

# A

# nnuario 2018

dei dati ambientali della

# Toscana



# A nnuario 2018

dei dati ambientali della  
**Toscana**



# Annuario 2018 dei dati ambientali della Toscana



## Responsabili del progetto

Settore Comunicazione, informazione e documentazione (Direzione generale)

*Marco Talluri*

Settore Indirizzo tecnico delle attività (Direzione tecnica)

*Claudio Bondi*

Settore Sistema informativo regionale ambientale (Direzione tecnica)

*Marco Chini*

## Coordinamento editoriale

Settore Comunicazione, informazione e documentazione

*Francesca Baldi, Maddalena Bavazzano, Gabriele Rossi*

Edizione Web

*Carlotta Alaura e Giorgio Cognigni*

## Responsabili dei dati

### ARIA

*Bianca Patrizia Andreini*, con la collaborazione di *Marco Bazzani, Fiammetta Dini*

### Monitoraggio pollini aerodispersi e spore fungine aerodisperse

*Maria Giovanna Marchi*, con la collaborazione di *Susanna Caneschi, Silvia Cerofolini, Barbara Cortonesi, Sonia Parati, Marina Pischedda*

### ACQUA

*Claudio Bondi* con la collaborazione di *Susanna Cavalieri, Antonio Melley, Stefano Menichetti*

### MARE

*Gioia Benedettini* con la collaborazione di *Romano Baino, Cecilia Mancusi, Daniela Verniani*

### Biodiversità marina

*Romano Baino* con la collaborazione di *Cecilia Mancusi*

### SUOLO

*Marco Chini* con la collaborazione di *Marco Bazzani, Barbara Sandri, Cinzia Licciardello, Antonio di Marco, Diego Palazzuoli*

### AGENTI FISICI

*Gaetano Licitra* con la collaborazione di *Barbara Bracci, Marco Bazzani, Fabio Francia, Cristina Giannardi, Rossana Lietti, Diego Palazzuoli*

### Radioattività

*Silvia Bucci* con la collaborazione di *Ilaria Peroni, Danella Piccini*

### SISTEMI PRODUTTIVI

*Claudio Bondi* con la collaborazione di *Debora Bellassai e Antonio Melley*

### Aziende a rischio incidente rilevante e AIA ministeriali

*Michela dell'Innocenti* con la collaborazione di *Antonio Ammannati, Stefano Baldacci, Andrea Papi, Diletta Mogorovich, Francesca Andreis, Stefano Calistri*

### Settore Geotermia

*Ivano Gartner* con la collaborazione di *Simone Magi, Simonetta Castellani, Alessandro Bagnoli, Luca Sbrilli, Riccardo Pellegrini*

### Cartografia

*Marco Chini* con la collaborazione di *Stefano Menichetti, Barbara Sandri, Luca Ranfagni*

### Grafica

ARPAT, Settore Comunicazione, informazione e documentazione

ARPAT 2018

ISBN 9788896693230

Stampa: Grafica Fonsor srl, Gragnano (NA)

Stampato su carta realizzata con cellulosa proveniente da foreste gestite in maniera corretta e responsabile

### 1ª revisione: ottobre 2018

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), [www.facebook.com/Arpatnews](http://www.facebook.com/Arpatnews), [www.flickr.com/photos/arpatoscana](http://www.flickr.com/photos/arpatoscana),

<http://issuu.com/arpatoscana>

**Ottobre 2018**

pag. 21 - Acque superficiali, Fiumi, Triennio 2013-2015: leggi 20,8% *scarso* al posto di 20,8% *sufficiente*

pag. 23 - Tabella Bacino Arno, corpo idrico Resco, Stato ecologico 2017: leggi *buono* al posto di *sufficiente*

pag. 73 - Aggiunta nuova pagina: *Verifiche ispettive presso stabilimenti a rischio di incidente rilevante.  
Stabilimenti di Soglia Superiore*



## Presentazione

Siamo arrivati al nuovo Annuario dei dati ambientali 2018, il consueto report ragionato che ogni anno pubblica ARPAT, l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana.

Con questa edizione, la settima, prosegue il progetto inaugurato nel 2012 che ha scelto di privilegiare solo carte tematiche e numeri, restituendo un volume di reporting agile organizzato in base alle 6 aree tematiche aria, acqua, mare, suolo, agenti fisici e sistemi produttivi che si inserisce in un ampio quadro di strumenti di conoscenza e lettura dell'ambiente toscano a disposizione di tutti, con diversi livelli di approfondimenti ma accessibile e di facile consultazione per il lettore.

Un patrimonio utile dunque e prezioso, che permette di comunicare le informazioni ai cittadini, agli istituti di ricerca, agli amministratori e a tutti coloro che vogliono non solo conoscere il territorio nel quale vivono, ma anche porre in atto azioni e comportamenti tali da migliorare costantemente la qualità dell'ambiente nel suo complesso.

Fra le novità di quest'anno mi preme mettere in risalto la presentazione/classificazione degli indicatori secondo il modello DPSIR che sta per Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte. Un modello circolare che rappresenta le relazioni di causa/effetto che intercorrono tra uomo e ambiente e che, con questa immagine, dà un contributo significativo alla riflessione sulle scelte innanzitutto di chi amministra, sui comportamenti di ogni cittadino e sulle responsabilità di ciascuno di noi per la tutela ambientale.

**Federica Fratoni**

*Assessore all'Ambiente, alla difesa del suolo e alla Protezione civile  
della Regione Toscana*

# Indice

Introduzione	9
--------------	---

Guida all'Annuario	10
--------------------	----

## ARIA



Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ) - Medie annuali µg/m <sup>3</sup>	12
PM10 - Medie annuali µg/m <sup>3</sup>	13
PM10 - Numero superamenti valore giornaliero di 50 µg/m <sup>3</sup>	14
PM2,5 - Medie annuali µg/m <sup>3</sup>	15
Ozono (O <sub>3</sub> ) - Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana	16
Ozono (O <sub>3</sub> ) - Confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40)	16
Benzene (CH <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) - Concentrazioni medie annue	17
Benzo(a)pirene - Concentrazioni medie annue	17
Indice pollinico annuale	18
Indice annuale spora fungina <i>Alternaria</i>	18
Stagione pollinica allergenica	19
Stagione pollinica calcolata secondo Jäger	19

## ACQUA



Stati ecologico e chimico dei fiumi	22
Stati ecologico e chimico di laghi e invasi	30
Stati ecologico e chimico delle acque di transizione	31
Acque sotterranee - Stato chimico dei complessi idrogeologici	32
Acque sotterranee - Medie annuali degli indicatori significativi	33
Sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque	34
Fitofarmaci nelle acque superficiali	35
Qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	37
Qualità delle aree di balneazione	38
Controlli 2017 sulle aree di balneazione costiere della Toscana	39

## MARE



Stati ecologico e chimico delle acque marino-costiere	42
Rilevamento di cetacei	44
Rilevamento di esemplari di tartarughe <i>Caretta caretta</i>	45
Rilevamento di grandi pesci cartilaginei	46

**SUOLO**

47



Numero e superficie delle attività che hanno originato il procedimento di bonifica	48
Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica	49
Densità dei siti interessati da procedimento di bonifica	50
Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica	51
Produzione di rifiuti urbani	52
Raccolta differenziata	53
Consumo di suolo	54

**AGENTI FISICI**

55



Popolazione esposta al rumore delle strade regionali	56
Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie e aeroportuale	57
Misure su elettrodotti e cabine elettriche	60
Monitoraggio continuo linea n.314 La Spezia - Acciaio. Induzione magnetica	61
Numero impianti Stazioni Radio Base (SRB) e Stazioni Radio Televisive (RTV)	62
Misure di impianti SRB e RTV	63
Radioattività ambientale per le matrici aria, suolo e alimenti	64
Concentrazione media annua di radionuclidi in acque destinate al consumo umano	65

**SISTEMI PRODUTTIVI**

67



Controlli depuratori reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti	68
Irregolarità riscontrate nei depuratori reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti	69
Controlli emissioni inceneritori	70
Rapporto tra incenerito e potenzialità autorizzata	71
Verifiche ispettive presso stabilimenti a rischio di incidente rilevante - Stabilimenti di Soglia Inferiore	72
Verifiche ispettive presso stabilimenti a rischio di incidente rilevante - Stabilimenti di Soglia Superiore	73
Controlli ordinari a impianti AIA di competenza regionale	74
Violazioni riscontrate per controlli ordinari negli impianti AIA di competenza regionale	75
Controlli a impianti AIA di competenza ministeriale	76
Controlli impianti geotermici – Emissioni acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)	77
Controlli impianti geotermici – Emissioni mercurio (Hg) totale	78





# Introduzione

L'informazione ambientale, e quindi la promozione e la diffusione della conoscenza dell'ambiente, è uno dei compiti principali di ARPAT e di tutto il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, costituito, insieme ad ISPRA, da tutte le Agenzie delle Regioni e Province autonome. La conoscenza e l'analisi dell'ambiente in cui viviamo sono infatti una condizione essenziale per un corretto uso del territorio, oltre che per la protezione della salute dei cittadini.

In questo quadro si inserisce la pubblicazione dell'Annuario dei dati ambientali della Toscana, giunto alla sua settima edizione e che rappresenta un resoconto sintetico del contesto in cui opera la nostra Agenzia, tramite il monitoraggio sulle diverse matrici ambientali (aria, acqua, suolo, agenti fisici) e il controllo delle fonti di pressione (aziende con autorizzazione integrata ambientale, inceneritori, depuratori, impianti geotermoelettrici, aziende a rischio di incidente rilevante, ...).

Il documento si inserisce in un ampio quadro di strumenti di conoscenza e lettura dell'ambiente toscano che ARPAT mette a disposizione di tutti (istituzioni, media, associazioni, imprese, cittadini, comitati), ciascuno con un diverso livello di approfondimento ed aggiornamento: dai report tematici, alle banche dati, dal sito Web alle informazioni fornite dall'Ufficio relazioni con il pubblico.

Questa edizione dell'Annuario presenta alcune novità che vogliono renderlo ancora più efficace dal punto di vista della chiarezza e leggibilità dei dati.

Come sempre strutturato per tematiche/capitoli ambientali (aria, acqua, mare, suolo, agenti fisici e sistemi produttivi), l'Annuario 2018 è stato pensato e realizzato come raccolta di schede di indicatori, attraverso cui vengono approfonditi i temi ambientali ed analizzato lo stato dell'ambiente a livello regionale.

Gli indicatori sono inoltre ricondotti ai 5 elementi del modello DPSIR, elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) alla fine degli anni '90 per interpretare le dinamiche ambientali: Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte. Quando si parla di ambiente, infatti, è importante poter leggere e capire le interazioni tra fattori ambientali, sociali ed economici: il modello DPSIR, in questo senso, è un metodo molto efficace per raffigurare le relazioni e connettere tra di loro tutti gli elementi dell'ambiente visto come sistema.

Per ogni indicatore, inoltre, abbiamo deciso di evidenziare, attraverso un breve "messaggio chiave", la situazione monitorata a livello regionale e provinciale.

Fedelmente alla parola "annuario", i dati presentati sono solo quelli riferiti al 2017, ma ciascun indicatore è collegato alle serie storiche presenti sul sito Web nella sezione "Dati e mappe", grazie alle quali è possibile elaborare tendenze e confronti.

In sintesi abbiamo cercato di introdurre elementi nuovi che vogliono rendere il prodotto adatto a comunicare, ci auguriamo, in modo sempre più significativo e comprensibile le informazioni e i dati raccolti dall'Agenzia nello svolgimento delle proprie attività.

**Marcello Mossa Verre**  
*Direttore generale ARPAT*

# Guida alla consultazione dell'Annuario 2018

I 70 indicatori attraverso cui è rappresentato lo stato dell'ambiente toscano nel 2017 sono suddivisi in 6 aree tematiche: aria, acqua, mare, suolo, agenti fisici e sistemi produttivi.

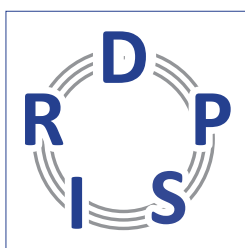
Per ciascun indicatore sono presentati i dati riferiti all'anno 2017, attraverso grafici, tabelle, infografiche. A corredo dei dati, con brevi testi, vengono illustrati:

- 🕒 il significato dell'indicatore: **DESCRIZIONE** 📄
- 🕒 la situazione ambientale che emerge dalla lettura dell'indicatore: **MESSAGGIO CHIAVE** 🔑
- 🕒 l'attività svolta da ARPAT in merito all'indicatore: **COSA FA ARPAT** 🏠

A margine della scheda si rimanda poi alla sezione "Dati e mappe" del sito Web di ARPAT dove poter consultare, ed eventualmente scaricare, la serie storica dell'indicatore.



Dati e mappe  
anni precedenti



Novità importante di questa edizione è la presentazione/classificazione degli indicatori secondo il modello DPSIR che rappresenta, in modo semplificato, le relazioni di causa-effetto che intercorrono tra uomo e ambiente.

A fianco del nome dell'indicatore è collocato un simbolo in cui è evidenziata la lettera iniziale dell'elemento corrispondente del modello: Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte.

## Determinanti

Individuano le cause che interferiscono in modo significativo con l'ambiente, generando pressioni. Si tratta delle attività e dei comportamenti umani che derivano da bisogni individuali, sociali ed economici, da stili di vita, processi produttivi e di consumo.

## Pressioni

Sono gli effetti delle diverse attività umane - i determinanti - sull'ambiente, come l'emissione di inquinanti, la produzione di rifiuti, il prelievo di risorse naturali, il consumo di suolo dovuto alla cementificazione e alla costruzione di infrastrutture, gli scarichi industriali, il rumore del traffico stradale.

## Stato

Descrive, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, la condizione dell'ambiente sollecitato dalle pressioni: gli indicatori di stato descrivono, ad esempio, il livello di rumore nelle vicinanze di un aeroporto.

## Impatti

Illustra i cambiamenti significativi dello stato per effetto delle pressioni; si tratta delle alterazioni prodotte dalle azioni umane sugli ecosistemi e sulla biodiversità, sulla salute pubblica e sulla disponibilità di risorse.

## Risposte

Sono le azioni intraprese per regolare i determinanti, ridurre le pressioni, migliorare lo stato dell'ambiente e mitigare gli impatti.

Per far fronte ai problemi ambientali si possono attuare politiche, programmi, piani di finanziamento, normative, ma anche buone pratiche. Esempi di risposte sono la percentuale di auto con marmitta catalitica e quella di rifiuti riciclati.

# ARIA



37

Centraline

della Rete regionale della qualità dell'aria



NO<sub>2</sub>

Biossido di azoto

Nessun superamento della massima media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup>



PM10

medie annuali µg/m<sup>3</sup>

10

Stazioni urbane di traffico



100% ha rispettato il limite di legge

70% ha rispettato il valore raccomandato dall'OMS

19

Stazioni urbane di fondo



95% ha rispettato il limite di legge

63% ha rispettato il valore raccomandato dall'OMS

Limite di legge: 40 µg/m<sup>3</sup> come valore massimo per la media annuale

Valore raccomandato OMS: 20 µg/m<sup>3</sup> come valore massimo per la media annuale



PM2,5

medie annuali µg/m<sup>3</sup>

5

Stazioni urbane di traffico



100% ha rispettato il limite di legge

0% ha rispettato il valore raccomandato dall'OMS

9

Stazioni urbane di fondo



100% ha rispettato il limite di legge

22% ha rispettato il valore raccomandato dall'OMS

Limite di legge: 25 µg/m<sup>3</sup> come valore massimo per la media annuale

Valore raccomandato OMS: 10 µg/m<sup>3</sup> come valore massimo per la media annuale



O<sub>3</sub>

Ozono

3

50% delle stazioni non ha registrato superamenti della soglia di informazione

Soglia di informazione: concentrazione oraria >180 µg/m<sup>3</sup>

ARPAT ha effettuato



129

Analisi ai camini



354

Ispezioni emissioni in atmosfera





## Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) - Medie annuali µg/m<sup>3</sup>

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		25
		Scandicci	FI-Scandicci		28
		Firenze	FI-Settignano		10
		Firenze	FI-Gramsci		64
		Signa	FI-Signa		21
		Firenze	FI-Mosse		42
Valdarno aretino e Valdichiana		Arezzo	AR-Acropoli		16
		Arezzo	AR-Repubblica		39
Valdarno pisano e Piana lucchese		Lucca	LU-Carignano		11
		Capannori	LU-Capannori		25
		Lucca	LU-San Concordio		26
		Lucca	LU-Micheletto		28
		S. Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop		25
		Pisa	PI-Passi		19
		Pisa	PI-Borghetto		36
Costiera		Grosseto	GR-URSS		16
		Grosseto	GR-Sonnino		39
		Grosseto	GR-Maremma		3
		Livorno	LI-Cappiello		16
		Livorno	LI-Carducci		36
		Livorno	LI-La Pira		22
		Piombino	LI-Cotone		15
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		14
		Carrara	MS-Colombarotto		21
		Massa	MS- Marina vecchia		17
		Viareggio	LU-Viareggio		28
	Prato Pistoia		Prato	PO-Roma	
		Prato	PO-Ferrucci		32
		Montale	PT-Montale		20
		Pistoia	PT-Signorelli		24
Collinare e montana		Chitignano	AR-Casa Stabbi		2
		Siena	SI-Bracci		42
		Bagni di Lucca	LU-Fornoli		14
		Pomarance	PI-Montecerboli		4
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		19

### DESCRIZIONE

L'indicatore consiste nella media annuale di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) che secondo la normativa vigente non deve superare i 40 µg/m<sup>3</sup>.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 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 stazioni di traffico urbano, con tre superamenti della media annuale limite di 40 µg/m<sup>3</sup> verificatisi presso FI-Gramsci, FI-Mosse e SI-Bracci. I valori medi annuali di NO<sub>2</sub> delle stazioni di traffico sono stati pari a 28 µg/m<sup>3</sup> contro la media delle stazioni di fondo che è pari a 18 µg/m<sup>3</sup>.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, attraverso il Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA), gestisce le stazioni della Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria attraverso le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo degli ossidi di azoto.

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



Classificazione zona:



Tipologia di stazione:



Dati anni precedenti

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Boboli		18
		Firenze	FI-Bassi		20
		Scandicci	FI-Scandicci		22
		Firenze	FI-Gramsci		28
		Firenze	FI-Mosse		22
		Signa	FI-Signa		23
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		25
		Prato	PO-Ferrucci		24
		Montale	PT-Montale		27
		Pistoia	PT-Signorelli		20
Valdarno aretino e Valdichiana		Arezzo	AR-Repubblica		24
		Arezzo	AR-Acropoli		19
		Figline Val d'Arno	FI-Figline		25
Valdarno pisano e Piana lucchese		Capannori	LU-Capannori		31
		Lucca	LU-San Concordio		26
		Lucca	LU-Micheletto		28
		S. Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop		25
		Pisa	PI-Passi		22
		Pisa	PI-Borghetto		27
Costiera		Grosseto	GR-URSS		17
		Grosseto	GR-Sonnino		24
		Livorno	LI-Carducci		23
		Livorno	LI-Cappiello		17
		Livorno	LI-La Pira		19
		Piombino	LI-Cotone		16
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		17
		Carrara	MS-Colombarotto		21
		Massa	MS- Marina vecchia		21
		Viareggio	LU-Viareggio		26
Collinare e montana		Chitignano	AR-Casa Stabbi		10
		Siena	SI-Bracci		19
		Bagni di Lucca	LU-Fornoli		22
		Pomarance	PI-Montecerboli		11
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		19

**DESCRIZIONE**

L'indicatore rappresenta la media annuale del PM10 che per normativa non deve superare i  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**MESSAGGIO CHIAVE**

Il valore limite sul valore medio annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale.

**COSA FA ARPAT**

ARPAT, attraverso il Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA), gestisce le stazioni della Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria attraverso le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo del PM10. Il CRTQA effettua ciclicamente dei monitoraggi periodici, con il metodo ufficiale gravimetrico, presso le stazioni di Rete Regionale, in parallelo alla strumentazione in continuo.

Limite di legge: media annuale  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Classificazione zona:



Tipologia di stazione:



Dati anni precedenti



## PM10 - Numero superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Boboli		6
		Firenze	FI-Bassi		10
		Scandicci	FI-Scandicci		15
		Firenze	FI-Gramsci		22
		Firenze	FI-Mosse		16
		Signa	FI-Signa		21
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		23
		Prato	PO-Ferrucci		25
		Montale	PT-Montale		36
		Pistoia	PT-Signorelli		10
Valdarno aretino e Valdichiana		Arezzo	AR-Repubblica		18
		Arezzo	AR-Acropoli		9
		Figline Val d'Arno	FI-Figline		28
Valdarno pisano e Piana lucchese		Capannori	LU-Capannori		55
		Lucca	LU-San Concordio		29
		Lucca	LU-Micheletto		33
		S. Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop		26
		Pisa	PI-Passi		10
		Pisa	PI-Borghetto		15
Costiera		Grosseto	GR-URSS		0
		Grosseto	GR-Sonnino		0
		Livorno	LI-Carducci		2
		Livorno	LI-Cappiello		0
		Livorno	LI-La Pira		0
		Piombino	LI-Cotone		0
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		0
		Carrara	MS-Colombarotto		0
		Massa	MS- Marina vecchia		5
		Viareggio	LU-Viareggio		21
Collinare e montana		Chitignano	AR-Casa Stabbi		0
		Siena	SI-Bracci		0
		Bagni di Lucca	LU-Fornoli		21
		Pomarance	PI-Montecerboli		0
	Poggibonsi	SI-Poggibonsi		0	

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il numero di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> che deve essere inferiore a 35 nell'arco dell'anno solare.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 il limite di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> non è stato rispettato in 2 stazioni di fondo della Rete Regionale appartenenti alle due zone "Prato Pistoia" e "Valdarno pisano e Piana lucchese".

### COSA FA ARPAT

ARPAT, attraverso il Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA), gestisce le stazioni della Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria attraverso le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo del PM10. Il CRTQA effettua ciclicamente dei monitoraggi periodici con il metodo ufficiale gravimetrico, presso le stazioni di Rete Regionale, in parallelo alla strumentazione in continuo. Da novembre a marzo ARPAT effettua la determinazione dell'ICQA in collaborazione con il LAMMA ai fini dell'eventuale attivazione di provvedimenti contingibili urgenti da parte dei sindaci delle aree interessate.

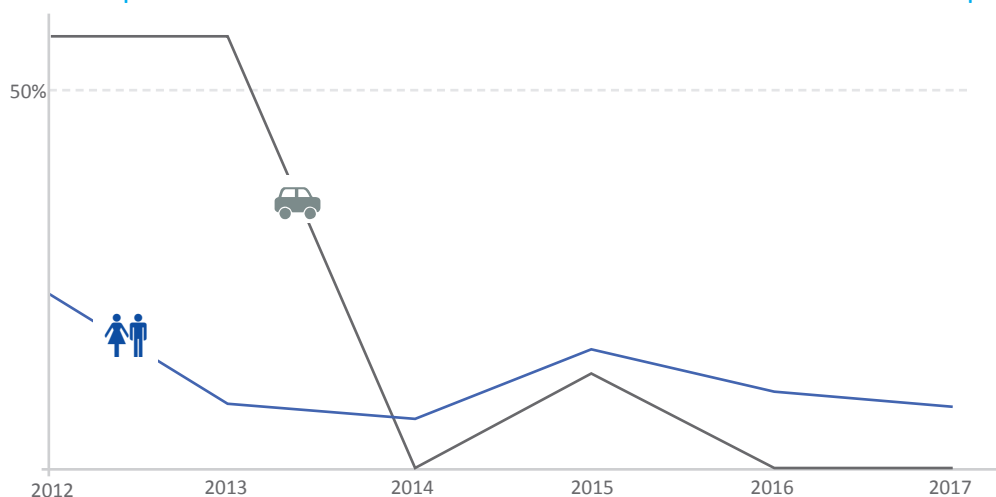
Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



### Andamento in percentuale di stazioni urbane di traffico e di fondo che hanno superato il limite di Legge



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

0-35 > 35



Dati anni precedenti



## PM<sub>2,5</sub> - Medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		13
		Firenze	FI-Gramsci		16
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		18
		Prato	PO-Ferrucci		17
		Montale	PT-Montale		20
Valdarno aretino e Valdichiana		Arezzo	AR-Acropolli		13
Valdarno pisano e Piana lucchese		Pisa	PI-Passi		14
		Pisa	PI-Borghetto		18
		Capannori	LU-Capannori		23
Costiera		Grosseto	GR-URSS		10
		Viareggio	LU-Viareggio		16
		Massa	MS- Marina vecchia		13
		Livorno	LI-Cappiello		9
		Livorno	LI-Carducci		13
Collinare e montana		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		12

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la media annuale del PM<sub>2,5</sub>, che secondo la normativa vigente non deve superare i 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### MESSAGGIO CHIAVE

Anche nel 2017 il limite normativo di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media annuale non è stato superato in nessuna delle stazioni della Rete Regionale. I valori più alti di PM<sub>2,5</sub> sono stati registrati nelle zone del "Valdarno pisano e Piana lucchese" e di "Prato Pistoia" da due stazioni di fondo.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, attraverso il Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA), gestisce le stazioni della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria attraverso le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo del PM<sub>2,5</sub>. Il CRTQA effettua ciclicamente dei monitoraggi periodici con il metodo ufficiale gravimetrico, presso le stazioni di Rete Regionale, in parallelo alla strumentazione in continuo.

Limite di legge: media annuale 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



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



Dati anni precedenti



## -Ozono (O<sub>3</sub>) - Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana

### DESCRIZIONE

Il **valore obiettivo per la protezione della salute umana** è di 120 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni. Viene quindi 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.

### MESSAGGIO CHIAVE

Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti dal D.Lgs 155/2010. Il limite per la protezione della popolazione non è stato rispettato nell'80% dei siti.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, attraverso il CRTQA, gestisce le stazioni della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria

tramite le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo dell'ozono. Nel periodo da maggio a settembre ARPAT, oltre alla pubblicazione quotidiana del bollettino regionale ozono, realizza giornalmente una pagina Web, con il Consorzio LAMMA, che riporta su mappa<sup>1</sup> le concentrazioni di ozono registrate in Toscana dalla Rete Regionale di rilevamento in base alla rappresentatività delle singole stazioni.

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Media 2015-2016 2017	Numero superamenti anno 2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Settignano		63	62
		Signa	FI-Signa		56	64
Pianure interne		Montale	PT-Montale		59	61
		Arezzo	AR-Acropoli		30	34
Pianure costiere		Lucca	LU-Carignano		48	46
		S.Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop		2	2
		Pisa	PI-Passi		7	8
		Grosseto	GR-Maremma		41	33
Collinare e montana		Chitignano	AR-Casa Stabbi		30	41
		Pomarance	PI-Montecerboli		28	serie non valida

Numero giorni: **0-25** **> 25**



## Ozono (O<sub>3</sub>) - Confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40)



Dati anni precedenti

### DESCRIZIONE

Il **valore obiettivo per la protezione della vegetazione** è di 18.000 µg/m<sup>3</sup> \* h come media su 5 anni. L'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.

### MESSAGGIO CHIAVE

Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti dal D.Lgs 155/2010. Il limite per la protezione della vegetazione non è stato rispettato nell'80% dei siti.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, tramite il CRTQA, gestisce le stazioni della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria

attraverso le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo dell'ozono. Nel periodo da maggio a settembre ARPAT, oltre alla pubblicazione quotidiana del bollettino regionale ozono, realizza giornalmente una pagina Web, con il Consorzio LAMMA, che riporta su mappa<sup>1</sup> le concentrazioni di ozono registrate in Toscana dalla Rete Regionale di rilevamento in base alla rappresentatività delle singole stazioni.

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Media 5 anni 2013- 2017	Anno 2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Settignano		27.379	31.640
		Signa	FI-Signa		28.082	31.539
Pianure interne		Montale	PT-Montale		25.215	31.772
		Arezzo	AR-Acropoli		20.757	23.099
Pianure costiere		Lucca	LU-Carignano		24.509	26.790
		S.Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop		8.565	8.782
		Pisa	PI-Passi		12.783	10.406
Collinare e montana		Grosseto	GR-Maremma		26.020	25.037
		Chitignano	AR-Casa Stabbi		19.687	25.127
		Pomarance	PI-Montecerboli		23.404	serie non valida

µg/m<sup>3</sup> \* h : **0 - 5.999** **6.000 - 11.999** **12.000 - 17.999** **18.000 - 27.000** **> 27.000**

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



Dati anni precedenti

1) La mappa riporta i livelli delle concentrazioni di ozono misurati il giorno precedente e fornisce un'indicazione sulla probabile tendenza della concentrazione di ozono, in base alle previsioni su alcuni parametri meteo che ne influenzano l'accumulo.





## Benzene (CH<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) - Concentrazioni medie annue

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la media annuale di benzene che, secondo la normativa, deve essere inferiore a di 5 µg/m<sup>3</sup>

### MESSAGGIO CHIAVE

Il **valore limite** di 5 µg/m<sup>3</sup> 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.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, attraverso il Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA), gestisce le stazioni della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria, tramite le quali viene effettuato il monitoraggio in continuo del benzene.

