiente

(\*) sufficiente determinato dallo stato trofico

Buono

Non campionabile per problemi legati all'accesso sul sito in sicurezza

STATO CHIMICO

Buono

Non Buono

Acque sotterranee

Qualità delle acque sotterranee

Stato chimico 2015

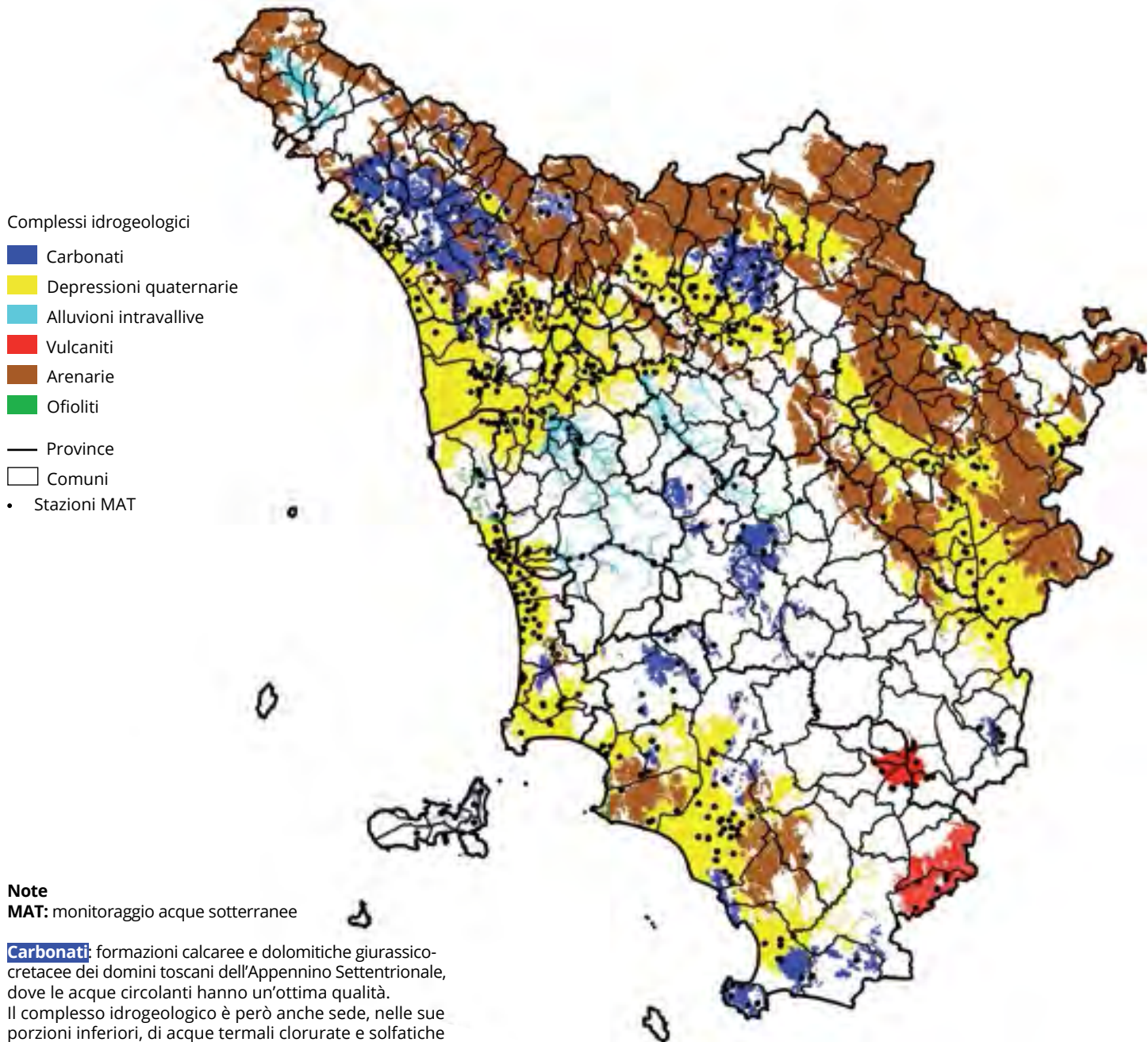
Stato		Corpo Idrico Sotterraneo	Parametri
SCARSO	99MM940	Macigno della Toscana Sud-Occidentale	Dibromoclorometano
BUONO scarso localmente	23FI010	Vulcaniti di Pitigliano	NO <sub>3</sub>
	31OM010	Pianura di Grosseto	Tetracloroetilene
BUONO fondo naturale	32CT040	Pianura di Follonica	As, Hg, Mn, Na, Cl, triclorometano, conduttività
	32CT060	Carbonatico di Gavorrano	As, Mn, Sb, B, SO <sub>4</sub> , triclorometano
	32CT080	Pian d'Alma	As, Cl, SO <sub>4</sub> , conduttività
	99MM020	Amiata	As, Hg
	99MM042	Carbonatico delle Colline Metallifere - Zona le Cornate, Boccheggiano, Montemurlo	As, Cd, Mn, Ni, SO <sub>4</sub> , triclorometano, conduttività



# Acque sotterranee

## Qualità delle acque sotterranee

### Distribuzione geografica e stato chimico dei complessi idrogeologici



#### 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 formati 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.

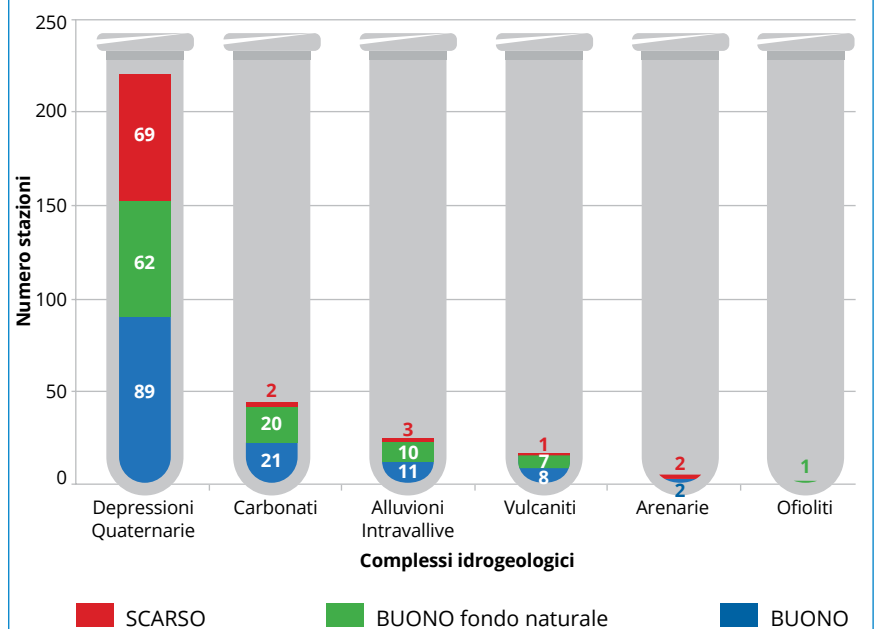
**Alluvioni intravallive:** complesso connesso e, di fatto, coevo, a quello delle depressioni quaternarie, caratterizzato da intensi scambi fiume - falda e per questo molto vulnerabile.

**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 geochemiche 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 geochemiche caratteristiche e critiche come il cromo esavalente.

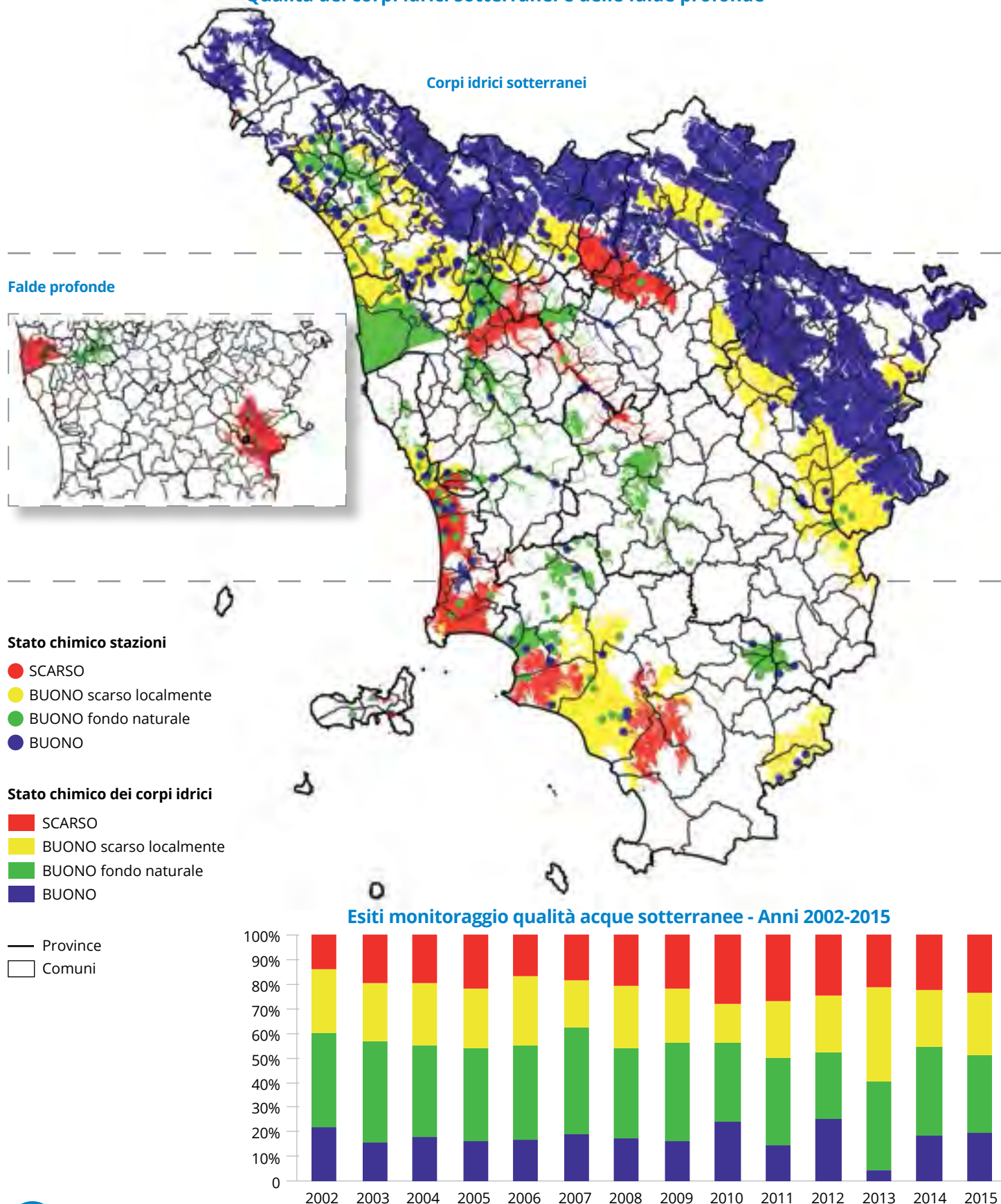
### Stato chimico dei complessi idrogeologici



