



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



# Annuario

dei dati ambientali ARPAT

**2016**

**Provincia di Lucca**

# Annuario dei dati ambientali 2016

Provincia di LUCCA

## 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



---

© 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

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 | 10 |

### ACQUA

|  |    |
|--|----|
| Acque superficiali   | 15 |
| Acque sotterranee  | 16 |
| Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile | 19 |
| Balneazione  | 20 |

### MARE

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Monitoraggio marino-costiero | 25 |
| Biodiversità                 | 27 |

### SUOLO

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

### AGENTI FISICI

|                |    |
|----------------|----|
| Rumore         | 35 |
| Elettrodotti   | 36 |
| Radiofrequenze | 37 |

### SISTEMI PRODUTTIVI

|  |    |
|--|----|
| Depuratori reflui urbani                             | 39 |
| Inceneritori   | 41 |
| Rischio di incidente rilevante                       | 41 |
| Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) | 43 |



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.

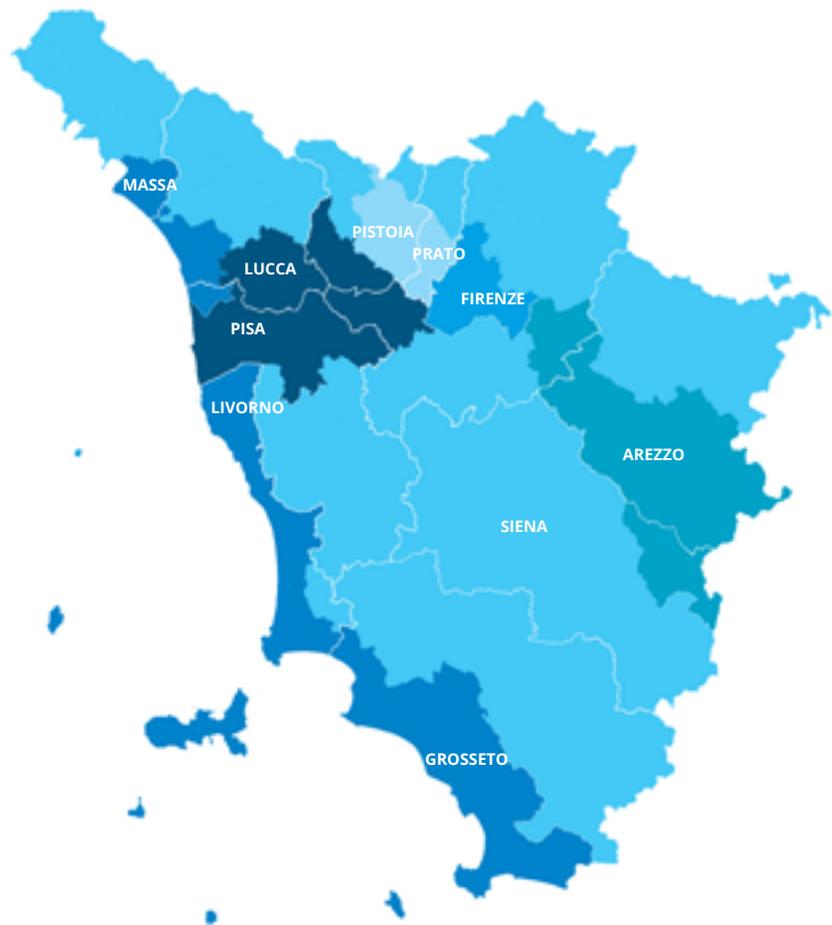
La struttura della Rete regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella descritta dall'allegato V della DGRT1025/2010, fino alla struttura attualmente ufficiale che è quella dell'allegato C della Delibera n.964 del 12 ottobre 2015. Nell'arco del 2015 sono state collocate in modo definitivo 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.arpato.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio](http://www.arpato.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio)



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



Bollettino quotidiano: [www.arpato.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini](http://www.arpato.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 |
| Valdarno pisano e Piana lucchese |  | Lucca                           | LU-Carignano  |  | **   | 14   | 13   | 10   | 12   |
|                                  |  | Capannori                       | LU-Capannori  |  | 35   | 38   | 27   | 26   | 29   |
|                                  |  | Lucca                           | LU-Micheletto |  | 35   | 37   | 30   | 30   | 33   |
| Costiera                         |  | Viareggio                       | LU-Viareggio  |  | 32   | 38   | 26   | 26   | 31   |
| Collinare e montana              |  | Bagni di Lucca                  | LU-Fornoli    |  | -    | -    | -    | -    | 13   |

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 |
| Valdarno pisano e Piana lucchese |  | Lucca  | LU-Carignano  |  | **   | 0    | 0    | 0    | 0    |
|                                  |  | Lucca  | LU-Micheletto |  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|                                  |  | Capannori  | LU-Capannori  |  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Costiera                         |  | Viareggio  | LU-Viareggio  |  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Collinare e montana              |  | Bagni di Lucca   | LU-Fornoli    |  | -    | -    | -    | -    | 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 |  |
| Valdarno pisano e Piana lucchese | Capannori      | LU-Capannori                    |  | 31   | 26   | 24   | 29   | 33   |  |
|                                  | Lucca          | LU-Micheletto                   |  | 33   | 33   | 29   | 28   | 32   |  |
| Costiera                         | Viareggio      | LU-Viareggio                    |  | 30   | 28   | 27   | 24   | 27   |  |
| Collinare e montana              | Bagni di Lucca | LU-Fornoli                      |  | -    | -    | -    | -    | 25   |  |

Limite di legge PM<sub>10</sub>: media annuale 40 µg/m<sup>3</sup> **0-15** **16-20** **21-25** **26-40** **>40** Analizzatore non attivo  Efficienza <90% **\*\***

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 |  |
| Valdarno pisano e Piana lucchese | Capannori      | LU-Capannori  |  | 57   | 36   | 30   | 60   | 68   |  |
|                                  | Lucca          | LU-Micheletto   |  | 65   | 54   | 41   | 34   | 52   |  |
| Costiera                         | Viareggio      | LU-Viareggio  |  | 37   | 15   | 21   | 11   | 26   |  |
| Collinare e montana              | Bagni di Lucca | LU-Fornoli  |  | -    | -    | -    | -    | 30   |  |

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> **0-35** **>35** Analizzatore non attivo  Efficienza <90% **\*\***

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

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                         | Lucca     | LU-Viareggio                    |  | -    | -    | -    | 14   | 18   |  |
| Valdarno pisano e Piana lucchese | Capannori | LU-Capannori                    |  | -    | -    | -    | 21   | 25   |  |

Limite di legge PM<sub>2,5</sub>: media annuale 25 µg/m<sup>3</sup> **0-10** **11-15** **16-20** **21-25** **>25** Analizzatore non attivo  Efficienza <90% **\*\***

Classificazione zona: Urbana  Suburbana  Tipologia di stazione: Fondo  Traffico 

## 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 2015 | Media 2013-2014-2015 | Valore obiettivo per la protezione della salute umana |  |
| Pianure costiere |  Lucca | LU-Carignano   | 52        | 40                   | 25 giorni di superamento come media su 3 anni         |  |

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



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 |  Lucca | LU-Carignano   | 29211     | 24075                          | 18.000 µg/m <sup>3</sup> * h come media su 5 anni    |  |

Valore obiettivo per la protezione della vegetazione: 18.000 µg/m<sup>3</sup> \* 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/m<sup>3</sup>, 80 µg/m<sup>3</sup> 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 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/m<sup>3</sup>). 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.



## Benzene e Benzo(a)pirene

### Campagne di monitoraggio discontinue

| Benzene*                              |        | Concentrazioni medie annue ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Andamenti 2014-2015 |      |      |                  |  |
|---------------------------------------|--------|---|------|------|------------------|--|
| ZONA                                  | Comune | Stazione  | Tipo | 2014 | 2015             |  |
| Zona Valdarno pisano e Piana lucchese | Lucca  | LU-Micheletto   |      | 1,4  | -                |  |
|                                       | Lucca  | LU-San Concordio  |      | -    | 1,1 <sup>2</sup> |  |

\* il benzene dal 2014 viene monitorato in continuo.

Analizzatore non attivo

Valore limite:  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

-

2. La serie ha raggiunto l'efficienza per essere considerata valida ma non è stata distribuita equamente nell'arco dell'anno, manca la stagione invernale ed il dato medio annuale potrebbe sottostimare la concentrazione effettiva del sito.

| Benzo(a)pirene                        |        | Concentrazioni medie annue ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ) - Andamenti 2011-2015 |      |      |      |      |      |                   |
|---------------------------------------|--------|---|------|------|------|------|------|-------------------|
| ZONA                                  | Comune | Stazione  | Tipo | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015              |
| Zona Valdarno pisano e Piana lucchese | Lucca  | LU-San Concordio  |      | -    | -    | -    | -    | 0,79 <sup>1</sup> |

Classificazione zona: Urbana

Suburbana

Tipologia di stazione: Fondo

Traffico

Industriale

Analizzatore non attivo

Valore obiettivo:  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$



-

1. La serie non è distribuita in modo omogeneo durante l'anno, il valore potrebbe essere sottostimato in quanto mancano i mesi invernali.

Per il benzene i valori riportati in tabella mostrano che il limite del D.Lgs 155/2010 è ampiamente rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale, compreso il sito di traffico di Viale Gramsci che ha registrato la media massima regionale, pari a circa il 50% del limite. Nelle stazioni per le quali il monitoraggio era stato effettuato anche nel 2014, le concentrazioni medie annuali hanno subito un piccolo incremento.

Per il benzo(a)pirene i dati mostrano che il valore obiettivo di  $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$  come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale. Si nota inoltre un divario tra i valori medi registrati dalle stazioni della zona costiera e quelli registrati nelle zone interne della Toscana.

## Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse

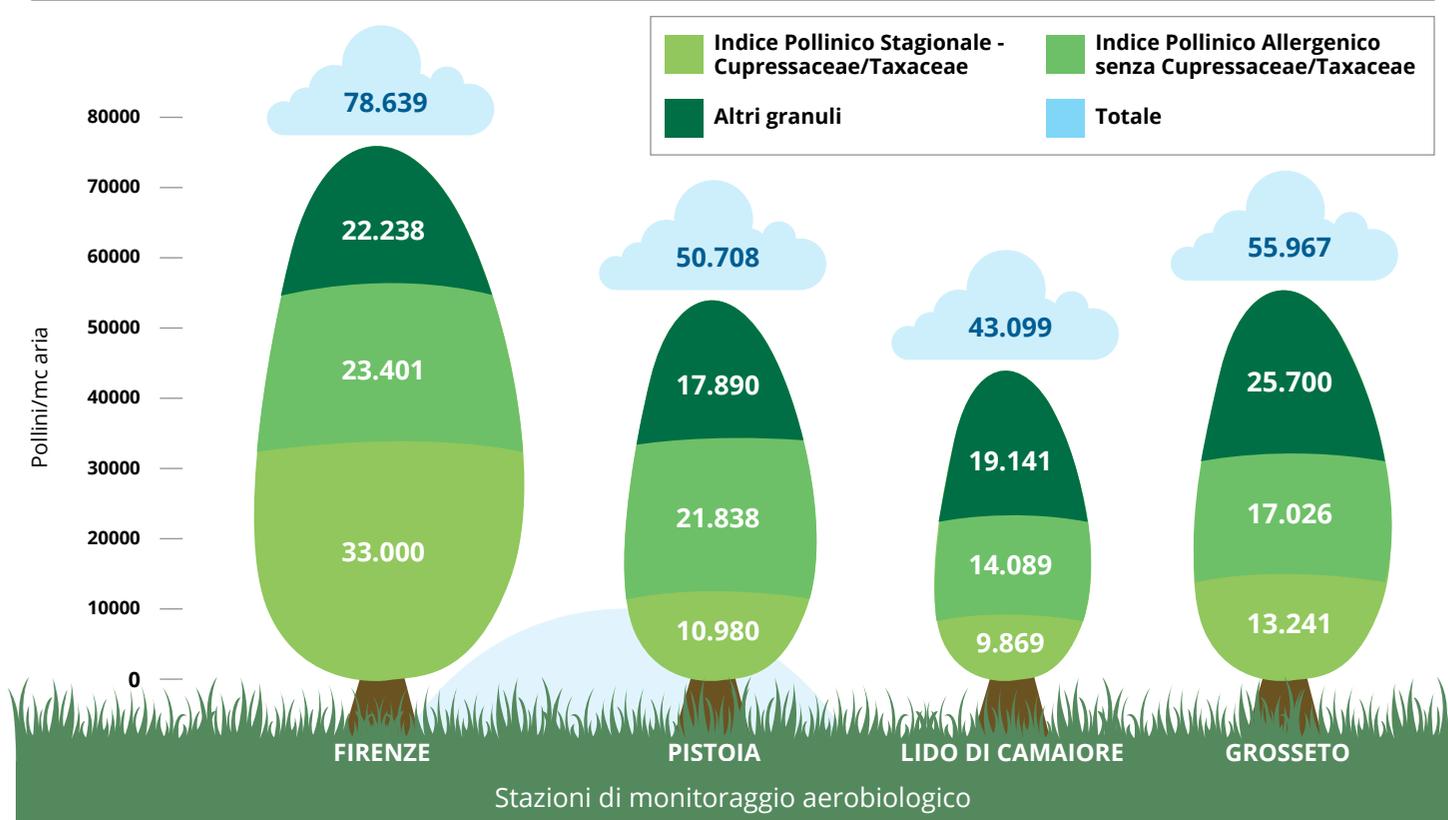
La Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico è attualmente formata da 4 stazioni (Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) che effettuano il campionamento in continuo e che partecipano alla Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA - [www.pollnet.it/default\\_it.asp](http://www.pollnet.it/default_it.asp)). 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 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.