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		1,4
		Firenze	FI-Gramsci		2,5
Zona Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		0,7
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese		Lucca	LU-San Concordio		1,4
Zona costiera		Livorno	LI-La Pira		0,8
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		0,5
		Piombino	LI-Cotone		0,5



## Benzo(a)pirene - Concentrazioni medie annue

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la media annuale di benzo(a)pirene che per il rispetto del valore obiettivo deve essere inferiore a 1,0 ng/m<sup>3</sup>.

### MESSAGGIO CHIAVE

Il **valore obiettivo** di 1,0 ng/m<sup>3</sup> come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale. È confermata la differenza tra i valori medi registrati dalle stazioni della zona costiera e quelli registrati nelle zone interne della Toscana.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, attraverso il Settore Centro Regionale Tutela della Qualità dell'Aria (CRTQA), gestisce le stazioni della Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria. Presso 8 di questi siti è stato effettuato il monitoraggio del benzo(a)pirene, in modalità discontinua sui campioni di PM10.

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2017
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		0,35
		Firenze	FI-Gramsci		0,65
Zona Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		0,61
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese		Lucca	LU-San Concordio		0,39
Zona costiera		Livorno	LI-La Pira		0,13
		Piombino	LI-Parco 8 marzo		0,11
		Piombino	LI-Cotone		0,07
Zona Valdarno aretino e Valdichiana		Arezzo	AR-Acropoli		0,59



Classificazione zona: Urbana Suburbana

Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



Dati anni precedenti



## Indice pollinico annuale

### DESCRIZIONE

L'**Indice pollinico annuale** (espresso in pollini/mc aria) esprime la somma delle concentrazioni giornaliere di tutti i pollini, identificati in un anno solare, in ognuna delle 4 stazioni di monitoraggio della Rete attive nel 2017.

L'**Indice pollinico allergenico** 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.

### MESSAGGIO CHIAVE

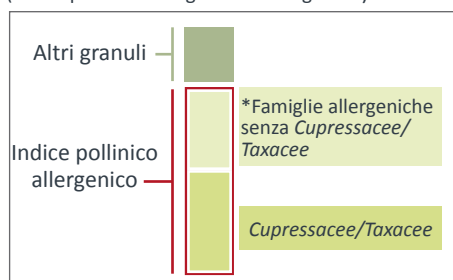
Per l'anno 2017 sono stati analizzati i dati di 4 stazioni: Firenze, Arezzo, Grosseto e Lido di Camaiore (LU). I dati parziali della stazione di Pistoia sono stati diffusi, ma non essendo completi non possono essere elaborati. Il maggior contributo all'**Indice pollinico annuale** è dato in tutte e quattro le stazioni dalla famiglia delle *Cupressaceae* (cipresso). Nelle stazioni di Firenze e Arezzo si rileva più del 60% di tutti i pollini rinvenuti. L'Indice pollinico con valore più alto è quello di Firenze, seguono quello di Arezzo, quello di Lido (pur con un minor quantitativo di dati disponibili, e con un elevato contributo di specie polliniche di scarso interesse allergizzante) e infine Grosseto.

Il maggior contributo in specie allergizzanti è stato rilevato nella nuova stazione di Arezzo con l'83%. Come in passato, l'**Indice pollinico allergenico** più basso risulta nella stazione di Lido di Camaiore.

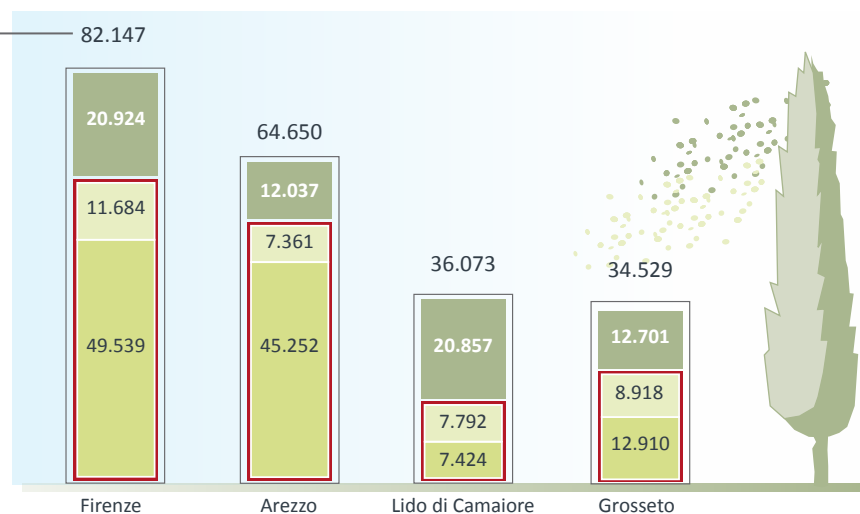
### COSA FA ARPAT

ARPAT gestisce la **Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico**, formata da 5 stazioni (Arezzo, Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) con un monitoraggio annuale in continuo, e la diffusione dei dati sul proprio sito Web, e attraverso la Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA) di cui è parte attiva.

INDICE POLLINICO ANNUALE (P/m<sup>3</sup>)  
(Indice pollinico allergenico + altri granuli)



\**Betulaceae*, *Compositae*, *Corylaceae*, *Gramineae*, *Oleaceae*, *Urticaceae*



## Indice annuale spora fungina Alternaria

### DESCRIZIONE

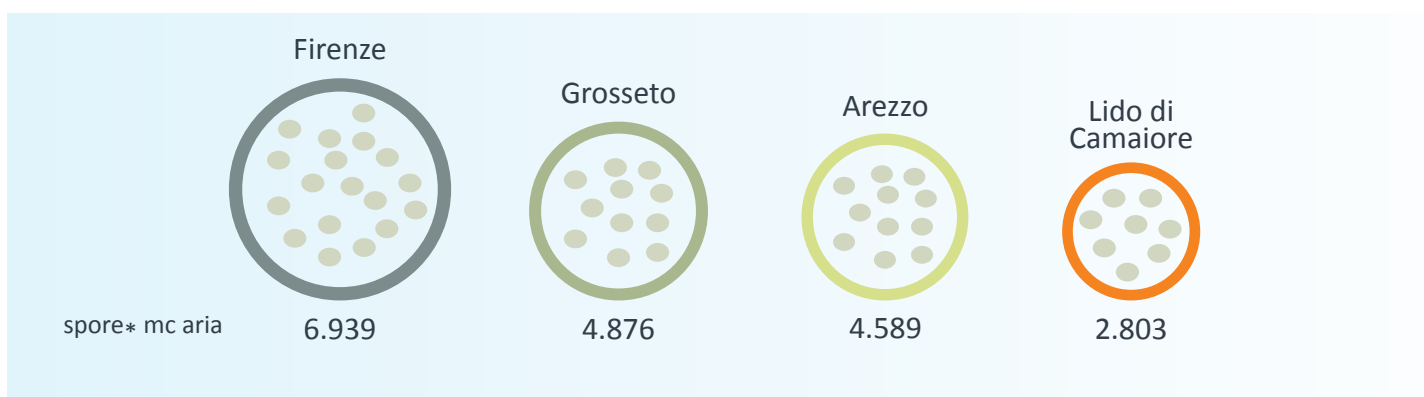
L'**Indice annuale per la spora fungina Alternaria** esprime la somma delle concentrazioni giornaliere di questa spora fungina, spesso causa di allergie respiratorie - anche gravi - che si trova in atmosfera soprattutto nei mesi caldi (maggio-ottobre) in concentrazioni molto diverse, a seconda della dislocazione/collocazione della stazione di monitoraggio. Si esprime in spore\*mc aria.

### MESSAGGIO CHIAVE

L'Indice annuale risulta più basso nella stazione di campionamento situata vicino alla costa (Lido di Camaiore). Tutti i valori risultano inferiori a quelli del 2016, in particolare il dato della stazione di Grosseto, probabilmente in relazione alla particolare siccità dello scorso anno.

### COSA FA ARPAT

ARPAT gestisce la Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico, formata da 5 stazioni (Arezzo, Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) con un monitoraggio annuale in continuo, e la diffusione dei dati sul proprio sito Web e attraverso la Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA) di cui è parte attiva.





## Stagione pollinica allergenica

### DESCRIZIONE

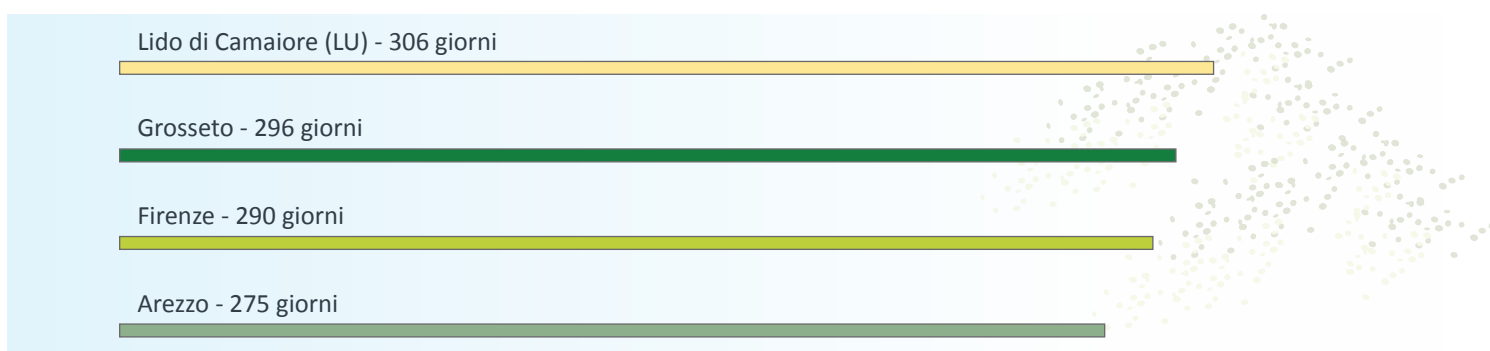
L'indicatore indica la durata nel tempo del fenomeno (espressa come numero di giorni) ed è rappresentato dalla presenza dei pollini allergenici, appartenenti alle 7 famiglie studiate, e della spora fungina Alternaria, potenzialmente dannose per la salute umana.

### MESSAGGIO CHIAVE

La stagione 2017 inizia a febbraio (01/02/2017), a Grosseto, con le *Cupressaceae/Taxaceae* (cipresso) seguite a breve distanza dalle *Betulaceae* (ontano) e *Corylaceae* (nocciolo) in tutte e quattro le stazioni di monitoraggio; termina a novembre (05/11/2017), a Lido di Camaiore, con la spora fungina Alternaria. La stagione pollinica allergenica più breve è quella delle *Oleaceae* (olivo) a Grosseto, mentre la più lunga è quella delle *Urticaceae* (ortica e parietaria) a Lido di Camaiore.

### COSA FA ARPAT

ARPAT gestisce la **Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico**, formata da 5 stazioni (Arezzo, Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) con un monitoraggio annuale in continuo e la diffusione dei dati sul proprio sito Web e attraverso la Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA) di cui è parte attiva.



## Stagione pollinica calcolata secondo Jäger Calcolata per la stazione di monitoraggio di Firenze - Anno 2017

### DESCRIZIONE

La data di inizio e fine pollinazione, la durata in giorni, l'Indice pollinico stagionale, il valore di picco di concentrazione pollinica giornaliera e il giorno di picco descrivono la **Stagione pollinica calcolata secondo Jäger et al (1996)** delle singole famiglie allergizzanti. Inizia il giorno in cui si registra una conta giornaliera superiore all'1% della conta pollinica annuale, purché non sia seguito da più di sei giorni consecutivi con conta pari a zero. Finisce quando è raggiunto il 95% della conta pollinica annuale. A titolo esemplificativo si riportano i dati completi della stagione pollinica relativamente alla sola stazione di Firenze.

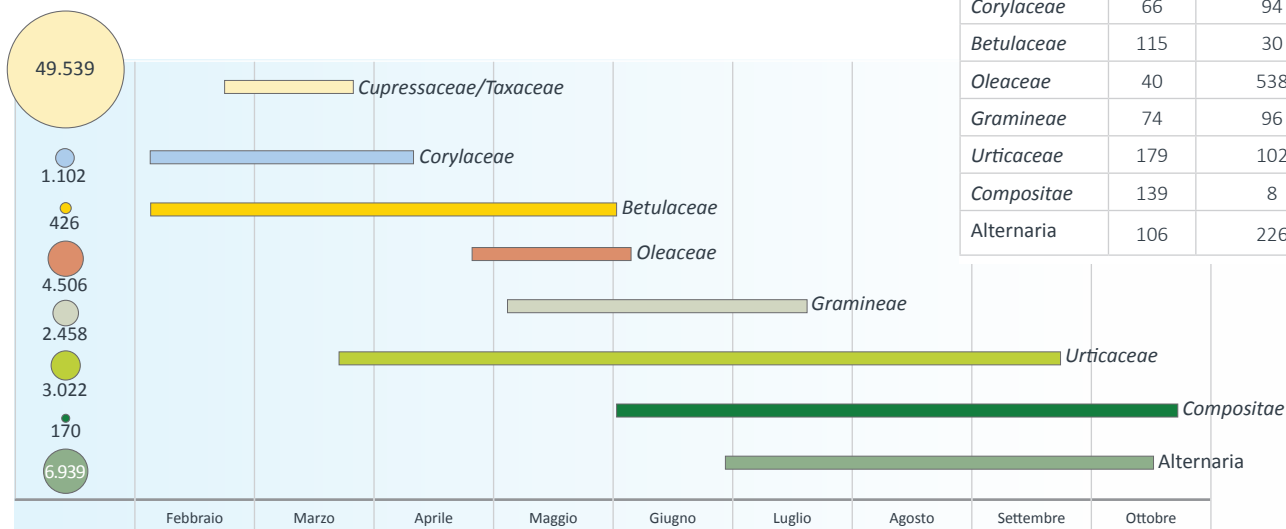
### MESSAGGIO CHIAVE

Relativamente alla stazione di Firenze, la famiglia pollinica allergizzante con più lunga durata in giorni è rappresentata dalle *Urticaceae* (ortica e parietaria) con un periodo di 179 giorni di poco superiore alla durata dello scorso anno.

### COSA FA ARPAT

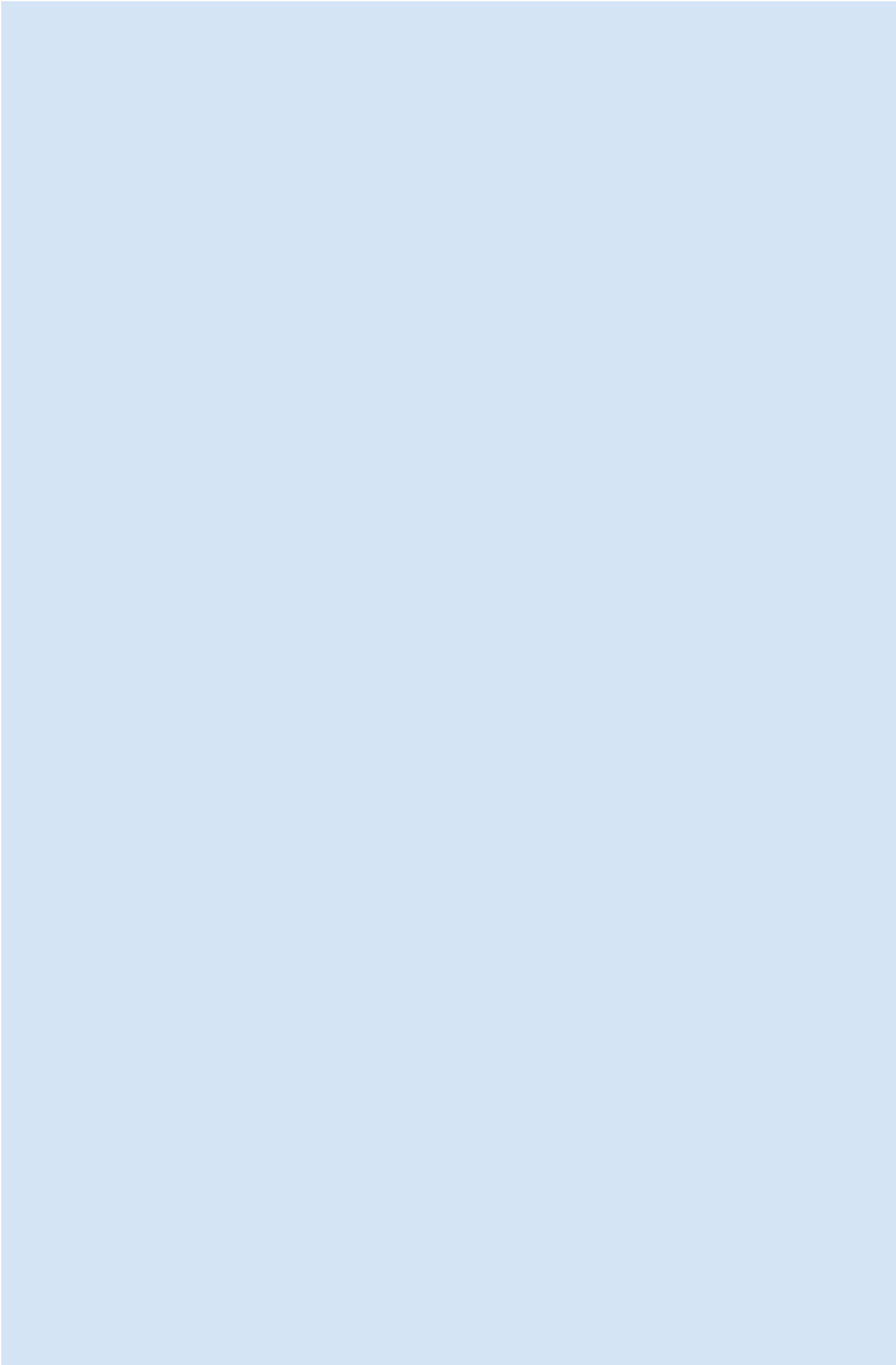
ARPAT gestisce la **Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico**, formata da 5 stazioni (Arezzo, Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) con un monitoraggio annuale in continuo e la diffusione dei dati sul proprio sito Web e attraverso la Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA) di cui è parte attiva.

Specie	Durata (gg)	Concentrazione massima (pollini/m <sup>3</sup> )	Giorno di picco
<i>Cupressaceae/Taxaceae</i>	33	5.583-2	28/02/17
<i>Corylaceae</i>	66	94	n.s.
<i>Betulaceae</i>	115	30	n.s.
<i>Oleaceae</i>	40	538	29/05/17
<i>Gramineae</i>	74	96	n.s.
<i>Urticaceae</i>	179	102	09/04/17
<i>Compositae</i>	139	8	n.s.
Alternaria	106	226	29/06/17



● Indice pollinico stagionale (pollini/m<sup>3</sup>) relativo a ciascuna specie      ■ Periodo inizio/fine pollinazione

N. giorni con dati mancanti: 24    Percentuale dati disponibili: 93,4 %



# ACQUA



## ACQUE SUPERFICIALI

### Fiumi



Triennio 2013-2015

Il 38,1% delle acque dei fiumi è in stato **ecologico sufficiente**. Seguono il 26,8 % in stato *buono*, il 20,8% *scarso*, il 4,8% *cattivo* e infine il 2,6% *elevato*. Non è campionabile il 6,9% dei corpi idrici

Il 50,6% delle acque dei fiumi è in stato **chimico buono** (*buono e buono per fondo naturale*). Il 39,4% è in stato *non buono* e il 10% non è campionabile

### Laghi



Triennio 2013-2015

Il 96% delle acque dei laghi e bacini è in stato **ecologico sufficiente**.

Il 52% è in stato **chimico buono**

### Acque di transizione



Triennio 2013-2015

Il 58% delle acque di transizione è in stato **ecologico sufficiente**, il restante equamente diviso tra gli altri stati.

Il 75% è in stato **chimico non buono**



## ACQUE SOTTERRANEE

Classificazione 2017



Il 69% delle acque sotterranee è in stato **ecologico buono** (comprendente gli stati *buono* 16%, *buono per fondo naturale* 12% e *buono scarso localmente* 41%). Il restante 31% è in stato *scarso*.



## ACQUE DESTINATE ALLA POTABILIZZAZIONE

Classificazione 2017



114

punti di  
monitoraggio



19 A2



58 A3



37 subA3

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



## ACQUE DI BALNEAZIONE COSTIERE



263 aree di balneazione per un totale di 597 km di costa balneabile (2017)



1.716 controlli ARPAT (2017)



## Stati ecologico e chimico dei fiumi

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta gli stati ecologico e chimico dei fiumi della Toscana aggiornato al 2017, secondo anno del sessennio 2016-2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE. La classificazione dello **stato ecologico** dei corpi idrici è effettuata sulla base di:

- indici di qualità biologica: macroinvertebrati, diatomee, macrofite (di cui al DM 260/10);
- elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco);
- elementi chimici: inquinanti specifici (di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015).

La classificazione dello **stato chimico** è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D. Lgs 172/2015. Nel 2017 è iniziato, a livello sperimentale, il campionamento e la determinazione di sostanze pericolose nel **biota**, ovvero specie tipiche di pesci in fiumi e acque di transizione

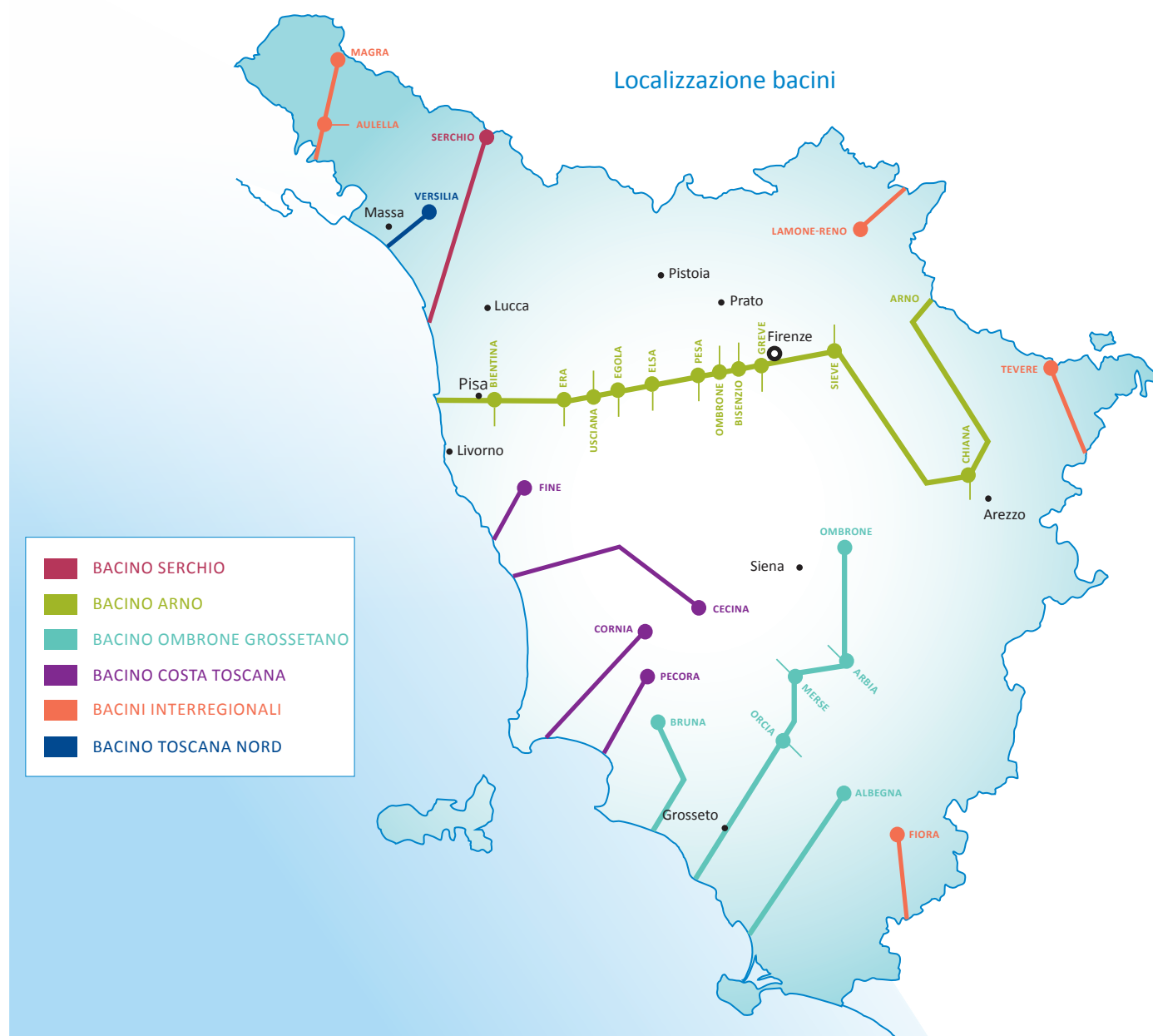
### MESSAGGIO CHIAVE

In base alle pressioni antropiche riscontrate, il monitoraggio può essere operativo su corpi idrici ritenuti a rischio di non raggiungere l'obiettivo di qualità dettato dalla Direttiva europea, altrimenti monitoraggio di sorveglianza sui corpi idrici ritenuti non a rischio. La frequenza e la scelta dei parametri da rilevare, sia biologici che chimici, è stratificata su base triennale, tenendo conto dei risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti. Ogni triennio (2013-2015 e 2016-2018) vengono definiti gli indici di qualità. Il criterio di definizione è quello del risultato peggiore ottenuto; a seconda che il punto di esame sia in monitoraggio operativo (a rischio) o di sorveglianza (non a rischio) il dato triennale deriverà dal risultato peggiore tra uno o tre stati annuali. Per quanto riguarda lo **stato ecologico** risulta che il 38% dei punti sono in stato ecologico *sufficiente* a cui si aggiungono il 22% *scarso* e il 7% *cattivo*, per cui complessivamente il 67% dei corpi idrici monitorati nel 2017 è lontano dall'obiettivo di qualità della

Direttiva Europea, anche se modulato e posticipato dal Piano di Gestione. Per quanto riguarda lo **stato chimico** il 61% dei corpi idrici è in stato *buono*, mentre il 37% è in stato *non buono* in quanto sono state rilevate sostanze pericolose in concentrazione media annua superiore allo standard di qualità ambientale (SQA) salvo alcuni parametri quali il mercurio, per il quale lo stato non buono scatta quando un solo campione supera la la concentrazione massima ammissibile (CMA). Il 2% è rappresentato da quei corpi idrici in cui è stato valutato un valore di fondo naturale per specifiche sostanze chimiche più elevato di quello normato, per cause di natura geomorfologica.

### COSA FA ARPAT

L'Agenzia, secondo criteri di specifiche delibere regionali, monitora lo stato della qualità delle acque superficiali dei fiumi della Toscana attraverso una rete costituita da circa 220 stazioni di monitoraggio.