# Acque sotterranee

## Qualità delle acque sotterranee

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



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

La classificazione di Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei monitorati nel 2015 è stata effettuata ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE. Lo stato Scarso (non in linea con gli obiettivi della Direttiva) riguarda il 24% dei corpi idrici e si concentra nelle depressioni quaternarie in aree antropizzate come la Piana Firenze Prato Pistoia, Santa Croce, Lucca e 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 25%. Si distribuiscono anche queste 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 2015. Il trend 2002-2015 delle classificazioni rappresenta il 2015 come anno stazionario rispetto al 2014, confermando il favorevole recupero sul 2013, peggiore anno della serie storica del monitoraggio ambientale.



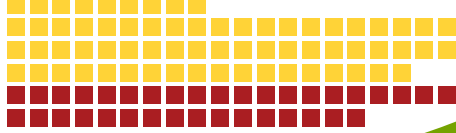
# 17 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Esiti del monitoraggio 2013 – 2015

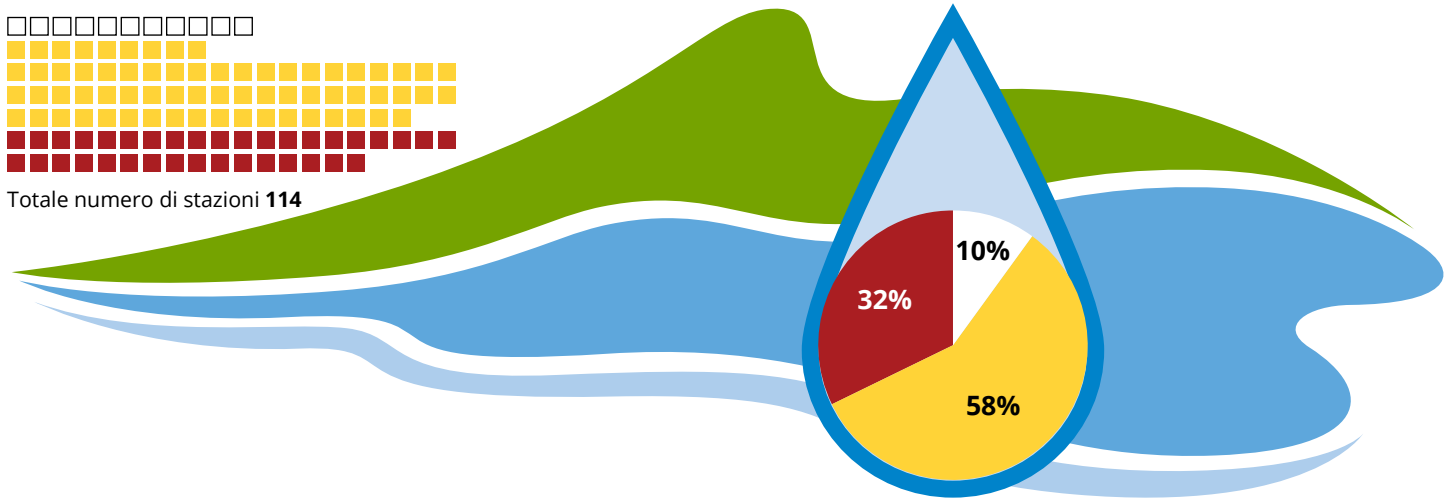
Proposta di classificazione dei corpi idrici della Toscana

## TOSCANA

□□□□□□□□□□



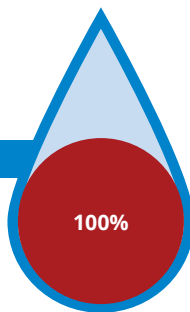
Totale numero di stazioni **114**



## Grosseto

■

Totale numero di stazioni **1**



### Categoria\*

■ A1    □ A2    ■ A3    ■ SubA3

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

■ Classificazione numerica dei corpi idrici

■ Classificazione percentuale dei corpi idrici

Balneazione

Qualità delle aree di balneazione 2015

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Aree di balneazione							
			Classificazione 2014 (dati 2011-2014)				Classificazione 2015 (dati 2012-2015)			
			★★★★	★★★	★★	★	★★★★	★★★	★★	★
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	2	1		15	1	2	
	Monte Argentario	45,0	12				12			
	Capalbio	11,6	3				3			
	Isola del Giglio	45,3	10				10			
	Massa M.ma	1,6	1				1			
	Totale Toscana	593,9	243	12	11	0	242	14	7	3
	Totale Provincia di Grosseto	209,9		5	2		71	3	3	1

★★★★ qualità eccellente    ★★★ qualità buona    ★ qualità sufficiente    – qualità scarsa

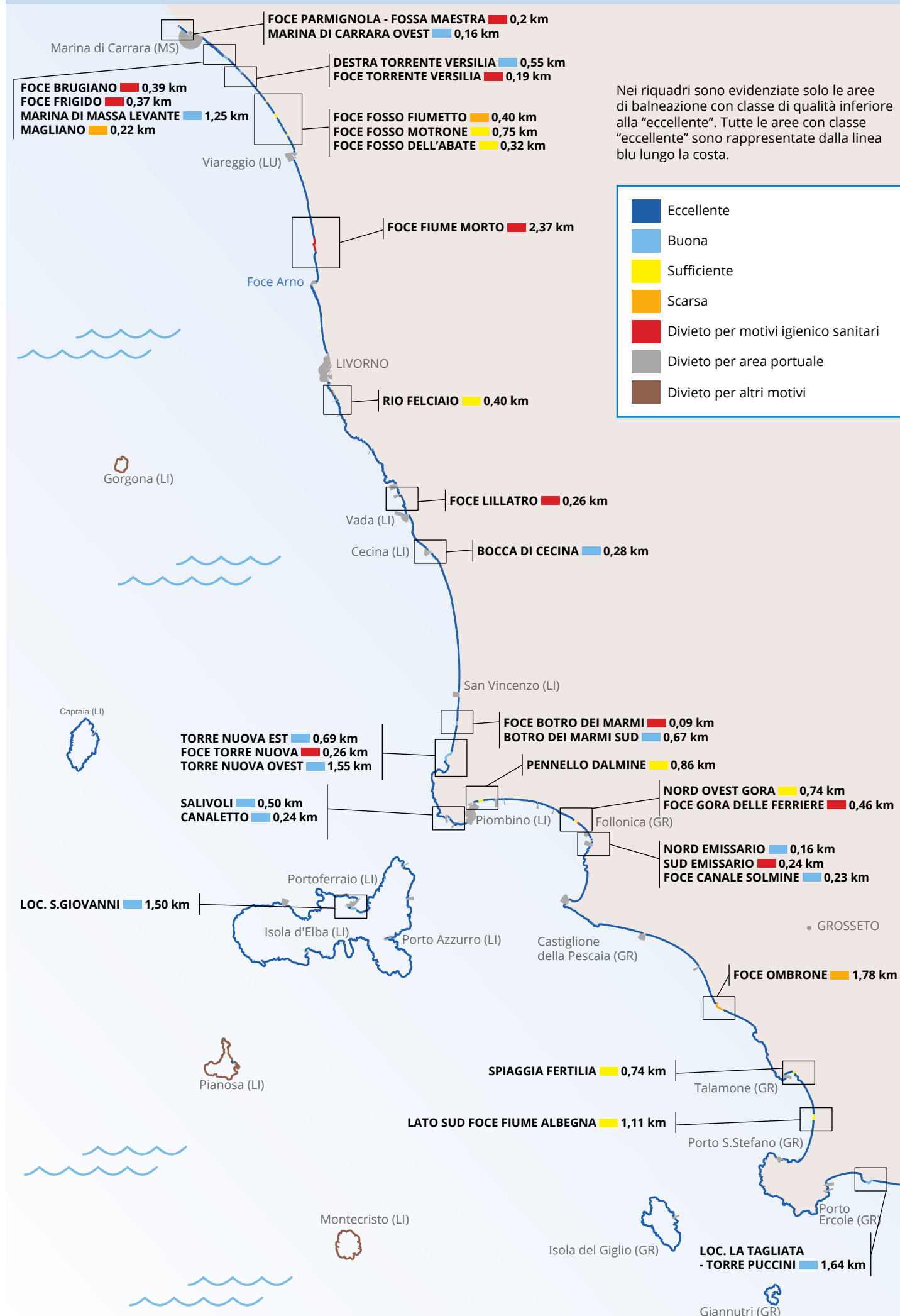
Nota: i km di estensione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2015

VARIAZIONI CLASSIFICAZIONE 2014 - 2015					
PROVINCIA	COMUNE	DENOMINAZIONE	KM	Classificazione 2014 (dati 2011 - 2014)	Classificazione 2015 (dati 2012 - 2015)
Grosseto	Grosseto	Foce Ombrone	1.78		
	Orbetello	Spiaggia Fertilìa	0.74		