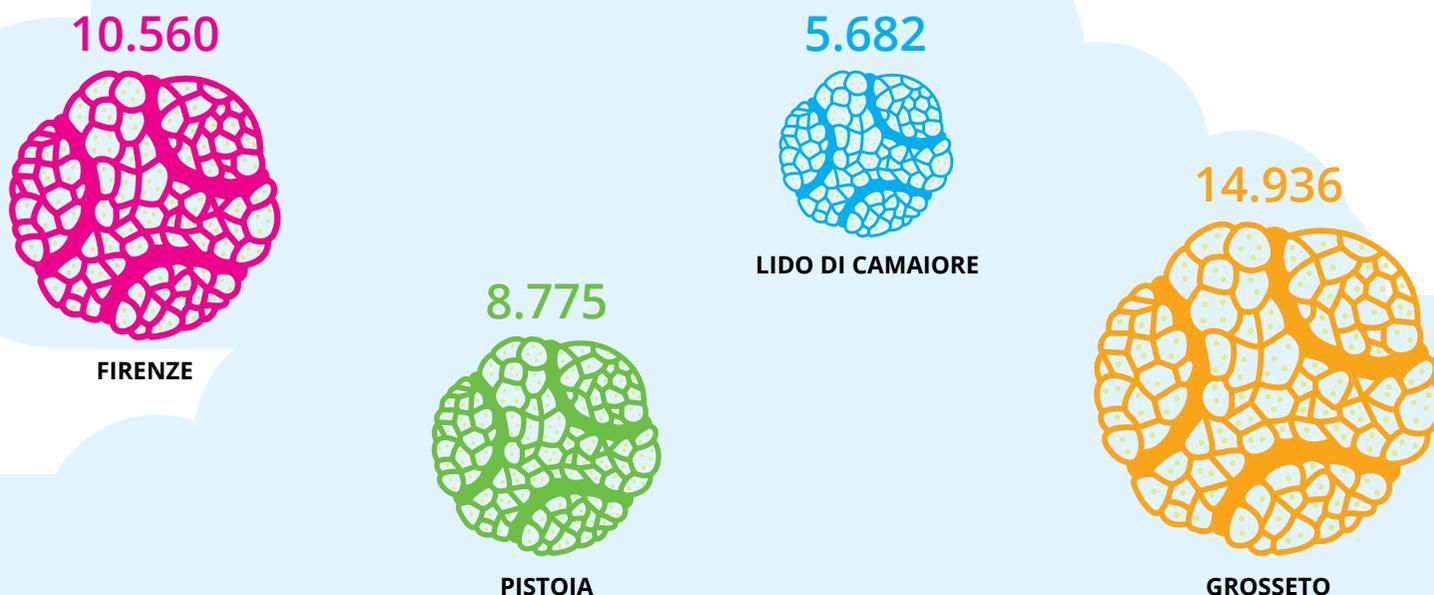
I tre indici risultano più bassi nella stazione di campionamento situata vicino alla costa (Lido di Camaiore).

### INDICE POLLINICO ANNUALE 2015



### INDICE ANNUALE ALTERNARIA 2015

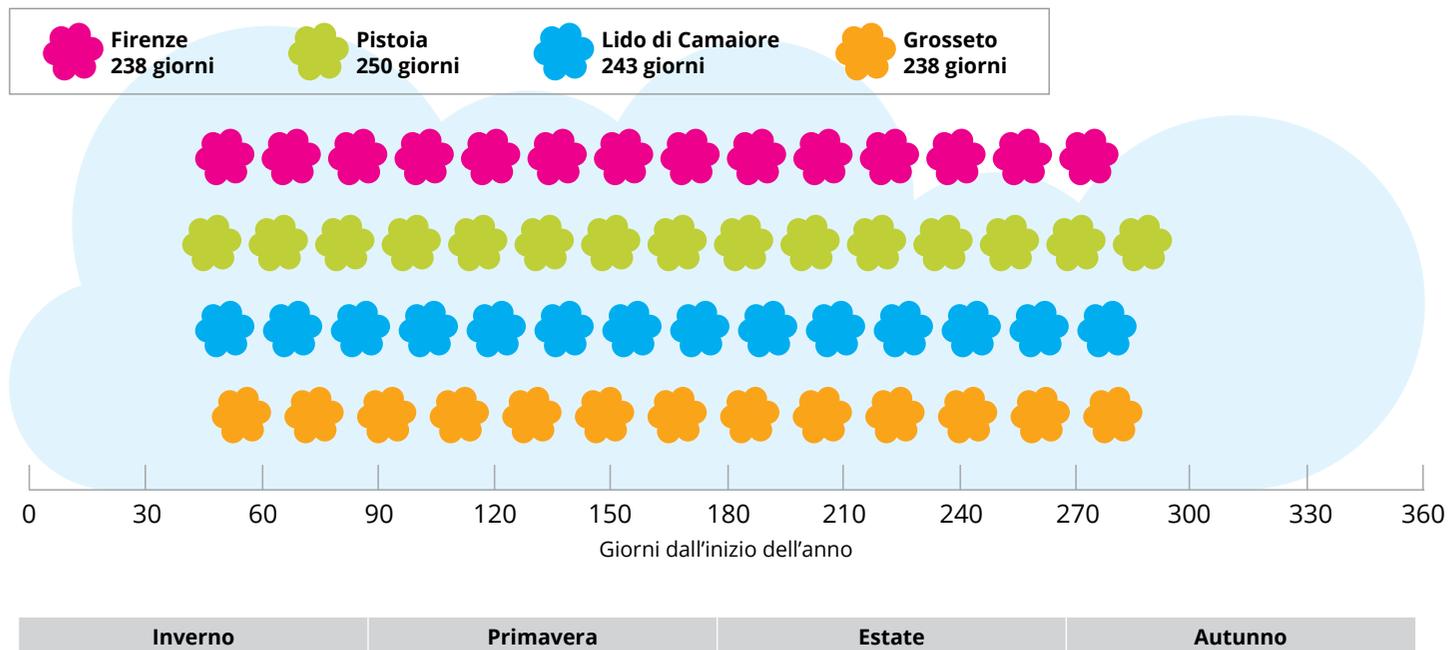
Spore (per mc/aria)



# 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.

## STAGIONE POLLINICA ALLERGENICA - ANNO 2015



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<br>Taxaceae | Corylaceae             | Betulaceae               | Oleaceae               | Gramineae               | Urticaceae                 | Compositae              | Alternaria               |
|---|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| inizio/ fine stagione                         | 12 febbraio/<br>29 marzo | 9 aprile/<br>22 aprile | 16 febbraio/<br>23 marzo | 21 aprile/<br>8 giugno | 21 aprile/<br>17 luglio | 14 aprile/<br>15 settembre | 12 agosto/<br>8 ottobre | 12 giugno/<br>11 ottobre |
| inizio stagione<br>(n. giorni da inizio anno) | 43                       | 99                     | 47                       | 111                    | 111                     | 104                        | 224                     | 163                      |
| fine stagione<br>(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/m <sup>3</sup>           | 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).



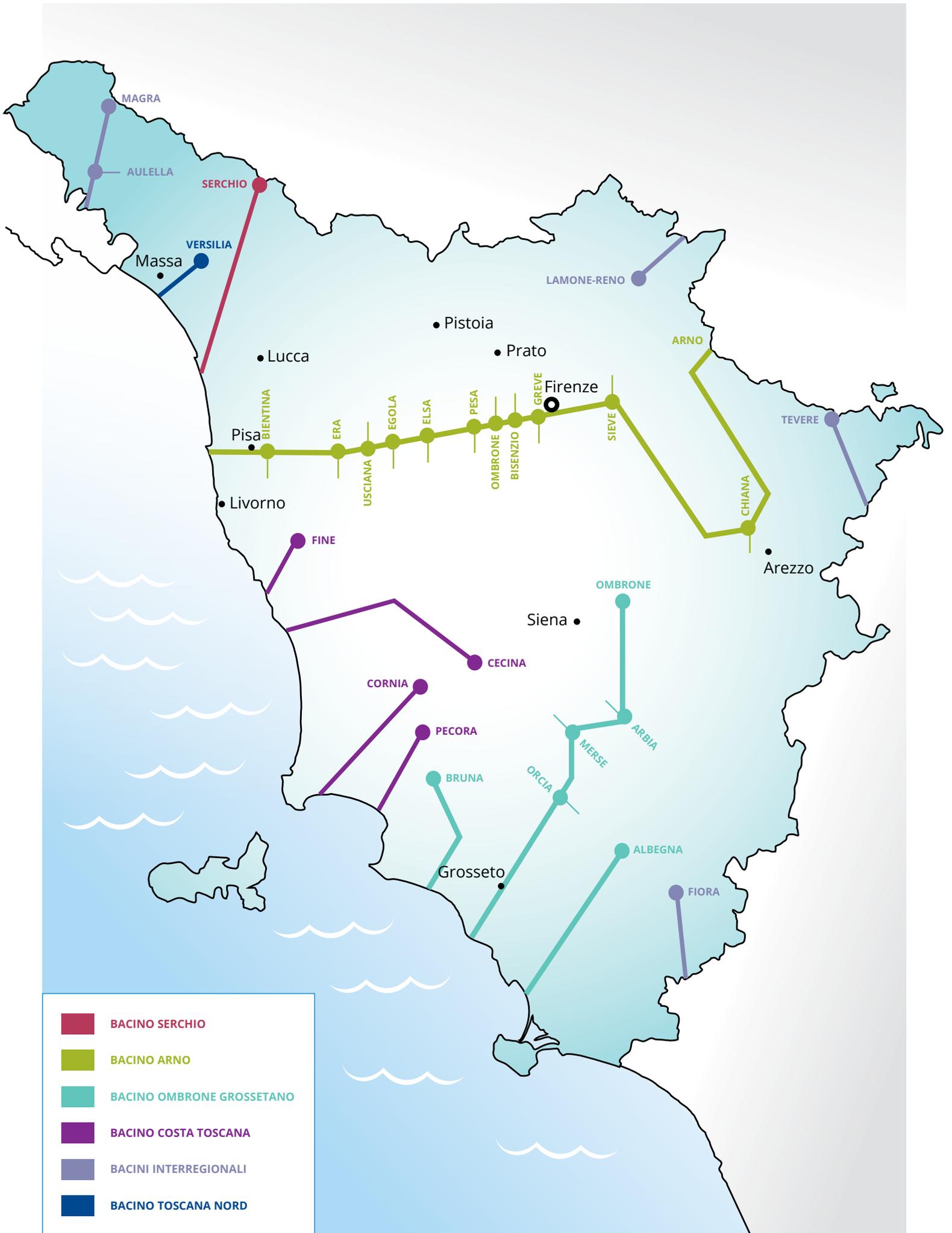
In tutte le stazioni di monitoraggio il contributo maggiore all'Indice pollinico annuale e allergenico nel 2015 è dato, anche se in maniera diversa, dalla famiglia delle Cupressaceae/Taxaceae. La stagione pollinica più breve è quella delle Corylaceae (nocciolo e carpino), mentre la più lunga è generalmente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