## Stati ecologico e chimico dei fiumi

### BACINO ARNO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
ARNO	Chiecina	Montopoli in Valdarno	PI	MAS-519	○	-	-	●	-	●	○
	Chiesimone	Reggello	FI	MAS-2024	●	●	●	●	●	●	○
	Ciuffenna	Terranuova Bracciolini	AR	MAS-522	●	●	●	●	●	●	○
	Del Cesto	Figline Valdarno	FI	MAS-971	●	●	●	●	●	●	○
	Mugnone	Firenze	FI	MAS-127	●	●	●	●	●	●	○
	Resco	Reggello	FI	MAS-922	●	-	●	●	●	●	○
	Salutio	Castel Focognano	AR	MAS-949	●	-	-	●	-	●	○
	Torrente Agna 2 -Torrente	Montemurlo	PO	MAS-511	●	●	#	●	●	#	○
	Trove 2	Pergine Valdarno	AR	MAS-870	●	-	●	●	●	●	○
	Vicano di Pelago	Pelago	FI	MAS-520	●	-	●	●	●	●	○
ARNO ARNO	Arno Sorgenti	Stia	AR	MAS-100	●	●	-	●	●	-	○
	Arno casentinese	Bibbiena stazione	AR	MAS-101	●	●	-	●	●	●	○
	Arno aretino	Arezzo	AR	MAS-102	●	-	●	●	●	●	○
	Arno fiorentino	Firenze	FI	MAS-503	●	●	-	●	●	●	○
	Arno Valdarno superiore	Figline Valdarno	FI	MAS-106	●	●	-	●	●	●	○
	Arno Valdarno inferiore	Capraia e Limite	FI	MAS-108	●	●	-	●	●	●	○
	Arno Valdarno inferiore	Fucecchio	FI	MAS-109	●	-	-	●	●	●	○
	Arno pisano	Calcinaia	PI	MAS-110	●	●	●	●	●	●	○
	Arno foce	Pisa	PI	MAS-111	-	-	●	-	-	●	●
ARNO CASENTINO	Staggia 2	Stia	AR	MAS-927	●	-	-	●	-	-	○
	Archiano	Bibbiena Stazione	AR	MAS-941	●	●	●	●	●	●	○
	Solano	Castel San Niccolò	AR	MAS-954	●	-	-	●	●	-	○
ARNO CHIANA	Maestro della Chiana	Marciano della Chiana	AR	MAS-112	○	-	-	●	●	●	○
	Maestro della Chiana	Arezzo	AR	MAS-113	●	●	●	●	●	●	○
	Foenna monte	Rapolano terme	SI	MAS-117	●	-	●	●	-	●	○
	Foenna valle	Torrita di Siena	SI	MAS-116	○	-	-	●	●	●	○
	Esse	Castiglion Fiorentino	AR	MAS-2007	●	-	●	●	●	●	○
	Mucchia	Castiglion Fiorentino	AR	MAS-2008	●	-	●	●	●	●	○
	Allacciante Rii Castiglionesi	Arezzo	AR	MAS-513	●	-	●	●	●	●	○
	Parce	Montepulciano	SI	MAS-514	●	●	-	●	●	●	○
	Ambra	Bucine	AR	MAS-521	●	●	●	●	●	●	○
ARNO SIEVE	Stura	Barberino di Mugello	FI	MAS-118	●	●	-	●	-	-	○
	Sieve monte Bilancino	Barberino di Mugello	FI	MAS-119	●	●	-	●	●	-	○
	Sieve medio	San Piero a Sieve	FI	MAS-120	●	●	-	●	-	-	○
	Sieve valle	Pelago	FI	MAS-121	●	-	-	●	●	●	○
	Elsa 2	Vicchio	FI	MAS-504	●	-	-	●	-	●	○
	Levisone	Scarperia	FI	MAS-505	●	-	●	●	●	●	○
	Botena	Vicchio	FI	MAS-854	●	-	-	●	-	-	○
	Fistona	Borgo S.Lorenzo	FI	MAS-916	●	-	-	●	-	-	○
	Carza	San Piero a Sieve	FI	MAS-943	●	-	-	●	●	-	○

#### STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

#### STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

# Punto non appartenente alla rete di monitoraggio

○ Sperimentazione non effettuata

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)



Dati anni precedenti

## Stati ecologico e chimico dei fiumi

## BACINO ARNO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
ARNO GREVE	Greve monte	Greve in Chianti	FI	MAS-536	●	●	—	●	●	●	○
	Greve valle	Firenze	FI	MAS-123	●	●	—	●	●	●	○
ARNO BISENZIO	Bisenzio monte	Vernio	PO	MAS-552	●	●	—	●	●	●	○
	Bisenzio medio	Prato	PO	MAS-125	●	●	●	●	●	●	○
	Bisenzio valle	Signa	FI	MAS-126	●	●	—	●	●	●	○
	Marina valle	Calenzano	FI	MAS-535	●	●	—	●	●	●	○
	Fosso Reale 2	Campi Bisenzio	FI	MAS-541	●	●	●	●	●	●	○
	(Dinta) Fiumenta	Vernio	PO	MAS-972	●	—	—	●	●	●	○
ARNO OMBRONE PT	Ombrone PT monte	Pistoia	PT	MAS-128	●	—	—	●	●	●	○
	Ombrone PT medio	Quarrata	PT	MAS-129	●	●	●	●	●	●	○
	Ombrone PT valle	Carmignano	PO	MAS-130	●	●	●	●	●	●	○
	Brana	Pistoia	PT	MAS-512	●	●	●	●	●	●	○
	Bure di San Moro	Pistoia	PT	MAS-842	●	—	—	●	—	●	○
	Vincio Brandeglio	Pistoia	PT	MAS-991	●	—	—	●	●	●	○
ARNO PESA	Pesa monte	Tavarnelle Val di Pesa	FI	MAS-131	●	—	—	●	●	●	○
	Pesa valle	Montelupo Fiorentino	FI	MAS-517	●	—	—	●	●	●	○
	Orme	Empoli	FI	MAS-518	●	—	●	●	●	●	○
ARNO ELSA	Elsa medio superiore	Siena	SI	MAS-874	●	—	●	●	—	●	○
	Elsa valle inferiore	San Miniato	PI	MAS-135	●	—	—	●	●	●	○
	Elsa valle superiore	Poggibonsi	SI	MAS-134	●	●	●	●	—	●	○
	Pesciola 2	Castiglion Fiorentino	AR	MAS-2012	●	●	●	●	●	●	○
	Staggia	Poggibonsi	SI	MAS-2013	●	●	●	●	●	●	○
	Scolmatore - Rio Pietroso	Gambassi Terme	FI	MAS-509	●	—	●	●	●	●	○
	Torrente Foci	San Gimignano	SI	MAS-928A	●	—	—	●	—	●	○
ARNO EGOLA	Egola monte	Montaione	PI	MAS-553	●	—	—	●	●	●	○
	Egola valle	San Miniato	PI	MAS-542	●	—	—	●	●	●	○
ARNO USCIANA	Pescia di Collodi	Villa Basilica	LU	MAS-139	●	—	—	●	—	—	○
	Pescia di Collodi	Ponte Buggianese	PT	MAS-140	●	●	●	●	●	●	○
	Nievole monte	Marliana	PT	MAS-141	●	●	—	●	●	●	○
	Nievole valle	Monsummano Terme	PT	MAS-142	●	●	●	●	●	●	○
	Usciana - del Terzo	Santa Maria a Monte	PI	MAS-144	●	●	●	●	●	●	○
	Usciana - Del Terzo	Calcinaia	PI	MAS-145	●	●	●	●	●	●	○
	Emissario Bientina	Calcinaia	PI	MAS-148	●	—	●	●	●	●	○
	Pescia di Pescia	Ponte Buggianese	PT	MAS-2011	●	—	—	●	●	●	○
	Cessana	Massa e Cozzile	PT	MAS-510A	●	—	●	●	●	●	○
	ARNO ERA	Era monte	Volterra	PI	MAS-137	●	●	●	●	●	●
Era medio		Peccioli	PI	MAS-537	●	●	●	●	●	●	○
Era valle		Pontedera	PI	MAS-138	○	●	●	●	●	●	○
Garfalo		Palaia	PI	MAS-507	○	—	●	●	●	●	○
Roglio		Palaia	PI	MAS-538	○	—	●	●	●	●	○
Sterza 2 valle		Chianni	PI	MAS-955	●	—	—	●	—	—	○
ARNO BIENTINA	Canale Rogio	Bientina	PI	MAS-146	●	—	—	●	●	●	○
	Tora	Collesalveti	LI	MAS-150	○	—	●	●	●	●	○
	Fossa Chiara	Pisa	PI	MAS-2005	●	●	●	●	●	●	○
	Crespina	Crespina	PI	MAS-2006	●	—	—	●	—	—	○
	Rio Ponticelli delle Lame	Bientina	PI	MAS-524	○	—	●	●	●	●	○

Vedi note pagina precedente





## Stati ecologico e chimico dei fiumi

### BACINI INTERREGIONALI

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
CONCA	Marecchia valle	Badia Tedalda	AR	MAS-058	●	-	●	●	-	●	○
	Presale	Badia Tedalda	AR	MAS-891	●	-	-	●	-	-	○
FIORA	Fiora	Semproniano	GR	MAS-091	●	●	-	●	●	-	○
	Fiora	Semproniano	GR	MAS-093	●	-	-	●	-	-	○
	Fosso del Cadone	Santa Fiora	GR	MAS-2017	●	-	●	●	-	●	○
	Lente	Pitigliano	GR	MAS-090	●	●	●	●	●	●	○
	Fosso del Procchio	Pitigliano	GR	MAS-501	●	●	●	●	●	●	○
LAMONE RENO	Lamone valle	Marradi	FI	MAS-1000	●	●	●	●	-	●	○
	Reno valle	Pistoia	PT	MAS-094	●	-	●	●	●	●	○
	Limentra di Sambuca	Pistoia	PT	MAS-095	●	-	-	●	●	●	●
	Santerno valle	Firenzuola	FI	MAS-096	●	●	-	●	●	-	○
	Senio monte	Palazuolo sul Senio	FI	MAS-098	●	-	●	●	-	●	○
	Rovigo	Firenzuola	FI	MAS-849	●	-	-	●	-	-	○
	Diaterna valle	Firenzuola	FI	MAS-850	●	-	-	●	-	-	○
AULELLA MAGRA	Aulella monte	Casola in Lunigiana	MS	MAS-811	●	●	-	●	●	●	●
	Aulella valle	Aulla	MS	MAS-022	●	-	●	●	●	●	○
	Rosaro	Fivizzano	MS	MAS-813	●	-	-	●	-	-	○
	Bardine	Aulla	MS	MAS-814	●	-	-	●	-	-	○
	Verde	Pontremoli	MS	MAS-015	●	●	-	●	●	●	○
	Magra monte	Pontremoli	MS	MAS-2018	●	●	-	●	●	-	○
	Magra medio	Aulla	MS	MAS-016	●	●	-	●	●	-	○
	Magra valle	Aulla	MS	MAS-017	●	●	-	●	●	-	○
	Moriccio-Gordana	Pontremoli	MS	MAS-019	●	-	-	●	-	-	○
	Taverone	Aulla	MS	MAS-020	●	-	●	●	-	●	●
	Caprio	Filattiera	MS	MAS-803	●	-	-	●	-	-	○
	Geriola	Mulazzo	MS	MAS-805	●	-	-	●	-	-	○
	Bagnone 2	Bagnone	MS	MAS-966	●	-	-	●	●	●	○
TEVERE	Stridolone	Sorano	GR	MAS-2021	●	●	-	●	-	●	●
	Cerfone	Monterchi	AR	MAS-856	●	●	-	●	-	-	○
	Colle Destro	Pieve Santo Stefano	AR	MAS-886	●	-	-	●	-	●	○
	Tignana	Sansepolcro	AR	MAS-957	●	-	-	●	-	●	○
	Tevere sorgenti	Pieve Santo Stefano	AR	MAS-059	●	-	●	●	●	●	○
	Tevere monte	Pieve Santo Stefano	AR	MAS-060	●	-	●	●	●	●	○
	Tevere valle	Sansepolcro	AR	MAS-061	●	●	●	●	-	●	●
	Singerna	Caprese Michelangelo	AR	MAS-062	●	●	-	●	●	●	○
	Sovara	Monterchi	AR	MAS-064	●	-	●	●	-	●	○
	Astrone	Cetona	SI	MAS-066	●	-	●	●	●	●	○
	Paglia	Piancastagnaio	SI	MAS-067A	●	-	●	●	●	●	●

STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

○ Sperimentazione non effettuata

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)



Dati anni precedenti

## Stati ecologico e chimico dei fiumi

## BACINO OMBRONE

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
ALBEGNA	Osa monte	Orbetello	GR	MAS-053	●	-	●	●	-	●	○
	Albegna monte	Roccalbegna	GR	MAS-054	●	-	-	●	-	-	○
	Albegna medio	Manciano	GR	MAS-055	●	-	-	●	●	●	○
	Albegna valle	Orbetello	GR	MAS-056	●	-	-	●	●	●	●
	Fosso Gattaia	Manciano	GR	MAS-2001	●	-	●	●	-	●	○
	Patrignone	Orbetello	GR	MAS-2002	●	-	●	●	-	●	○
	Elsa	Manciano	GR	MAS-543	●	-	●	●	-	●	○
	Fosso Sanguinaio	Scansano	GR	MAS-544	●	-	●	●	-	-	○
ARBIA	Arbia monte	Castelnuovo Berardenga	SI	MAS-038	●	-	-	●	-	-	○
	Arbia valle	Buonconvento	SI	MAS-039	●	-	-	●	●	●	○
	Tressa	Siena	SI	MAS-2003	●	●	●	●	●	●	○
	Bozzone	Siena	SI	MAS-531	●	-	●	●	-	●	○
	Stile	Buonconvento	SI	MAS-533	●	-	-	●	-	●	○
	Piana	Gaiole in Chianti	SI	MAS-921	●	-	●	●	-	●	○
BRUNA	Bruna monte	Gavorrano	GR	MAS-048	●	●	-	●	●	●	○
	Bruna medio	Gavorrano	GR	MAS-049	●	●	-	●	●	●	○
	Bruna - Foce	Castiglione della Pescaia	GR	MAS-050	●	-	-	●	-	●	○
	Follonica	Roccastrada	GR	MAS-2014	●	●	●	●	-	-	○
	Fossa	Roccastrada	GR	MAS-2015	●	●	-	●	●	●	○
	Sovata	Gavorrano	GR	MAS-456	●	●	●	●	●	●	○
	Carsia	Gavorrano	GR	MAS-545	●	●	●	●	●	●	○
GRETANO	Gretano	Civitella Paganico	GR	MAS-045	●	●	-	●	●	●	○
	Lanzo	Civitella Paganico	GR	MAS-888	●	-	-	●	-	-	○
MERSE	Merse	Monticiano	SI	MAS-040	●	●	-	●	●	●	○
	Merse	Monticiano	SI	MAS-041	●	-	●	●	-	●	○
	Farma	Monticiano	SI	MAS-042	●	●	-	●	●	-	○
	Rosia	Sovicille	SI	MAS-532	●	-	-	●	●	-	○
	Fosso Serpenna	Sovicille	SI	MAS-882	●	●	-	●	●	●	○
	Lagonna	Monticiano	SI	MAS-976	●	●	-	●	-	-	○
	Feccia	Chiusdino	SI	MAS-993	●	-	-	●	-	-	○
OMBRONE OMBRONE	Ombrone Senese	Asciano	SI	MAS-031	●	-	-	●	●	●	○
	Ombrone Senese	Buonconvento	SI	MAS-032	●	-	-	●	●	●	○
	Ombrone Grossetano	Cinigiano	GR	MAS-034	●	-	-	●	-	●	○
	Ombrone Grossetano	Grosseto	GR	MAS-036	●	-	-	●	●	●	●
	Ombrone - Foce	Grosseto	GR	MAS-037	●	-	-	●	-	-	○
	Melacciole	Campagnatico	GR	MAS-046	●	-	●	●	-	●	○
	Emissario di San Rocco	Grosseto	GR	MAS-548	●	-	-	●	-	●	○
	Chiusella	Rapolano Terme	SI	MAS-914	●	●	-	●	●	-	○
	Fosso Scheggiola	Castelnuovo Berardenga	SI	MAS-938	●	●	-	●	-	-	○

## STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

## STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

○ Sperimentazione non effettuata

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)



Dati anni precedenti

## Stati ecologico e chimico dei fiumi

### BACINO OMBRONE

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
ORBETELLO BURANO	Fosso del Chiarone	Capalbio	GR	MAS-2019	●	-	●	●	-	●	○
	Fosso del Melone monte	Capalbio	GR	MAS-2547	●	-	●	●	●	●	○
ORCIA	Orcia monte	San Quirico d'Orcia	SI	MAS-043	●	-	-	●	●	●	○
	Orcia valle	Montalcino	SI	MAS-044	●	-	-	●	●	-	○
	Trasubbie	Scansano	GR	MAS-047	●	-	●	●	-	●	○
	Tuoma	Montalcino	SI	MAS-2020	●	-	-	●	-	-	○
	Asso	Montalcino	SI	MAS-534	●	-	-	●	●	●	○
	Onzola	Castiglione d'Orcia	SI	MAS-549	●	-	-	●	-	-	○
	Ribusieri	Cinigiano	GR	MAS-550	●	-	●	●	-	-	○
	Vivo	Seggiano	GR	MAS-864	●	●	●	●	-	●	●
	Ente	Castel del Piano	GR	MAS-887	●	-	-	●	-	-	○
	Sucenna	Radicofani	SI	MAS-956	●	●	-	●	●	●	○

### BACINO SERCHIO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
SERCHIO	Serchio monte	Camporgiano	LU	MAS-001	●	-	-	●	-	-	○
	Serchio medio superiore	Coreglia Antelminelli	LU	MAS-003	●	-	-	●	-	-	○
	Serchio medio inferiore	Lucca	LU	MAS-004	●	●	-	●	●	-	○
	Serchio lucchese	Lucca	LU	MAS-994	●	●	●	●	-	-	○
	Serchio Foce	San Giuliano Terme	PI	MAS-007	○	-	●	●	-	-	○
	Lima	Borgo a Mozzano	LU	MAS-011	●	-	-	●	-	●	●
	Limestre	San Marcello Pistoiese	PT	MAS-2023	●	-	-	●	●	-	○
	Pizzorna	Bagni di Lucca	LU	MAS-540	●	●	●	●	●	●	○
	Turrite di Galliciano	Galliciano	LU	MAS-557	●	●	●	●	●	●	○
	Serchio di Sillano	Sillano	LU	MAS-818	●	-	●	●	-	●	○
	Turrite Cava valle	Galliciano	LU	MAS-832	●	-	-	●	●	-	○
	Pedogna	Borgo a Mozzano	LU	MAS-834	●	-	-	●	●	-	○
	Scesta	Bagni di Lucca	LU	MAS-838	○	-	-	●	-	-	○
	Acquabianca valle	Piazza al Serchio	LU	MAS-964	●	●	-	●	●	-	○
	Corfino	Castiglione di Garfagnana	LU	MAS-969	●	-	-	●	-	●	●
	Corsonna	Barga	LU	MAS-970	●	-	-	●	●	-	○
	Edron	Camporgiano	LU	MAS-973	●	-	-	●	-	●	○
	Fegana	Coreglia Antelminelli	LU	MAS-974	●	-	-	●	●	-	○
	Sestaione	Abetone	PT	MAS-984	●	-	-	●	●	●	○
	Rio Guappero	Lucca	LU	MAS-995	●	-	-	●	-	-	○
Ozzeri	Lucca	LU	MAS-996	●	●	-	●	●	●	○	

#### STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

#### STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

○ Sperimentazione non effettuata

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)



Dati anni precedenti

## Stati ecologico e chimico dei fiumi

## BACINO TOSCANA NORD

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
VERSILIA	Burlamacca	Viareggio	LU	MAS-014	●	-	●	●	-	●	○
	Frigido-Secco	Massa	MS	MAS-025	●	-	-	●	●	●	○
	Frigido	Massa	MS	MAS-026	X	●	-	●	●	●	○
	Serra 2	Serravezza	LU	MAS-027	●	-	●	●	-	●	○
	Vezza	Serravezza	LU	MAS-028	●	-	●	●	●	●	○
	Versilia	Pietrasanta	LU	MAS-029	●	-	-	●	●	●	○
	Camaioire-Luce	Camaioire	LU	MAS-539	●	-	●	●	-	●	○
	Carrione monte	Carrara	MS	MAS-942	●	●	-	●	●	●	○

## BACINO TOSCANA COSTA

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
CECINA	Cecina monte	Radicondoli	SI	MAS-068	●	●	-	●	●	●	○
	Cecina medio	Pomarance	PI	MAS-070	●	-	-	●	●	-	○
	Cecina valle	Cecina	LI	MAS-071	●	-	-	●	●	●	○
	Fosso Bolgheri	Castagneto Carducci	LI	MAS-2025	X	●	-	●	●	-	○
	Pavone	Pomarance	PI	MAS-072	●	●	-	●	●	●	○
	Possera monte	Pomarance	PI	MAS-528	●	●	●	●	●	●	○
	Possera valle	Pomarance	PI	MAS-073	●	●	●	●	●	●	○
	Botro S.Marta	Volterra	PI	MAS-074	○	-	●	●	●	●	○
	Botro Grande	Montecatini Val di Cecina	PI	MAS-075	○	-	●	●	-	●	○
	Sterza valle	Monteverdi Marittimo	PI	MAS-076	●	-	●	●	●	●	○
	Fossa Camilla	Castagneto Carducci	LI	MAS-527	●	-	-	●	-	-	○
	Trossa valle	Pomarance	PI	MAS-868	●	-	●	●	-	●	○
	Lebotra	Riparbella	PI	MAS-918	●	-	●	●	●	●	○
	Sellate	Volterra	PI	MAS-983	●	●	-	●	●	●	○
CORNIA	Cornia monte	Monterotondo Marittimo	GR	MAS-077	●	-	●	●	-	●	○
	Cornia medio	Suvereto	LI	MAS-078	●	●	-	●	●	●	○
	Cornia valle	Piombino	LI	MAS-079	○	-	-	●	-	-	○
	Milia valle	Monterotondo Marittimo	GR	MAS-080	●	●	-	●	●	●	○
	Massera valle	Monteverdi Marittimo	PI	MAS-081	●	●	-	●	●	●	○
	Fosso Rio Merdancio	Campiglia Marittima	LI	MAS-2016	○	-	-	●	-	-	○
	Torrente del Ritorto	Massa Marittima	GR	MAS-960	○	-	-	●	-	-	○
FINE	Fine valle	Rosignano Marittimo	LI	MAS-086	●	-	-	●	●	●	○
	Chioma	Rosignano Marittimo	LI	MAS-525	●	-	●	●	-	●	○
	Savalano	Rosignano Marittimo	LI	MAS-526	●	-	●	●	●	●	○
PECORA	Allacciante di Scarlino	Scarlino	GR	MAS-529	●	●	●	●	●	●	○
	Pecora monte	Scarlino	GR	MAS-530	●	-	-	●	-	-	○
	Pecora valle	Follonica	GR	MAS-085	●	-	-	●	●	●	○

## STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

## STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

x Non previsto nel triennio 2013-2015

○ Sperimentazione non effettuata

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)



Dati anni precedenti



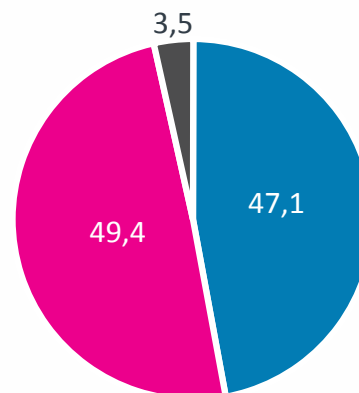
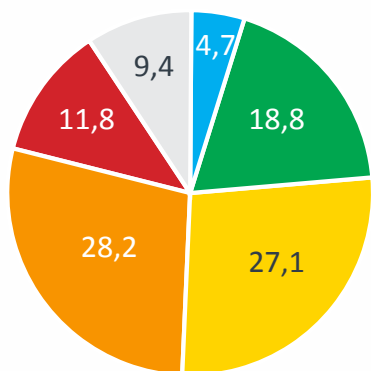
Dati anni precedenti

## Percentuali degli stati ecologico e chimico dei principali bacini della Toscana

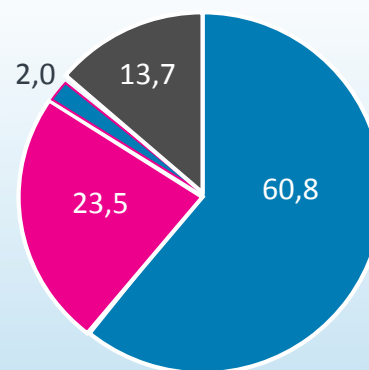
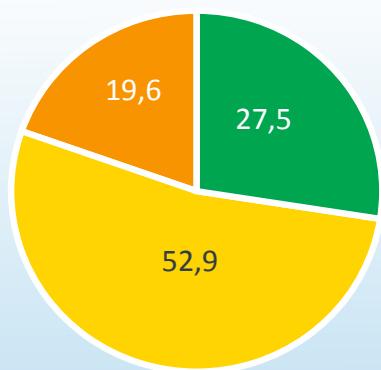
Stato ecologico. Triennio 2013-2015

Stato chimico. Triennio 2013-2015

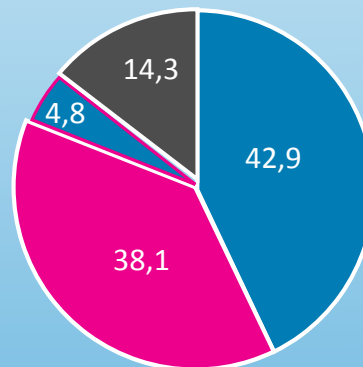
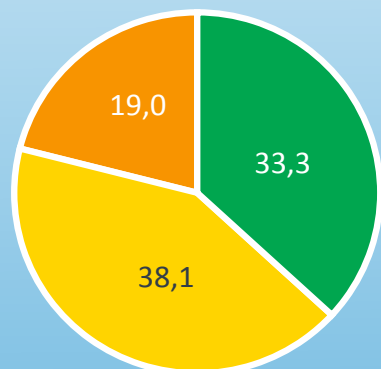
### Bacino ARNO - 85 corpi idrici monitorati



### Bacino OMBRONE - 51 corpi idrici monitorati



### Bacino SERCHIO - 21 corpi idrici monitorati



STATO ECOLOGICO: Cattivo (Rosso), Scarso (Arancione), Sufficiente (Giallo), Buono (Verde), Elevato (Ciano), Non campionabile (Grigio). STATO CHIMICO: Buono (Blu), Non buono (Magenta), Buono da Fondo naturale (Violetto), Non richiesto (Nero).



## Stati ecologico e chimico di laghi e invasi

### DESCRIZIONE

Lo **stato chimico** deriva dalla valutazione della concentrazione media annua delle sostanze di cui alla Tab 1A del D.Lgs 172/15 per laghi e invasi aggiornata al 2017, secondo anno del secondo sessennio di monitoraggio ai sensi della Direttiva Europea 2000/60.

Lo **stato ecologico** tiene conto di vari indici tra cui:

- ICF, Indice Complessivo di Fitoplancton, che non è effettuabile nei corpi idrici di limitate dimensioni in quanto prevede il campionamento lungo la colonna d'acqua in centro lago.
- LTL, Livello Trofico dei Laghi che si basa su concentrazioni ossigeno, fosforo e trasparenza, sostanze pericolose, di cui alla Tab 1B del D.Lgs 172/15.

### MESSAGGIO CHIAVE

Ogni triennio (2013-2015 e 2016-2018) vengono definiti gli indici di qualità.

Il criterio di definizione è quello del risultato peggiore ottenuto; a seconda che il punto di esame sia in monitoraggio operativo (a rischio) o di sorveglianza (non a rischio) il dato triennale deriverà dal risultato peggiore tra uno o tre stati annuali.

Per quanto riguarda lo **stato ecologico** risulta che il 59% dei punti sono in stato *sufficiente*, a cui si aggiunge il 9% *non determinato*, mentre il 32% dei corpi idrici raggiunge l'obiettivo di qualità ecologica *elevato/buono*.

Per lo **stato chimico** l'82% dei corpi idrici è in stato *buono* mentre in stato *non buono* il rimanente 18%.

### COSA FA ARPAT

L'Agenzia, secondo criteri di specifiche delibere regionali, monitora lo stato della qualità delle acque superficiali di laghi e invasi della Toscana, attraverso una rete costituita da 27 stazioni di monitoraggio.

Provincia	Corpo idrico	Codice	Stato ecologico			Stato chimico		
			Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017
AR	Invaso Montedoglio	MAS-063	●	●	●	●	●	●
AR	Invaso Penna	MAS-103	●	●	●	●	●	●
AR	Invaso Levane	MAS-104	●	●	●	●	●	●
AR	Diga delle Scaglie	MAS-613 POT-139	●	-	●	●	●	●
AR	Lago Finestrelle	MAS-614 POT-138	●	-	-	●	●	●
AR	Invaso San Cipriano	MAS-619	●	-	●	●	-	●
AR	Lago Cammenata	MAS-620 POT-141	●	-	-	●	-	-
FI	Invaso Bilancino	MAS-122	●	●	●	●	-	●
FI	Lago Isola	MAS-605 POT-025	●	-	●	●	●	●
FI	Invaso La Calvanella	MAS-606 POT-027	●	-	●	●	●	●
FI	Invaso Migneto	MAS-607 POT-043	●	-	-	●	●	●
FI	Lago Fabbrica 1	MAS-608 POT-052	●	-	●	●	●	●
FI	Lago Chiostrini	MAS-609 POT-085	●	-	●	●	●	●
GR	Invaso Accesa	MAS-051	●	●	●	●	●	●
LU	Lago Vagli	MAS-008	●	●	-	●	●	-
LU	Lago Massaciuccoli	MAS-650	●	●	●	●	●	●
PI	Lago S. Luce	MAS-087	●	●	●	●	●	●
PO	Invaso Montachello	MAS-621	●	-	●	●	●	●
PT	Padule Fucecchio	MAS-143	●	●	●	●	●	●
PT	Bacino della Giudea	MAS-615 POT-014	●	-	●	●	●	●
PT	Bacino Due Forre	MAS-616 POT-018	●	●	●	●	●	●
PT	Bacino Falchereto	MAS-617 POT-019	●	●	●	●	●	●
SI	Lago Montepulciano	MAS-114	●	-	+	●	●	●
SI	Lago Chiusi	MAS-115	●	●	+	●	●	●
SI	Invaso del Calcione	MAS-603 POT-123	●	●	●	●	●	●
SI	Invaso Orcia-Astrone	MAS-610 POT-117	●	-	●	●	●	●
SI	Bacino Elvella	MAS-611 POT-116	●	●	●	●	●	●

STATO ECOLOGICO: ● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

STATO CHIMICO: ● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

+ L'Indice Complessivo Fitoplancton ha fornito risultati dubbi a causa dei campioni estivo-autunnali prelevati in condizioni meteorologiche critiche



Dati anni precedenti



## Stati ecologico e chimico delle acque di transizione

### DESCRIZIONE

Lo stato **ecologico** delle acque di transizione deriva dalla combinazione dei seguenti indici:

- stato trofico (azoto, fosforo, ossigeno);
- concentrazione media annua di sostanze pericolose di cui alla tab 1B del D.Lgs 172/15 nella matrice acqua;
- sostanze pericolose di cui alla Tab 3B nella matrice sedimenti.