CLASSIFICAZIONE    Eccellente    Buona    Sufficiente    Scarsa

## Balneazione

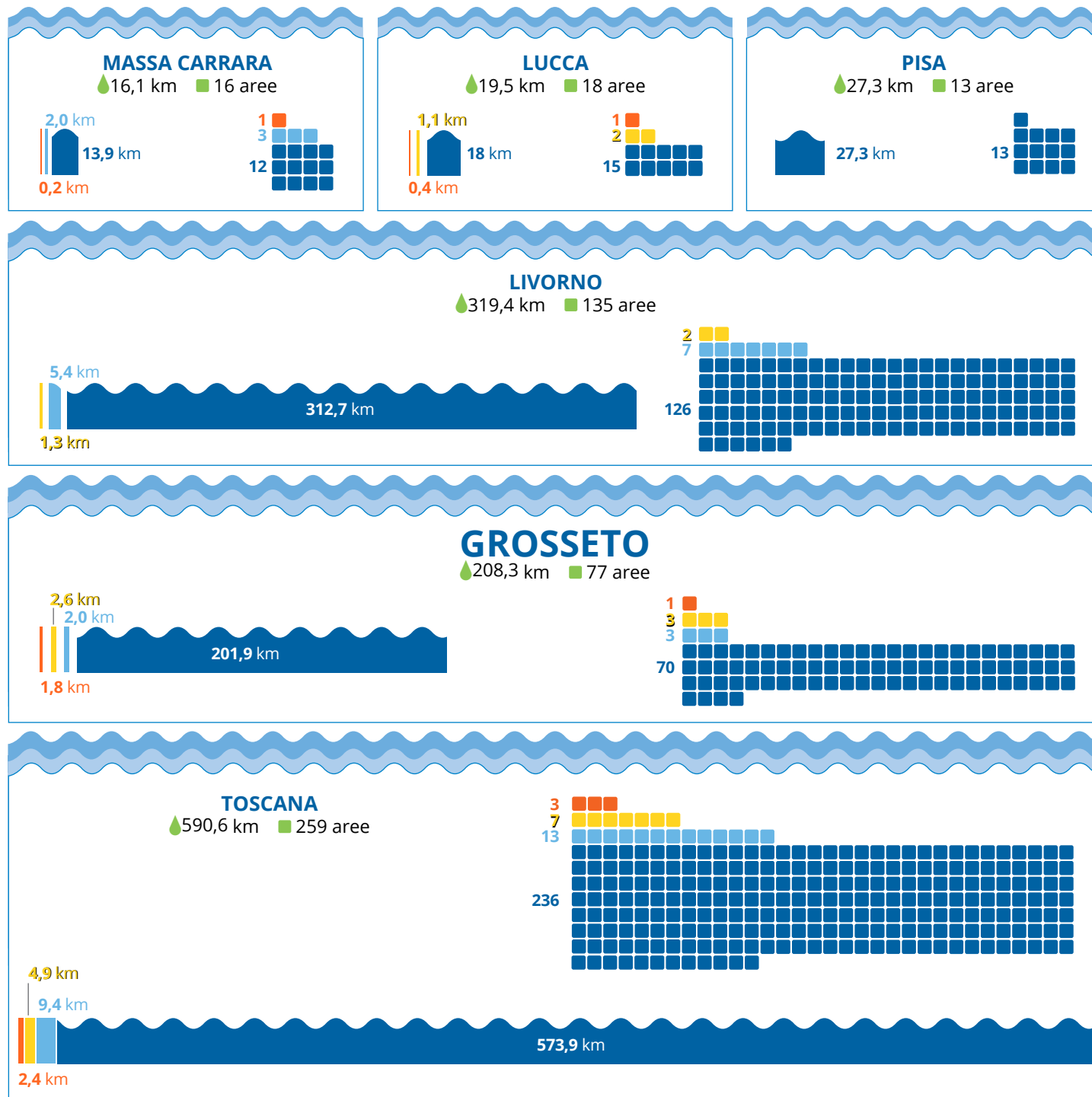
### Qualità delle aree di balneazione 2015



## Balneazione

## Qualità delle aree di balneazione costiere 2015

Classe di qualità delle acque di balneazione nelle province toscane espressa come km di aree balenabili (dati 2012-2015)



● Totale km di costa controllata ■ Totale aree controllate

■ Eccellente ■ Buona ■ Sufficiente ■ Scarsa

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/controllo-delle-acque-di-balneazione-stagione-2015](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/rapporti-balneazione/controllo-delle-acque-di-balneazione-stagione-2015)

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)

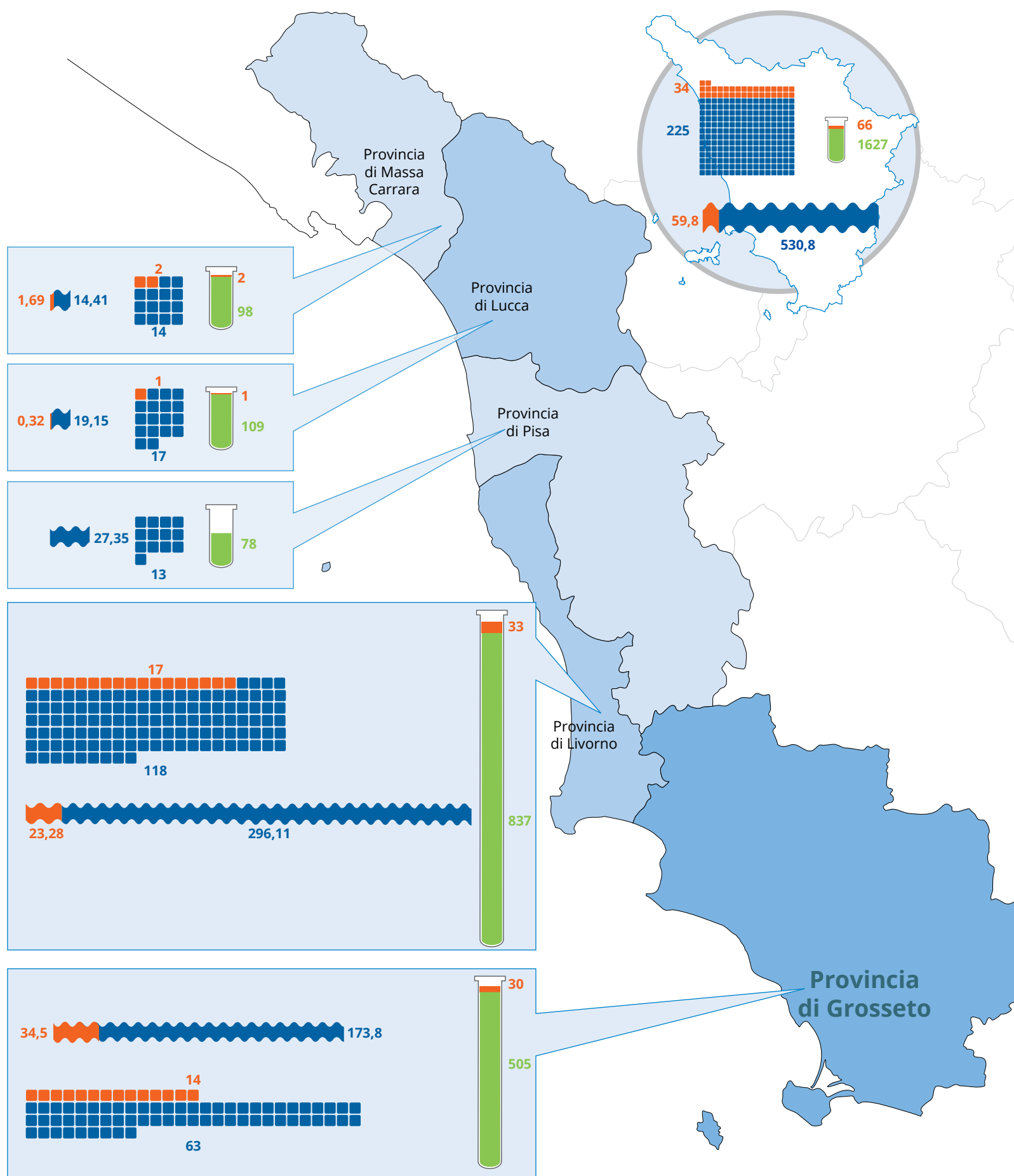
La qualità delle aree di balneazione controllate nel 2015 si è mantenuta a un livello "eccellente", sostanzialmente stabile rispetto al 2014: il 91% del totale delle aree e oltre il 97% dei km di costa si colloca infatti in questa classe. La distribuzione nelle varie classi denota però un certo peggioramento di qualità: per quanto le aree "buone" salgono da 12 a 14 (insieme a quelle "eccellenti" arrivano a 256; nel 2014 erano 255) e quelle "sufficienti" scendono da 11 a 7, nel 2015 tre aree sono state classificate in classe "scarsa", mentre nel 2014 non ne risultava nessuna. 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%), con 2 aree "scarse" e altrettante "sufficienti".

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.

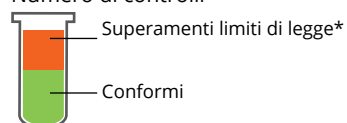
Anche il numero di casi di non conformità è stabile rispetto allo scorso anno: 67 campioni, corrispondenti al 3,9% del totale di quelli prelevati, mentre le aree interessate da contaminazione sono state meno del 2014: 35 (60 km di costa), rispetto alle 52 (quasi 67 km di costa) dello scorso anno.