| Sottobacino                | Prov.          | Comune                    | Corpo idrico            | Cod.    | Stato Ecologico    |                    | Stato Chimico      |                    |
|----------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                            |                |                           |                         |         | Triennio 2010-2012 | Triennio 2013-2015 | Triennio 2010-2012 | Triennio 2013-2015 |
| <b>BACINO ARNO</b>         |                |                           |                         |         |                    |                    |                    |                    |
| Arno-Usciana               | LU             | Villa Basilica            | Pescia di Collodi       | MAS-139 |                    |                    |                    |                    |
| <b>BACINO SERCHIO</b>      |                |                           |                         |         |                    |                    |                    |                    |
| Serchio                    | LU             | Camporgiano               | Serchio Monte           | MAS-001 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Coreglia Antelminelli     | Serchio Medio Superiore | MAS-003 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Lucca                     | Serchio Medio Inferiore | MAS-004 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Lucca                     | Serchio Lucchese        | MAS-994 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Borgo a Mozzano           | Lima                    | MAS-011 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Bagni di Lucca            | Pizzorna                | MAS-540 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Galliciano                | Turrite di Galliciano   | MAS-557 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Sillano                   | Serchio di Sillano      | MAS-818 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Galliciano                | Turrite Cava Valle      | MAS-832 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Borgo a Mozzano           | Pedogna                 | MAS-834 |                    |                    |                    |                    |
| LU                         | Bagni di Lucca | Scesta                    | MAS-838                 |         |                    |                    |                    |                    |
| <b>BACINO SERCHIO</b>      |                |                           |                         |         |                    |                    |                    |                    |
| Serchio                    | LU             | Piazza al Serchio         | Acquabianca Valle       | MAS-964 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Castiglione di Garfagnana | Corfino                 | MAS-969 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Barga                     | Corsonna                | MAS-970 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Camporgiano               | Edron                   | MAS-973 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Coreglia Antelminelli     | Fegana                  | MAS-974 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Lucca                     | Rio Guappero            | MAS-995 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Lucca                     | Ozzeri                  | MAS-996 |                    |                    |                    |                    |
| <b>BACINO TOSCANA NORD</b> |                |                           |                         |         |                    |                    |                    |                    |
| Versilia                   | LU             | Viareggio                 | Burlamacca              | MAS-014 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Seravezza                 | Serra (2)               | MAS-027 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Seravezza                 | Veza                    | MAS-028 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Pietrasanta               | Versilia                | MAS-029 |                    |                    |                    |                    |
|                            | LU             | Camaione                  | Camaione-Luce           | MAS-539 |                    |                    |                    |                    |

### 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 |
|-----------|---------------------------|---------|------------------------------------|----------------------------------|
| LU        | Lago Vagli                | MAS-008 |                                    |                                  |
| LU        | Massaciuccoli Est e Ovest | MAS-012 |                                    |                                  |
| LU        | Massaciuccoli Est e Ovest | MAS-013 |                                    |                                  |
| LU        | Lago Massaciuccoli        | MAS-086 |                                    |                                  |

sufficiente (\*) - Considerate le piccole dimensioni su questi laghi ad utilizzo potabile non è richiesto il campionamento del fitoplancton; quindi lo stato ecologico risulta sufficiente, determinato dallo stato trofico.

### 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 |
|-----------|-------------------|---------|------------------------------------|----------------------------------|
| LU        | Canale Burlamacca | MAS-014 |                                    |                                  |

#### 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

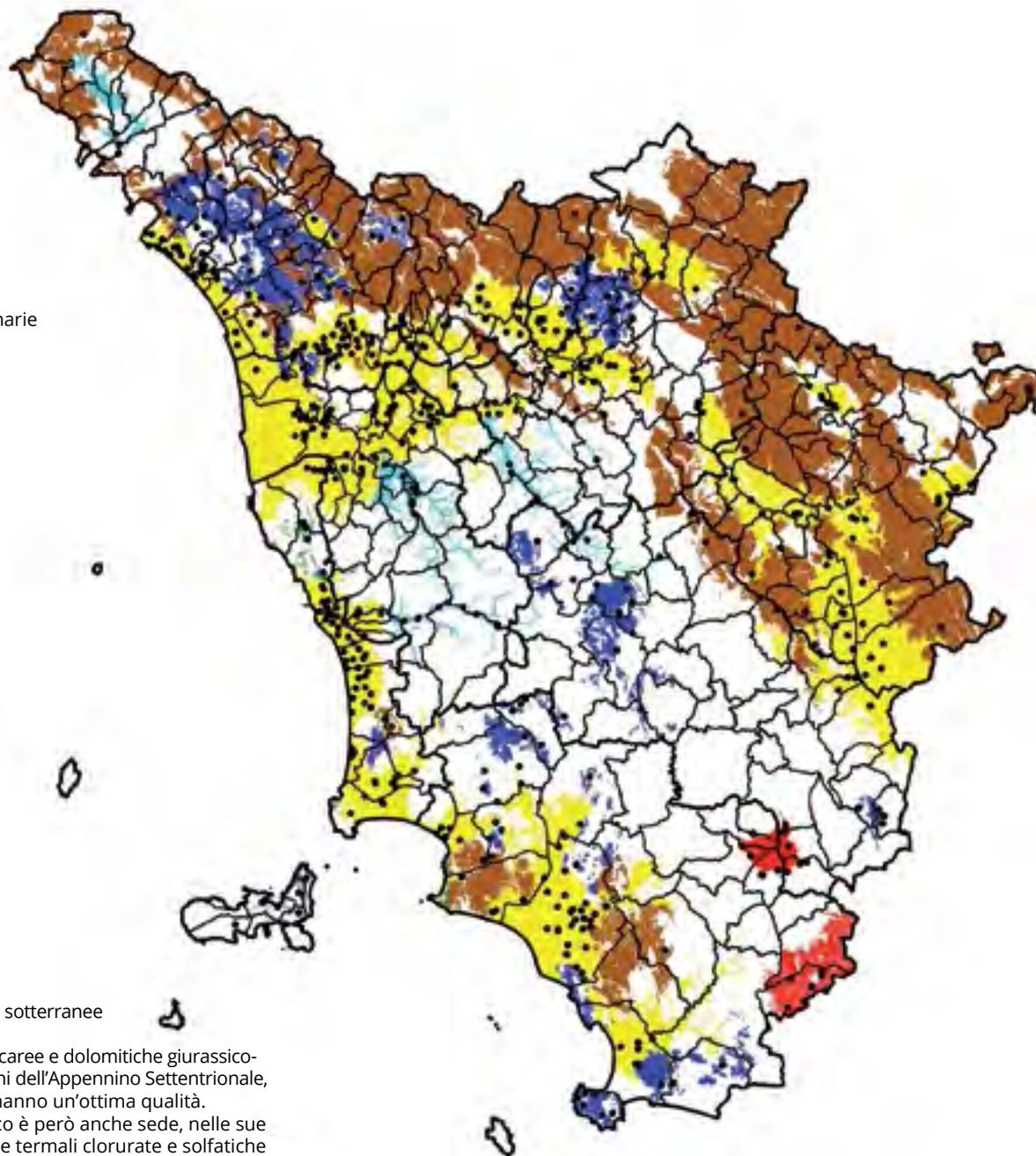
# Acque sotterranee

## Qualità delle acque sotterranee

### 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 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.

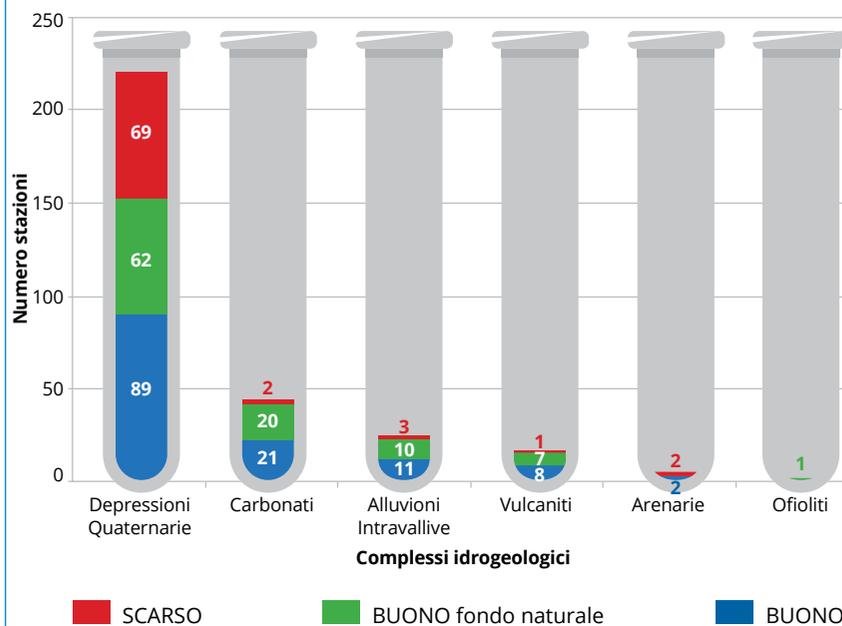
**Alluvioni intravallive:** complesso connesso e, di fatto, coevo, a quello delle depressioni quaternarie, caratterizzato da intensi scambi fiume - falda e per questo molto vulnerabile.