Lo stato **chimico** deriva dalla valutazione della concentrazione media annua delle sostanze pericolose di cui alla Tab 1A del D.Lgs 172/15, a cui si aggiungono le sostanze di cui alla Tab 2A nella matrice sedimenti e le sostanze pericolose riscontrate nel biota (pesci). Nel 2017 la distribuzione percentuale delle classi di stato ecologico è risultata 55% *sufficiente* e 45% *buono*, assenti le classi *elevato*, *scarso* e *cattivo*; per lo stato chimico la distribuzione percentuale è 64% *non buono* e 36% *buono* per i corpi monitorati.

### MESSAGGIO CHIAVE

Ogni triennio (2013-2015 e 2016-2018) vengono definiti gli indici di qualità. Il criterio di definizione è quello del risultato peggiore ottenuto; a seconda che il punto di esame sia in monitoraggio operativo (a rischio) o di sorveglianza (non a rischio) il dato triennale deriverà dal risultato peggiore tra uno o tre stati annuali.

La classificazione degli stati **ecologico** e **chimico** è relativa al secondo anno del secondo sessennio di monitoraggio (2016-2021) ai sensi della Direttiva Europea 2000/60. Spesso le acque di transizione presentano difficoltà nei campionamenti, soprattutto per gli indicatori biologici, legate alla peculiarità degli ecosistemi indagati, zone umide o habitat di foce. I criteri e i parametri richiesti per il monitoraggio delle acque di transizione sono gli stessi delle acque marine che però sono di difficile applicabilità, data la peculiarità di queste zone.

### COSA FA ARPAT

ARPAT monitora lo stato chimico ed ecologico delle acque di transizione della Toscana attraverso una rete di punti di monitoraggio costituita da 12 stazioni.

Provincia	Corpo idrico	Codice	Stato ecologico			Stato chimico		
			Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017
GR	Ombrone Foce	MAS-037	●	●	●	●	●	●
GR	Bruna - Foce Ponti di Badia	MAS-050	●	●	●	●	●	●
GR	Diaccia Botrona - Padule	MAS-052	●	●	●	●	●	●
GR	Burano - Interno Lago	MAS-057	●	●	●	●	●	●
GR	Orbetello - Laguna Levante	MAS-088	●	●	●	●	●	●
GR	Orbetello - Laguna Ponente	MAS-089	●	●	●	●	●	●
GR	Emissario di San Rocco	MAS-548	●	●	●	●	●	●
LI	Padule Bolgheri	MAS-082	●	●	-	●	●	○
LI	Cornia Valle - Foce	MAS-079	§	●	●	●	●	●
LU	Canale Burlamacca	MAS-014	●	-	●	●	●	●
PI	Fiume Serchio Migliarino	MAS-007	§	●	●	●	●	●
PI	Arno Foce - Ponte della Vittoria	MAS-111	●	●	●	●	●	●

#### STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato

#### STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto ○ Non campionabile

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

§ Per motivi logistici legati agli ambienti di foce non è stato possibile effettuare il campionamento a centro foce



Dati anni precedenti



## Acque sotterranee - Stato chimico dei complessi idrogeologici

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta lo stato chimico dei complessi idrogeologici presenti in Toscana, determinato da condizioni naturali/pressioni antropiche.

### MESSAGGIO CHIAVE

Lo stato *scarso* riguarda il 28% dei corpi idrici e si concentra nelle depressioni quaternarie più antropizzate. Lo stato Buono ma con fondo naturale, che comunque eccede i valori soglia di classificazione, rappresenta il 21% dei corpi idrici secondo una realtà molto diffusa in Toscana, terra ricca di emergenze termali e minerarie, e si concentra nelle depressioni quaternarie e nei carbonati. Lo stato *buono*, infine, esente da contaminazione antropica e generale buona qualità delle acque, comprende il restante 51%.

### COSA FA ARPAT

ARPAT monitora lo stato chimico dei complessi idrogeologici attraverso la rete delle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei.

### Legenda

#### 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.

#### 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.

#### Arenarie

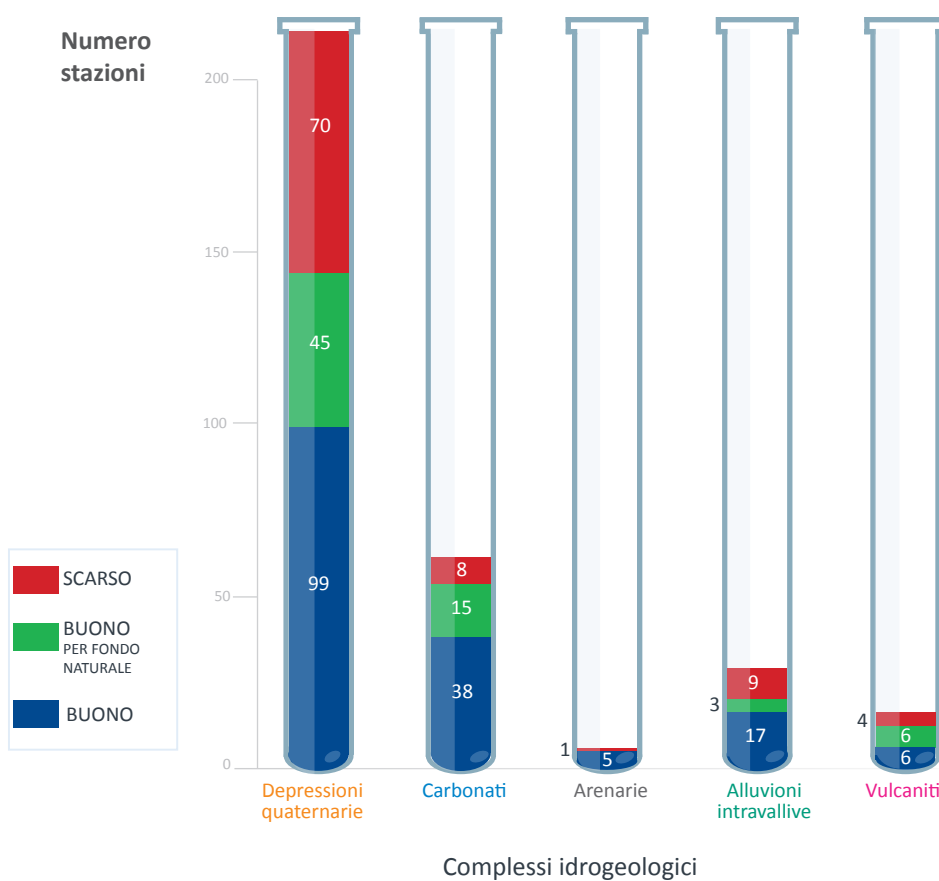
Oligoceniche e mioceniche: formazioni detritiche molto sviluppate come estensione soprattutto nel settore orientale della catena ma di modesta permeabilità. La qualità è generalmente buona per la scarsa antropizzazione.

#### 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.







## Acque sotterranee - Medie annuali degli indicatori significativi

### DESCRIZIONE

I tre indicatori verificano le tendenze generali all'incremento/decremento dei tre parametri di maggior rilevanza. I diagrammi riportano le medie rappresentative annue calcolate sull'insieme delle stazioni monitorate nel 2017. La metodologia ripresa dall'indicatore European Environmental Agency (EEA) *Nutrients in freshwater* include stazioni con serie temporali di almeno sette anni di dati provvedendo ad interpolare/estrapolare lacune di valori mancanti fino a 3 anni per ogni stazione. I valori mancanti sono stati qui sostituiti dalla media per stazione delle medie annuali sul periodo. Gli insiemi di stazioni sono variabili nei diversi anni e pertanto i valori dell'indicatore per gli anni precedenti saranno dissimili da quanto pubblicato in precedenti Annuari. Una

nota a parte riguarda l'indicatore degli organoalogenati per il quale la statistica della media è sostituita da una più robusta statistica del 75° percentile.

### MESSAGGIO CHIAVE

L'indicatore della **Concentrazione dei nitrati**, calcolato come medie annuali rappresentative delle stazioni monitorate nel 2017 dalla Rete di monitoraggio acque sotterranee (MAT) della Toscana, è in linea con l'andamento l'indicatore della EEA *Nutrients in freshwater* (CSI 020/WAT 003). Nei dati toscani sembra evidenziarsi una debole tendenza al decremento risultata non statisticamente significativa (p. Spearman 0,16 > 0,05).

L'indicatore della **Concentrazione dei composti organoalogenati** (trieline e derivati) calcolato come 75° percentile

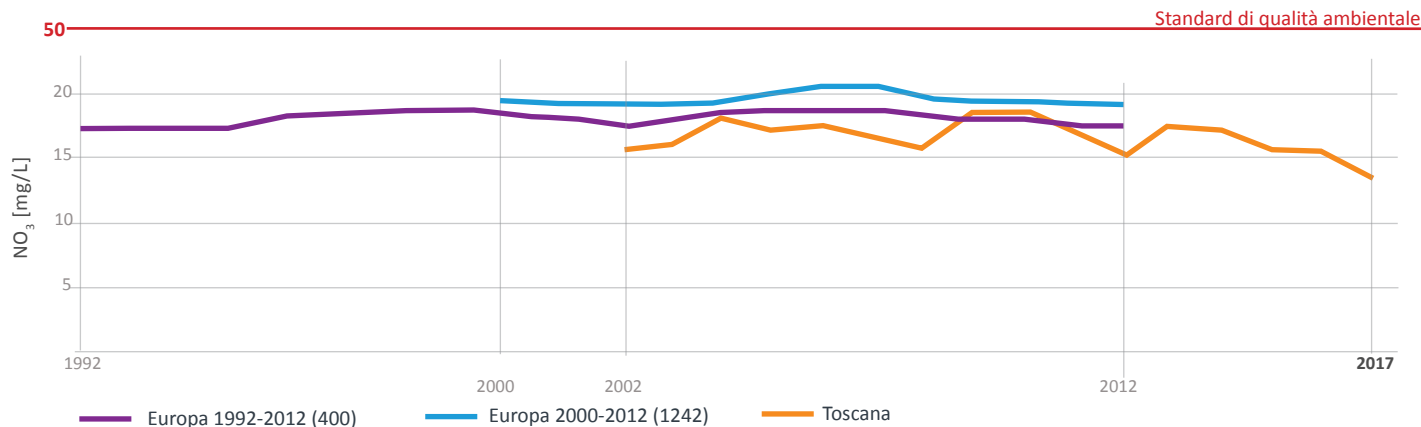
dei valori medi annuali delle stazioni monitorate nel 2017 dalla Rete di monitoraggio conferma, al di là di discrete fluttuazioni, una decisa tendenza al decremento (0,13 µg/L\*anno) risultata statisticamente significativa (p Spearman 1,5E-5 << 0,01).

L'indicatore della **Conduttività delle acque**, parametro direttamente proporzionale alla salinità calcolato come medie annuali rappresentative delle stazioni monitorate nel 2017 dalla Rete di monitoraggio si mostra nel complesso stazionario.

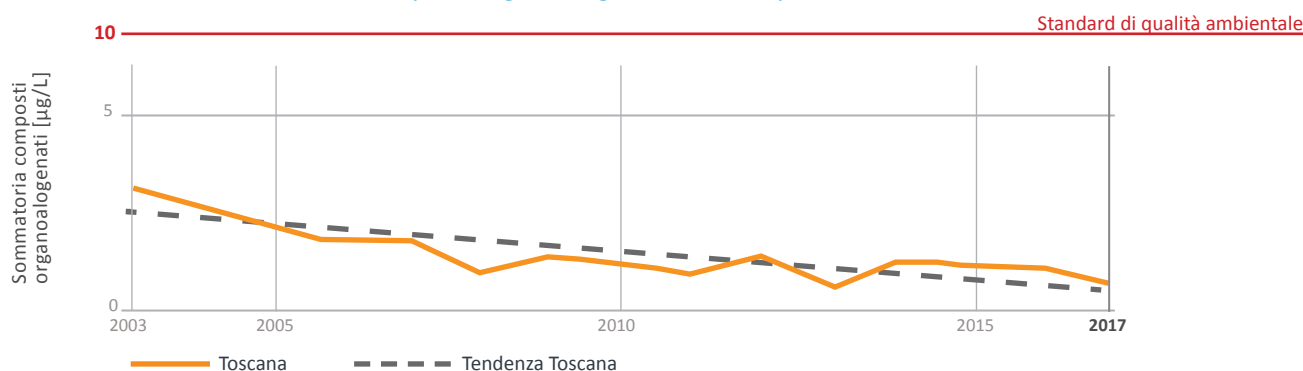
### COSA FA ARPAT

ARPAT monitora lo stato chimico dei complessi idrogeologici attraverso la rete delle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei.

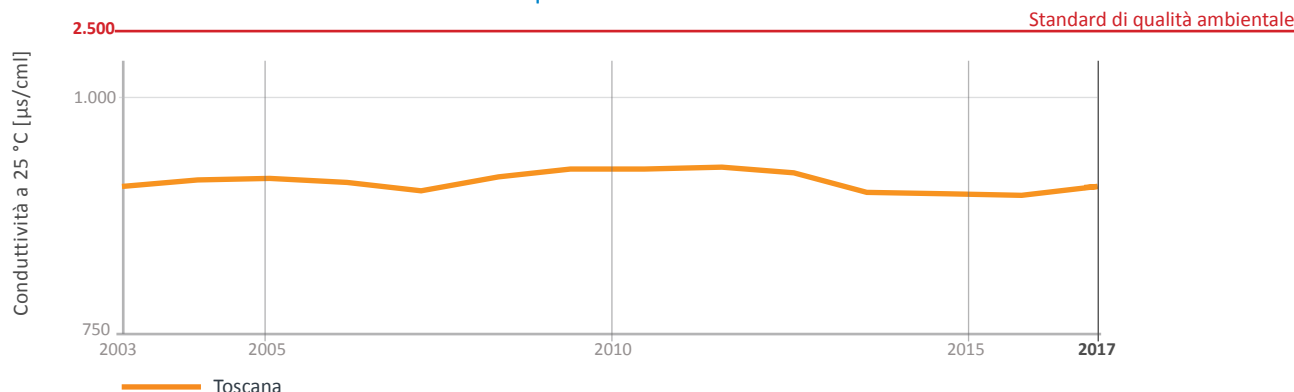
Concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee - Trend



Concentrazione dei composti organoalogenati nelle acque sotterranee - Trend



Conduttività acque sotterranee - Trend





## Sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque

### DESCRIZIONE

Nel corso del 2017, sono state ricercate le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque superficiali (fiumi, laghi e acque di transizione) e in quelle sotterranee. Insieme alla determinazione dell'acido Perfluorooottansolfonico (PFOS) - per cui il D.Lgs 172/15 dispone il rispetto dello standard di qualità ambientale come media annuale (SQA-MA) (0,00065 µg/l) nelle varie tipologie di acque nonché nel biota e la concentrazione massima ammissibile (CMA) - sono stati analizzati gli altri acidi perfluoroalchilici (PFBA, PFHXA, PFOA, PFPEA, PFBS), che non concorrono alla determinazione dello stato chimico ma a quello ecologico, in quanto il D.Lgs 172/15 li elenca in questo contesto con uno specifico SQA-MA.

### MESSAGGIO CHIAVE

In 13 su 14 corpi idrici fluviali monitorati, si è registrato nel 2017 il superamento dello standard SQA-MA fissato per il PFOS, tra cui in due tratti del fiume Arno. Nelle acque di transizione lo standard di qualità come media annua è più basso, pari a 0,00013 µg/l, ed è stato superato nel punto scelto del Canale Burlamacca. Soltanto in un corpo idrico (MAS-520 Torrente Vicano di Pelago) il complesso delle determinazioni è risultato inferiore al limite di quantificazione, negli altri casi si sono registrati comunque valori medi positivi, cioè concentrazioni misurabili con i metodi analitici utilizzati.

Per quanto riguarda il biota, nessuno dei valori rilevati è risultato superiore allo SQA di 9,1 µg/kg previsto per l'acido

perfluorooottansolfonico (PFOS) e suoi derivati.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nel 2017 sono state monitorate 40 stazioni, per un totale di 74 campioni e 444 determinazioni, di cui 46 superiori al limite di quantificazione (LOQ).

### COSA FA ARPAT

ARPAT nel 2017 ha eseguito le analisi delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nell'ambito del programma di monitoraggio sui corpi idrici della Toscana per verificare il raggiungimento degli obiettivi di qualità e definirne la classificazione.

Fiumi in cui sono stati registrati superamenti SQA o CMA per PFOS		
Provincia	Corpo idrico	Codice
FI	Arno Fiorentino	MAS-503
FI	Arno Valdarno Inferiore	MAS-109
FI	Orme	MAS-518
LU	Versilia	MAS-029
PI	Botro S. Marta	MAS-074
PI	Elsa Valle Inf.	MAS-135
PI	Era Valle	MAS-138
PI	Usciana-Del Terzo	MAS-145
PI	Canale Rogio	MAS-146
PI	Emissario Bientina	MAS-148
PO	Bisenzio Medio	MAS-125
PO	Ombrone PT Valle	MAS-130
PT	Ombrone PT Medio	MAS-129

Valori di acido perfluorooottansolfonico e suoi derivati (PFOS) rilevati nel biota			
Provincia	Corpo idrico	Codice	Valore in µg/kg
Acque superficiali-fiumi			
AR	Torrente Archiano	MAS-941	0,96
AR	Fiume Tevere Valle	MAS-061	1,10
GR	Fiume Ombrone Grossetano Valle	MAS-036	1,68
GR	Fiume Albegna Valle	MAS-056	0,45
GR	Torrente Vivo	MAS-864	2,07
GR	Torrente Stridolone	MAS-2021	0,81
LI	Fiume Cecina Valle	MAS-071	1,68
LU	Torrente Lima	MAS-011	1,08
LU	Fiume Vezza	MAS-028	0,65
LU	Torrente Corfino	MAS-969	0,49
MS	Torrente Taverone	MAS-020	0,17
MS	Torrente Aulella Monte	MAS-811	1,19
PI	Fiume Arno Pisano	MAS-110	1,45*
PI	Fiume Arno Pisano	MAS-110	2,82*
PT	Torrente Limentra di Sambuca	MAS-095	3,09
SI	Fiume Paglia	MAS-067A	1,21
Acque di transizione			
GR	Lago di Burano	MAS-057	0,47
GR	Laguna di Orbetello - Levante	MAS-088	0,42
GR	Laguna di Orbetello - Ponente	MAS-089	<0,1
PI	Fiume Serchio Foce	MAS-007	4,16
PI	Fiume Arno Foce	MAS-111	6,12

\*Per verificare la ripetibilità del dato, sul tratto pisano dell'Arno è stata fatta una determinazione in doppio che ha prodotto un coefficiente di correlazione abbastanza elevato: R2=85,3.



## Fitofarmaci nelle acque superficiali

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta i risultati del monitoraggio dei fitofarmaci nelle acque superficiali, nel corso del 2017.

Tale attività ha una duplice funzionalità: da un lato alcuni principi attivi sono previsti dal D.Lgs 172/15 quali indicatori necessari nell'elaborazione dello stato chimico (tab 1A) e dello stato ecologico (tab 1 B), dall'altra è comunque opportuno valutare la presenza di fitofarmaci anche se in concentrazioni tali da non influenzare la classificazione. La ricerca dei fitofarmaci viene condotta nei corpi idrici "a rischio", selezionati attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 quasi il 93% (103 su 111) dei corpi idrici superficiali selezionati e monitorati per i fitofarmaci (111 su 195) hanno registrato la presenza di fitofarmaci in concentrazione misurabile (> limite di quantificazione LOQ). Le stazioni di monitoraggio con campioni di fitofarmaci non conformi allo standard di qualità ambientale sono cresciute da 23 a 54 tra il 2016 ed il 2017, con incremento superiore al 100%. Delle 54 stazioni con campioni non conformi, in 48 casi risulta responsabile l'erbicida glifosate e/o il suo metabolita AMPA. Il glifosate è attualmente la sostanza attiva più venduta in Toscana dopo lo zolfo con oltre 155 tonnellate (ISTAT, 2016).

### COSA FA ARPAT

ARPAT esegue le analisi dei fitofarmaci nei campioni di acque superficiali, ricercando vari principi attivi, nell'ambito del programma di monitoraggio sui corpi idrici della Toscana, per verificare il raggiungimento degli obiettivi di qualità e definirne la classificazione.

Acque superficiali interne - Analisi fitofarmaci		
	Numero	%
<b>Stazioni di monitoraggio</b>		
totale stazioni da monitorare per i fitofarmaci	195	
totale stazioni monitorate per i fitofarmaci nel 2017	111	
stazioni con residui > LOQ	103	92,8
stazioni con residui > SQA	54	48,6 (*)
<b>Campioni analizzati</b>		
totale campioni analizzati	563	
campioni con residui > LOQ (*)	424	75,3 (*)
<b>Sostanze ricercate</b>		
sostanze attive ricercate (*)	110	
sostanze attive ritrovate	80	
<b>Analisi</b>		
analisi totali	61.908	
analisi con residui > LOQ	2.238	3,6
analisi con residui >= 0,1 µg/l (SQA)	12.753	20,6
<b>Concentrazioni di fitofarmaci</b>		
concentrazione totale media (µg/l) calcolata sulle misure >LOQ (*)	2,59	

LOQ: limite di quantificazione

SQA: standard di qualità ambientale

(\*) indicatore del Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN)

## Fitofarmaci nelle acque superficiali

Corpi idrici superficiali non conformi allo standard di qualità ambientale e fitofarmaci coinvolti																
Provincia	Corpo idrico	Codice	glifosate	AMPA (met)	azossitrobina	carbendazim	clorpirifos (*)	oxadiazon	propamocarb	dicamba	dimetomorf	metalaxil-m	nicosulfuron	pirimicarb	tetraconazolo	sommatoria pesticidi
AR	Maestro Della Chiana	MAS-112	X	X												X
AR	Maestro Della Chiana	MAS-113	X	X												X
AR	Allacciante Rii Castiglionesi	MAS-513		X												X
AR	Invaso Levane	MAS-104		X												X
AR	Tevere Valle	MAS-061		X												
AR	Arno Aretino	MAS-102		X												
FI	Arno Valdarno Inferiore	MAS-108	X	X												X
FI	Greve Valle	MAS-123	X	X												X
FI	Fosso Reale(2)	MAS-541	X	X												X
FI	Mugnone	MAS-127		X												X
FI	Greve Monte	MAS-536		X												X
FI	Arno Valdarno Superiore	MAS-106		X												
FI	Sieve Valle	MAS-121		X												
FI	Arno Fiorentino	MAS-503		X												
FI	Elsa(2)	MAS-504		X												
FI	Levisone	MAS-505		X												
FI	Orme	MAS-518		X												
FI	Pesa Monte	MAS-131					X									
GR	Emissario Di San Rocco	MAS-548		X	X	X		X								
GR	Albegna Valle	MAS-056														X
GR	Stridolone	MAS-2021														X
GR	Sovata	MAS-456		X												
LI	Tora	MAS-150		X												X
LI	Cecina Valle	MAS-071														X
LU	Turrite Di Gallicano	MAS-557		X												
LU	Canale Burlamacca	MAS-014		X												
PI	Usciana-Del Terzo	MAS-145	X	X						X		X	X	X	X	X
PI	Arno Foce - Ponte Della Vittoria	MAS-111	X	X				X			X	X				
PI	Arno Pisano	MAS-110	X	X												X
PI	Usciana-Del Terzo	MAS-144	X	X												X
PI	Fossa Chiara	MAS-2005	X	X												X
PI	Elsa Valle Inf	MAS-135		X												X
PI	Era Valle	MAS-138		X												X
PI	Emissario Bientina	MAS-148		X												X
PI	Canale Rogio	MAS-146							X							
PI	Rio Ponticelli-Delle Lame	MAS-524		X												
PI	Roglio	MAS-538		X												
PI	Fiume Serchio Migliarino	MAS-007		X												
PO	Ombrone_Pt Valle	MAS-130	X	X												X
PO	Bisenzio Medio	MAS-125		X												X
PT	Ombrone_Pt Medio	MAS-129	X	X				X								X
PT	Brana	MAS-512	X	X				X								X
PT	Pescia Di Collodi	MAS-140		X												X
PT	Padule Fucecchio	MAS-143		X												X
PT	Reno Valle	MAS-094		X												
PT	Limentra Di Sambuca	MAS-095														X
PT	Bacino Della Giudea	MAS-615 POT-014		X												
PT	Bacino Due Forre	MAS-616 POT-018		X												
PT	Bacino Falchereto	MAS-617 POT-019		X												
SI	Fosso Serpenna	MAS-882	X	X												X
SI	Foenna Valle	MAS-116		X												X
SI	Invaso Del Calcione	MAS-603 POT-123	X	X												
SI	Lago Montepulciano	MAS-114		X												
SI	Lago Chiusi	MAS-115		X												

(\*) incide sullo stato chimico (tab 1/A)



## – Qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

### DESCRIZIONE

Le acque dei corpi idrici monitorati sono classificate in categorie di livello qualitativo decrescente: da A1, A2, A3, fino a subA3 attraverso l'analisi di specifici parametri chimico-fisici.

Le acque così classificate subiscono un trattamento di potabilizzazione adeguato alle loro caratteristiche, che è più o meno intenso a seconda della categoria di appartenenza.

### MESSAGGIO CHIAVE

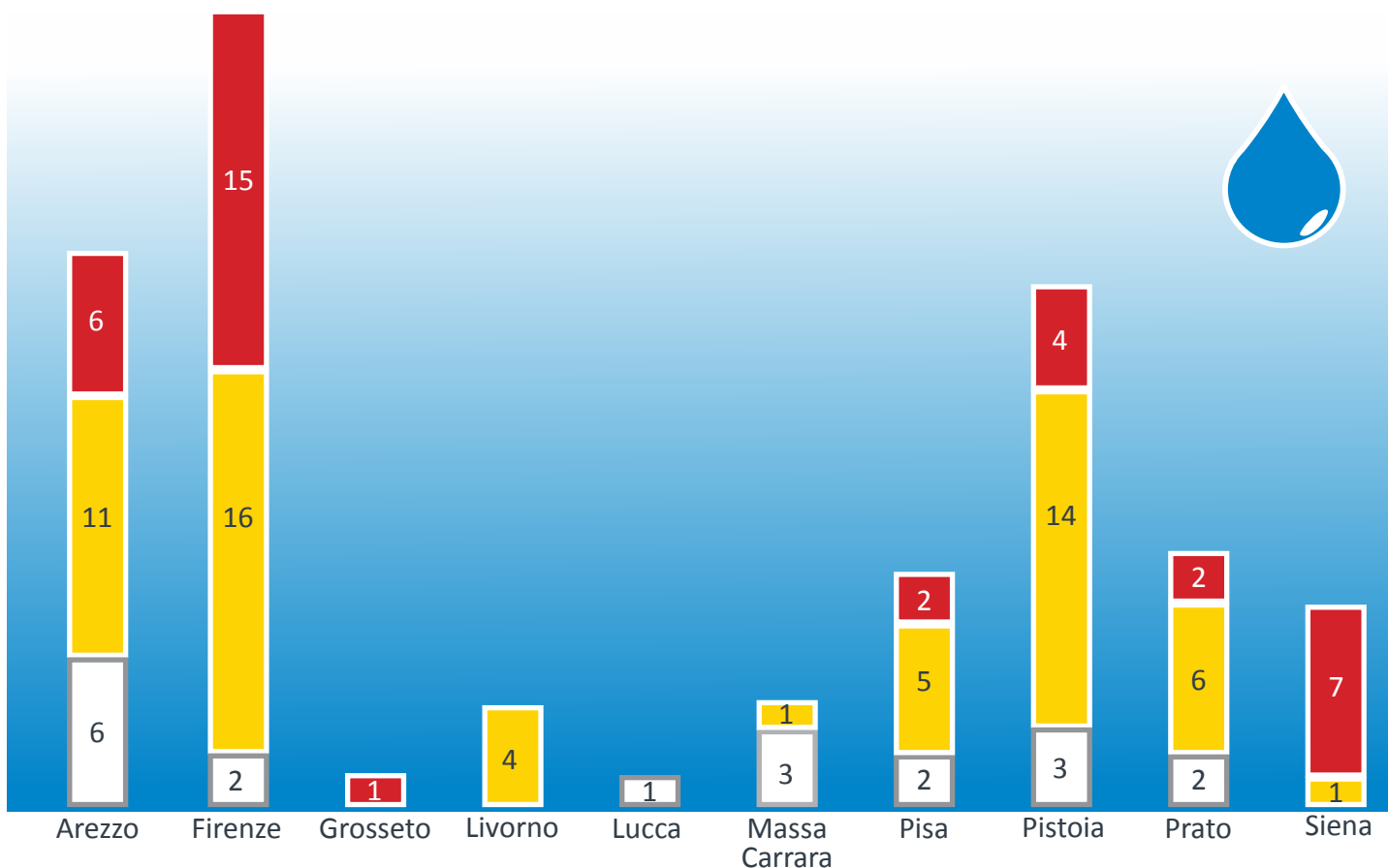
Nel triennio 2015-2017 i risultati del monitoraggio hanno restituito il 17% dei punti classificati A2, il 51% A3 e il 32% subA3. Tuttavia, applicando la deroga\* al superamento del parametro temperatura (soprattutto l'estate 2017 è stata particolarmente siccitosa), si ottiene il seguente quadro: 21% A2, 69% A3 e il 10% subA3.