## Balneazione

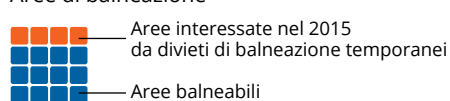
### Controlli 2015 sulle aree di balneazione costiere della Toscana



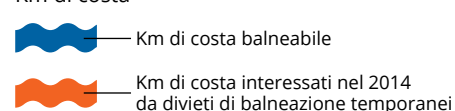
Numero di controlli



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



Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016

## Monitoraggio marino-costiero

### Classificazione dello stato chimico delle acque marino costiere

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
	2013-2014-2015	Triennio 2013-2015
Costa Follonica		
Costa Punt'Ala		
Costa Ombrone		
Costa dell'Uccellina		
Costa Albegna		
Costa dell'Argentario		
Costa Burano		
Costa dell'Arcipelago - Isola d'Elba		
Costa dell'Arcipelago - Isole Minori		

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

#### STATO CHIMICO

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

#### STATO ECOLOGICO

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



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



Rapporti annuali: [www.arp.atoscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-anno-2014](http://www.arp.atoscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-anno-2014)



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

Monitoraggio marino-costiero

Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2015 - Colonna d'acqua

COLONNA D'ACQUA (µg/L)							
Anno	Hg	Cr	Ni	As	Cd	Pb	TBT
Corpo idrico: Costa Follonica							
Stazione: Carbonifera							
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
2015	0,02	2	1	2	0,0	0,8	0,0020
Corpo idrico: Costa Punt'Ala							
Stazione: Foce Bruna							
2011							
2012	0,09	1	1	<1	0,0	0,6	0,0167
2013	0,13	<1	2	2	0,2	<1	0,0167
2014	0,03	5	2	2	0,6	<1	0,0048
2015	<0,01	1	1	2	0,2	<1	0,0008
Corpo idrico: Costa Ombrone							
Stazione: Foce Ombrone							
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
2015	0,03	1	1	7	0,1	0,6	0,0017
Corpo idrico: Costa Uccellina							
Stazione: Cala di Forno							
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
2015	0,1	1	1	2	0,1	0,6	0,0021
Corpo idrico: Costa Albegna							
Stazione: Foce Albegna							
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
2015	0,02	2	1	2	0,1	<1	0,0010
Corpo idrico: Costa dell'Argentario							
Stazione: Porto S. Stefano							
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
2015	0,01	1	<1	2	0,2	<1	0,0010
Corpo idrico: Costa Burano							
Stazione: Ansedonia							
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*
2015	0,01	1	2	2	0,1	<1	0,0018
Corpo idrico: Costa Arcipelago - Isole minori**							
Stazione: Giglio							
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
2015	0,01	1	<1	3	0,1	<1	0,0016

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 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 2015 - 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														
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
2015	31	79	0,7	53	31	0,3	<0,45	2,8	<100	<10	11	<10	<10	21
Corpo idrico: Costa Punt'Ala														
Stazione: Foce Bruna														
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
2015	20	69	0,5	50	20	0,5	<0,45	0,3	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Ombrone														
Stazione: Foce Ombrone														
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
2015	12	76	0,2	61	16	0,1	<0,45	0,2	<100	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Uccellina														
Stazione: Cala di Forno														
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
2015	18	78	0,3	55	18	0,3	<0,45	0,2	<100	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Albegna														
Stazione: Foce Albegna														
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
2015	17	73	0,4	53	17	0,5	<0,45	0,1	<100	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa dell'Argentario														
Stazione: Porto Santo Stefano														
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
2015	24	65	0,4	48	25	0,7	1	1	<100	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Burano														
Stazione: Ansedonia														
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
2015	27	40	0,4	27	30	0,6	<0,45	0,4	<100	<10	<10	<10	<10	<10
Corpo idrico: Costa Arcipelago - Isola d'Elba*														
Stazione: Elba Nord														
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
2015	38	95	0,5	72	30	0,1	<0,45	0,4	<100	<10	<10	<10	<10	<10
Stazione: Mola - Elba Sud														
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
2015	128	109	1,1	91	59	0,3	1	1,1	<100	<10	<10	<10	<10	13



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 note a fine tabella

\* vedi nota a fine tabella

# Monitoraggio marino-costiero

Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2015 - 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
2015	31	68	0,5	47	26	0,2	<0,45	0,3		<10	<10	<10	<10	13

- 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	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	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

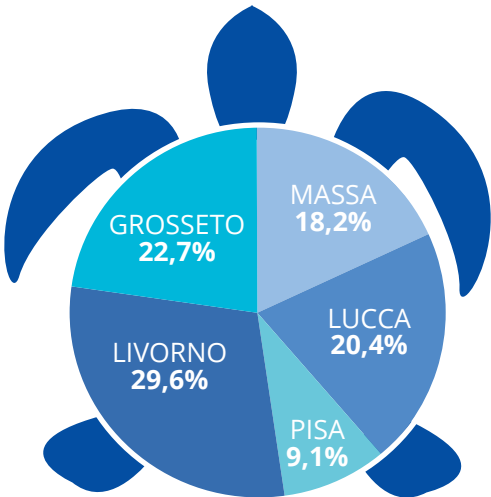
Rilevamenti di cetacei

SOMMA DI N° ANIMALI SPIAGGIATI NEL 2015			
Specie		GROSSETO	Toscana
Stenella ( <i>Stenella coeruleoalba</i> )		1	8
Tursiope ( <i>Tursiops truncatus</i> )		2	9
Balenottera comune ( <i>Balaenoptera physalus</i> )		-	1
Grampo ( <i>Grampus griseus</i> )		-	1
Capodoglio ( <i>Physeter macrocephalus</i> )		-	1
Indeterminati		-	1
Totale complessivo		3	21



Rilevamenti di esemplari di tartarughe (*Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea*)

NUMERO DEI RITROVAMENTI DI TARTARUGHE NEL 2015 (suddivisi per provincia)					
Massa Carrara	Lucca	Pisa	Livorno	GROSSETO	TOSCANA
8	9	4	13	10	44



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/catalogo-pubblicazioni-arpat/lattivita-di-arpat-nel-monitoraggio-di-cetacei-tartarughe-e-grandi-pesci-cartilaginei](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/lattivita-di-arpat-nel-monitoraggio-di-cetacei-tartarughe-e-grandi-pesci-cartilaginei)



Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016

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 2014-2016 (su base provinciale)				
	Numero di siti		Densità di siti (n°/100 Kmq)	
	GR	Toscana	GR	Toscana
Marzo 2014	247	3114	5,5	13,5
Marzo 2015	257	3296	5,7	14,3
Marzo 2016	268	3644	6,0	15,9

Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2014-2016 (su base provinciale)				
	Superficie (ha)		Percentuale superficie provinciale	
	GR	Toscana	GR	Toscana
Marzo 2014	3220	16353	0,7	0,7
Marzo 2015	3231	16506	0,7	0,7
Marzo 2016	3211	16962	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/apex/f?p=SISBON:REPORT>

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.

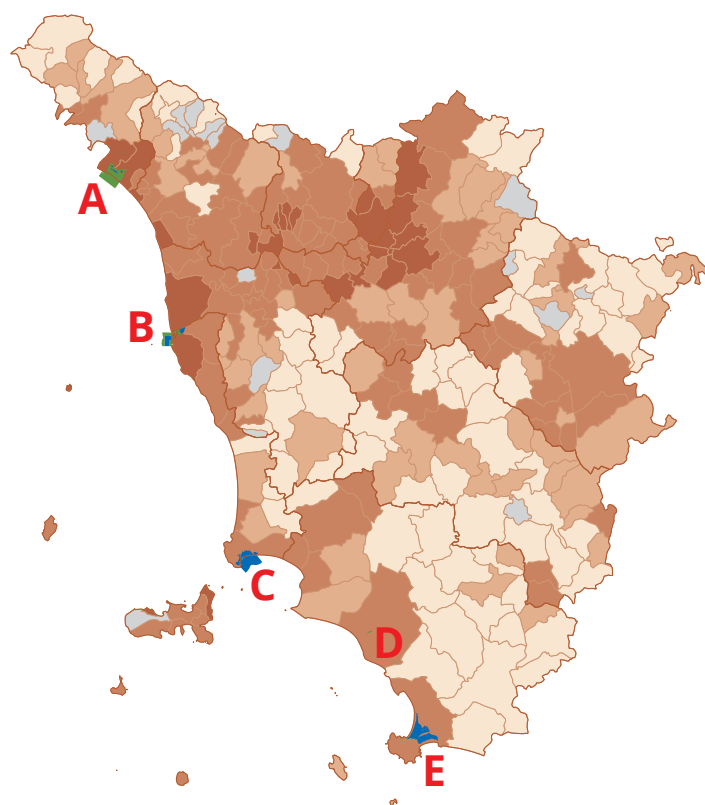
I valori di superficie a cui si fa riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell'Art. 251 del D.Lgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione il sito deve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

Nel corso del 2015 è stata effettuata un'attività di recupero e verifica delle informazioni presenti in Banca dati relativamente al territorio della Provincia di Firenze; per questa ragione si registra una considerevole variazione dei dati (l'attività di recupero è tutt'ora in corso).