**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

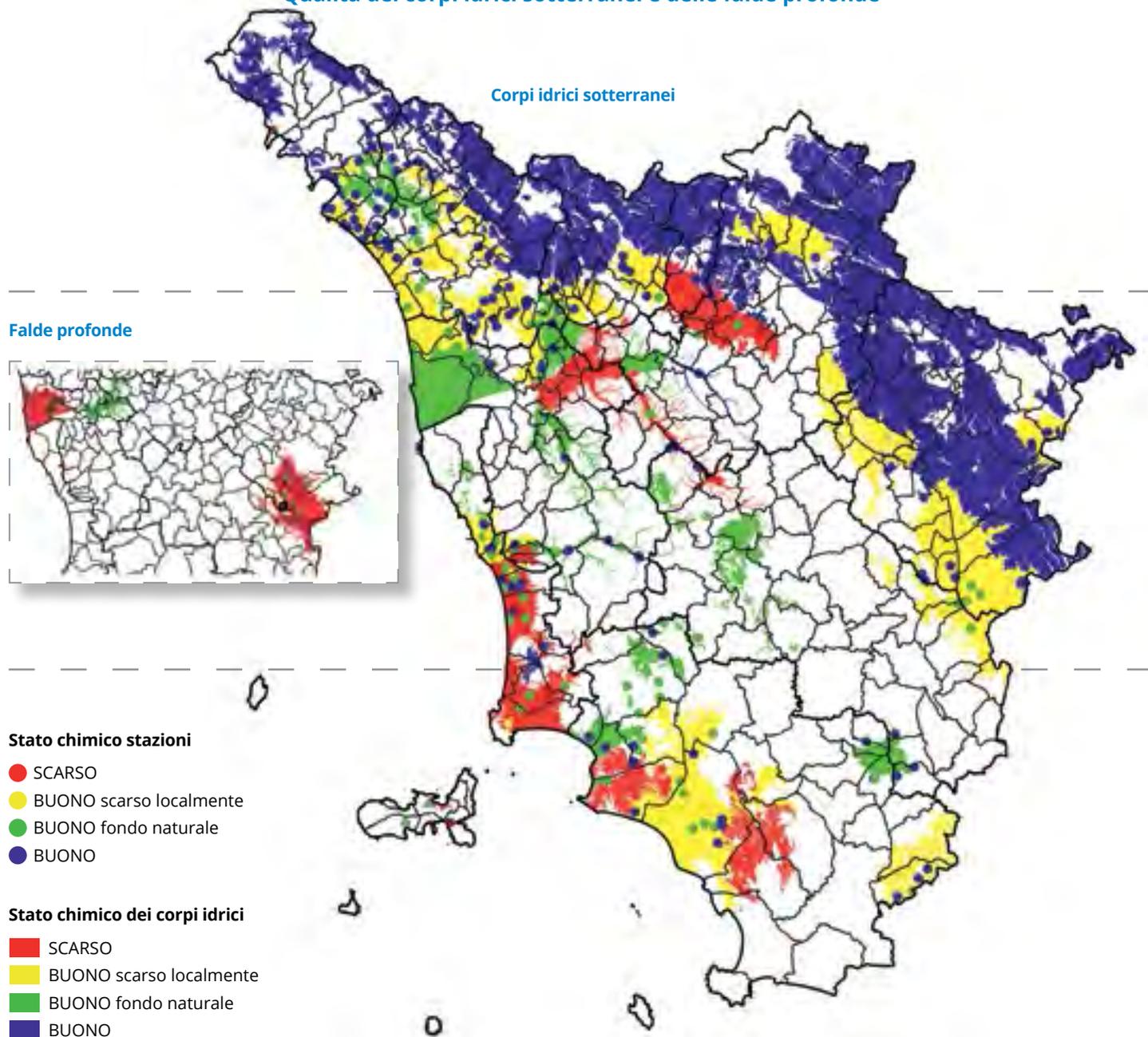
#### Stato chimico 2015

| Stato                         |         | Corpo Idrico Sotterraneo  | Parametri  |
|-------------------------------|---------|---|--|
| BUONO<br>scarso<br>localmente | 11AR026 | Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Val di Nievole, Fucecchio   | 1,2 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, tetracloroetilene + tricloroetilene, dibromoclorometano, bromodiclorometano, somma organolaogenati |
|                               | 11AR028 | Pianura di Lucca - Zona di Bientina   | Cloruro di vinile  |
|                               | 12SE011 | Pianura di Lucca - Zona Freatica e del Serchio                                | Tetracloroetilene dibromoclorometano   |
|                               | 33TN010 | Versilia e Riviera Apuana   | Cr VI, NH <sub>4</sub> , cloruro di vinile, tricloroetilene, tetracloroetilene, tetracloroetilene + tricloroetilene, somma organolaogenati                 |
|                               | 99MM011 | Carbonatico non Metamorfico delle Alpi Apuane                                 | Tetracloroetilene  |
| BUONO<br>fondo<br>naturale    | 11AR027 | Cerbaie e Falda Profonda del Bientina   | Fe, Mn   |
|                               | 99MM013 | Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane                                     | Hg   |
| BUONO                         | 12SE020 | Alta e Media Valle del Serchio  |  |
|                               | 99MM931 | Arenarie di Avanfossa della Toscana Nord-Orientale - Zona Dorsale Appenninica |  |
|                               | 99MM942 | Verrucano dei Monti Pisani  |  |

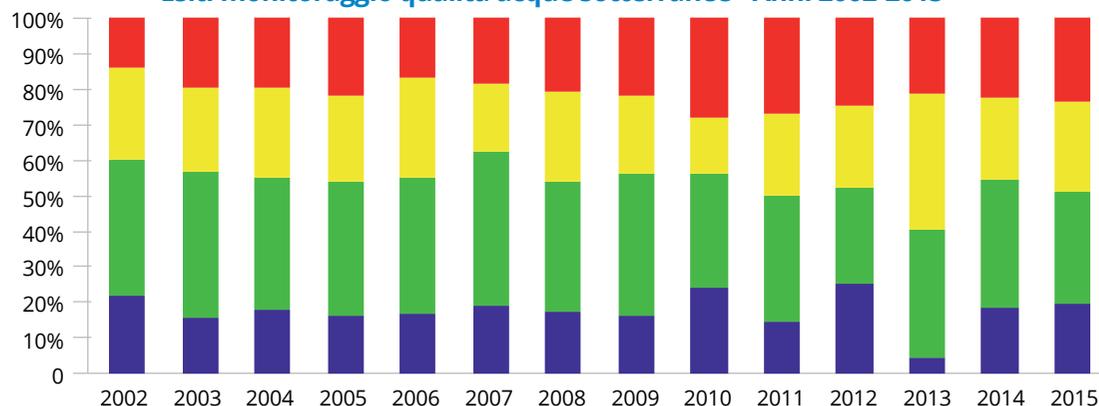
# Acque sotterranee

## Qualità delle acque sotterranee

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



### Esiti monitoraggio qualità acque sotterranee - Anni 2002-2015



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.

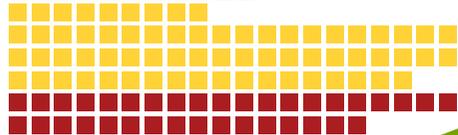
# Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Esiti del monitoraggio 2013 - 2015

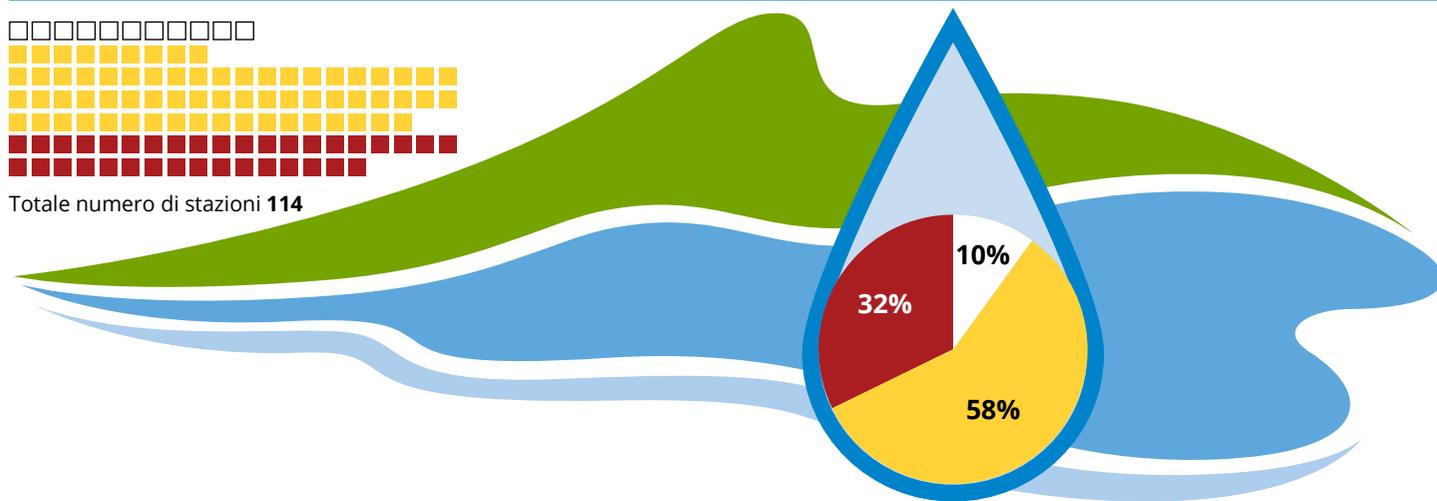
Proposta di classificazione dei corpi idrici della Toscana

## TOSCANA

□□□□□□□□□□



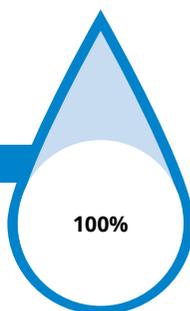
Totale numero di stazioni **114**



## Lucca

□

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) |          |          |          |   |
|           |                                  |                                      | ★★★★                                  | ★★★      | ★★       | ★        | -                                     | ★★★★     | ★★★      | ★★       | ★ |
| Lucca     | Forte dei Marmi                  | 4,8                                  | 3                                     |          |          |          | 3                                     |          |          |          |   |
|           | Pietrasanta                      | 4,3                                  | 4                                     |          | 2        |          | 4                                     |          | 1        | 1        |   |
|           | Camaione                         | 2,9                                  | 2                                     |          | 1        |          | 2                                     |          | 1        |          |   |
|           | Viareggio                        | 7,4                                  | 5                                     |          | 1        |          | 6                                     |          |          |          |   |
|           | Totale Toscana                   | 593.9                                | 243                                   | 12       | 11       | 0        | 242                                   | 14       | 7        | 3        |   |
|           | <b>Totale Provincia di Lucca</b> | <b>19,4</b>                          | <b>14</b>                             | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>15</b>                             | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>1</b> |   |

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

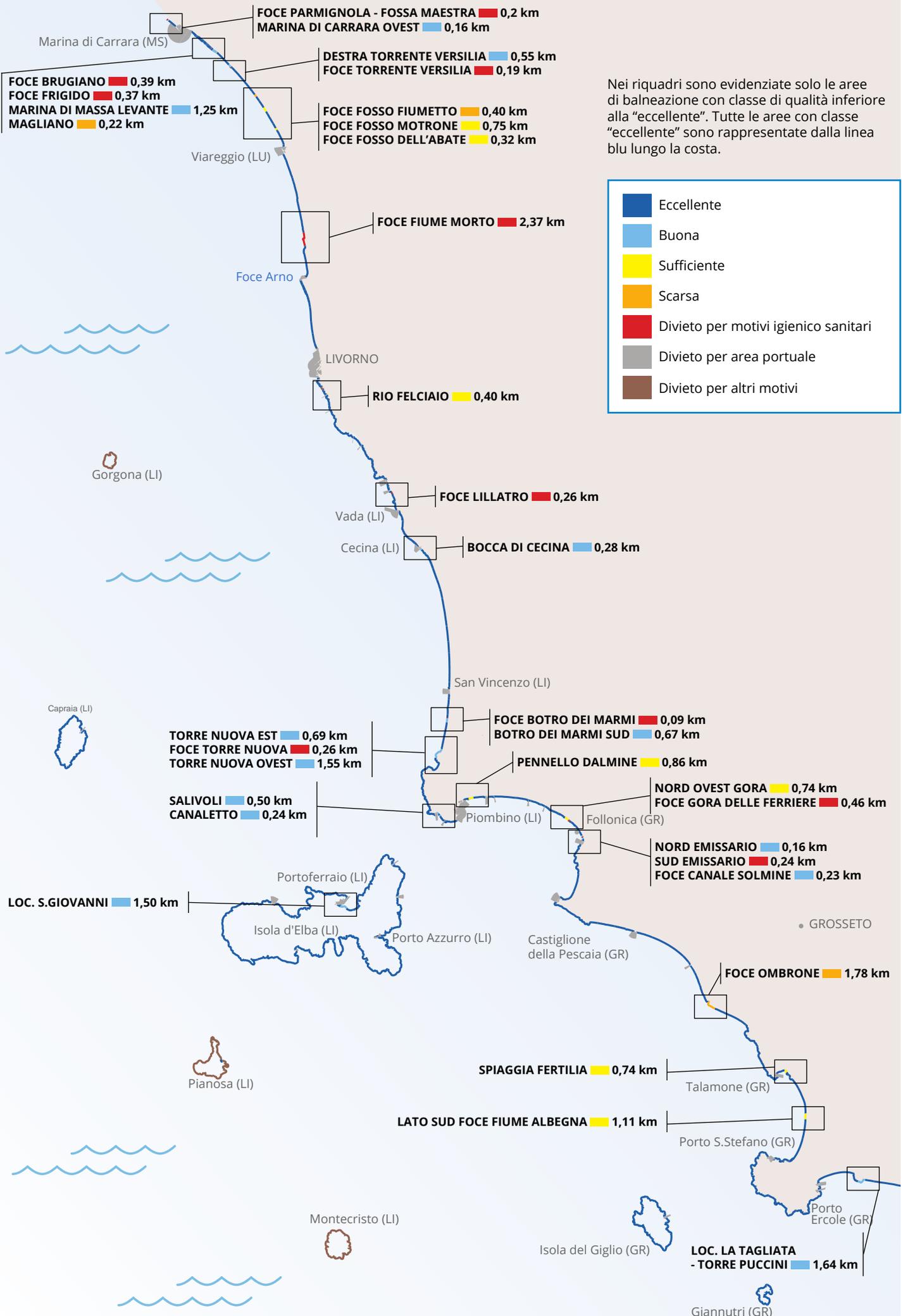
**Nota:** i km di estensione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2015

| VARIAZIONI CLASSIFICAZIONE 2014 - 2015 |             |                           |      |   |   |
|--|-------------|---------------------------|------|---|---|
| PROVINCIA                              | COMUNE      | DENOMINAZIONE             | KM   | Classificazione 2014 (dati 2011 - 2014) | Classificazione 2015 (dati 2012 - 2015) |
| Lucca                                  | Pietrasanta | Foce Fosso Fiumetto       | 0.40 | ★★★                                     | Scarsa                                  |
|  | Viareggio   | Foce Fosso dell'Abate Sud | 0.10 | ★★★                                     | Eccellente                              |