\*Deroga prevista dall'art. 8 lettera b) del D.Lgs 152/08

### COSA FA ARPAT

ARPAT monitora lo **stato della qualità** delle acque superficiali destinate alla potabilizzazione attraverso una rete di monitoraggio composta da più di 100 stazioni localizzate in corpi idrici. Da questi vengono prelevate acque dai Gestori del servizio idrico, trattate presso impianti acquedottistici e immesse successivamente in rete.

### Esiti del monitoraggio 2015-2017



### Proposta di classificazione dei corpi idrici della Toscana

Categoria A1\* A2 A3 subA3

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



Dati anni precedenti



## Qualità delle aree di balneazione

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Classificazione 2017 (dati 2014-2017)			
MASSA CARRARA	Carrara	1,6	2			
	Massa	13,2	11			
	Montignoso	0,8		2		
LUCCA	Forte dei Marmi	5,2	3			
	Pietrasanta	4,7	7	2		
	Camaiore	3,2	3			
	Viareggio	7,4	6			
PISA	Vecchiano	3,5	2			
	San Giuliano Terme	4,0	1			
	Pisa	23,0	10			
LIVORNO	Pontedera	0,2		1		
	Livorno	25,2	19		1	
	Rosignano M.mo	27,5	17			
	Cecina	8,0	7	1		
	Bibbona	4,9	2	1		
	Castagneto Carducci	13,3	7			
	San Vincenzo	11,1	11	1		
	Piombino	35,6	15	2		
	Campo nell'Elba	25,3	7			
	Capoliveri	51,9	9			
	Marciana	23,4	5	1		
	Marciana Marina	9,3	4			
	Porto Azzurro	5,0	3			
	Portoferraio	25,2	12			
	Rio Marina	25,2	6			
	Rio nell'Elba	8,7	2			
	Capraia Isola	30,8	3			
	Campiglia M.ma	0,2	1			
GROSSETO	Follonica	7,6	5	2		
	Scarlino	8,8	7			
	Castiglione della Pescaia	24,6	11	1		
	Grosseto	19,5	6	1		
	Magliano in Toscana	5,8	1			
	Orbetello	38,1	17	2		
	Monte Argentario	37,8	12			
	Capalbio	11,6	3			
	Isola del Giglio	46,3	10			
	Massa M.ma	1,6	1			
FIRENZE	Barberino di Mugello	0,7	2			
	Signa	0,3	1			
<b>Totale</b>		<b>600,0</b>	<b>251</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

## DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la qualità delle aree di balneazione presenti nei comuni della Toscana.

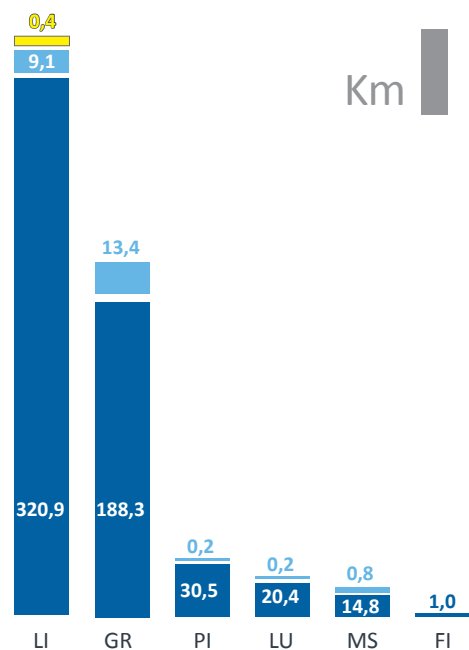
## MESSAGGIO CHIAVE

La qualità delle aree di balneazione (269) nel 2017 si è mantenuta ad un livello *eccellente* con oltre il 93% delle aree (251) ed il 96% dei km di costa controllati che si colloca in questa classe, in leggero miglioramento rispetto al 2016.

## COSA FA ARPAT

Ogni stagione (da aprile a settembre), ARPAT effettua controlli almeno mensili in tutte le acque di balneazione della Toscana ed elabora i risultati (di 4 stagioni consecutive) per definire la classe di qualità che viene approvata dalla Regione Toscana.

## Qualità delle aree di balneazione espresse in chilometri e numero



## Variazioni classificazione aree di balneazione 2016 - 2017

Provincia	Comune	Denominazione area	Estensione aree di balneazione (km)*	Classificazione 2016 (dati 2013-2016)	Classificazione 2017 (dati 2014-2017)
MASSA CARRARA	Carrara	Marina di Carrara Ovest	0,16	eccezionale	eccezionale
	Massa	Marina di Massa Levante	1,55	eccezionale	eccezionale
LUCCA	Forte dei Marmi	Forte dei Marmi Nord	0,63	eccezionale	eccezionale
		Foce Fosso Motrone	0,60	buona	eccezionale
		Foce Fosso Fiumetto	0,05	buona	eccezionale
	Pietrasanta	Motrone Sud	0,17	eccezionale	eccezionale
		Foce Fosso dell'Abate	0,32	buona	eccezionale
Camaiore	Piazza Matteotti	1,18	eccezionale	eccezionale	
LIVORNO	Livorno	Rio Felciaio	0,42	buona	buona
	Bibbona	Marina di Bibbona Nord	1,16	eccezionale	eccezionale
	Piombino	Canaletto	0,20	eccezionale	eccezionale
Marciana	Località Chiessi	4,03	eccezionale	eccezionale	
GROSSETO	Follonica	Nord Ovest Gora	0,93	buona	eccezionale
	Castiglione della Pescaia	Scoglio Rocchette	4,31	eccezionale	eccezionale
	Grosseto	Pineta del Tombolo	5,23	eccezionale	eccezionale
	Orbetello	Lato Sud Foce Fiume Albegna	0,59	buona	eccezionale
		Talamone - Spiaggia Fertilia	0,75	buona	eccezionale

Classificazione: ■ eccellente ■ buona ■ sufficiente ■ scarsa

\* I chilometri di estensione sono riferiti alla stagione balneare 2017



Dati anni precedenti



## Controlli 2017 sulle aree di balneazione costiere della Toscana

### DESCRIZIONE

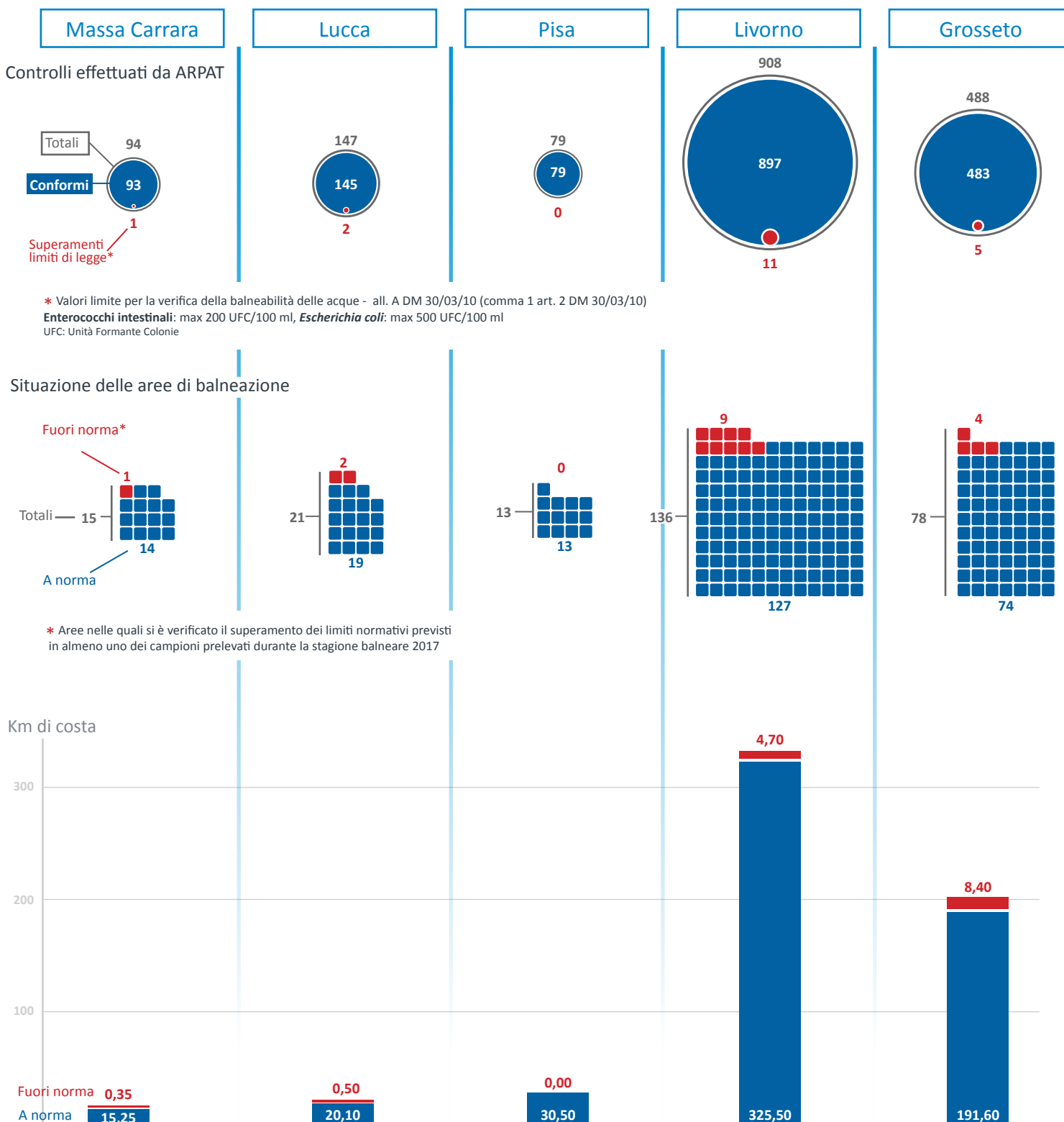
L'indicatore rappresenta i casi di inquinamento nelle acque di balneazione emersi durante la stagione 2017 in base ai controlli che hanno rilevato un superamento di almeno uno dei limiti normativi.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 si sono avuti pochi casi di inquinamento rispetto al numero di controlli effettuati da ARPAT ed in leggera diminuzione rispetto al 2016: solo 19 campioni totali (1,1%) non hanno rispettato i limiti (1,3% nel 2016), interessando 16 aree (17 nel 2016) per meno di 14 km di costa (più di 15 km nel 2016).

### COSA FA ARPAT

Ogni stagione (da aprile a settembre), ARPAT controlla almeno mensilmente tutte le acque di balneazione della Toscana, effettuando misure, prelievi e analisi microbiologiche per determinare l'idoneità alla balneazione.



### TOSCANA



Controlli ARPAT  
 1697 conformi  
 19 superamento limiti di legge

Aree di balneazione  
 247 a norma  
 16 fuori norma

Km di costa  
 582,9 a norma  
 13,9 fuori norma





# MIARE

## Acque marino-costiere

Classificazione triennio 2013-2015

Il **56%** delle acque marino costiere è in stato ecologico *buono*, il restante **44%** in stato *sufficiente*.

Il **100 %** è in stato chimico *non buono*



**48**  
**Cetacei**

spiaggiati nel 2017

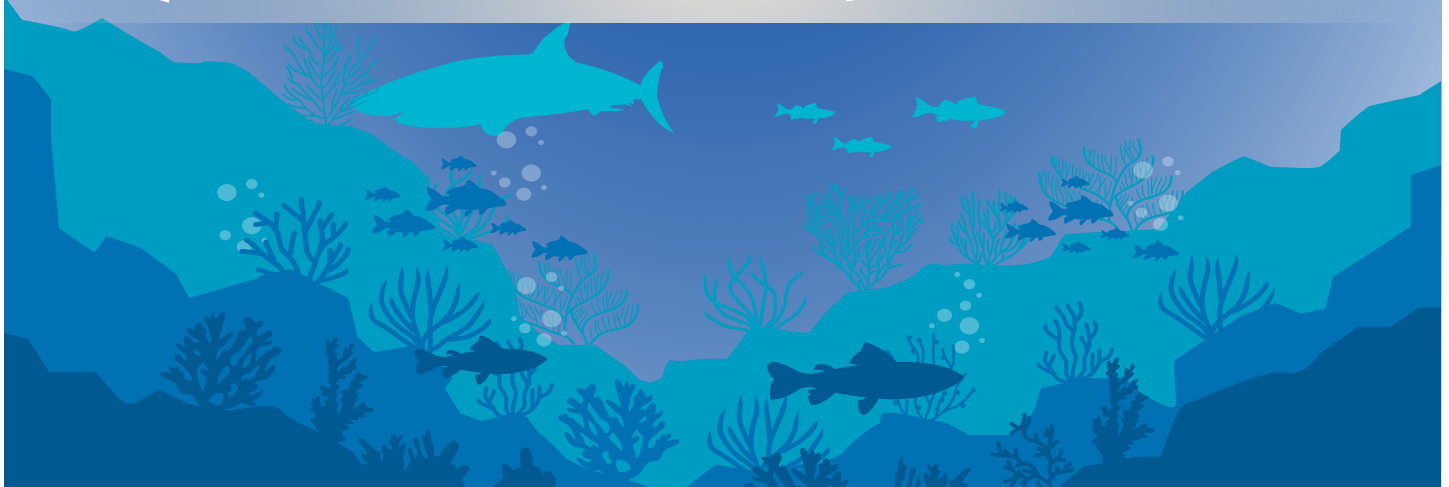


**50**  
**Tartarughe**

rilevate nel 2017



**24**  
**Pesci cartilaginei**  
rilevati nel 2017





## Stati ecologico e chimico delle acque marino-costiere

### DESCRIZIONE

Lo **Stato chimico** descrive la qualità delle acque in base alla presenza di sostanze chimiche prioritarie nelle acque e nel biota (tabelle 1/A del D.Lgs. 172/2014).

Lo **Stato ecologico** descrive la qualità delle acque sulla base dello status di diversi elementi biologici (fitoplancton, macroalghe, *Posidonia oceanica*, macrozoobenthos), del livello trofico delle acque (indice TRIX) e della presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque (tabella 1/B “standard di qualità ambientale nella colonna d’acqua e nel biota per le sostanze dell’elenco di priorità” del D.Lgs. 172/2015).

### MESSAGGIO CHIAVE

La classificazione dei corpi idrici toscani mostra per quanto riguarda lo **Stato chimico** - basato sui dati di acqua e biota - il mancato conseguimento dello stato *buono*. Il basso livello di qualità ambientale è legato, nella matrice acqua, alle alte concentrazioni di Tributylstagno (TBT) e nel caso del corpo idrico Costa Piombino e Costa Albegna anche al mercurio; Elba Nord, Giglio e Capraia presentano superamenti degli standard ambientali per quanto riguarda il benzo[a]pirene. Il biota presenta superamenti dello standard ambientale per il mercurio in tutte le stazioni monitorate e anche di PCDF+PCDD+PCB-DL nelle stazioni di Nettuno, Antignano, Marina di Castagneto, Marina di Salivoli, Foce Bruna, Ansedonia, Cala di Forno e Porto Santo Stefano. I DDT totali superano lo standard ambientale a Marina di Castagneto.

Per quanto riguarda lo **Stato ecologico**, tutti i corpi idrici hanno raggiunto lo stato *elevato* o *buono*, a eccezione di Costa Albegna, caratterizzato da uno stato ecologico *sufficiente*.

### COSA FA ARPAT

La rete di monitoraggio è stata pianificata in accordo con la Regione Toscana e al momento comprende, per ciascun corpo idrico, uno o più siti di campionamento, per un totale di 19 stazioni.

I campionamenti sono effettuati da ARPAT Settore Mare tramite il battello Poseidon, utilizzato per raccogliere campioni di acqua e sedimento per le successive analisi, oltre che come imbarcazione di appoggio per rilievi subacquei sui popolamenti a macroalghe e sulle praterie di *Posidonia oceanica*.

Per lo **Stato chimico** la classificazione dei corpi idrici costieri viene determinata in base a quanto stabilito dal D.Lgs 172/2015 e alla DGRT 264/2018; per lo **Stato ecologico**, secondo le indicazioni del D.M. 260/2010 e le successive modifiche apportate dalla Decisione della Commissione Europea 2013/480/UE.

Corpo idrico	STATO CHIMICO			STATO ECOLOGICO		
	Triennio 2013-2015	2016 (I anno triennio 2016-2018)	2017 (II anno triennio 2016-2018)	Triennio 2013-2015	2016* (I anno triennio 2016-2018)	2017 (II anno triennio 2016-2018)
Costa Versilia	●	●	●	●	●	●
Costa del Serchio	●	●	●	●	●	●
Costa Pisana	●	●	●	●	●	●
Costa Livornese	●	●	●	●	●	●
Costa di Rosignano	●	●	●	●	●	●
Costa del Cecina	●	●	●	●	●	●
Costa Piombino	●	●	●	●	●	●
Costa Follonica	●	●	●	●	●	●
Costa Punt'Ala	●	●	●	●	●	●
Costa Ombrone	●	●	●	●	●	●
Costa dell'Uccellina	●	●	●	●	●	●
Costa Albegna	●	●	●	●	●	●
Costa dell'Argentario	●	●	●	●	●	●
Costa Burano	●	●	●	●	●	●
Arcipelago – Isola d'Elba	●	●	●	●	●	●
Arcipelago – Isole minori	●	●	●	●	●	●

\*Per quanto riguarda lo **Stato ecologico**, per l'anno 2016 era stata applicata in maniera troppo restrittiva la normativa relativamente agli elementi chimici a sostegno. Come specificato nel D.Lgs 172/15 si definisce *elevato* lo stato di qualità per gli inquinanti specifici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) quando la “media delle concentrazioni delle sostanze di sintesi, misurate nell'arco di un anno, sono minori o uguali ai limiti di quantificazione delle migliori tecniche a costi sostenibili. Le concentrazioni delle sostanze di origine naturale ricadono entro i livelli di fondo naturale.” Si è provveduto pertanto alla modifica della tabella rispetto a quanto riportato nell'Annuario 2017.

#### STATO CHIMICO

● Buono ● Mancato conseguimento dello stato “Buono”

#### STATO ECOLOGICO

● Elevato ● Buono ● Sufficiente ● Scarso ● Cattivo

## Stati ecologico e chimico delle acque marino-costiere

### Stato chimico delle acque marino costiere. Biota\* ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) - Esiti monitoraggio anno 2017

Corpo idrico	Mercurio (Hg)	PCDF+PCDD+PCB-DL	DDT totale	HCB
Costa Versilia	47	0,0072	26	0,8
Costa del Serchio	65	0,0193	27	0,5
Costa Pisana	33	0,0058	33	0,5
Costa Livornese	45	0,0110	19	1,5
Costa di Rosignano	99	0,0086	1	4,1
Costa del Cecina	86	0,0273	58	1,2
Costa Piombino	109	0,0110	11	0,5
Costa Follonica				
Costa Punt'Ala	27	0,0110	3	0,3
Costa Ombrone	48	0,0061	6	< 0,1
Costa dell'Uccellina	65	0,0057	10	0,8
Costa Albegna	99	0,0055	4	0,5
Costa dell'Argentario				
Costa Burano	42	0,0071	27	0,9
Arcipelago – Isola d'Elba				
Arcipelago – Isole minori	43	0,0071	6	0,3

\* Con il D.Lgs 172/15 la classificazione dei corpi idrici viene effettuata sulla matrice acqua e sulla matrice biota.

	Valori nei limiti di legge secondo gli standard di qualità ambientale del D.Lgs 172/15		Valori superiori ai limiti con tolleranza di legge		Campioni non programmati
--	--	--	--	--	--------------------------

Limiti di Legge ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) - D.Lgs 172/15			
Mercurio (Hg)	Furani+Diossine + Policlorobifenili (PCDF+PCDD+PCB-DL)	DDT totale	Esaclorobenzene (HCB)
20	0,0065	50	10



## Rilevamento di cetacei

### DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il numero dei cetacei spiaggiati in Toscana nel 2017.

Nel numero complessivo sono riportati esemplari sia vivi che morti.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 si sono registrati 48 spiaggiamenti lungo le coste toscane, più del doppio rispetto allo scorso anno.

Il 52% degli spiaggiamenti è concentrato nei mesi invernali fra dicembre e marzo; fra gli esemplari di Stenella si rileva il maggiore numero di decessi (58%).

Quest'ultimo esito, in base ai risultati degli esami veterinari, potrebbe essere un segnale del perdurare dell'epidemia da *Morbillivirus* che, iniziata nel 2016 sulle coste tirreniche meridionali, si è estesa nel 2017 sulle nostre coste.

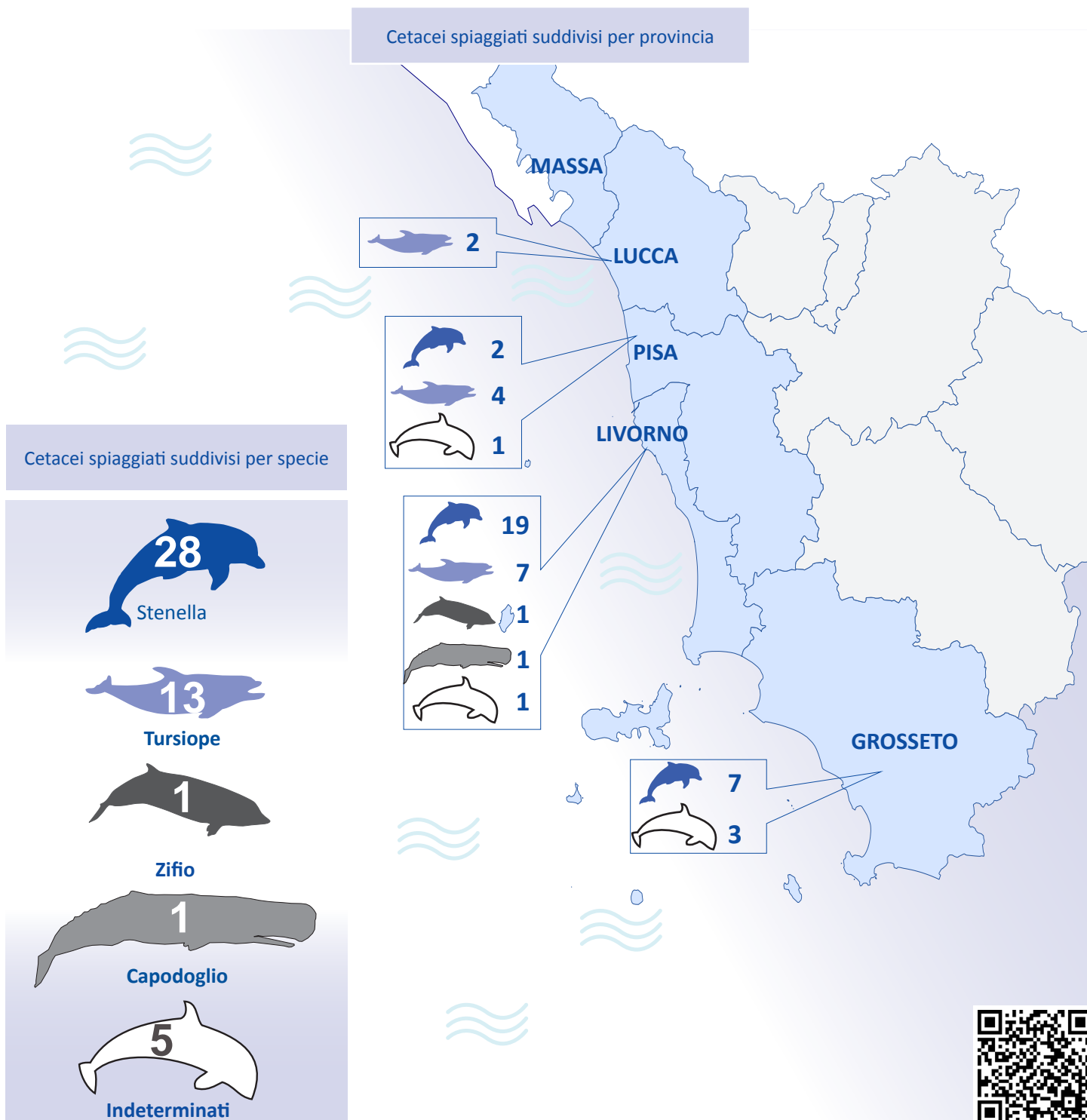
I trend storici dei dati dei recuperi in Toscana (a partire dal 1986) mostrano negli ultimi anni un incremento.

Questo fatto non è da attribuire ad un reale aumento della mortalità di questi animali, ma piuttosto ad una maggiore efficienza della rete regionale di recupero.

### COSA FA ARPAT

Attività di coordinamento delle diverse attività di recupero per conto dell'Osservatorio Toscano Biodiversità della Regione Toscana ai sensi della L.R.30/2015.

Collegamento tra le diverse componenti della Rete regionale di recupero (Capitaneria di porto, IZSLT, USL, Università, Centri di ricerca), registrazione dei dati raccolti, compilazione delle schede previste e stesura del Report dell'attività annuale.



Dati anni precedenti



## Rilevamento di esemplari di tartarughe *Caretta caretta*

### DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il numero di tartarughe *Caretta caretta* rilevate in Toscana nel 2017. Il totale che si riporta è dato dal numero degli animali avvistati in buona salute o spiaggiati lungo il litorale, con il numero degli esemplari catturati accidentalmente durante la pesca con vari attrezzi (es. con reti da posta, a strascico, con palangari, ecc.). Nel numero complessivo sono riportati esemplari sia vivi che morti.

### MESSAGGIO CHIAVE

Delle 50 tartarughe recuperate, 38 erano già morte e 12 ancora in vita. Di queste ultime 1 esemplare è stato avvistato in mare, 2 sono stati catturati accidentalmente da un attrezzo da pesca e subito liberati perché vitali e reattivi, 9 sono stati ospedalizzati presso un centro

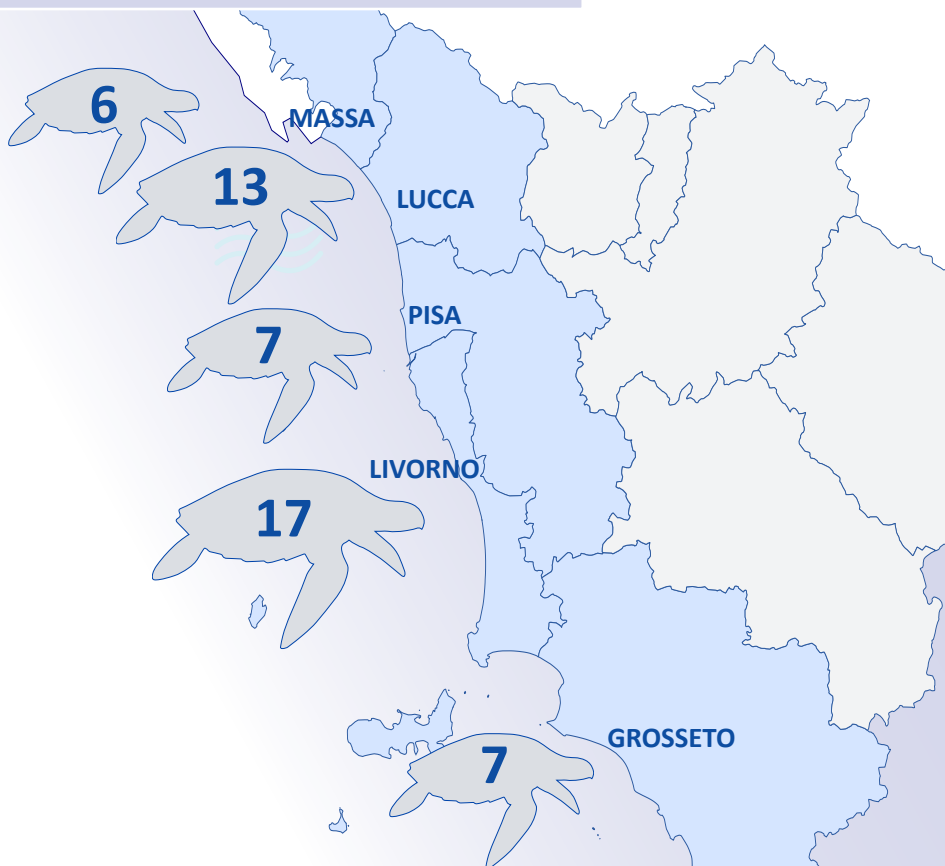
specializzato perché mostravano segni di sofferenza. Di questi, dopo un periodo di ospedalizzazione, osservazione e cure, 5 sono stati nuovamente liberati in mare (previa marcatura con targhetta di riconoscimento). Due tartarughe sono invece morte alcuni giorni dopo l'ospedalizzazione mentre 2 sono ancora in osservazione e cura presso il centro di Talamone e l'acquario di Livorno. I dati mostrano che le catture accidentali registrate sono principalmente a carico delle reti da posta, tipo tramaglio (50%). Da segnalare, inoltre, l'importante evento di nidificazione avvenuto a Marina di Campo (Isola d'Elba). Dal nido, la cui incubazione è durata dal 20 giugno al 12 agosto, sono uscite 103 piccole tartarughe su un totale di 118 uova deposte. Il successo riproduttivo di questa tartaruga

(rapporto tra il numero di uova deposte e uova schiuse) è stato piuttosto alto, circa l'87%. I trend storici dei dati dei recuperi toscani (a partire dal 1986) mostrano un incremento negli ultimi anni. Questo fatto non è da attribuire ad un reale aumento della mortalità di questi animali, ma piuttosto ad una maggiore efficienza della rete regionale di recupero.