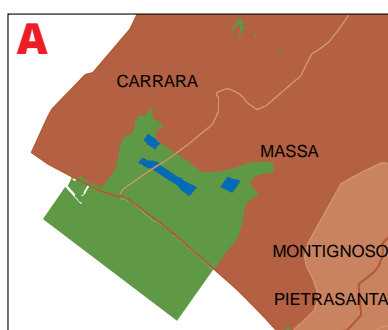
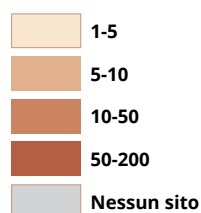
## Siti interessati da procedimenti di bonifica

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

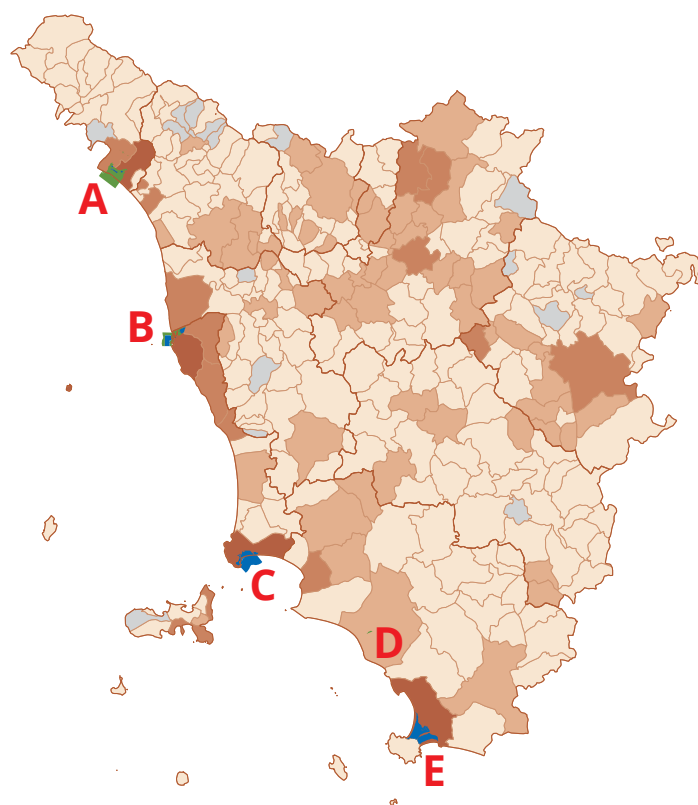
Densità dei siti interessati da procedimenti di bonifica – base comunale



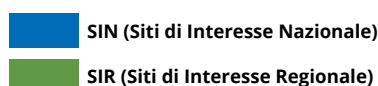
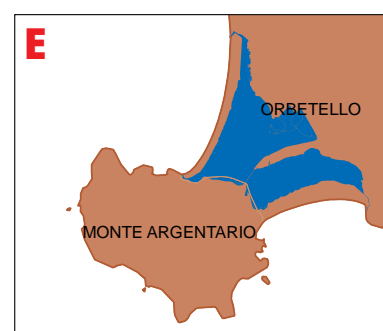
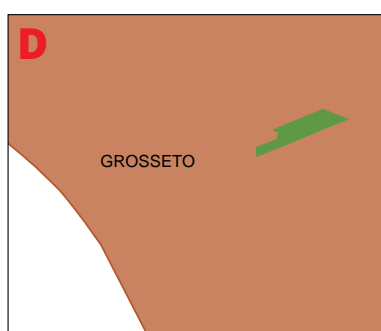
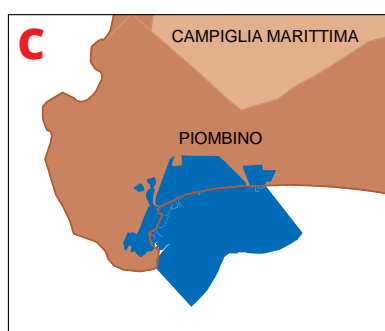
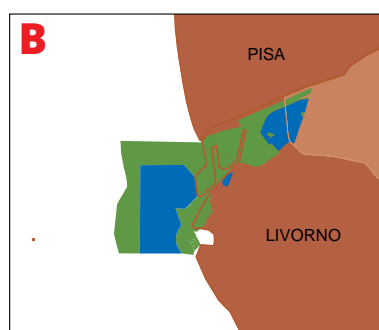
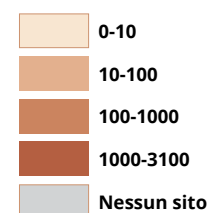
**Legenda**  
Densità (n° siti per 100 km²)



Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica – base comunale



**Legenda**  
Superficie (ha)



#### Aree SIN/SIR

I SIN di competenza del MATTM sono 4:

**SIN di Massa Carrara (A):** istituito con Legge 426/1998 e perimetrato con DM 21/12/1999 (l'archivio dei decreti e dei verbali delle conferenze dei servizi sono disponibili all'indirizzo: [www.bonifiche.minambiente.it/page\\_anno\\_10.html](http://www.bonifiche.minambiente.it/page_anno_10.html));

**SIN di Livorno (B):** istituito con DM 468/2001 e perimetrato con DM 24/02/2003 (l'archivio dei decreti e dei verbali delle conferenze dei servizi sono disponibili all'indirizzo: [www.bonifiche.minambiente.it/page\\_anno\\_26.html](http://www.bonifiche.minambiente.it/page_anno_26.html));

**SIN di Piombino (C):** istituito con Legge 426/1998 e perimetrato con DM 10/1/2000 e DM 7/4/2006 (l'archivio dei decreti e dei verbali delle conferenze dei servizi sono disponibili all'indirizzo: [www.bonifiche.minambiente.it/page\\_anno\\_9.html](http://www.bonifiche.minambiente.it/page_anno_9.html));

**SIN di Orbetello (area ex SITOCO) (E):** istituito con Legge 179/2001 e perimetrato con DM 2/12/2002 e DM 26/11/2007 (l'archivio dei decreti e dei verbali delle conferenze dei servizi sono disponibili all'indirizzo: [www.bonifiche.minambiente.it/page\\_anno\\_35.html](http://www.bonifiche.minambiente.it/page_anno_35.html));

I SIR di competenza della Regione Toscana (subentrata al MATTM nella titolarità dei procedimenti con Legge 07.08.2012 n.134) sono 3:

**SIR Massa Carrara (A):** con Decreto MATTM 29.10.2013 (deperimetro del SIN di Massa e Carrara);

**SIR Livorno (B):** con Decreto MATTM 22.05.2014 (deperimetro del SIN di Livorno);

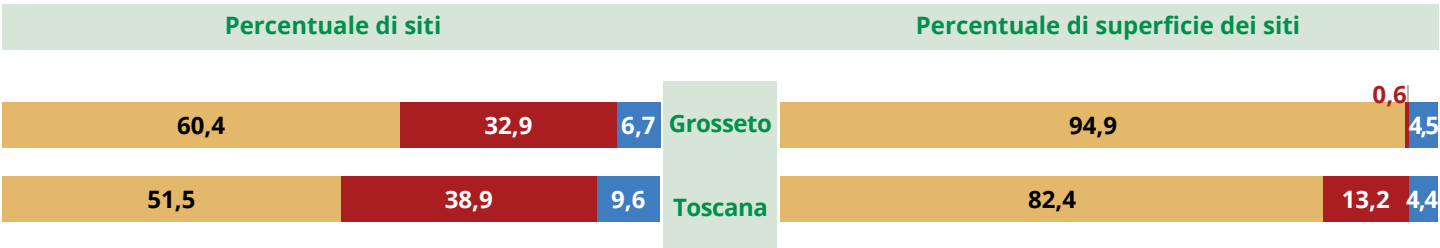
**SIR Le Stillaie – Grosseto (D):** con Decreto MATTM 11.01.2013 il sito di bonifica Le Stillaie non è più ricompreso tra i SIN.

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 2016 (su base provinciale)				
	Numero di siti		Superficie dei siti (ha)	
	GR	Toscana	GR	Toscana
Siti attivi	162	1877	3047,8	13971,61
Siti chiusi per non necessità di intervento	88	1418	19,02	2238,23
Siti certificati	18	349	144,24	751,8
Totale	268	3644	3211,06	16961,64

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.

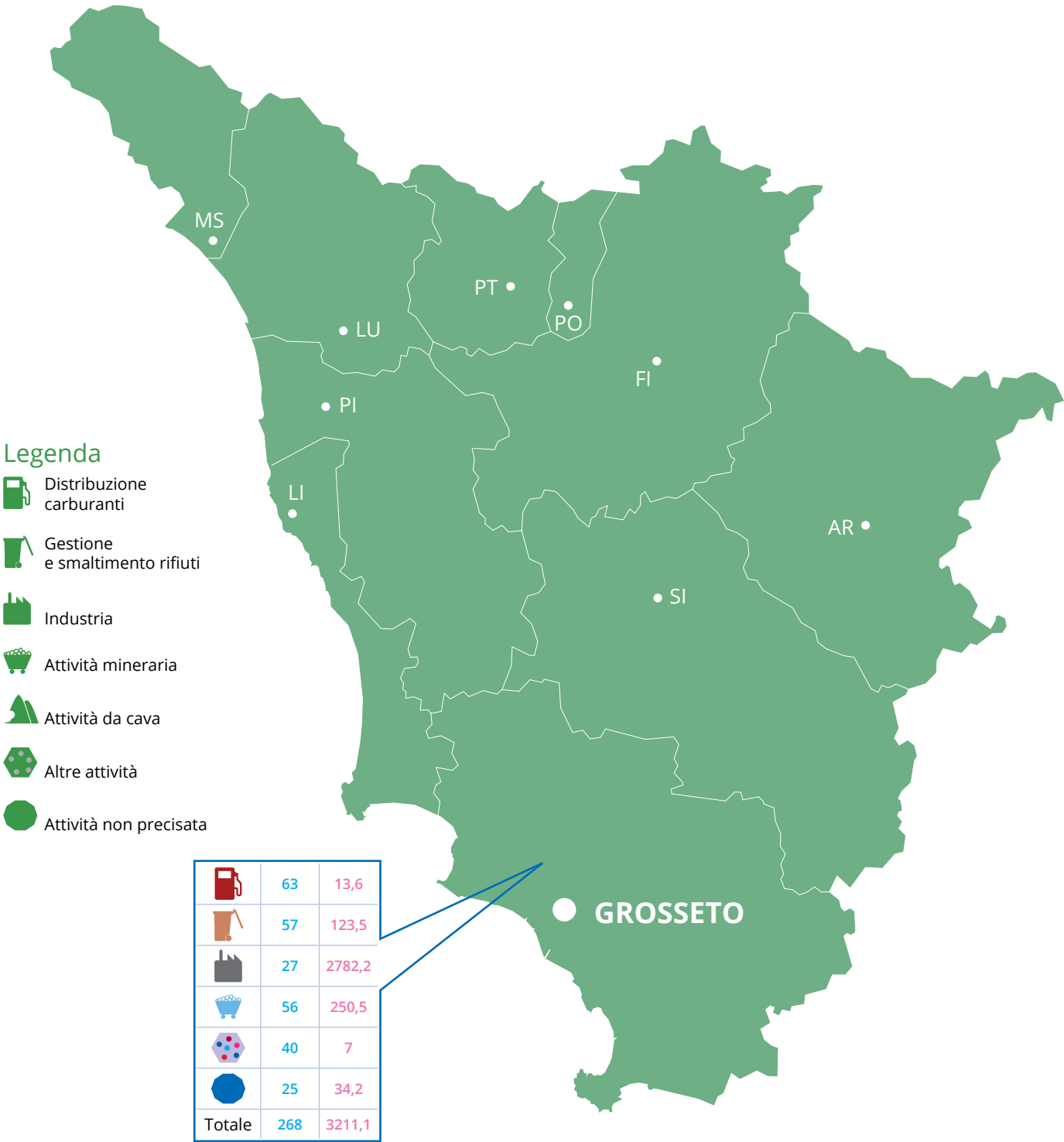
Siti certificati

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 in provincia di Grosseto. Situazione a marzo 2016