CLASSIFICAZIONE    ■ Eccellente    ■ Buona    ■ Sufficiente    ■ Scarsa

# Balneazione

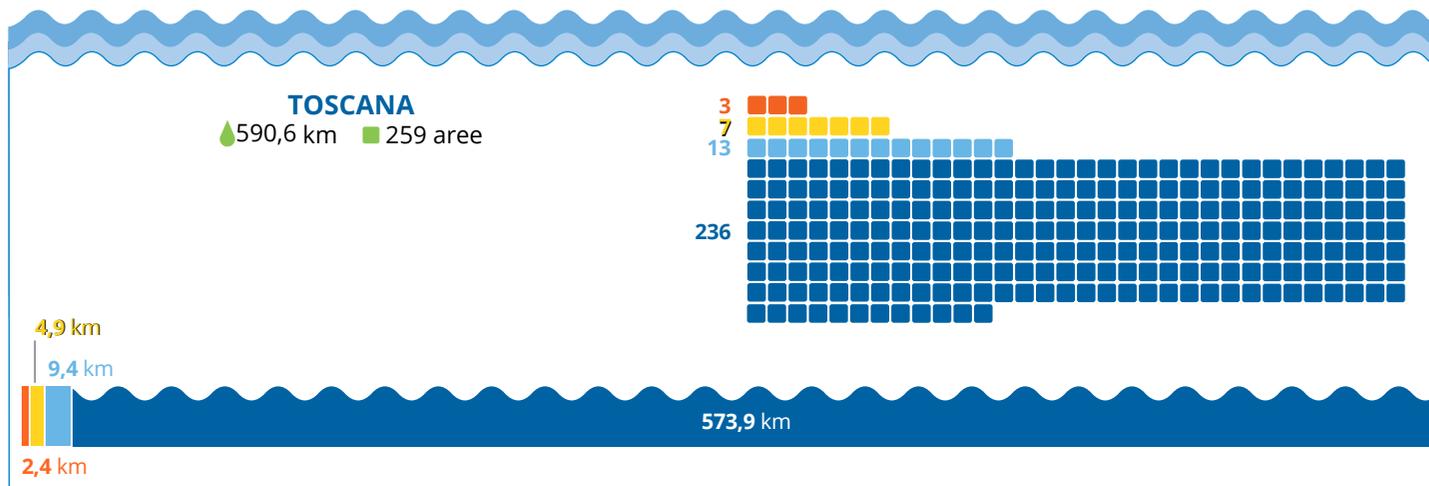
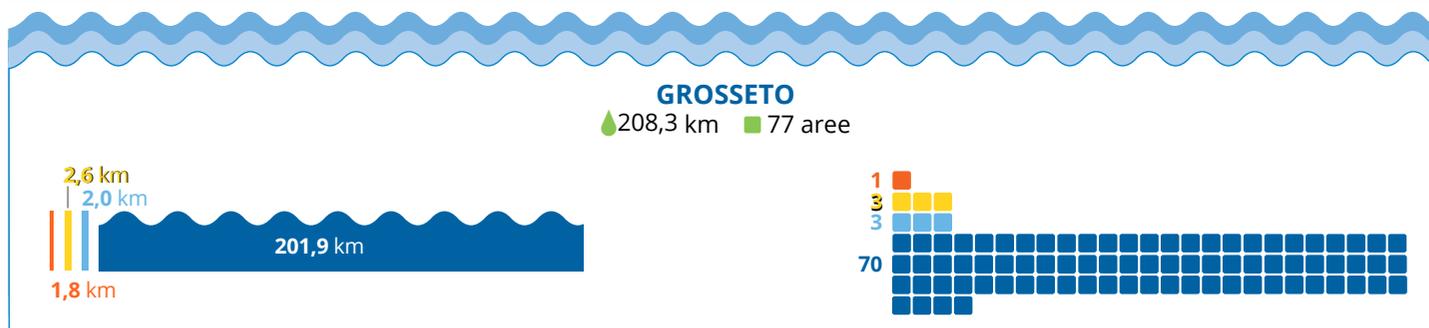
## Qualità delle aree di balneazione 2015



## 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)

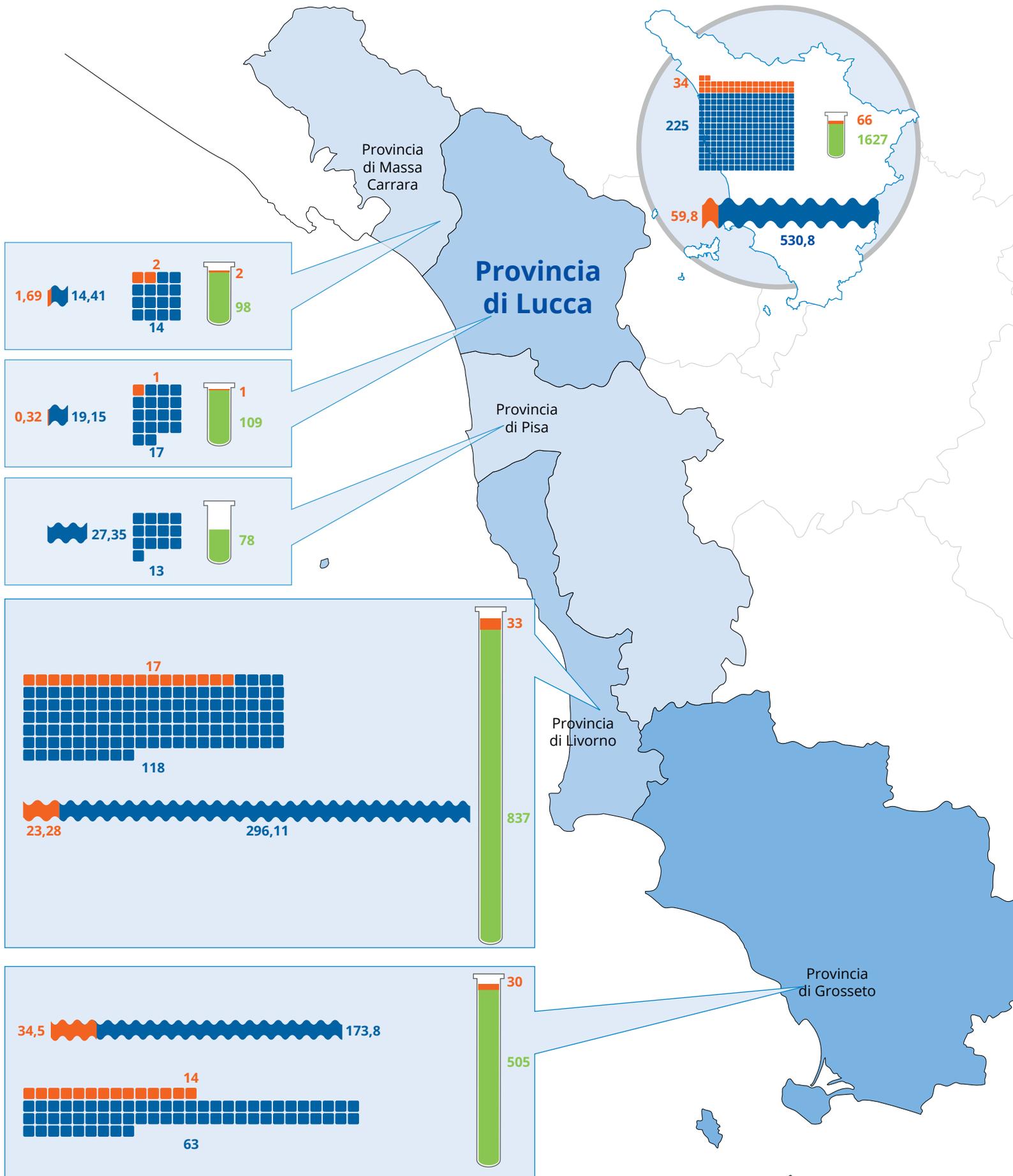
La qualità delle aree di balneazione controllate nel 2015 si è mantenuta a un livello "eccellente", sostanzialmente stabile rispetto al 2014: il 91% del totale delle aree e oltre il 97% dei km di costa si colloca infatti in questa classe. La distribuzione nelle varie classi denota però un certo peggioramento 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.

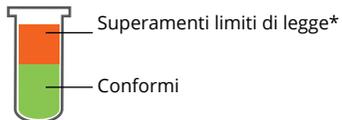
Anche il numero di casi di non conformità è stabile rispetto allo scorso anno: 67 campioni, corrispondenti al 3,9% del totale di quelli prelevati, mentre le aree interessate da contaminazione sono state meno del 2014: 35 (60 km di costa), rispetto alle 52 (quasi 67 km di costa) dello scorso anno.

# Balneazione

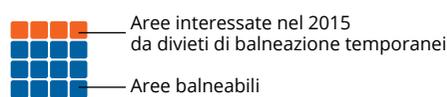
## Controlli 2015 sulle aree di balneazione costiere della Toscana



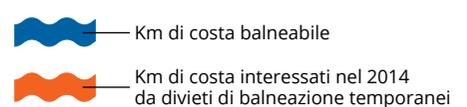
Numero di controlli



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 |      |      | CORPO IDRICO      | STATO CHIMICO  | STATO ECOLOGICO    |
|--------------------|---------------|------|------|-----------------|------|------|-------------------|----------------|--------------------|
|                    | 2010          | 2011 | 2012 | 2010            | 2011 | 2012 |                   | 2013-2014-2015 | Triennio 2013-2015 |
| Costa del Serchio* |               |      |      |                 |      |      | Costa del Serchio |                |                    |

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



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



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

## Monitoraggio marino-costiero

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

| COLONNA D'ACQUA (µg/L)                 |      |    |    |    |      |     |         |
|--|------|----|----|----|------|-----|---------|
| Anno                                   | Hg   | Cr | Ni | As | Cd   | Pb  | TBT     |
| <b>Corpo idrico: Costa del Serchio</b> |      |    |    |    |      |     |         |
| <i>Stazione: Nettuno</i>               |      |    |    |    |      |     |         |
| 2011                                   | 0,02 | 1  | 2  | 2  | <0,1 | 1,2 | 0,0068  |
| 2012                                   | 0,06 | 1  | 1  | 1  | 0,1  | 0,5 | <0,005* |
| 2013                                   | 0,02 | <1 | 5  | 2  | 0,1  | 1,3 | <0,005* |
| 2014                                   | 0,04 | 2  | 2  | 2  | 0,1  | 1   | 0,0014  |
| 2015                                   | 0,01 | 1  | 2  | 2  | 0,1  | <1  | 0,0015  |

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 |
|---------------|------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| <b>0,01</b>   | <b>4</b>   | <b>20</b>   | <b>5</b>      | <b>0,2</b>  | <b>7,2</b>  | <b>0,0002</b>                 |

#### 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.

### 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 |
| <b>Corpo idrico: Costa del Serchio</b> |          |        |      |    |    |      |          |     |      |       |        |         |        |             |
| <i>Stazione: Nettuno</i>               |          |        |      |    |    |      |          |     |      |       |        |         |        |             |
| 2011                                   | 15       | 109    | 0,2  | 75 | 20 | <0,2 |          | 0   | 128  | <10   | <10    | <10     | 15     | 16          |
| 2012                                   | 12,5     | 89     | 0,25 | 68 | 16 | <0,2 | <0,5     | 48  | 220  | 58    | 13     | 11      | 11     | 11          |
| 2013                                   | 9,8      | 83     | 0,1  | 62 | 15 | <0,2 | 1        | 1,9 | 210  | 11    | 16     | 10      | <10    | 16          |
| 2014                                   | 12       | 81     | 0,2  | 61 | 15 | <0,1 | 1        | 0,8 | <80  | <10   | <10    | <10     | <10    | <10         |
| 2015                                   | 14       | 95     | 0,3  | 64 | 17 | 0,1  | 1        | 0,6 | <100 | <10   | <10    | <10     | <10    | <10         |