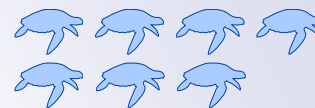
### COSA FA ARPAT

Coordinamento delle diverse attività di recupero per conto dell'Osservatorio Toscano Biodiversità di Regione Toscana ai sensi della L.R.30/2015. Collegamento tra le diverse componenti della Rete regionale di recupero (Capitaneria di porto, IZSLT, USL, Università, Centri di ricerca), registrazione dei dati raccolti, compilazione delle schede previste e stesura del Report dell'attività annuale.

Rilevamenti di tartarughe *Caretta caretta* per provincia



Modalità di rilevamento degli esemplari di tartaruga *Caretta caretta*



Spiaggiamenti

Avvistamenti

Cattura

Ritrovamenti in mare



Dati anni precedenti



## Rilevamento di grandi pesci cartilaginei

### DESCRIZIONE

Numero di grandi pesci cartilaginei rilevati in Toscana nel 2017 da ARPAT. I dati provengono dall'attività di monitoraggio del progetto MEDLEM (Mediterranean Large Elasmobranchs Monitoring) che registra catture accidentali, avvistamenti e spiaggiamenti dei grandi pesci cartilaginei lungo le coste del Mediterraneo. Il progetto, con il termine *grandi*, rimanda a squali con lunghezza totale maggiore di 1 metro oppure a razze e mante con una larghezza del disco maggiore di 1 metro. Il numero registrato nel corso dell'anno è la somma di diversi eventi come: catture accidentali con attrezzi da pesca di vario tipo (reti da posta, strascico, palangari, ecc.), avvistamenti in mare di esemplari vivi, spiaggiamenti lungo il litorale (raramente, quasi sempre conseguenza di una cattura e scarto in mare). Gli animali, in ognuno di questi eventi, possono essere vivi o morti.

### MESSAGGIO CHIAVE

In Toscana, nel 2017, si sono registrati 11 avvistamenti in mare (soprattutto esemplari giovani e di piccole dimensioni di verdesca e squalo mako) e 13 catture accidentali. Gli attrezzi da pesca che maggiormente causano catture sono le reti da posta (54%), la canna da pesca (38%) e lo strascico (8%), con cui vengono principalmente catturate specie pelagiche come la verdesca, lo squalo mako e lo squalo volpe.

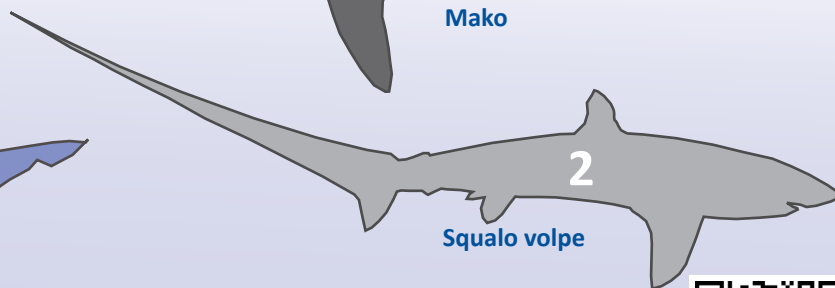
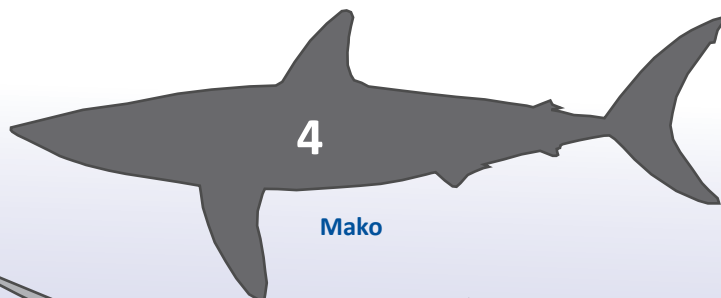
L'apparente trend in crescita di segnalazioni di pesci cartilaginei nella nostra regione non corrisponde ad un reale aumento numerico di questi animali, bensì ad una sempre crescente attenzione e sensibilità verso le problematiche legate allo sfruttamento e conservazione di questo gruppo di pesci.

### COSA FA ARPAT

Coordinamento delle diverse attività di recupero per conto dell'Osservatorio Toscano Biodiversità della Regione Toscana ai sensi della L.R.30/2015. Collegamento tra le diverse componenti della Rete regionale di recupero (Capitaneria di porto, IZSLT, USL, Università, Centri di ricerca), registrazione dei dati raccolti, compilazione delle schede previste e stesura del Report dell'attività annuale.

Specie	2017
Squalo volpe ( <i>Alopias vulpinus</i> )	2
Capopiatto ( <i>Hexanchus griseus</i> )	1
Mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> )	4
Verdesca ( <i>Prionace glauca</i> )	17
<b>Totale complessivo</b>	<b>24</b>

### Rilevamenti in Toscana



Dati anni precedenti

# SUOLO



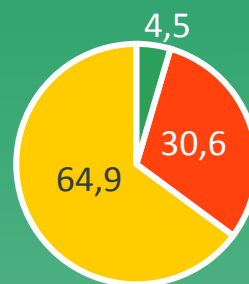
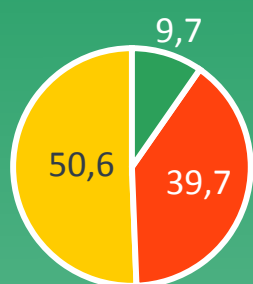
**4.151** siti interessati da procedimento di bonifica per un totale di **17.344** ettari



Percentuale del **numero di siti** interessati da procedimento di bonifica



Percentuale della **superficie dei siti** interessati da procedimento di bonifica



siti attivi

siti chiusi per non necessità di intervento

siti certificati

## Percentuale di **raccolta differenziata** in Toscana



**51%** raccolta differenziata

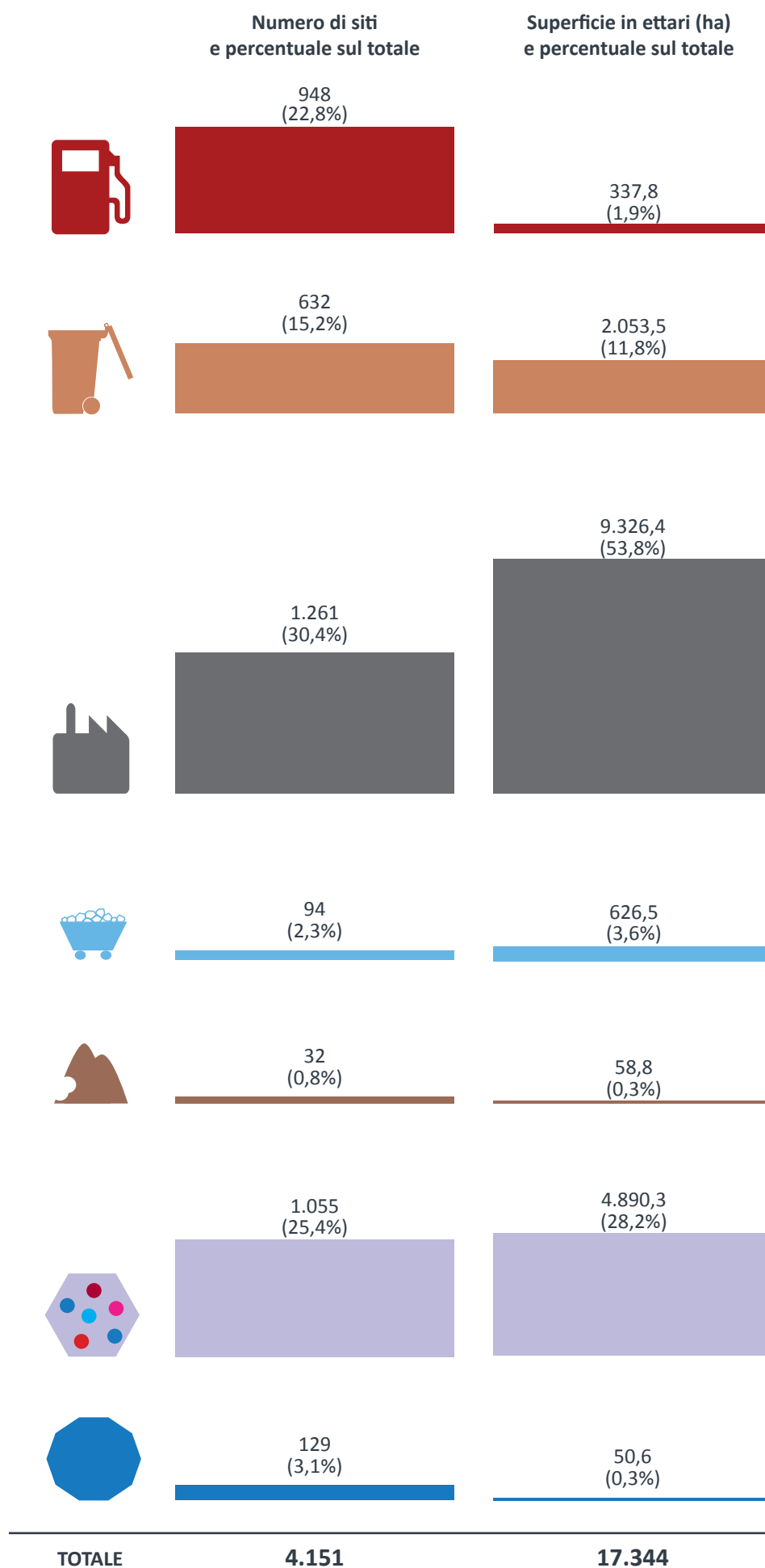


**ARPAT** ha effettuato:

**460** ispezioni bonifiche **109** controlli alle cave **466** ispezioni rifiuti



## DP - Numero e superficie delle attività che hanno originato il procedimento di bonifica



### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il numero e la superficie (in ettari) dei siti interessati da procedimento di bonifica, per tipologia di attività che ha originato il procedimento di bonifica, aggiornati a marzo 2018.

### MESSAGGIO CHIAVE

In termini di numero e superfici sono le attività industriali ad aver determinato la necessità di attivazione di un procedimento di bonifica (rappresentano infatti il 30,4% dei procedimenti e il 53,8% delle superfici). I distributori di carburante (tipicamente con estensioni limitate) rappresentano il 22,8% dei procedimenti, ma soltanto l'1,9% delle superfici. Altra pressione significativa è rappresentata dagli impianti di gestione e smaltimento rifiuti (15,2% dei procedimenti e 11,8% delle superfici).

### COSA FA ARPAT

ARPAT ha sviluppato e gestisce l'applicativo SISBON nell'ambito del SIRA (Sistema informativo regionale ambientale) in attuazione dell'incarico di svolgimento del "Progetto Anagrafe" affidato ad ARPAT dalla Regione Toscana e in attuazione delle "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati" di cui alla DGRT 301/2010 e dell'Art. 5bis della LR 25/98.

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





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

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il numero e la superficie (in ettari) dei siti interessati da procedimento di bonifica su base provinciale, aggiornati a marzo 2018. 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.

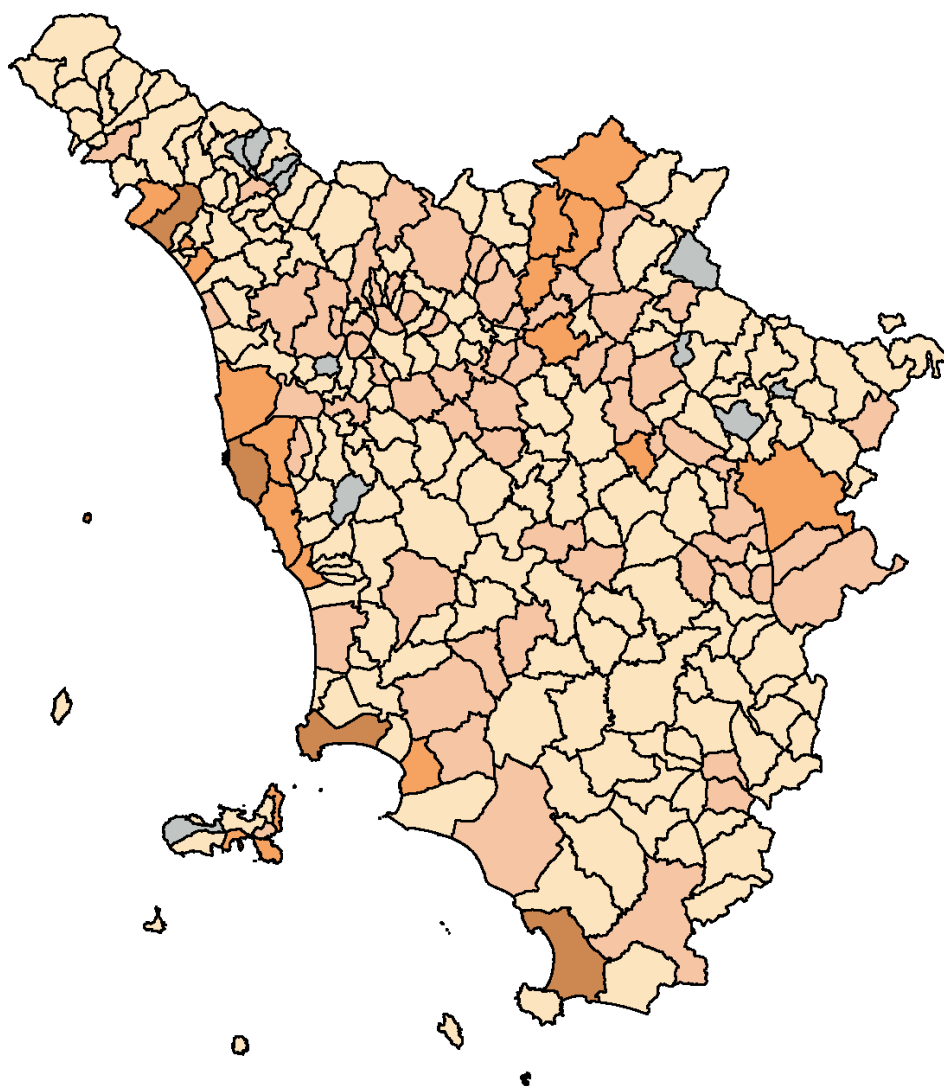
### MESSAGGIO CHIAVE

Da marzo 2017 a marzo 2018 sono stati attivati e inseriti in Banca Dati 193 nuovi procedimenti (corrispondenti a circa 72 ha).

### COSA FA ARPAT

ARPAT ha sviluppato e gestisce l'applicativo SISBON nell'ambito del SIRA in attuazione dell'incarico di svolgimento del "Progetto Anagrafe" affidato ad ARPAT dalla Regione Toscana e in attuazione delle "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati" di cui alla DGRT 301/2010 e dell'Art. 5bis della LR 25/98.

AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
<b>Numero di siti</b>										
349	1.112	291	403	433	433	378	121	380	251	4.151
<b>Superficie (ha)</b>										
1.481	1.706	3.202	6.343	423	3.361	272	66	262	227	17.344



### Legenda

Superficie (ha)

- Nessun sito
- 0 - 10
- 10 - 100
- 100 - 1000
- 1000 - 4000



Dati anni precedenti



## Densità dei siti interessati da procedimento di bonifica

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la densità dei siti interessati da procedimento di bonifica su base provinciale (n°/100 Km<sup>2</sup>) e la percentuale della superficie provinciale interessata da procedimento di bonifica, aggiornati a marzo 2018.

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.

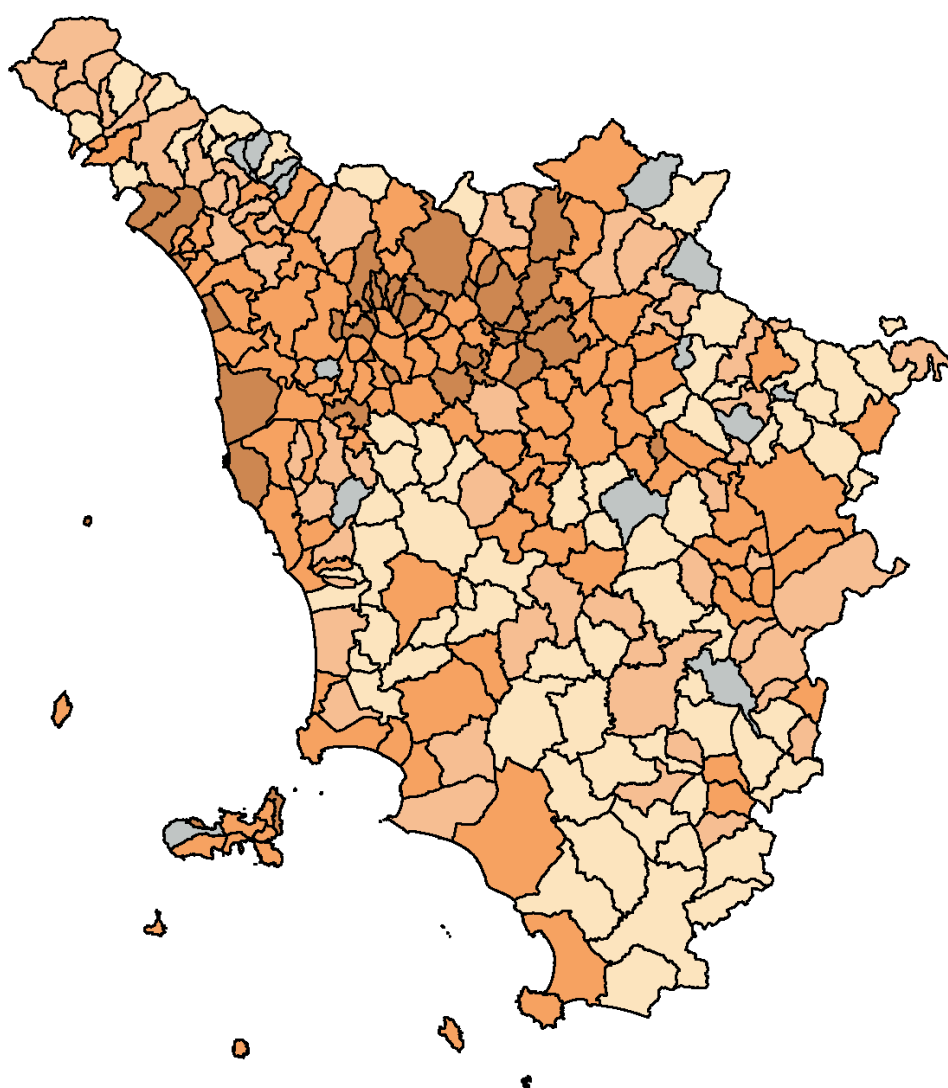
### MESSAGGIO CHIAVE

A fronte dei nuovi 193 procedimenti attivati e inseriti in Banca Dati da marzo 2017 a marzo 2018 aumentano sia la densità dei siti sia la percentuale di superficie interessata da procedimento di bonifica. Dal momento che il conteggio dei siti è comprensivo dei siti sia con procedimento attivo sia con procedimento chiuso, questi indicatori risulteranno sempre crescenti nel tempo.

### COSA FA ARPAT

ARPAT ha sviluppato e gestisce l'applicativo SISBON nell'ambito del SIRA in attuazione dell'incarico di svolgimento del "Progetto Anagrafe" affidato ad ARPAT dalla Regione Toscana e in attuazione delle "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati" di cui alla DGRT 301/2010 e dell'Art. 5bis della LR 25/98.

AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
<b>Densità dei siti (n°/100 km<sup>2</sup>)</b>										
10,8	31,7	6,5	33,2	24,4	37,5	15,5	33,1	39,4	6,6	18,1
<b>Percentuale superficie provinciale</b>										
0,5	0,5	0,7	5,2	0,2	2,9	0,1	0,2	0,3	0,1	0,8



### Legenda

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

- Nessun sito
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 50
- 50 - 300



Dati anni precedenti



## Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il numero e la superficie dei 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, su base provinciale e aggiornato a marzo 2018. I 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. I 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. I 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.

### MESSAGGIO CHIAVE

A fronte dell'incremento costante dei siti interessati da procedimento di bonifica (comprensivo di tutti i siti sia con procedimento attivo sia con procedimento chiuso), si registrano 1.648 siti con procedimento chiuso per non necessità di intervento (a marzo 2017 erano 1.500) e 402 certificazioni di avvenuta bonifica (a marzo 2017 erano 383).

### COSA FA ARPAT

ARPAT ha sviluppato e gestisce l'applicativo SISBON nell'ambito del SIRA in attuazione dell'incarico di svolgimento del "Progetto Anagrafe" affidato ad ARPAT dalla Regione Toscana e in attuazione delle "Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati" di cui alla DGRT 301/2010 e dell'Art. 5bis della LR 25/98.

	Numero dei siti										
	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
Siti attivi	190	559	173	278	173	285	135	47	140	121	2.101
Siti chiusi per non necessità di intervento	133	392	98	103	232	127	178	56	219	110	1.648
Siti certificati	26	161	20	22	28	21	65	18	21	20	402
<b>Totale</b>	<b>349</b>	<b>1.112</b>	<b>291</b>	<b>403</b>	<b>433</b>	<b>433</b>	<b>378</b>	<b>121</b>	<b>380</b>	<b>251</b>	<b>4.151</b>

	Superficie dei siti (ha)										
	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
Siti attivi	331,3	950,6	3.030,0	5.321,7	266,0	922,3	133,4	24,9	95,6	174,8	11.250,6
Siti chiusi per non necessità di intervento	1.075,8	520,4	28,0	972,0	136,7	2.275,5	92,3	24,4	139,9	38,4	5303,4
Siti certificati	74,1	234,6	144,4	49,4	20,8	163,5	46,2	16,8	26,6	13,5	789,9
<b>Totale</b>	<b>1.481,2</b>	<b>1.705,6</b>	<b>3.202,4</b>	<b>6.343,1</b>	<b>423,5</b>	<b>3.361,3</b>	<b>271,9</b>	<b>66,1</b>	<b>262,1</b>	<b>226,7</b>	<b>17.343,9</b>



Dati anni precedenti



## Produzione di rifiuti urbani

### DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la quantità di rifiuti urbani totali (differenziati e non differenziati) prodotti a livello regionale e provinciale nel 2016, sia come totale che per abitante.

### MESSAGGIO CHIAVE

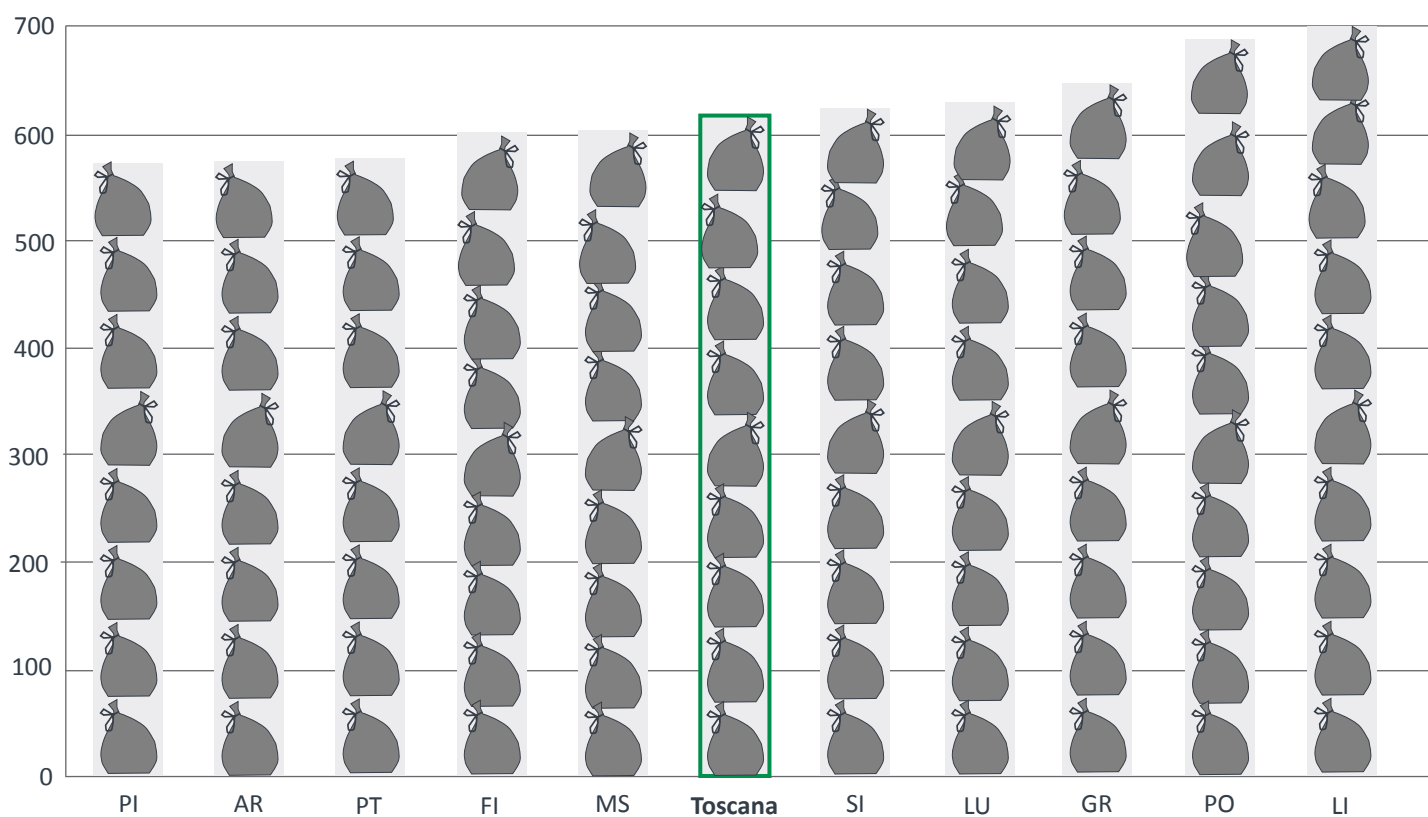
Nel 2016 in Toscana sono stati prodotti 2.306.696 tonnellate di rifiuti urbani, per una media di 617 kg per abitante.

### COSA FA ARPAT

In Toscana il monitoraggio e la valutazione della produzione dei rifiuti e dell'andamento delle raccolte differenziate sono svolti dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse S.p.A. (A.R.R.R.), a supporto della Regione Toscana.

AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
<b>Rifiuti urbani prodotti (t)</b>										
198.115	610.169	144.621	236.837	245.759	118.639	242.163	175.430	168.744	167.620	2.308.096
<b>Rifiuti urbani pro capite (kg/ab.*anno)</b>										
575	601	648	702	630	604	574	689	578	625	<b>617</b>

### Rifiuti urbani totali prodotti pro capite, per provincia





## Raccolta differenziata

### DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la quantità di raccolta differenziata effettuata a livello regionale e provinciale nel 2016, sia come percentuale che per abitante.

Si ricorda che il D.Lgs. n. 152/2006 e la Legge 27 dicembre 2006, n. 296 individuano per il 2011 l'obiettivo di raccolta differenziata del 60% e del 65% per il 2012.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2016 in Toscana la percentuale di raccolta differenziata si attesta al 50,99% circa della produzione regionale.