Numero dei siti      Superficie (ha) dei siti

Numero e superficie dei siti per tipologia di attività in Toscana. Situazione a marzo 2015																				
	787	287,7		602	2035,2		694	5922,9		89	636,6		32	58,8		966	3449,2		474	4571,3
Toscana Numero totale dei siti: 3644										Toscana Superficie (ha) totale dei siti: 16961,6										



Siti interessati da procedimenti di bonifica

Attività ricadente nei siti interessati da procedimenti di bonifica

Numero e superficie di siti per tipologia di attività. Situazione a marzo 2015																
Comune															Totale	
	n	ha	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	0	0,00	2	0,30	1	0,01	7	10,31
CAMPAGNATICO	1	0,00	1	0,01	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	3,00
CAPALBIO	0	0,00	3	6,76	1	0,01	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0	0,00	5	6,00
CASTEL DEL PIANO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,00
CASTELL'AZZARA	1	0,01	2	0,35	0	0,00	3	5,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	6,00
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	7	1,03	3	5,81	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	12	14,02
CINIGIANO	2	0,04	3	4,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	6	7,01
CIVITELLA PAGANICO	0	0,00	3	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	4	5,01
FOLLONICA	1	0,15	0	0,00	1	0,87	0	0,00	0	0,00	3	2,01	1	0,01	6	12,02
GAVORRANO	1	0,00	1	0,02	0	0,00	4	61,65	0	0,00	1	0,01	3	0,05	10	14,06
GROSSETO	26	9,07	8	59,90	1	0,01	0	0,00	0	0,00	8	0,67	6	3,12	49	66,79
ISOLA DEL GIGLIO	0	0,00	1	2,74	0	0,00	1	1,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,00
MAGLIANO IN TOSCANA	1	0,01	1	2,11	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	3,00
MANCIANO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	3	34,56	0	0,00	1	0,01	1	0,00	6	8,01
MASSA MARITTIMA	2	0,23	4	2,99	1	0,66	21	96,00	0	0,00	1	0,01	1	0,01	30	32,02
MONTE ARGENTARIO	5	0,20	1	3,75	0	0,00	2	0,29	0	0,00	2	0,40	1	0,01	11	14,41
MONTEROTONDO MARITTIMO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	3	5,02
MONTIERI	0	0,00	2	0,02	1	0,01	9	15,78	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	12,00
ORBETELLO	4	0,22	3	14,13	9	415,17	0	0,00	0	0,00	3	1,20	5	2222,17	24	2255,37
PITIGLIANO	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	2	3,01
ROCCALBEGNA	0	0,00	3	0,03	0	0,00	1	0,62	0	0,00	1	0,01	0	0,00	5	6,01
ROCCASTRADA	1	0,03	1	0,96	0	0,00	1	0,13	0	0,00	2	1,98	1	0,01	6	10,99
SANTA FIORA	0	0,00	2	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	3	4,01
SCANSANO	1	0,01	1	1,42	0	0,00	2	8,31	0	0,00	2	0,07	0	0,00	6	8,07
SCARLINO	2	1,80	4	11,88	9	195,00	4	20,77	0	0,00	2	0,02	4	6,79	25	37,81
SEGGIANO	0	0,00	2	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	3	4,01
SEMPRONIANO	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	0	0,00	1	0,01	3	4,01
SORANO	0	0,00	3	0,03	0	0,00	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	4,00

n

Numero 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 2016

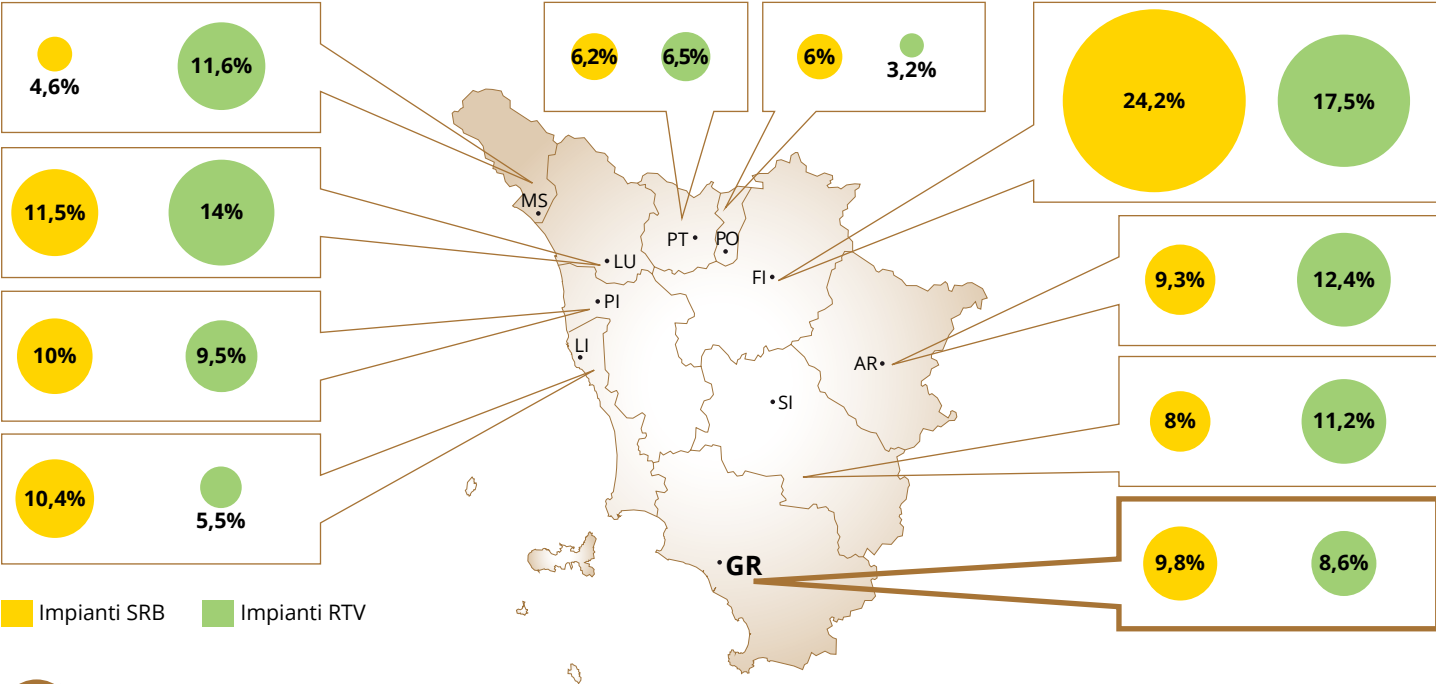
Radiofrequenze

Numero di impianti RTV e SRB

Numero impianti SRB – Stazioni Radio Base (anni 2011-2015)		
anno	Grosseto e provincia	Totale Toscana
2011	612	6300
2012	649	6868
2013	649	6785
2014	743	7989
2015	898	9191

Numero impianti RTV – Radio televisivi (anni 2011-2015)		
anno	Grosseto e provincia	Totale Toscana
2011	447	5103
2012	465	5378
2013	471	5351
2014	453	5248
2015	451	5234

Percentuale provinciale del numero di impianti SRB e RTV sul totale regionale (2015)



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 2015					
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	87	89	84	91

**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-1. Sottomultiplo del Sievert è il nanoSievert. 1 nSv = 10-9 Sv.



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

Radioattività

Concentrazione media annua di cesio-137 in acque superficiali

Concentrazione media annua di cesio-137 in acque superficiali - fiumi Anni 2014 - 2015			
Corpo idrico	Punto di prelievo	2014	2015
		media annua (Bq/l)	media annua (Bq/l)
Fiume Ombrone	Grosseto (Istia d'Ombrone)	< 0,008	< 0,009

Concentrazione di cesio-137 in acque superficiali - mar Tirreno - Anni 2014 - 2015		
Punto di prelievo (profondità 5 m)	2014	2015
	media annua (Bq/l)	media annua (Bq/l)
Orbetello (Ansedonia)	< 0,06	< 0,07

Concentrazione attività alfa totale, beta totale e radon 222 in acque destinate al consumo umano

Concentrazione di attività alfa totale, beta totale e radon-222 in acqua destinata al consumo umano Anno 2015									
Provincia punto di prelievo	alfa totale		alfa totale		alfa e beta totale	radon-222			
	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LR	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LR	n° di campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° di campioni	n° di campioni > LR
Grosseto	0,010 – 0,040	19	0,05 – 0,12	20	29	24	52	29	27

Livelli di screening per le acque destinate al consumo umano: alfa totale: 0,1 Bq/l; beta totale: 0,5 Bq/l.  
Valore di parametro per il radon-222 nelle acque destinate al consumo umano: 100 Bq/l


Punti di monitoraggio della radioattività ambientale nelle acque superficiali - anno 2015

Provincia di Grosseto - Concentrazione di attività di trizio in 10 campioni di acqua destinata al consumo umano	
Punto di prelievo	Attività (Bq/l)
Arcidosso	< 2
Capalbio	< 1
Castiglione della Pescaia	< 1
Follonica – acquedotto rurale	< 2
Follonica	< 1
Grosseto	< 1
Montieri	< 1
Orbetello	< 1
Roccastrada	< 1
Santa Fiora	< 2

Valore di parametro per il trizio nelle acque destinate al consumo umano: 100 Bq/l



Per il controllo delle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano, la normativa stabilisce i seguenti parametri indicatori: la concentrazione di attività di radon-222, di trizio e la dose indicativa, cioè la dose efficace impegnata per un anno di ingestione risultante da tutti i radionuclidi, di origine naturale e artificiale ad eccezione di trizio, potassio-40, radon e prodotti di decadimento del radon a vita breve. Per valutare la dose indicativa sono introdotti i parametri di screening alfa totale e beta totale.