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         |

## Biodiversità

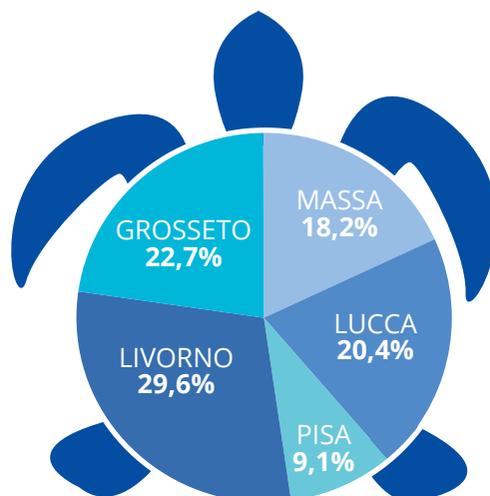
### Rilevamenti di cetacei

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



### 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  | <b>9</b> | 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) |             |
|-------------------|----------------|-------------|------------------------------|-------------|
|                   | LU             | Toscana     | LU                           | Toscana     |
| <b>Marzo 2014</b> | 354            | <b>3114</b> | 20,0                         | <b>13,5</b> |
| <b>Marzo 2015</b> | 381            | <b>3296</b> | 21,5                         | <b>14,3</b> |
| <b>Marzo 2016</b> | 403            | <b>3644</b> | 22,7                         | <b>15,9</b> |

**Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica.  
Anni 2014-2016  
(su base provinciale)**

|                   | Superficie (ha) |              | Percentuale superficie provinciale |            |
|-------------------|-----------------|--------------|------------------------------------|------------|
|                   | LU              | Toscana      | LU                                 | Toscana    |
| <b>Marzo 2014</b> | 307             | <b>16353</b> | 0,2                                | <b>0,7</b> |
| <b>Marzo 2015</b> | 354             | <b>16506</b> | 0,2                                | <b>0,7</b> |
| <b>Marzo 2016</b> | 396             | <b>16962</b> | 0,2                                | <b>0,7</b> |



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.

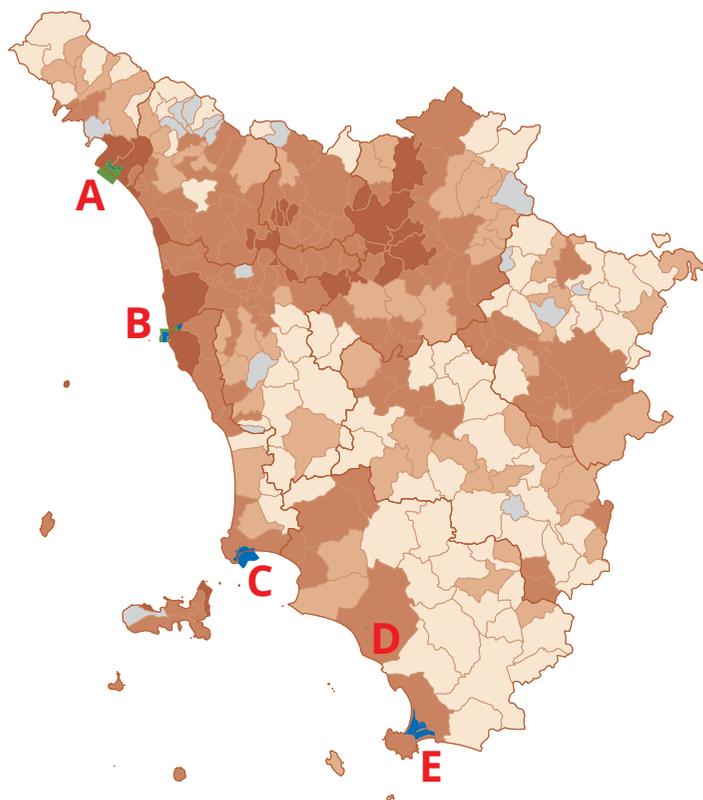
I valori di superficie a cui si fa riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell'Art. 251 del D.Lgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione il sito deve 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).

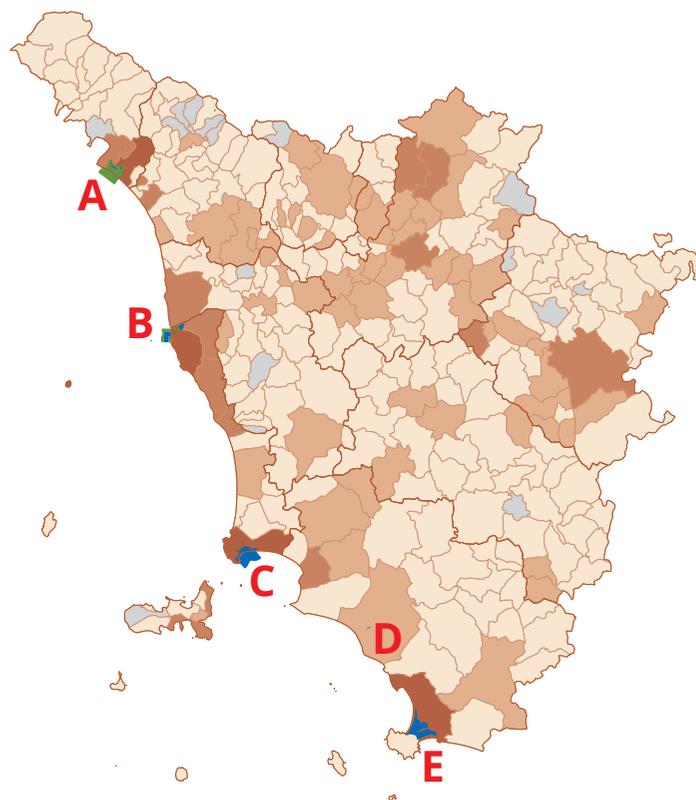
## Siti interessati da procedimenti di bonifica

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

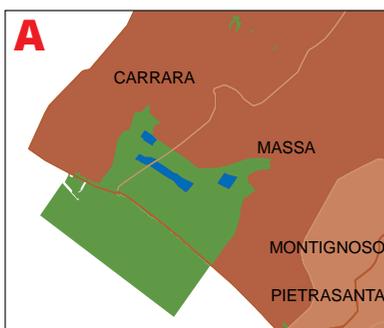
Densità dei siti interessati da procedimenti di bonifica - base comunale



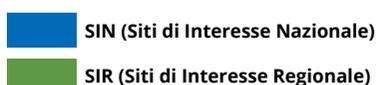
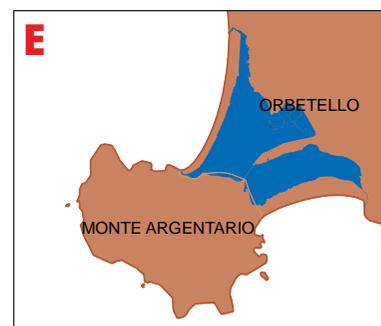
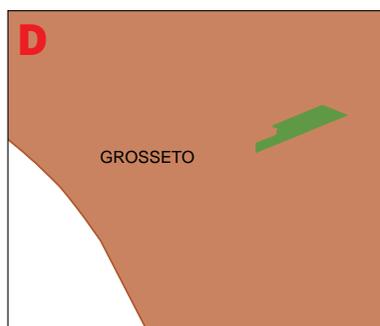
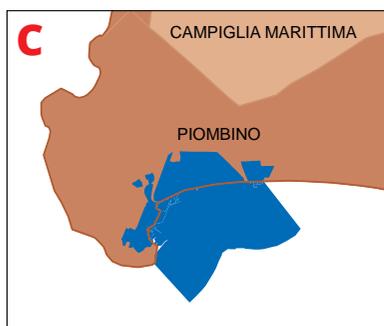
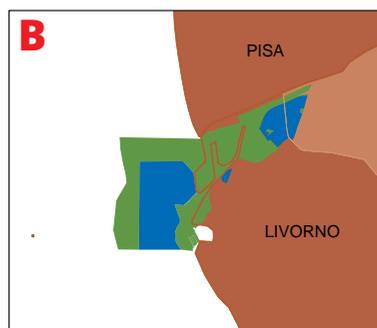
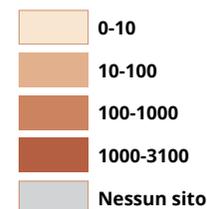
Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica - base comunale



Legenda  
Densità (n° siti per 100 km<sup>2</sup>)



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 (deperimetrato del SIN di Massa e Carrara);

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

**SIR Le Strillaie - Grosseto (D):** con Decreto MATTM 11.01.2013 il sito di bonifica Le Strillaie 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) |          |
|--|----------------|---------|--------------------------|----------|
|  | LU             | Toscana | LU                       | Toscana  |
| <b>Siti attivi</b>                                 | 149            | 1877    | 244,49                   | 13971,61 |
| <b>Siti chiusi per non necessità di intervento</b> | 228            | 1418    | 130,99                   | 2238,23  |
| <b>Siti certificati</b>                            | 26             | 349     | 20,64                    | 751,8    |
| <b>Totale</b>                                      | 403            | 3644    | 396,12                   | 16961,64 |

### Percentuale dei siti interessati da procedimento di bonifica

#### Percentuale di siti

#### Percentuale di superficie dei siti



#### 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 Lucca. Situazione a marzo 2016

|   |            |              |
|---|------------|--------------|
|  | 103        | 20,3         |
|  | 67         | 177,5        |
|  | 103        | 149          |
|  | 3          | n.d.         |
|  | 2          | 0,4          |
|  | 89         | 34           |
|  | 36         | 15           |
| <b>Totale</b>   | <b>483</b> | <b>396,1</b> |



#### Legenda

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

Numero dei siti    Superficie (ha) dei siti    n.d. : Non disponibile

#### 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 |
| <b>Numero totale dei siti: 3644</b>   |     |       |   |     |        |   |     |        |   | <b>Superficie (ha) totale dei siti: 16961,6</b> |       |  |    |      |   |     |        |   |     |        |