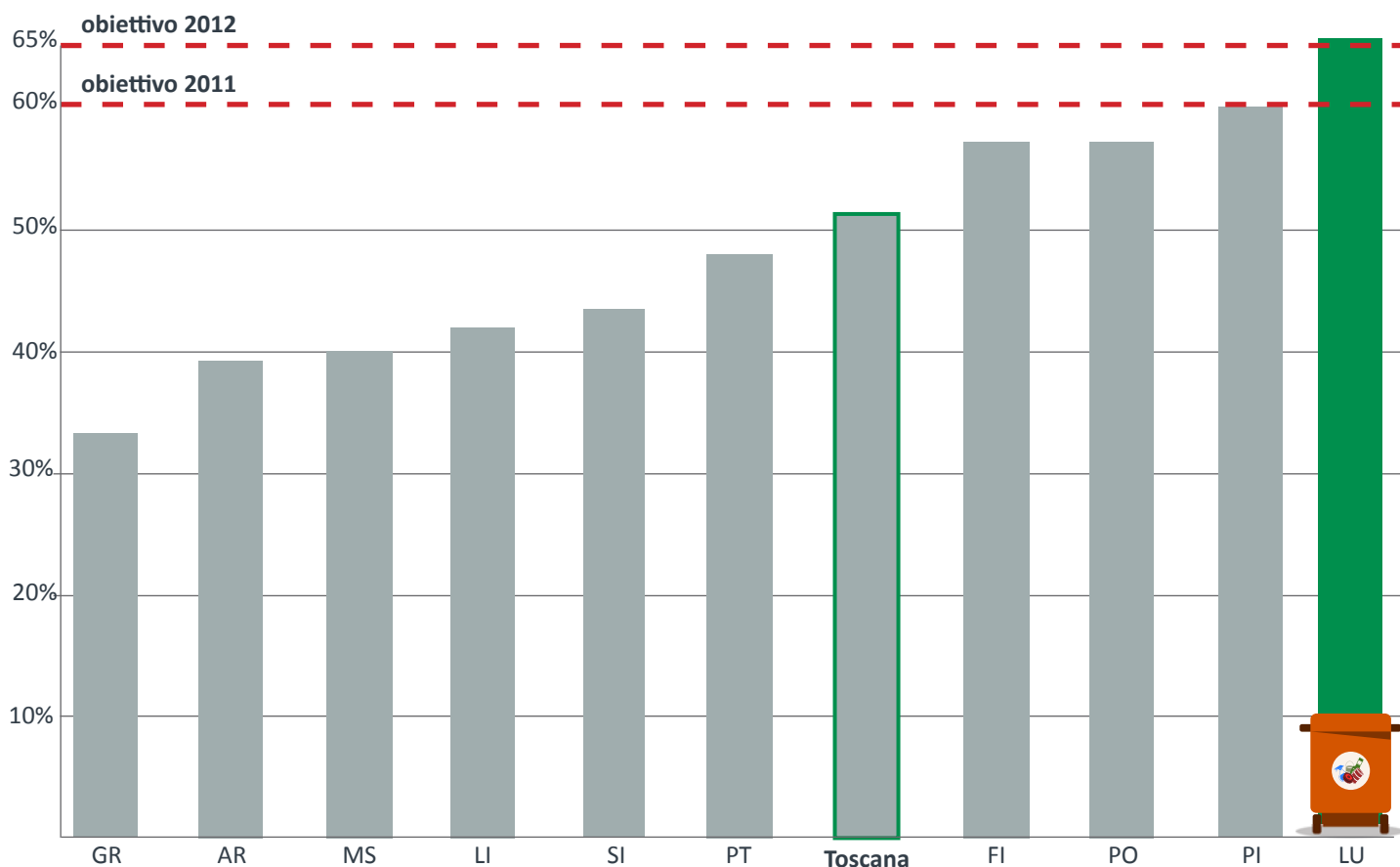
Nonostante l'incremento, ancora non è raggiunto l'obiettivo del 65%, fissato dalla normativa nazionale per il 2012. Solo la Provincia di Lucca raggiunge l'obiettivo.

### COSA FA ARPAT

In Toscana il monitoraggio e la valutazione della produzione dei rifiuti e dell'andamento delle raccolte differenziate sono svolti dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse S.p.A. (A.R.R.R.), a supporto della Regione Toscana.

AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
<b>Percentuale raccolta differenziata (%)</b>										
38,95	56,87	32,98	41,84	65,43	39,92	59,72	56,92	47,77	43,33	<b>50,99</b>
<b>Raccolta differenziata pro capite (kg/ab.*anno)</b>										
224	342	214	294	412	241	343	392	276	271	<b>314</b>

### Percentuale raccolta differenziata, per provincia





## Consumo di suolo

### DESCRIZIONE

L'indicatore esprime i km<sup>2</sup> di suolo consumato presenti sul territorio nel 2017. Per consumo di suolo si intende il suolo consumato a seguito di una variazione di copertura: da una copertura non artificiale ad una artificiale. L'indicatore è soggetto a miglioramento periodico sulla base dei dati a maggiore risoluzione che si rendono via via disponibili, per questo motivo dati e indicatore possono presentare variazioni nei successivi rilasci.

### MESSAGGIO CHIAVE

In termini assoluti, in Toscana sono irreversibilmente persi più di 1.600 km<sup>2</sup> di suolo nel 2017. Prendendo in esame le ripartizioni geografiche del territorio toscano, i valori percentuali più elevati si registrano a Prato che ha superato il 15% di superficie consumata. L'incremento, rispetto al precedente anno, è dello 0,10%.

### COSA FA ARPAT

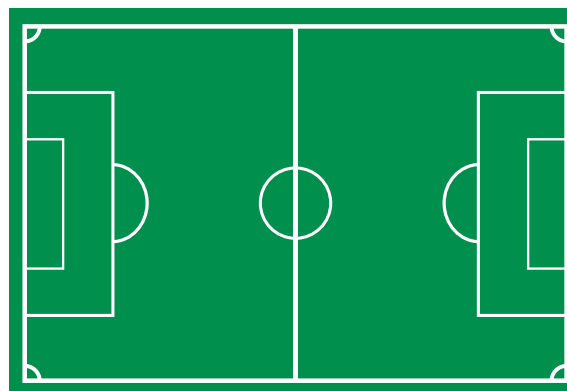
Il monitoraggio del consumo di suolo avviene sotto la responsabilità del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), attraverso una specifica rete di referenti che coinvolge ISPRA e le Agenzie per la protezione dell'ambiente delle Regioni e delle Province Autonome, tra cui ARPAT.

AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Toscana
<b>Suolo consumato (km<sup>2</sup>)</b>										
198	294	182	133	181	94	190	55	112	196	<b>1.633</b>
<b>Suolo consumato (%)</b>										
6,1	8,4	4,0	11,0	10,2	8,1	7,8	15,2	11,6	5,1	<b>7,1</b>
<b>Consumo di suolo procapite (m<sup>2</sup>/ab.)</b>										
574	290	815	394	463	476	449	218	384	729	<b>436</b>



**7,1%** di suolo consumato a livello regionale,  
pari a **1.633 km<sup>2</sup>**

**1.633 km<sup>2</sup>**  
di territorio consumato  
sono equivalenti a  
**228.711**  
campi da calcio



# AGENTI FISICI

## RUMORE

**44**



Misure effettuate sulla popolazione esposta al rumore delle infrastrutture di trasporto regionali



**270**

Ispezioni



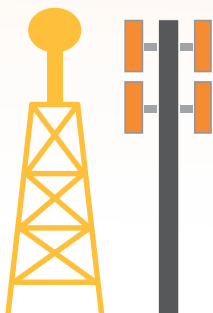
**114**

Pareri emessi

## ELETTRODOTTI, STAZIONI RADIO BASE (SRB) E IMPIANTI RADIO TV (RTV)

**5.265**

Impianti RTV

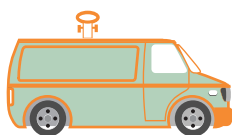


**12.943**

SRB

**49**

Ispezioni elettrodotti



**143**

Ispezioni SRB

**31**

Ispezioni impianti RTV

**1.195**

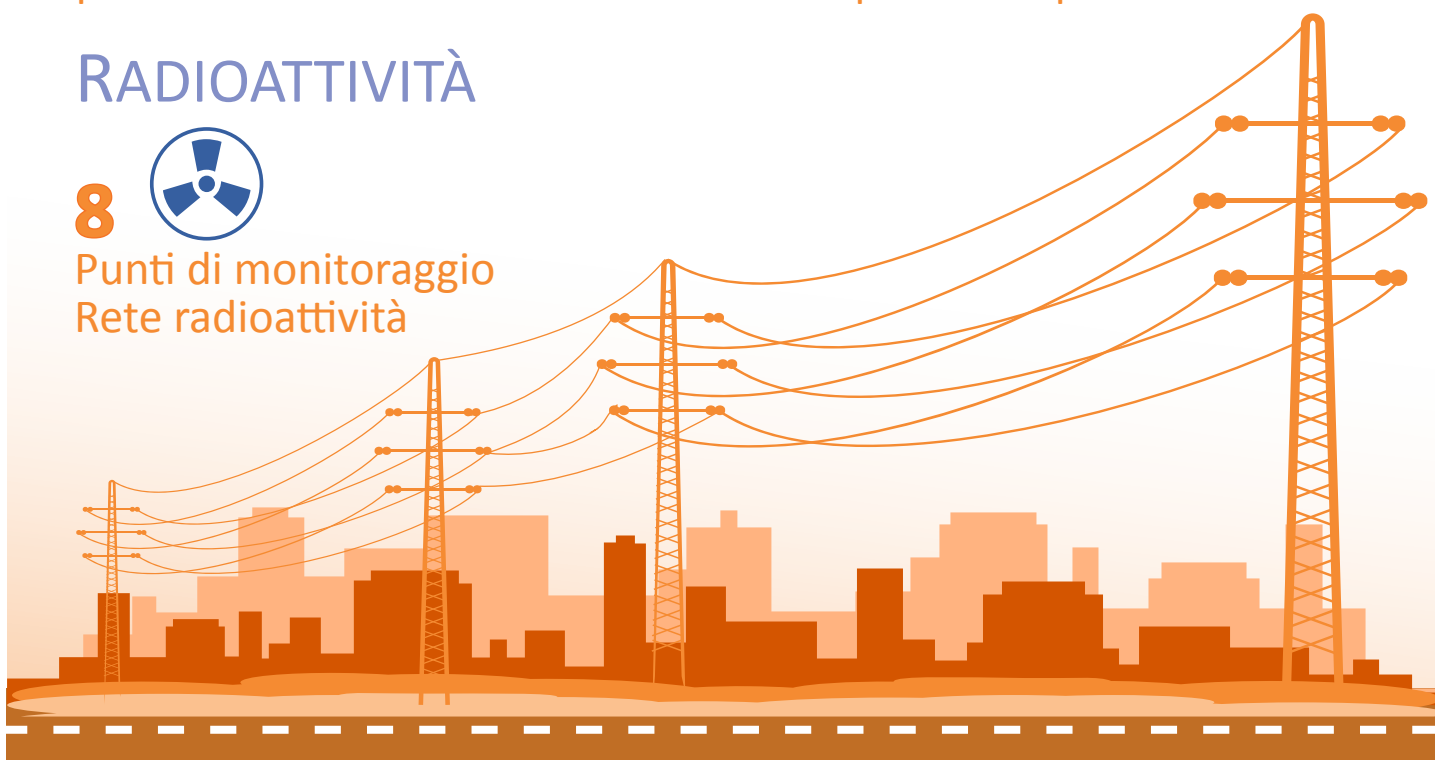
Pareri emessi

## RADIOATTIVITÀ

**8**



Punti di monitoraggio Rete radioattività





## Popolazione esposta al rumore delle strade regionali

dB(A)	Area (km <sup>2</sup> )	Popolazione (numero*100)	Abitazioni (numero*100)	Area (km <sup>2</sup> )	Popolazione (numero*100)	Abitazioni (numero*100)	Area (km <sup>2</sup> )	Popolazione (numero*100)	Abitazioni (numero*100)	
	SR 439 Sarzanese Valdera (km 0,00 - km 47,00)			SR 325 Val di Setta e Val di Bisenzio (km 64,10 - Km 74,10)			SR429 Val d'Elsa - (km 56,12 - km 60,30)			
Livello L <sub>den</sub>	50-55	3,44	26	12	2,27	14	7	1,11	2	1
	55-60	1,68	16	8	0,97	5	2	0,66	1	0
	60-65	0,94	4	2	0,42	8	4	0,30	1	0
	65-70	0,34	1	0	0,2	3	1	0,01	1	0
	70-75	0,12	0	0	0,12	0	0	0,09	0	0
	>=75	-	-	-	0,02	0	0	0,16	0	0
Livello L <sub>night</sub>	40-45	4,32	24	12	2,22	20	10	0,78	2	1
	45-50	2,13	19	9	1,47	7	3	1,02	1	1
	50-55	1,13	4	2	0,59	6	3	0,40	1	0
	55-60	0,44	1	1	0,24	5	2	0,19	1	0
	60-65	0,17	0	0	0,16	1	0	0,09	0	0
	65-70	0,02	0	0	0,03	0	0	0,04	0	0
	70-75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	>=75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SR 2 Cassia (km 216,00 - km 221,82)			SR65 della Futa (km 4,90 - km 13,00)						
Livello L <sub>den</sub>	50-55	1,36	4	2	1,40	4	2			
	55-60	0,66	5	2	1,18	7	3			
	60-65	0,27	5	2	0,56	5	2			
	65-70	0,16	1	1	0,32	6	3			
	70-75	0,07	0	0	0,17	3	2			
	>=75	0,01	0	0	0,05	0	0			
Livello L <sub>night</sub>	40-45	1,51	6	3	1,35	4	2			
	45-50	0,93	4	2	1,40	7	4			
	50-55	0,34	6	3	0,77	6	3			
	55-60	0,18	2	1	0,38	4	2			
	60-65	0,09	0	0	0,20	5	3			
	65-70	0,03	0	0	0,09	0	0			
	70-75	-	-	-	-	-	-			
	>=75	-	-	-	-	-	-			
	SR66 Pistoiese (km 10,00 - km 28,00)			SR69 Valdarno (km 43,00 - km 62,51)						
Livello L <sub>den</sub>	50-55	5,12	27	13	4,04	10	5			
	55-60	1,13	16	8	2,77	6	3			
	60-65	0,58	25	12	1,16	6	3			
	65-70	0,36	6	3	0,60	1	1			
	70-75	0,10	0	0	0,31	0	0			
	>=75	-	-	-	0,02	0	0			
Livello L <sub>night</sub>	40-45	5,58	37	18	3,26	13	6			
	45-50	2,46	17	8	3,87	6	3			
	50-55	0,73	25	12	1,63	7	3			
	55-60	0,39	12	6	0,74	1	1			
	60-65	0,20	0	0	0,34	0	0			
	65-70	0,00	0	0	0,13	0	0			
	70-75	-	-	-	-	-	-			
	>=75	-	-	-	-	-	-			
	SR70 della Consuma - (km 0,00 - km 6,00)			SR302 Brisighellese Ravennate - (km 4,85 - km 10,00)						
Livello L <sub>den</sub>	50-55	1,21	2	1	1,03	4	2			
	55-60	0,61	1	1	0,43	6	3			
	60-65	0,29	1	0	0,17	6	2			
	65-70	0,17	0	0	0,10	1	1			
	70-75	0,10	0	0	0,04	0	0			
	>=75	-	-	-	0,00	0	0			
Livello L <sub>night</sub>	40-45	1,26	3	2	1,29	5	2			
	45-50	0,80	1	1	0,60	6	3			
	50-55	0,34	2	1	0,21	6	3			
	55-60	0,19	1	0	0,11	2	1			
	60-65	0,12	0	0	0,06	0	0			
	65-70	0,00	0	0	0,00	0	0			
	70-75	-	-	-	-	-	-			
	>=75	-	-	-	-	-	-			

### DESCRIZIONE

L'indicatore mostra il numero di persone esposte al rumore proveniente dalle sole strade regionali mappate all'interno della Convenzione tra Regione Toscana e ARPAT relativa agli adempimenti di cui al D.Lgs 194/2005 per l'anno 2017.

La popolazione e le abitazioni sono espresse in **centinaia**. L<sub>den</sub> è il descrittore acustico giorno-sera-notte (*day-evening-night*) usato per qualificare il disturbo legato all'esposizione al rumore (previsto dalla Direttiva 49/2002/CE e dal D.Lgs. 194/2005). L<sub>night</sub> è il descrittore acustico notturno relativo ai disturbi del sonno (previsto dalla Direttiva 49/2002/CE e dal D.Lgs. 194/2005).

### MESSAGGIO CHIAVE

I risultati mostrano che per tutti i tratti esaminati ci sono abitanti esposti a livelli L<sub>den</sub> elevati, superiori a 65 dB(A), ad eccezione della SR70. Le strade che producono nell'area circostante un'esposizione maggiore sono la SR65 e la SR66 (9 centinaia e 6 centinaia, rispettivamente). Solo nel caso della SR65 è presente popolazione esposta nella fascia di livello 70-75 dB(A) (3 centinaia). Anche per il periodo notturno, per tutti i tratti esaminati, sono presenti abitanti esposti a livelli L<sub>night</sub> elevati, superiori a 55 dB(A): solo per la SR65 e la SR325 risultano alcune centinaia di persone esposte a livelli superiori a 60 dB(A) (5 e 1 centinaia, rispettivamente), mentre per tutti gli altri tratti stradali si ha popolazione pari a zero per livelli superiori a 60 dB(A). Le strade regionali mappate si delineano dunque come sorgenti significative di rumore.

### COSA FA ARPAT

ARPAT, all'interno di una convenzione specifica con la Regione Toscana, ha svolto l'attività di mappatura del rumore stradale.





## Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie e aeroportuale

### DESCRIZIONE

Nella tabella si riportano i livelli di rumore generato da infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie e aeroporti) misurato durante il controllo e il monitoraggio delle stesse.































I limiti di riferimento per le infrastrutture di trasporto stradali sono fissati dal DPR 142/2004 e variano per le singole tipologie di strade.


### MESSAGGIO CHIAVE

Le misure di rumore, effettuate durante le attività di controllo e monitoraggio consentono di delineare lo stato dell'ambiente soggetto alle pressioni dei trasporti in ambito urbano e extraurbano. I dati relativi all'anno 2017 non indicano un peggioramento del clima acustico rispetto agli anni passati, a tal proposito deve essere considerato che la maggioranza delle misure sono effettuate su esposto in aree percepite come critiche.

### COSA FA ARPAT

Ai sensi della Carta dei Servizi, ARPAT su mandato dell'ente titolare del procedimento del controllo, effettua misure di rumore generato da sorgenti fisse e mobili nei limiti delle competenze assegnate dalla Legge Regionale 89/98 ss.mm.ii. e atti normativi derivati.

Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali 								
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura		Periodo di misura
SR 65 <sup>c</sup>	FI	Firenze	La Lastra	70,3	63,9	5,5 	4 	16/05/2017 - 23/05/2017
SR 302 <sup>c</sup>	FI	Marradi	-	69	59,4	5,10 	4 	27/09/2017 - 03/10/2017
SR 436 <sup>c</sup>	FI	Pieve a Nievole	-	69,9	64,7	4,9 	4 	06/10/2017 - 13/10/2017
SS 223 <sup>c</sup>	GR	Grosseto	Podere Ponte Salica	64,3	-	14 	4 	21/09/2017
SS 223 <sup>c</sup>	GR	Grosseto	Podere Ponte Salica	62,3	-	20 	4 	21/09/2017
SS 1 Aurelia <sup>c</sup>	GR	Grosseto	Grancia	61,5	55	50 	4 	11/04/2017 - 02/05/2017
Strada Comunale - Via di Salviano <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via di Salviano, 541	69,6	63,8	2 	4 	07/04/2017 - 13/04/2017
Strada Comunale - Via dei Pelaghi <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via dei Pelaghi, 42	64	57,5	1 	4 	02/05/2017 - 08/05/2017
Viale della Libertà <sup>c</sup>	LI	Livorno	Viale della Libertà, 13	70,3	65	1 	4 	08/05/2017 - 15/05/2017
Via Palestro <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via Palestro, 72	69,5	62	1 	4 	26/09/2017 - 03/10/2017
Strada Comunale - Via Donegani <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via Donegani	67,1	56,4	2 	4 	04/10/2017 - 11/10/2017
Regione Toscana <sup>mc</sup> Via Pisana Livornese Nord	LI	Collesalveti	Via Pisana Livornese Nord km 35.100	71,5	65,7	8 	4 	11/10/2017 - 18/10/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	San Vincenzo	Via Volta 9	60,6	57,2	75 	4 	14/07/2017 - 24/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	San Vincenzo	Via Volta 9	62,5 <sup>(*)</sup>	59,1 <sup>(*)</sup>	60 	4 	24/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	San Vincenzo	Via Volta 9	61,3 <sup>(*)</sup>	57,9 <sup>(*)</sup>	75 	4 	24/07/2017



























 L <sub>Aeq</sub> periodo diurno (h. 6-22) dB(A)	 L <sub>Aeq</sub> periodo notturno (h.22-6) dB(A)	 Distanza in metri dal suolo
 Distanza in metri da bordo strada	 Distanza in metri dall'infrastruttura	 Distanza in metri dal centro strada
 Distanza in metri dalla corsia più vicina		

c) Controllo

mc) Monitoraggio Convenzione Regione Toscana - ARPAT per la Mappatura delle strade regionali 2017

(\*) Valori stimati sul periodo di riferimento diurno o notturno

## Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie e aeroportuale

Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali 								
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura		Periodo di misura
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	San Vincenzo	Via Volta 9	63,8 (*)	60,4 (*)	98 	4 	14/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	San Vincenzo	Via Volta 9	57,8 (*)	54,4 (*)	65 	4 	24/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	64,9	59,2	16 	4 	06/07/2017 - 12/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	55,3 (*)	49,6 (*)	53 	4 	05/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	56,8 (*)	51,1 (*)	45 	4 	05/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	59,2 (*)	53,5 (*)	35 	4 	05/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	55 (*)	49,3 (*)	60 	4 	10/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	55,4 (*)	49,7 (*)	46 	4 	10/07/2017
ANAS - SS1 Variante Aurelia <sup>c</sup>	LI	Livorno	Via del Pino	57,6 (*)	51,9 (*)	51 	4 	10/07/2017
SR 439 <sup>c</sup>	LU	Capannori	Pieve San Paolo	65	58,7	8 	4 	24/10/2016 - 06/11/2016 (**)
Strada Regionale Sarzanese Sud <sup>mp</sup>	LU	Massarosa	Quiesa	66,7	60,1	5 	4 	25/05/2017 - 01/06/2017
Strada Regionale Sarzanese Sud <sup>mp</sup>	LU	Massarosa	Quiesa	68	62,6	6,5 	4 	01/06/2017 - 12/06/2017
Strada Regionale Sarzanese Sud <sup>mp</sup>	LU	Massarosa	Bozzano	66,4	60,9	10,7 	4 	26/05/2017 - 01/06/2017
Strada Regionale Sarzanese Nord <sup>mp</sup>	LU	Massarosa	Pian del Quercione	70,6	65	6 	3,25 	12/06/2017 - 21/06/2017
Strada Regionale Sarzanese Nord <sup>mp</sup>	LU	Massarosa	Pian del Quercione	68,6	62,7	8,8 	4 	16/05/2017 23/07/2017
Strada Regionale Sarzanese Sud <sup>mp</sup>	LU	Massarosa	Quiesa	68,1	62,1	6 	4 	03/06/2017 10/06/2017
Regione Toscana <sup>mc</sup> Via Sarzanese SR 439	LU	Massarosa	Via Sarzanese Nord, 68	66,4	58,5	5 	4 	12/10/2017 18/10/2017
Regione Toscana <sup>mc</sup> Via Roma SR 439	LU	Massarosa	Via Roma 350 (Scuola Primaria "A. Manzoni")	63,3	55,3	9 	4 	15/10/2017 21/10/2017
Comune di Camaiore - Via Trieste <sup>c</sup>	LU	Camaiore	Lido di Camaiore	65,5	60,9	7 	4 	18/08/2017 24/08/2017
Autostrada A12 Genova-Livorno - Gestore SALT.p.a. <sup>c</sup>	MS	Montignoso	Via del Bravin, 72	63,7	59	52 	4 	06/06/2017 13/06/2017
SS 12 dell'Abetone e del Brennero <sup>c</sup>	PI	San Giuliano Terme	--	69,7	64	3 	4 	05/10/2016 - 12/10/2016 (**)

 L <sub>Aeq</sub> periodo diurno (h. 6-22) dB(A)	 L <sub>Aeq</sub> periodo notturno (h.22-6) dB(A)	 Distanza in metri dal suolo
 Distanza in metri da bordo strada	 Distanza in metri dall'infrastruttura	 Distanza in metri dal centro strada
 Distanza in metri dalla corsia più vicina		

c) Controllo














**mc)** Monitoraggio Convenzione Regione Toscana - ARPAT per la Mappatura delle strade regionali 2017






**mp)** Monitoraggio per Attività "LIFE - NEREIDE project"

**(\*)** Valori stimati sul periodo di riferimento diurno o notturno




**(\*\*)** Dati che hanno avuto bisogno di approfondimenti o elaborazioni o che facevano parte di un procedimento interrotto

## Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie e aeroportuale


Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto stradali 								
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura		Periodo di misura
Strada Comunale nuova viabilità fra via U. Dini e Via Statale dell'Abetone e del Brennero <sup>c</sup>	PI	San Giuliano Terme	Via Lippi, 9	53,8	46,4	57 	4 	11/11/2016 - 17/11/2016 (**)
Strada Comunale nuova viabilità fra via U. Dini e Via Statale dell'Abetone e del Brennero <sup>c</sup>	PI	San Giuliano Terme	Via Mantegna, 14	54,2	46,1	30 	4 	05/12/2016 - 12/12/2016 (**)
Strada Comunale nuova viabilità fra via U. Dini e Via Statale dell'Abetone e del Brennero <sup>c</sup>	PI	San Giuliano Terme	Via Vasari, 52	55,2	47,4	40 	4 	06/12/2016 - 13/12/2016 (**)
SS 223 <sup>c</sup>	SI	Siena	Strada della Speranza n.5	56,5	51	35 	4 	14/07/2017 - 21/07/2017
SS 674 Tangenziale Ovest di Siena <sup>c</sup>	SI	Siena	Strada di Montalbucco n. 29/B	56,5	49	110 	4 	20/04/2017 - 02/05/2017

Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto ferroviarie 								
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura		Periodo di misura
Linea Ferroviaria Pisa – Firenze <sup>c</sup>	PI	Cascina	Navacchio	71,7	66,4	21 	4 	02/04/2014 - 04/04/2014 (**)

I limiti per questa linea sono: 70 di giorno e 60 di notte.

Misure del rumore generato da infrastrutture di trasporto aeroportuali 								
Sorgente	Prov.	Comune	Località	 (massimo valore riscontrato nel periodo di misura)	 (massimo valore riscontrato nel periodo di misura)	LVAj dB(A) <sup>(1)</sup> (massimo valore riscontrato nel periodo di misura)	Punto di misura	Periodo di misura
Aeroporto Internazionale "G. Galilei" <sup>c</sup>	PI	Pisa	Piagge	57,8	52,6	56,7	Via Michele degli Scalzi	19/03/2016 - 04/04/2016 (**)
Aeroporto Internazionale "G. Galilei" <sup>c</sup>	PI	Pisa	La Cella	--	--	60,9	Via Monte Bianco	02/07/2015 - 16/07/2015 (**)
Aeroporto Internazionale "G. Galilei" <sup>c</sup>	PI	Pisa	La Cella	63,0	56,5	65,4	Via Monte Bianco	21/07/2017 - 31/07/2017

(1)  $L_{VAj}$ : valore giornaliero del livello di valutazione del rumore aeroportuale definito nel DM 31/10/1997 e calcolato in accordo alla procedura descritta nell'Allegato A dello stesso Decreto. Tale valore è da confrontare con il limite che è calcolato su base annua ( $L_{VAj} < 60$ ).

 $L_{Aeq}$ periodo diurno (h. 6-22) dB(A)	 $L_{Aeq}$ periodo notturno (h.22-6) dB(A)	 Distanza in metri dal suolo
 Distanza in metri da bordo strada	 Distanza in metri dall'infrastruttura	 Distanza in metri dal centro strada
 Distanza in metri dalla corsia più vicina		

c) Controllo

(\*\*) Dati che hanno avuto bisogno di approfondimenti o elaborazioni o che facevano parte di un procedimento interrotto



Dati anni precedenti



## Misure su elettrodotti e cabine elettriche

Limite di esposizione (100 $\mu$ T)		
Intervallo valori $\mu$ T	N° misure spot	N° misure in continua
0-0,2	4	0
0,2-3	13	0
3-10	0	0
>10	2	0
>100	0	0

Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, la normativa prevede che **ovunque** non deve essere mai superato il limite di esposizione di **100  $\mu$ T** per l'induzione magnetica, inteso come valore efficace in misure di breve durata.

Valore di attenzione (10 $\mu$ T)		
Intervallo valori $\mu$ T	N° misure spot	N° misure in continua
0-0,2	113	8
0,2-3	110	26
3-10	5	8
>10	0	0

Come misura di cautela, per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici alla frequenza di 50 Hz, nelle **aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere**, la normativa prevede che non deve essere mai superato il valore di attenzione di **10  $\mu$ T**, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore.

Obiettivo di qualità (3 $\mu$ T)*		
Intervallo valori $\mu$ T	N° misure spot	N° misure in continua
0-0,2	0	0
0,2-3	0	0
3-10	0	0
>10	0	0

\*Nel 2017 non si sono verificate le condizioni per l'attuazione dell' Obiettivo di qualità (3  $\mu$ T)

Ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, nella **progettazione di nuovi elettrodotti** in corrispondenza di **aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici, di luoghi destinati a permanenze non inferiori a quattro ore**, nella progettazione di nuovi insediamenti e aree adibite in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, la normativa "fissa l'obiettivo di qualità" di **3  $\mu$ T** per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore.