A stylized map of Italy in a light red color. Overlaid on the map is a dark red graphic consisting of two thick, curved lines that sweep across the top and bottom of the country. In the center of the map, there is a dark red icon of a factory with two smokestacks. Below the icon, the words "SISTEMI" and "PRODUTTIVI" are written in a bold, dark red, sans-serif font, stacked vertically.

# **SISTEMI PRODUTTIVI**

Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016



Depuratori reflui urbani

Controlli impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti (AE)  
Anno 2015

	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*	17	372.600	47	2	1	3
Toscana	200	8.037.933	670	62	2	64

\* Dati comprensivi dell'IDL Terrarossa (impianto in AIA)

IMPIANTI CONTROLLATI - DETTAGLIO

COMUNE	Impianto di depurazione (IDL)	N° campioni (Tab 1-2-3)	N° irregolarità amministrative rilevate	N° iregolarità penali rilevate	Ispezioni totali
Castel del Piano	IDL CELLANE	2			1
Castel del Piano	IDL MARINELLA	2			1
Castel del Piano	IDL MOLINONE	2			1
Castiglione della Pescaia	IDL CASTIGLIONE DELLA PESCAIA - LE PADULINE	6			3
Follonica	IDL FOLLONICA CAMPO CANGINO	6	1		6
Gavorrano	IDL BAGNO DI GAVORRANO	2			1
Grosseto	IDL BRACCAGNI	1			2
Grosseto	IDL MARINA DI GROSSETO	3			3
Grosseto	IDL PRINCIPINA A MARE	1			1
Grosseto	IDL ROSELLE	1			1
Grosseto	IDL SAN GIOVANNI - PIANETTO	6			6
Massa Marittima	IDL MASSA VECCHIA	2			1
Monte Argentario	IDL TERRAROSSA	6+2		1	6
Pitigliano	IDL SAN GIOVANNI - PITIGLIANO	2	1		1
Roccastrada	IDL RIBOLLA	1			1
Roccastrada	IDL ROCCASTRADA CAPOLUOGO	1			1
Scansano	IDL DEI MULINI	1			1

Il controllo degli scarichi da impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 AE viene effettuato ai sensi dell'articolo 128 del D. Lgs. 152/2006 smi secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III.

ARPAT annualmente controlla lo scarico finale degli impianti di depurazione con potenzialità d'impianto maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (AE); tale attività negli ultimi anni viene svolta in collaborazione con i Gestori del Servizio Idrico Integrato nell'ambito del Protocollo delegato. I parametri di Tab 1 (BOD5, COD e solidi sospesi) vengono effettuati per circa un terzo dall'Agenzia, e il resto è demandato al Gestore.

Per i parametri di Tab 3 le cosiddette sostanze pericolose vengono ricercate da ARPAT, in base anche alla formulazione degli atti autorizzativi. Per garantire un livello di omogeneità tra le determinazioni dell'Agenzia e quelle dei Gestori, entrambi i laboratori partecipano ai circuiti di intercalibrazione.

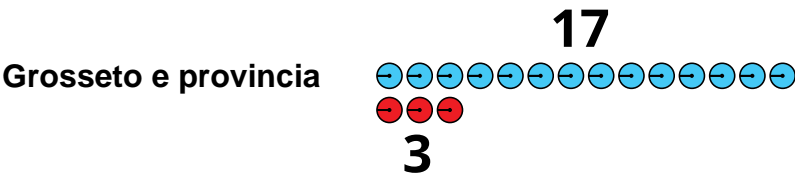


Depuratori reflui urbani

Irregolarità riscontrate

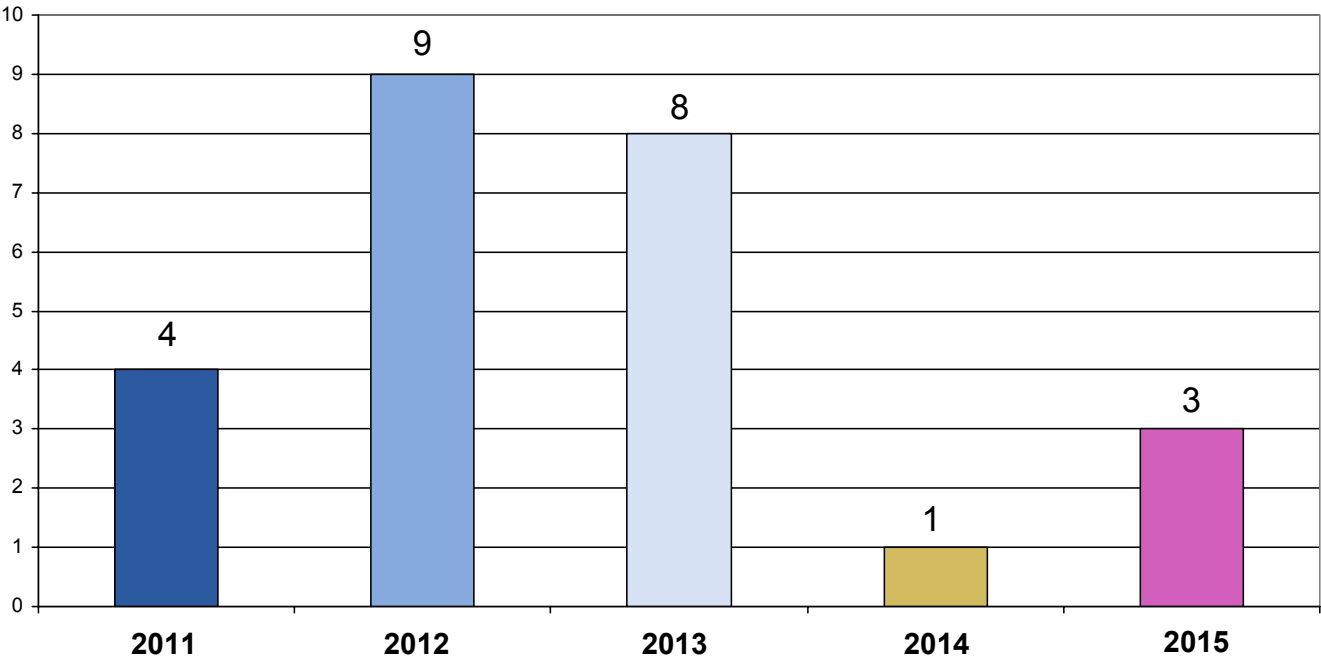
Superamenti parametri - anno 2015										
	Tabella 1			Tabella 3						
Parametri	Solidi sospesi	BOD	COD	Ammoniaca	Azoto nitroso	Boro	Escherichia Coli	Alluminio	Ferro	altro
Grosseto e provincia							✓			✓

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI REFLUI URBANI MAGGIORI DI 2000 ABITANTI EQUIVALENTI (AE).  
CONTROLLI DI CONFORMITÀ



- Numero impianti con nessuna irregolarità riscontrata
- Numero impianti con irregolarità riscontrate

TOTALE IRREGOLARITÀ - ANNI 2011-2015







Inceneritori

Controllo inceneritori e dati emissioni - Anno 2015

Impianti non funzionanti nel 2015		tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L.	CSS	168.632	Con sentenza 163 del 20.01.2015 del Consiglio di Stato è stata annullata la pronuncia di compatibilità e l'AIA - Come previsto dalla normativa è stato riavviato il procedimento di VIA-AIA e a novembre 2015 sono state rilasciate la compatibilità ambientale e l'AIA. Attualmente l'impianto è ancora fermo.

CSS Combustibile solido secondario



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

Rischio di incidente rilevante

Esiti delle verifiche ispettive effettuate negli anni 2012-2015 presso stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli articoli 6 e 7 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Stabilimenti ispezionati nel 2012/2015	Tipologia attività	Prov.	Anni controllati	Contenuti del sistema di gestione della sicurezza oggetto di "misure integrative" ex D.Lgs. 334/99 e s.m.i./ D.Lgs. 105/2015							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Frigopan S.r.l.(*)	Industria chimica	GR	2012								
Liquigas S.p.A.	Deposito GPL	GR	2013						✓		✓
			2015			✓	✓		✓		✓
Renieri S.r.l.	Deposito prodotti petroliferi	GR	2012			✓			✓		
			2015			✓					
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 effettuati 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.) e, successivamente all'entrata in vigore del D.Lgs.105/2015, degli artt. 32 (Norme finali e transitorie) e 27 (Ispezioni) del D.Lgs. 105/2015.

ARPAT ha eseguito 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.



## Rischio di incidente rilevante

Contenuti del Sistema di gestione della sicurezza (Allegato B, D.Lgs. 105/2015 – *Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti*)



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

### Modifiche e progettazione

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.



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

Il Decreto Legislativo 105/2016, che recepisce l'ultimo aggiornamento della Direttiva Seveso "ter", conferma il ruolo centrale delle ispezioni nella prevenzione degli incidenti rilevanti. Le finalità delle ispezioni 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, all'interno ed all'esterno dei siti.