## 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     |
| ALTOPASCIO                | 7   | 1,51 | 3   | 0,37   | 10  | 22,92 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 9   | 0,26 | 2   | 0,02  | 31     | 25,08  |
| BAGNI DI LUCCA            | 1   | 0,04 | 2   | 0,96   | 4   | 0,49  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 3   | 0,02 | 1   | 0,22  | 11     | 1,75   |
| BARGA                     | 0   | 0,00 | 8   | 1,19   | 8   | 2,57  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,01 | 0   | 0,00  | 17     | 3,77   |
| BORGO A MOZZANO           | 1   | 0,30 | 2   | 4,05   | 6   | 4,08  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,01  | 10     | 8,45   |
| CAMAIORE                  | 16  | 0,78 | 3   | 3,61   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 3   | 0,03 | 0   | 0,00  | 22     | 4,42   |
| CAMPORGIANO               | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 0      | 0,00   |
| CAPANORI                  | 8   | 3,27 | 4   | 3,24   | 26  | 26,65 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 19  | 2,57 | 16  | 4,12  | 73     | 39,85  |
| CAREGGINE                 | 0   | 0,00 | 1   | 0,11   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 1      | 0,11   |
| CASTELNUOVO DI GARFAGNANA | 3   | 0,08 | 0   | 0,00   | 5   | 21,88 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,01 | 2   | 0,15  | 11     | 22,11  |
| CASTIGLIONE DI GARFAGNANA | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,13 | 0   | 0,00  | 1      | 0,13   |
| COREGLIA ANTELMINELLI     | 1   | 0,03 | 2   | 2,04   | 1   | 0,01  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 3   | 1,84 | 0   | 0,00  | 7      | 3,92   |
| FABBRICHE DI VERGEMOLI    | 0   | 0,00 | 6   | 0,30   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 6      | 0,30   |
| FORTE DEI MARMI           | 3   | 0,10 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,01 | 4   | 0,15  | 8      | 0,26   |
| FOSCIANDORA               | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 0      | 0,00   |
| GALLICANO                 | 1   | 3,48 | 0   | 0,00   | 1   | 0,14  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,01  | 3      | 3,63   |
| LUCCA                     | 26  | 3,14 | 8   | 15,81  | 8   | 6,02  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 21  | 4,34 | 9   | 0,48  | 72     | 29,79  |
| MASSAROSA                 | 1   | 0,00 | 1   | 2,85   | 2   | 0,14  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 3   | 0,05 | 1   | 0,01  | 8      | 3,05   |
| MINUCCIANO                | 0   | 0,00 | 2   | 0,77   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 1   | 0,35 | 0   | 0,00 | 1   | 0,02  | 4      | 1,15   |
| MOLAZZANA                 | 0   | 0,00 | 2   | 6,23   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 2      | 6,23   |
| MONTECARLO                | 0   | 0,00 | 1   | 2,71   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,23 | 0   | 0,00  | 2      | 2,94   |
| PESCAGLIA                 | 0   | 0,00 | 2   | 1,56   | 1   | 2,53  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 3      | 4,09   |
| PIAZZA AL SERCHIO         | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 0,26 | 0   | 0,00  | 1      | 0,26   |
| PIETRASANTA               | 7   | 5,44 | 5   | 111,39 | 2   | 2,61  | 1   | 0,01 | 0   | 0,00 | 1   | 0,38 | 0   | 0,00  | 16     | 119,83 |
| PIEVE FOSCIANA            | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 0      | 0,00   |
| PORCARI                   | 1   | 0,04 | 1   | 0,01   | 14  | 21,54 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 1   | 1,29 | 3   | 11,69 | 20     | 34,57  |
| SAN ROMANO IN GARFAGNANA  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 0      | 0,00   |
| SERAVEZZA                 | 1   | 0,05 | 1   | 0,20   | 1   | 0,01  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 2   | 0,02 | 1   | 4,91  | 6      | 5,19   |
| SILLANO GIUNCUGNANO       | 0   | 0,00 | 4   | 2,19   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 4      | 2,19   |
| STAZZEMA                  | 0   | 0,00 | 4   | 1,14   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 2   | 0,02 | 0   | 0,00  | 6      | 1,16   |
| VAGLI SOTTO               | 0   | 0,00 | 1   | 0,15   | 1   | 9,28  | 0   | 0,00 | 1   | 0,01 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 3      | 9,44   |
| VIAREGGIO                 | 12  | 1,05 | 2   | 16,50  | 1   | 0,01  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 5   | 0,61 | 7   | 0,43  | 27     | 18,59  |
| VILLA BASILICA            | 0   | 0,00 | 1   | 0,03   | 3   | 1,46  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 2   | 0,02 | 0   | 0,00  | 6      | 1,51   |
| VILLA COLLEMANDINA        | 0   | 0,00 | 0   | 0,00   | 0   | 0,00  | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00 | 0   | 0,00  | 0      | 0,00   |

n

Numero totale dei siti

ha

Superficie (ha) totale dei siti

### Legenda

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

# AGENTI FISICI



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



## Rumore

### Mappatura acustica del rumore stradale

#### Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradale

| Sorgente  | Prov. | Comune    | Località  |  |  | Punto di misura   |   | Periodo di misura     |
|---|-------|-----------|---|---|---|---|---|-----------------------|
| Strada Provinciale, 74 "del Frizzone", c                      | LU    | Capannori | Via del Frizzone, 1                                       | 63,4  | 55,6  | 34   | 4    | 23/03/2015_13/04/2015 |
| Strada Regionale, 439 - Sarzanese Valdera <small>MDMA</small> | LU    | Massarosa | Pian di Mommio Via della Francesca 813 - Scuola Aldo Moro | 52,9  | 45  | 5    | 96   | 29/06/2015-03/07/2015 |
| Strada Regionale, 439 - Sarzanese Valdera <small>MDMA</small> | LU    | Massarosa | Interno Scuola ALDO MORO PIANO I - AULA 3B                | 37,9  | ---   | 100  | 4,5  | 29/06/2015-03/07/2015 |
| Strada Regionale, 439 - Sarzanese Valdera <small>MDMA</small> | LU    | Massarosa | Interno Scuola ALDO MORO PIANO I - AULA 1A                | 35,4  | ---   | 100  | 4,5  | 29/06/2015            |
| Strada Regionale, 439 - Sarzanese Valdera <small>MDMA</small> | LU    | Massarosa | Interno Scuola ALDO MORO PIANO I - AULA 1A PALESTRA       | 35  | ---   | 97   | 2,5  | 29/06/2015            |
| Strada Regionale, 439 - Sarzanese Valdera <small>MDMA</small> | LU    | Massarosa | Interno Scuola ALDO MORO PIANO I - AULA 1B PALESTRA       | 33  | ---   | 99   | 2,5  | 29/06/2015            |
| Strada Regionale, 439 - Sarzanese Valdera <small>MDMA</small> | LU    | Massarosa | Pian di Mommio SR 439 Via Sarzanese Valdera, 54           | 68,2  | 61,7  | 2    | 4    | 29/06/2015-03/07/2015 |

 L<sub>Aeq</sub> periodo diurno (h. 6-22) dB(A)

 Numero di metri da bordo strada

 Numero di metri da bordo strada SR 439

 L<sub>Aeq</sub> periodo notturno (h. 22-6) dB(A)

 Numero di metri dal suolo

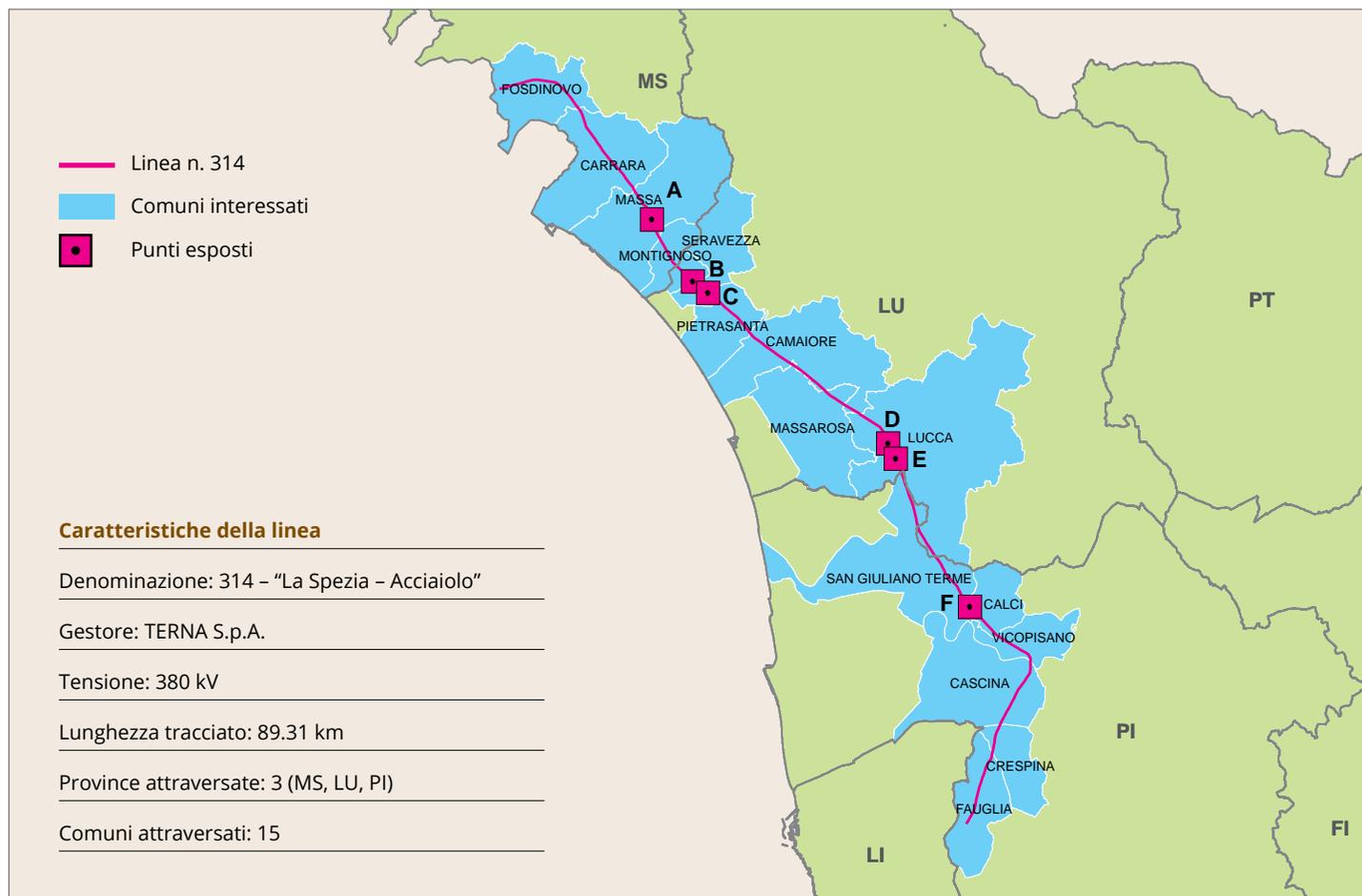
C) Controllo; **MDMA**) Misure ante-operam ai fini del risanamento ex DM 29/11/2000;

--- misura non effettuata nel periodo notturno.

Riferimenti normativi: L 447/95, DM 16/03/1998, DM 31/10/1997.

## Elettrodotti

### Monitoraggio continuo linea n. 314 *La Spezia - Acciaio* - induzione magnetica



| Siti analizzati |                 |             |                         | Induzione magnetica ( $\mu\text{T}$ )<br>(01/01/2015 - 31/12/2015) |       |         |                          | Valore<br>normativo<br>di riferimento<br>mediana<br>su 24 ore |
|-----------------|-----------------|-------------|-------------------------|--|-------|---------|--------------------------|---|
| Sito            | Località        | Comune      | Campata<br>sostegni nn. | Minima   | Media | Massima | Max mediana<br>su 24 ore |   |
| A               | San Carlo Terme | Massa       | 60 e 61                 | 0.00   | 1.66  | 9.28    | 4.79                     | <b>10<math>\mu\text{T}</math></b>                             |
| B               | Strettoia       | Pietrasanta | 72 e 73                 | 0.00   | 0.99  | 5.51    | 2.84                     |   |
| C               | Marzocchino     | Seravezza   | 73 e 74                 | 0.00   | 0.89  | 4.95    | 2.56                     |   |
| D               | Maggiano        | Lucca       | 113 e 114               | 0.00   | 1.20  | 6.68    | 3.44                     |   |
| E               | San Pietro      | Lucca       | 117 e 118               | 0.00   | 1.04  | 5.82    | 3.00                     |   |
| F               | La Gabella      | Calci       | 150 e 151               | 0.00   | 0.77  | 4.31    | 2.22                     |   |



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/misure-di-campo-elettrico-e-magnetico-presso-elettrodotti](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-di-campo-elettrico-e-magnetico-presso-elettrodotti)



Bollettino monitoraggio elettrodotto "La Spezia - Acciaio":  
[www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-elettrodotto-la-spezia-acciaio/bollettino-monitoraggio-elettrodotto-la-spezia-acciaio](http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-elettrodotto-la-spezia-acciaio/bollettino-monitoraggio-elettrodotto-la-spezia-acciaio)

Nel corso del 2015 il valore della massima mediana su 24 ore dell'induzione magnetica (cioè del valore da confrontare con il valore normativo di riferimento) è risultato inferiore di circa l'11% rispetto all'anno precedente in tutti i siti monitorati, indice di un corrispondente calo della corrente circolante nell'elettrodotto.

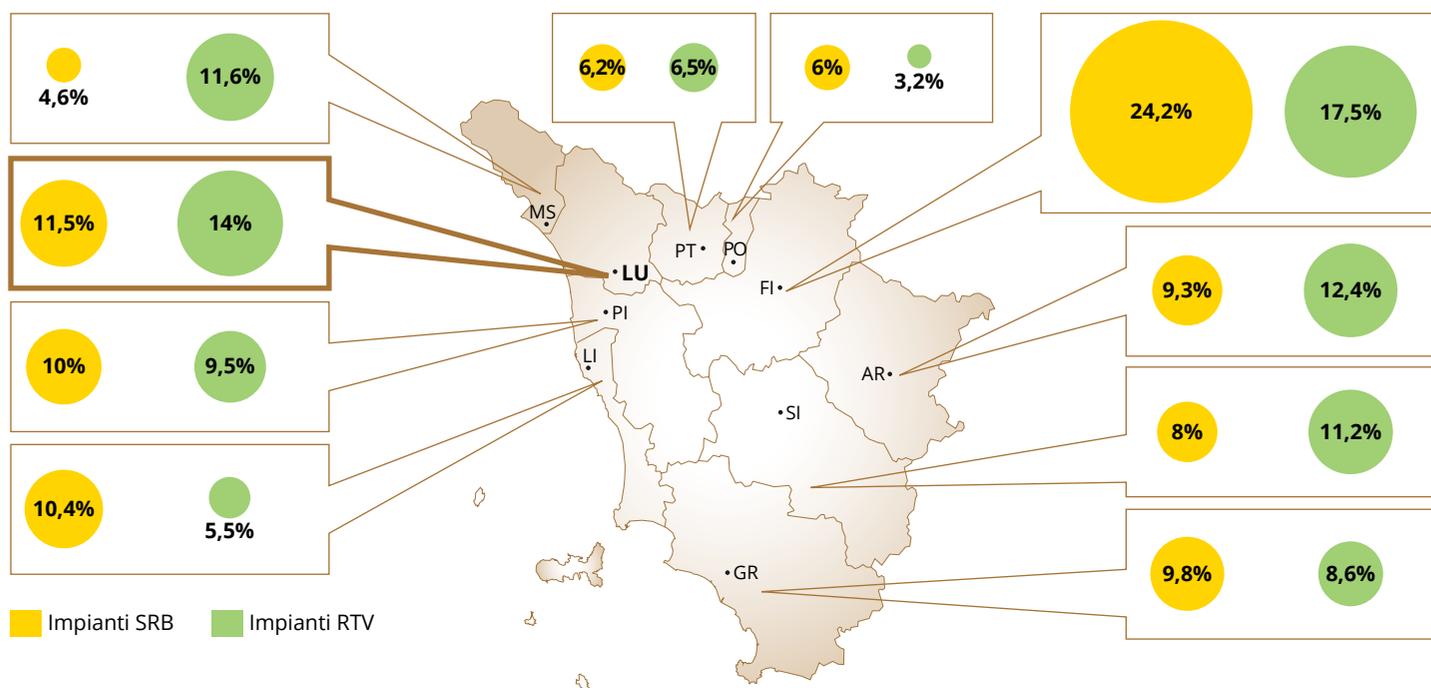
# Radiofrequenze

## Numero di impianti RTV e SRB

| Numero impianti SRB - Stazioni Radio Base (anni 2011-2015) |                   |                |
|--|-------------------|----------------|
| anno   | Lucca e provincia | Totale Toscana |
| 2011   | 667               | 6300           |
| 2012   | 788               | 6868           |
| 2013   | 747               | 6785           |
| 2014   | 884               | 7989           |
| 2015   | 1056              | 9191           |

| Numero impianti RTV - Radio televisivi (anni 2011-2015) |                   |                |
|---|-------------------|----------------|
| anno  | Lucca e provincia | Totale Toscana |
| 2011  | 716               | 5103           |
| 2012  | 760               | 5378           |
| 2013  | 755               | 5351           |
| 2014  | 737               | 5248           |
| 2015  | 735               | 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)



**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) |
|--------------|-----------------------------------|----------------|-------------------------|---|---------------------------------|--|
| <b>Lucca</b> | <b>19</b>                         | <b>889.000</b> | <b>51</b>               | <b>22</b>                               | <b>0</b>                        | <b>22</b>  |
| Toscana      | 200                               | 8.037.933      | 670                     | 62                                      | 2                               | 64   |

### IMPIANTI CONTROLLATI - DETTAGLIO

| COMUNE                    | Impianto di depurazione (IDL)  | N° campioni (Tab 1-2-3) | N° irregolarità amministrative rilevate | N° irregolarità penali rilevate | Ispezioni totali |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Altopascio                | IDL ALTOPASCIO CAPOLUOGO       | 1                       |   |                                 | 1                |
| Bagni di Lucca            | IDL FORNOLI                    | 1                       | 2                                       |                                 | 1                |
| Barga                     | IDL RIO FONTANAMAGGIO          | 1                       |   |                                 | 1                |
| Borgo a Mozzano           | IDL DI DIECIMO LOC. MARINELLE  | 1                       | 1                                       |                                 | 2                |
| Camaiole                  | IDL CAMAIORE                   | 1                       |   |                                 | 1                |
| Camaiole                  | IDL CAMAIORE - SECCO           | 3                       |   |                                 | 1                |
| Camaiole                  | IDL LIDO DI CAMAIORE           | 3                       |   |                                 | 1                |
| Capannori                 | IDL COLLE DI COMPITO           | 1                       |   |                                 | 1                |
| Castelnuovo di Garfagnana | IDL LA MURELLA CARTIERA        | 3                       | 2                                       |                                 | 3                |
| Coreglia Antelminelli     | IDL CALAVORNO VOLTA DELLA LUNA | 1                       | 7                                       |                                 | 6                |
| Forte dei Marmi           | IDL FORTE DEI MARMI            | 1                       |   |                                 | 1                |
| Galliciano                | IDL GALLICANO DEBBIALI         | 3                       | 1                                       |                                 | 3                |
| Lucca                     | IDL PONTETETTO                 | 6                       |   |                                 | 6                |
| Massarosa                 | IDL MASSAROSA                  | 3                       |   |                                 | 1                |
| Pietrasanta               | IDL PIETRASANTA - POLLINO      | 6                       | 2                                       |                                 | 1                |
| Porcari                   | IDL CASA DEL LUPO              | 6                       | 1                                       |                                 | 6                |
| Seravezza                 | IDL QUERCETA                   | 3                       |   |                                 | 1                |
| Seravezza                 | IDL SERAVEZZA CERAGIOLA        | 1                       |   |                                 | 1                |
| Viareggio                 | IDL VIAREGGIO                  | 6                       | 6                                       |                                 | 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 s.m.i. 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.



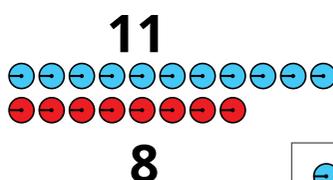
## Depuratori reflui urbani

Irregolarità riscontrate

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

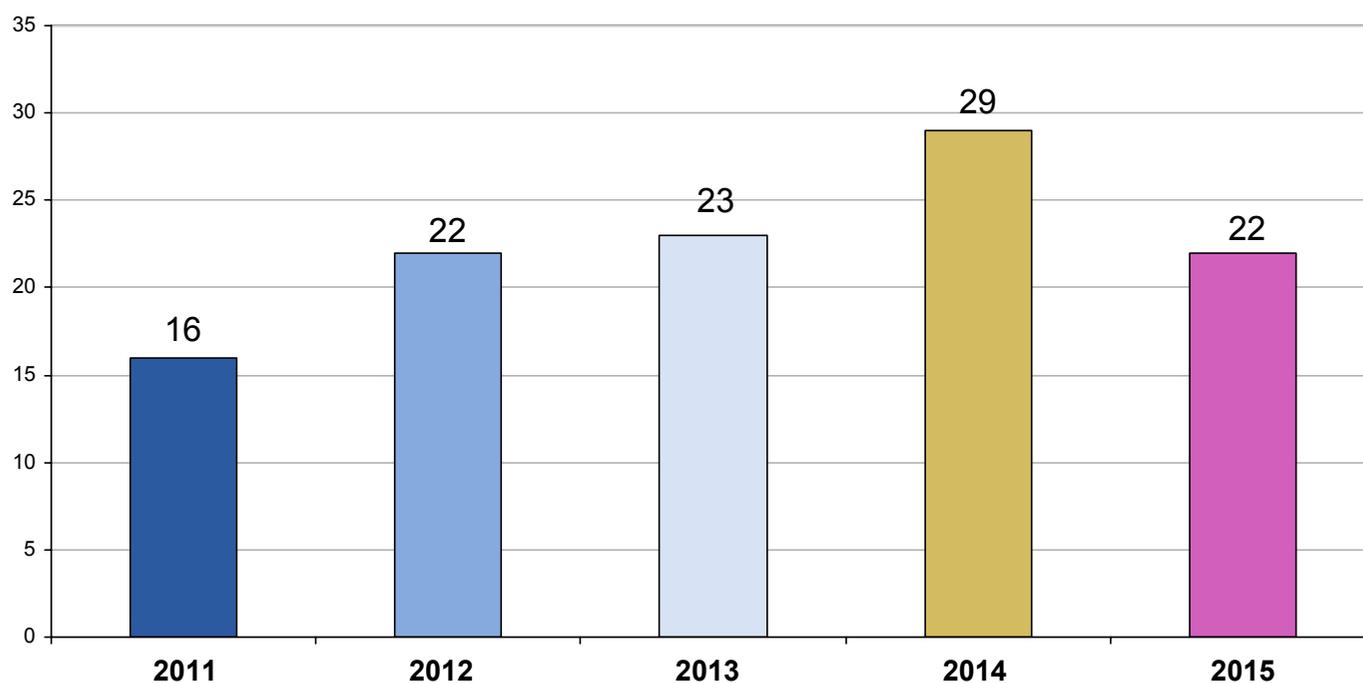
IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI REFLUI URBANI MAGGIORI DI 2000 ABITANTI EQUIVALENTI (AE).  
CONTROLLI DI CONFORMITÀ

Lucca e provincia



- 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 più previsti dal Piano Regionale (DCRT 94/2014) |   | tipologia | Potenzialità autorizzata (t/a) |                  |
|--|---|-----------|--------------------------------|------------------|
| LU   | SE.VERA. S.P.A.                             | RU/RS     | 14.000                         | Chiuso dal 2010. |
| LU   | TEV TERMO ENERGIA VERSILIA S.P.A. - Linea 1 | CSS       | 58.999                         | Chiuso dal 2011. |
| LU   | TEV TERMO ENERGIA VERSILIA S.P.A. - Linea 2 |           |                                |                  |

**Note:**

RU Rifiuti urbani  
 RS Rifiuti speciali  
 CSS Combustibile solido secondario

## 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 |
| Cires S.p.A.                           | Industria chimica  | LU    | 2013             |  | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ |   |   |
|  |                    |       | 2014             |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Lazzeri S.n.c.                         | Deposito esplosivi | LU    | 2012             |  |   |   |   |   | ✓ |   |   |
|  |                    |       | 2015             |  |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |



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.

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).**



## 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.





## Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

### Impianti di competenza regionale presenti in provincia di Lucca - Anno 2015

| Codice attività | Descrizione attività   | Lucca e provincia | Totale Toscana (Lucca compresa) |
|-----------------|--|-------------------|---------------------------------|
| 1.1             | Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW  | 1                 | 7                               |
| 1.1-6.1         | vedi descrizione punti singoli   | 2                 | 2                               |
| 2.3             | Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi  | 1                 | 6                               |
| 2.5 - 2.6       | 2.5 - Impianti per la produzione, trasformazione e trattamento di metalli non ferrosi<br>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                            | 1                 | 12                              |
| 4.5             | Impianti per la produzione di prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico  | 1                 | 4                               |
| 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 | 1                 | 14                              |
| 5.3             | Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno                               | 1                 | 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        | 2                 | 28                              |
| 6.1             | Impianti per la produzione di pasta per carta, o carta e cartone con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno                              | 34                | 42                              |
| 6.4             | Macelli; materie prime animali (latte); materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte                             | 1                 | 7                               |
| <b>Totali</b>   |  | <b>46</b>         | <b>151</b>                      |

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