**Le ispezioni prevedono controlli sui sistemi tecnici, sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e sul Sistema di Gestione della Sicurezza, articolato nella struttura a 8 punti prescritta dall'art. 14 del D.Lgs. 105/2015 e con i requisiti descritti nell'Allegato B al citato decreto (punti da 1 a 8 in tabella).**

## Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

Impianti di competenza regionale presenti in provincia di Grosseto - Anno 2015

Codice attività	Descrizione attività	Grosseto e provincia	Totale Toscana (compreso Grosseto)
1.1 - 5.1 - 5.2 - 5.3	1.1 - Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW 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 5.2 - Impianti di incenerimento di rifiuti urbani con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora 5.3 - Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	1	1
2.3	Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi	1	6
4.2 - 5.4	4.2 - Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.) 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	1
5.1 - 5.3	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 5.3 - Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	1	12
5.3	Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	2	28
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
6.4	Macelli; materie prime animali (latte); materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte	1	7
6.6	Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o suini	2	14
Totali		10	97

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 e contiene all'interno anche il Piano di monitoraggio e controllo (PMC). Per alcuni impianti è previsto anche un controllo documentale a cadenza annuale, per la maggior parte è biennale mentre la cadenza dei campionamenti è in taluni casi biennale e per alcuni impianti triennale.

 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 2011-2015

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)			

CO: monossido di carbonio  
SOV: Sostanze organiche volatili  
TOC: carbonio organico totale

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 e contiene all'interno anche il Piano di monitoraggio e controllo (PMC). Per alcuni impianti è previsto anche un controllo documentale a cadenza annuale, per la maggior parte è biennale mentre la cadenza dei campionamenti è in taluni casi biennale e per alcuni impianti 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 – risultati dei controlli 2011 - 2015

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica		Anno di riferimento										Autorizzazione (rinnovi al 2015)	Valore limite di emissione (H <sub>2</sub> S)
			2011		2012		2013		2014		2015			
			H <sub>2</sub> S Conc. (mg/ Nm³)	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/ Nm³)	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/ Nm³)	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/ Nm³)	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/ Nm³)	Flusso di massa (kg/h)		
Radicondoli	Travale 3 (GR)						13,0	66,1			4,3	22,7	Det. Prov. GR (SUAP) 34 del 16/01/2015	30 kg/h
	Travale 4 (GR)						4,1	28,4			3,0	18,1	DGRT n. 4090 del 06/08/2002	170 kg/h
Lago	Carboli 1 (GR) <sup>(1)</sup>						1,7	13,0					Det. Prov. GR (SUAP) 21 del 14/01/2015	30 kg/h
	Carboli 2 (GR) <sup>(1)</sup>								11,4	46,0			Det. Prov. GR (SUAP) 39 del 16/01/2015	30 kg/h
	Nuova Lago (GR)				14,7	ND							Det. Prov. GR (SUAP) 38 del 16/01/2015	30 kg/h
	Nuova Monterotondo (GR)												Det. Prov. GR (SUAP) 38 del 16/01/2015	30 kg/h
	Nuova San Martino (GR)						ND	ND			0,6	2,8	Det. Prov. GR (SUAP) 37 del 16/01/2015	80 kg/h
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	10-11/03/15									2,3	8,8	Aut. (SUAP) n. 1027 del 11/02/2015	30 kg/h
		19/11/14							2,3	7,8			Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
		20/08/14							ND	ND			Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
		22/02/13					5,1	23,7					Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
		17/05/13					ND	ND					Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
		18/12/13					ND	ND					Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
		06/03/12			2,6	11,0							Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
		2011	2,2	11,2									Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	90 kg/h
	Bagnore 4 g.1 (GR)	18-19/03/15									3,4	16,3	Aut. R. Toscana n. 570 del 20/02/2014	30 kg/h
		14-15/07/15									0,9	3,8	Aut. R. Toscana n. 570 del 20/02/2014	30 kg/h
	Bagnore 4 g.2 (GR)	18-19/03/15									1,8	8,8	Aut. R. Toscana n. 570 del 20/02/2014	30 kg/h

**Acronimi:**  
DGRT - Delibera Giunta Regione Toscana  
MICA - Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato  
ND - Parametro non determinato o per motivi tecnici o perché non in programma  
SUAP - Sportello Unico per le Attività Produttive

**Note**  
(1) - Centrale dotata di impianto di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico (AMIS) attivo da aprile 2015.

L'acido solfidrico emesso dalle centrali geotermoelettriche costituisce la sostanza dal caratteristico odore di “uova marce”. Tale percezione olfattiva si verifica quando la concentrazione in aria di questa sostanza supera i 7µg/m³, valore comunque molto al di sotto del limite di attenzione sanitaria stabilito dalla Linea Guida del WHO (150 µg/m³ come media nelle 24 ore), ovvero avvertire il cattivo odore non significa che esista un rischio sanitario. La soglia di percezione olfattiva di 7µg/m³, è un valore convenzionale al cui livello solo il 50% della popolazione esposta percepisce un disturbo olfattivo. Sulla base delle diverse sensibilità individuali, è possibile che una piccola parte di popolazione esposta possa avvertire un disturbo olfattivo già a partire da una concentrazione di aria di 4 µg/m³. Ad oggi 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, talvolta, il superamento della soglia di percezione olfattiva.



Geotermia

Mercurio - Hg totale (gassoso+disciolto) emesso dalle centrali – risultati dei controlli 2011 - 2015

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica		Anno di riferimento										Autorizzazione (rinnovi al 2015)	Valore limite di emissione (Hg totale) (7)
			2011		2012		2013		2014		2015			
			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)			0,001	2,6	Det. Prov. GR (SUAP) 34 del 16/01/2015	10 g/h
	Travale 4 (GR)						0,001	4 (Hg disc.= 0,08) (1)			0,0004	2,1	DGRT n. 4090 del 06/08/2002	25 g/h
Lago	Carboli 1 (GR) <sup>(4)</sup>						0,001	4 (Hg disc.= 0,08) (1)					Det. Prov. GR (SUAP) 21 del 14/01/2015	10 g/h
	Carboli 2 (GR) <sup>(4)</sup>								0,008	30,8 (Hg disc.= 0,62) (1)			Det. Prov. GR (SUAP) 39 del 16/01/2015	10 g/h
	Nuova Lago (GR)				0,005	ND							Det. Prov. GR (SUAP) 38 del 16/01/2015	10 g/h
	Nuova Monterotondo (GR)												Det. Prov. GR (SUAP) 38 del 16/01/2015	4 g/h
	Nuova San Martino (GR)						0,001 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup> (Hg disc.= 0,1) (1)			0,001	7	Det. Prov. GR (SUAP) 37 del 16/01/2015	15 g/h
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	10-11/03/15									0,001	3	Aut. (SUAP) n. 1027 del 11/02/2015	10 g/h
		04-05/06/15									0,0004	1,7	Aut. (SUAP) n. 1027 del 11/02/2015	10 g/h
		04-05/08/15									0,0003	1	Aut. (SUAP) n. 1027 del 11/02/2015	10 g/h
		19/11/14							0,001	4,1 (Hg disc.= 0,08) (1)			Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
		20/08/14							0,002	6,6 (Hg disc.= 0,13) (1)			Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
		22/02/13					0,003	15 <sup>(3)</sup> (Hg disc.= 0,3) (1)					Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
		17/05/13					0,003	15 <sup>(3)</sup> (Hg disc.= 0,3) (1)					Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
		18/12/13					0,002	8 <sup>(3)</sup> (Hg disc.= 0,2) (1)					Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
		06/03/12			0,001	4 (Hg disc.= 0,08) (1)							Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
		2011	1,5 x 10 <sup>-6</sup> (come sali disciolti)	0,007 (come sali disciolti)									Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567)	B
	Bagnore 4 g.1 (GR)										0,0003	2	Aut. Dec R.T. n. 570 del 20/02/2014	10 g/h
											0,001	6	Aut. Dec R.T. n. 570 del 20/02/2014	10 g/h
	Bagnore 4 g.2 (GR)										0,001	5	Aut. Dec R.T. n. 570 del 20/02/2014	10 g/h

**Acronimi:**  
DGRT - Delibera Giunta Regione Toscana  
MICA - Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato  
ND - Parametro non determinato o per motivi tecnici o perché non in programma.  
SUAP - Sportello Unico per le Attività Produttive

**Valori limite di emissione delle autorizzazioni non ancora oggetto di rinnovo (Hg totale)**  
**A)** D.Lgs 152:2006 = 0,4 mg/Nm³ - 1 g/h (come sali disciolti)  
**B)** All. 1 del Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567) = tracce - 0,8 g/h (come sali disciolti)

- 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 dotate di impianto di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico (AMIS) attivo da aprile 2015.

Per approfondimenti:  
[www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/impianti-di-produzione-di-energia/geotermia/controllo-delle-emissioni/controllo-delle-emissioni](http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/impianti-di-produzione-di-energia/geotermia/controllo-delle-emissioni/controllo-delle-emissioni)

Report annuale: [www.arpat.toscana.it/documentazione/report/report-geotermia/monitoraggio-delle-aree-geotermiche-toscane-anno-2014](http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/report-geotermia/monitoraggio-delle-aree-geotermiche-toscane-anno-2014)

Con riferimento alla determinazione del mercurio (Hg) in emissione dalle torri refrigeranti, a seguito di risultati sistemanticamente discordanti fra ARPAT ed ENEL GP probabilmente dovuti ad alcune differenze procedurali, per questo analita nel 2014 è iniziato uno studio di intercalibrazione ARPAT – ENEL GP per definire una metodica di campionamento e di analisi condivisa dalle due parti; lo studio è svolto sotto il coordinamento e la supervisione del CNR di Pisa (Istituto di geoscienze). La conclusione dell'interconfronto è prevista entro il 30/06/2016 e fino a tale data il Valore Limite di Emissione del mercurio non è applicato.