### DESCRIZIONE

L'indicatore mostra la frequenza con cui le misure effettuate dell'induzione magnetica generata da elettrodotti e cabine elettriche ricadono in specifici intervalli ritenuti significativi per descrivere l'esposizione della popolazione.

### MESSAGGIO CHIAVE

I limiti di legge risultano rispettati in tutti i punti indagati.

### COSA FA ARPAT

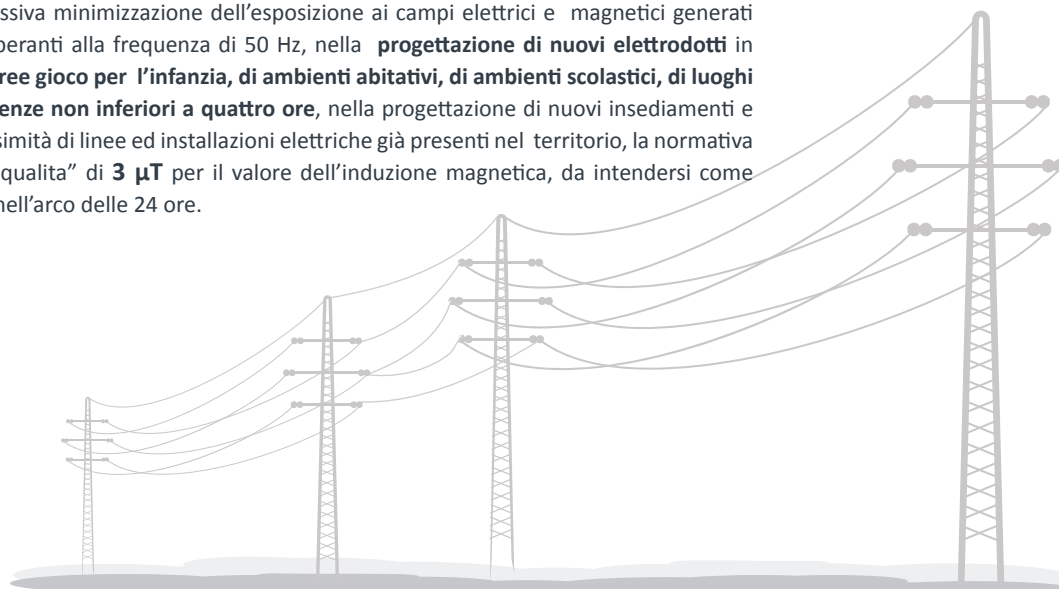
ARPAT attua misure **spot** e **in continua**.

Le misure **spot** vengono effettuate mediante rilevamenti di breve durata, eventualmente ripetuti in diverse posizioni nell'intorno di una sorgente.

Danno informazioni sulla distribuzione dei livelli nell'area di interesse e servono anche a individuare il punto di massima esposizione.

Le misure **in continua** sono effettuate posizionando uno specifico strumento in una posizione fissa (generalmente il punto dove, attraverso misure spot, si è individuata la massima esposizione) e acquisendo i valori della grandezza in esame per un periodo di tempo ritenuto significativo.

Danno informazioni sull'andamento nel tempo dell'emissione di una specifica sorgente.





## Monitoraggio continuo linea n.314 La Spezia - Acciaiole. Induzione magnetica

### DESCRIZIONE

Fornire alle amministrazioni pubbliche e ai cittadini una stima dei **livelli di esposizione** ai campi magnetici prodotti dalla linea attraverso modelli matematici che utilizzano i risultati di misure effettuate in continua in una postazione fissa.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel corso del 2017 il valore della massima mediana su 24 ore dell'induzione magnetica (cioè del valore da confrontare con il **valore normativo di riferimento**) è risultato superiore di circa il 5% rispetto all'anno precedente in tutti i siti monitorati; la corrente media è risultata superiore di circa il 9% rispetto all'anno precedente (negli anni precedenti il 2015 è risultato l'anno con la corrente media più bassa dal 2005 ad oggi) indice di un corrispondente aumento nel 2017 della corrente circolante nell'elettrodotto.

### COSA FA ARPAT

ARPAT nel marzo 2011 ha messo a punto e testato una centralina per il **monitoraggio** in continua dell'induzione magnetica generata dalla linea n. 314. La prima fase del monitoraggio è stata effettuata nella prima postazione di misura in località La Gabella a Calci (PI), grazie alla collaborazione con l'Amministrazione Comunale. In tale postazione la centralina è rimasta da marzo a luglio 2011. Subito dopo la centralina è stata collocata in località Maggiano a Lucca, restandovi fino a febbraio 2012. La terza postazione di misura ha visto la collocazione della centralina per 4 anni in località Marzocchino a Seravezza (LU). A partire da marzo 2016 la postazione di monitoraggio è ritornata a La Gabella di Calci (PI).



**Caratteristiche della linea**

Denominazione: 314 – La Spezia – Acciaiole

Gestore: TERN S.p.A.

Tensione: 380 kV

Lunghezza tracciato: 89.31 km

Province attraversate: 3 (MS, LU, PI)

Comuni attraversati: 15

— Linea n. 314

■ Comuni interessati

■ Punti esposti

Siti analizzati				Induzione magnetica (µT) (01/01/2017 – 31/12/2017)				Valore normativo di riferimento mediana su 24 ore
Sito	Località	Comune	Campata sostegni nn.	Minima	Media	Massima	Max mediana su 24 ore	
A	San Carlo Terme	Massa	60 e 61	0.00	2,03	8,42	5,81	<b>10µT</b>
B	Marzocchino	Seravezza	73 e 74	0.00	1,08	4,48	3,09	
C	Maggiano	Lucca	113 e 114	0.00	1,47	6,07	4,18	
D	San Pietro	Lucca	117 e 118	0.00	1,27	5,28	3,64	
E	La Gabella	Calci	150 e 151	0.00	0,95	3,91	2,70	
F	Strettoia	Pietrasanta	72 e 73	0.00	1,21	5,01	3,46	



Dati anni precedenti



## -Numero impianti Stazioni Radio Base (SRB) e Stazioni Radio Televisive (RTV)

### DESCRIZIONE

Indica il numero degli impianti che costituiscono le stazioni SRB e RTV presenti nel territorio regionale

### MESSAGGIO CHIAVE

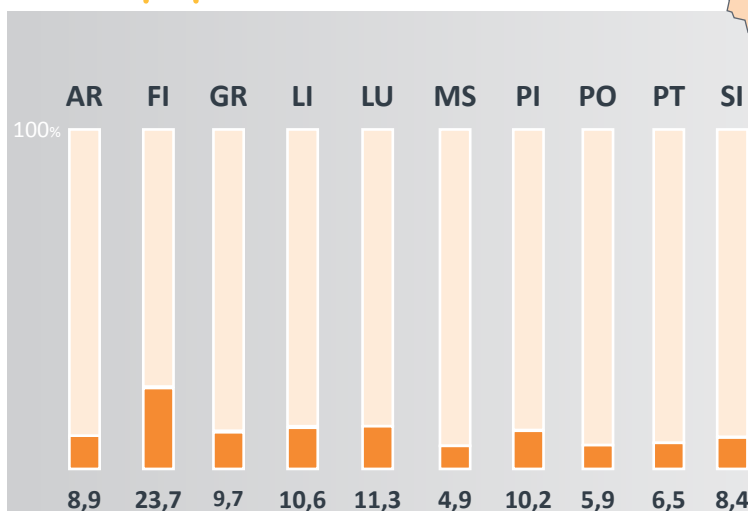
Il numero degli impianti complessivamente presenti in Toscana supera i 18.000. Di questi, mentre gli impianti Radio-TV si mantengono all'incirca costanti (intorno ai 5.000), le SRB crescono per tre motivi principali: maggiore copertura del territorio, avvento di nuove tecnologie (che si affiancano a quelle già esistenti) e ingresso sul mercato di nuovi operatori.

### COSA FA ARPAT

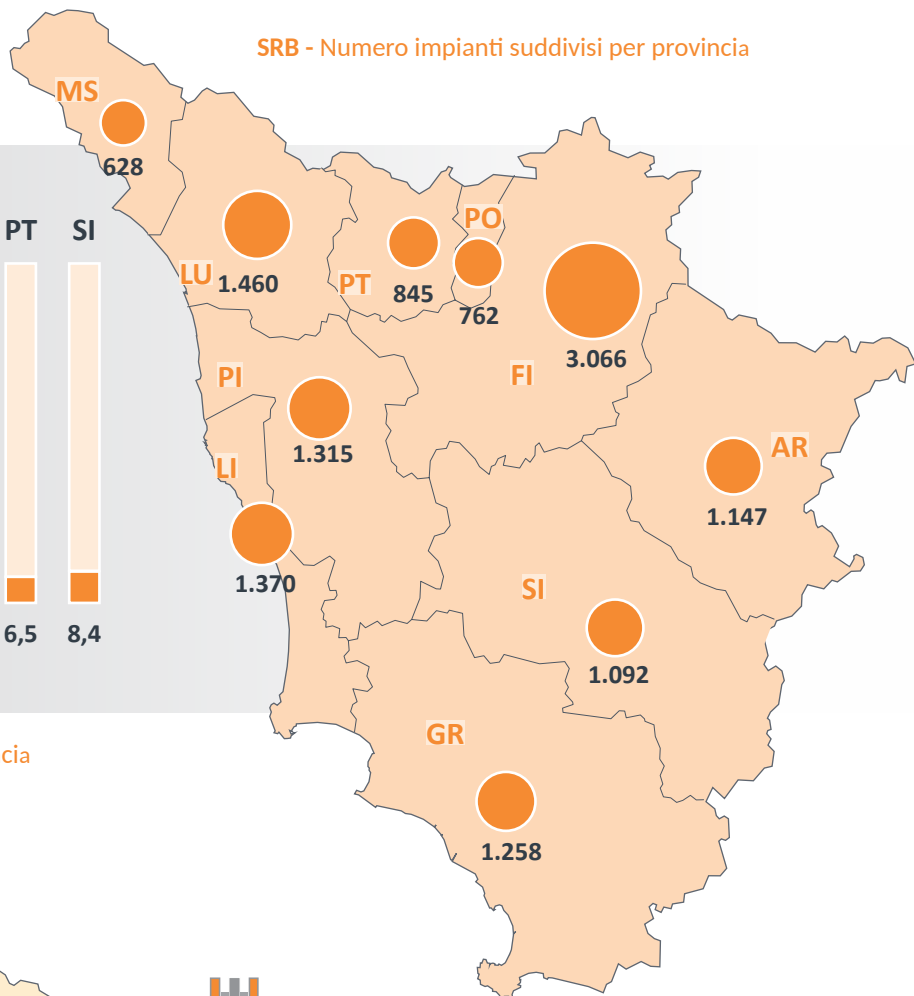
ARPAT interviene su richiesta dei Comuni per effettuare misure singole o monitoraggi dei campi elettromagnetici prodotti dagli impianti.



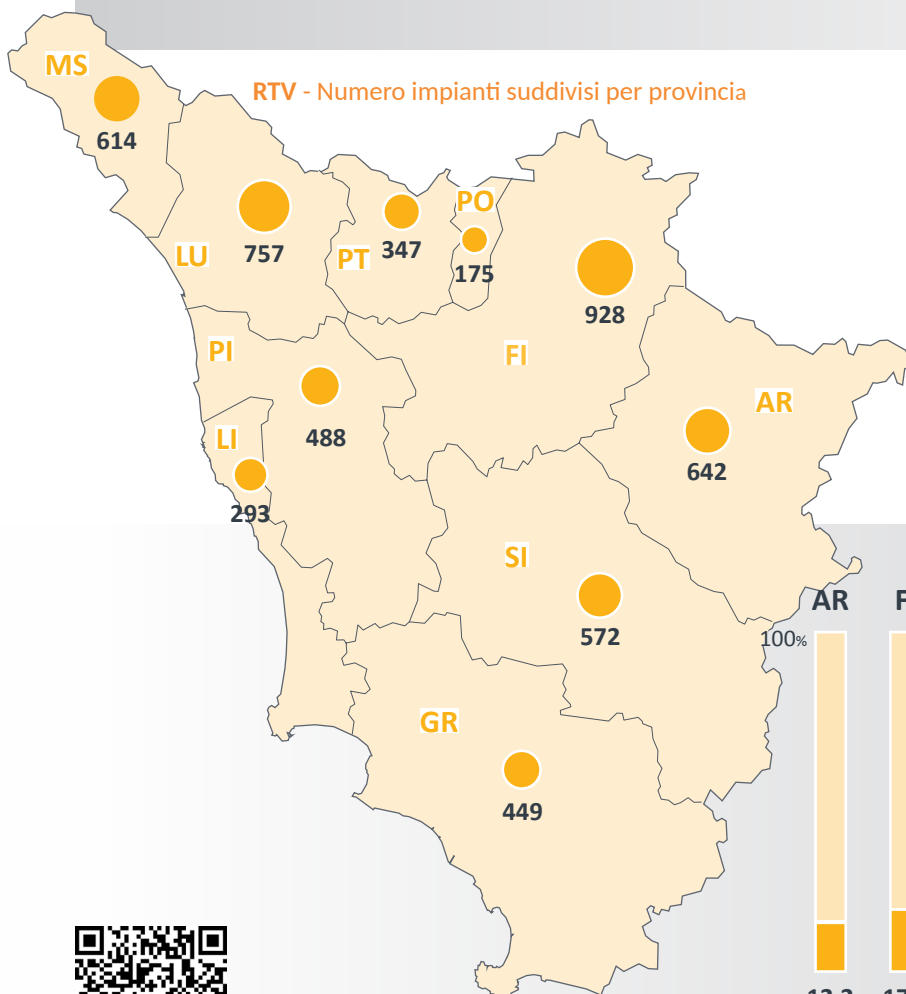
SRB - Percentuali provinciali su un totale di 12.943 impianti presenti in Toscana



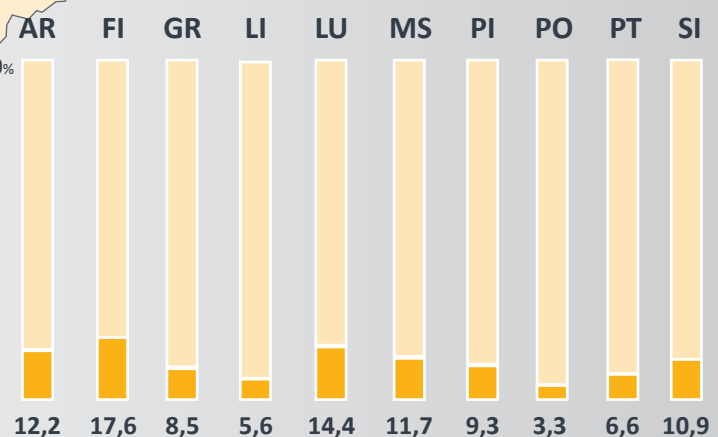
SRB - Numero impianti suddivisi per provincia



RTV - Numero impianti suddivisi per provincia



RTV - Percentuali provinciali su un totale di 5.265 impianti presenti in Toscana



Dati anni precedenti



## Misure di impianti SRB e RTV

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta le misurazioni, in **banda larga** e in **banda stretta** effettuate in prossimità di siti ospitanti impianti per telefonia cellulare e Radio-TV. Le misure in banda stretta si eseguono sempre successivamente a rilievi preliminari in banda larga. Generalmente, le misure in banda stretta vengono considerate più attendibili delle altre grazie all'avanzata tecnologia della strumentazione utilizzata.

### MESSAGGIO CHIAVE

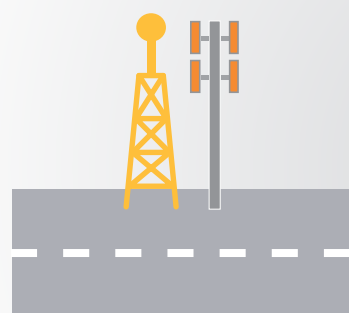
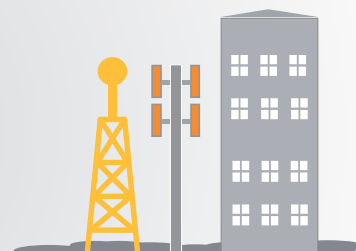
I limite di legge sono rispettati nella maggioranza dei casi. I potenziali superamenti dei limiti registrati si sono verificati presso siti complessi, ospitanti numerosi impianti Radio-TV.

### COSA FA ARPAT

L' Agenzia come ente di controllo tecnico, **effettua misure** in banda larga e in banda stretta nei luoghi a permanenza prolungata e ad accesso occasionale da parte della popolazione e, in ogni caso, nei punti ritenuti critici in base alla potenza e alla posizione della sorgente.

### Distribuzione statistica delle misure di campo elettrico effettuate su impianti SRB e RTV

Luoghi a permanenza prolungata (valore di attenzione 6 V/m)			
Intervallo valori	0 - 3	3 - 6	> 6
Banda larga*	192	21	21
Banda stretta*	0	0	5



Luoghi ad accesso occasionale (limite di esposizione 20 V/m)			
Intervallo valori	0 - 10	10 - 20	> 20
Banda larga*	129	15	0
Banda stretta*	2	0	0

\*Le misure vengono distinte in "banda larga" o in "banda stretta" in base alla strumentazione utilizzata. Le misure in banda larga sono effettuate con strumenti relativamente semplici e leggeri che consentono di determinare il valore di campo elettrico a radiofrequenza complessivo generato dalla quasi totalità delle sorgenti presenti, senza dare indicazioni sul contributo di ogni singolo impianto. Le misure in banda stretta, molto più complesse e costose, consentono di individuare i singoli impianti presenti e di determinare il loro contributo al campo elettrico a radiofrequenza totale. Vengono generalmente effettuate nei punti dove le misure in banda stretta hanno evidenziato qualche criticità.

### Percentuale dei superamenti dei limiti

Luoghi a permanenza prolungata  
(valore di attenzione 6 V/m)



Luoghi ad accesso occasionale  
(limite di esposizione 20 V/m)



Dati anni precedenti



Dati anni precedenti



## Radioattività ambientale per le matrici aria, suolo e alimenti

### DESCRIZIONE

Le normative europea e italiana, introducono livelli massimi ammissibili di concentrazione di alcuni radionuclidi nei prodotti alimentari, come cesio-137 (e iodio-131 qui non riportato), solo in caso di emergenza radiologica o nucleare. Nelle matrici ambientali non sono previsti limiti di concentrazione, che vengono derivati di volta in volta dai limiti di dose efficace considerando lo scenario di esposizione.

### MESSAGGIO CHIAVE

I livelli di contaminazione da radionuclidi artificiali nell'ambiente sono in linea con quanto rilevato negli ultimi anni.

### COSA FA ARPAT

ARPAT misura i valori di concentrazione di radionuclidi negli alimenti, in aria e in altre matrici ambientali che in Toscana rientrano nella normale variabilità dei livelli presenti nell'ambiente. Il cesio-137 deriva dalle esplosioni nucleari in atmosfera degli anni '50-'60 e, più recentemente, dalle ricadute dell'incidente di Chernobyl. La contaminazione del pesce pescato nell'oceano Pacifico può essere attribuita anche alle conseguenze dell'incidente di Fukushima.

#### Rateo di dose da radiazione gamma in aria – media annua. Anno 2017

Luogo di misura	Media annua (nSv/h)	Minimo (nSv/h)	Massimo (nSv/h)	5 % dati giornalieri (nSv/h)	95 % dati giornalieri (nSv/h)
Arezzo (Stia)	164	143	189	154	175
Firenze (Passo del Gogo - Scarperia)	144	126	182	136	155
Firenze (Settignano)	117	110	134	114	121
Grosseto	89	84	95	87	90
Livorno	103	100	110	101	107

#### Concentrazione di cesio-137 nel fallout (ricaduta radioattiva al suolo) mensile. Anno 2017

Media (Bq/m <sup>2</sup> )	Massimo (Bq/m <sup>2</sup> )	% di campioni > LR
0,02	0,04	0

#### Prelievo alla produzione sul territorio regionale Concentrazione di cesio-137 in latte vaccino, carne (bovina e suina) e grano. Anno 2017

Alimenti di produzione regionale	Attività (Bq/kg)	% di campioni > LR
Latte vaccino	< 0,1	0
Carne bovina	< 0,1	0
Carne suina	< 0,1	0
Grano	< 0,1	0

#### Concentrazione di cesio-137 in alimenti (prelievo alla distribuzione/produzione sul territorio regionale). Anno 2017

Alimento	cesio-137			
	Media (Bq/kg)	Massimo (Bq/kg)	N° campioni	N° campioni > LR
Carne suina	0,1	0,1	4	1
Pesce	0,5	1,7	4	2
Carne di cinghiale (dal territorio regionale)	3,8	8,7	4	2
Yogurt	-	0,1	1	1
Funghi - <i>boletus edulis</i> (da importazione)	11	52	16	15
Funghi - <i>boletus edulis</i> (dal territorio regionale)	0,75	0,8	2	1

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

**LR:** limite di rilevabilità.

**Attività:** numero di transizioni nucleari spontanee per unità di tempo, di una determinata quantità di un radionuclide. Si misura in becquerel.

**Becquerel (Bq):** unità di misura dell'attività nel Sistema Internazionale; 1 Becquerel equivale ad una transizione per secondo:  $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$ .



Dati anni precedenti



Dati anni precedenti



Dati anni precedenti





## Concentrazioni medie annua di radionuclidi in acque destinate al consumo umano

### DESCRIZIONE

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

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 l'attività è stata preliminare all'elaborazione del programma di controllo.

### COSA FA ARPAT

ARPAT è supporto tecnico alla Regione Toscana per l'elaborazione del Programma regionale di controllo delle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano. Effettua attività di laboratorio per le analisi previste nell'ambito del programma.

Concentrazione di attività alfa totale, beta totale e radon-222 in acqua destinata al consumo umano. Anno 2017

Provincia punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222			
	Minimo - Massimo (Bq/l)	N° campioni > LS	Minimo - Massimo (Bq/l)	N° campioni > LS	N° campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° di cam- pioni	n° di campioni > VP
Firenze	0,01 – 0,18	3	0,04 – 0,20	0	16	6,7	20	16	0
Grosseto	0,014 – 0,050	0	0,06 – 0,20	0	14	35	90	14	0
Livorno	0,02	0	0,1	0	1	6	-	1	0
Pisa	0,02	0	0,05	0	1	6,4	-	1	0
Pistoia	0,01	0	0,05	0	1	1,2	-	1	0
Prato	0,08	0	0,2	0	1	6,5	-	1	0
Siena	0,02 – 0,03	0	0,1	0	2	1,5	2	2	0

**LS:** Livello di screening per le acque destinate al consumo umano:

alfa totale: 0,1 Bq/l;

beta totale: 0,5 Bq/l.

**VP:** Valore di parametro per il radon-222 nelle acque destinate al consumo umano: 100 Bq/l



Dati anni precedenti



Dati anni precedenti



# SISTEMI PRODUTTIVI



## DEPURATORI

192 impianti maggiori 2.000 AE



29,2% impianti con irregolarità  
sul totale controllati (171)



## AIA REGIONALI

311 aziende



43,1% impianti con irregolarità  
sul totale controllati (116)



## AIA MINISTERIALI

14 aziende

Nessun impianto fra gli 8 controllati  
nel 2017 ha riscontrato irregolarità



## STABILIMENTI A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

29 stabilimenti



61,5 % impianti con prescrizioni/raccomandazioni  
sul totale (13) dei controllati



## CENTRALI GEOTERMoeLETTRICHE

36 impianti

Nessun impianto ha riscontrato irregolarità  
sul totale controllati per emissioni H<sub>2</sub>S e Hg





## — Controlli depuratori reflui urbani maggiori di 2.000 Abitanti equivalenti

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il risultato del controllo degli scarichi da impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 AE per l'anno 2017 (AE = Abitante Equivalente, cioè il carico organico biodegradabile generato da 1 persona residente e corrispondente ad una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi al giorno).

### MESSAGGIO CHIAVE

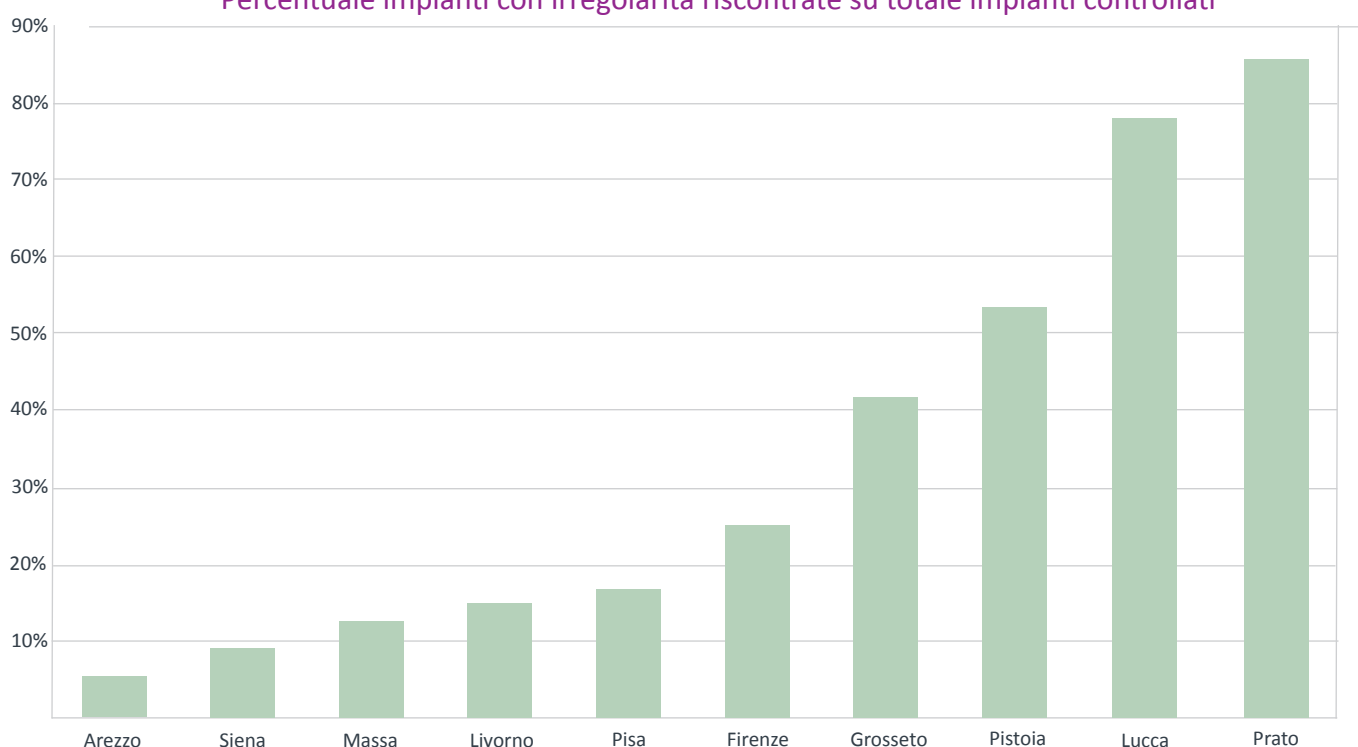
Su un totale di 192 impianti, nel 2017 ARPAT ne ha controllati 171 (89,1%), a causa di carenza di risorse e prevalentemente per vari problemi tecnici (malfunzionamento autocampionatori, dismissione o manutenzione impianto, assenza di scarico, ecc.). In 50 dei depuratori controllati (29,4%) sono state riscontrate varie tipologie di irregolarità che hanno prodotto una sanzione amministrativa o una comunicazione di notizia di reato, con un incremento rispetto agli ultimi anni.

### COSA FA ARPAT

ARPAT annualmente controlla lo scarico finale degli impianti di depurazione con potenzialità d'impianto maggiore di 2000 AE secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. . Tale attività negli ultimi anni viene svolta, in quasi tutte le province, in collaborazione con i Gestori del Servizio Idrico Integrato sulla base di quanto previsto dal Regolamento regionale 46/R/2008 e s.m.i. (Protocolli per i controlli delegati). Per garantire l'omogeneità tra le determinazioni dell'Agenzia e quelle dei Gestori, entrambi i laboratori partecipano ai circuiti di intercalibrazione.

Provincia	N° totale impianti	N° impianti controllati	AE potenziali	N° impianti con irregolarità riscontrate
Arezzo	19	19	305.850	1
Firenze	20	20	1.069.880	5
Grosseto	14	12	346.400	5
Livorno	22	20	601.498	3
Lucca	18	18	885.978	14
Massa	8	8	211.000	1
Pisa	30	30	3.221.200	5
Pistoia	24	15	287.500	8
Prato	7	7	1.246.800	6
Siena	30	22	391.800	2
<b>Totali</b>	<b>192</b>	<b>171</b>	<b>8.567.906</b>	<b>50</b>

Percentuale impianti con irregolarità riscontrate su totale impianti controllati



Dati anni precedenti



## Irregolarità riscontrate nei depuratori reflui urbani maggiori di 2.000 abitanti equivalenti

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la tipologia di irregolarità riscontrate dai controlli sugli impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2.000 AE, suddivise tra irregolarità amministrative e penali e tra superamenti dei parametri di Tabella 1 e di Tabella 3 (che ricomprende anche le cosiddette sostanze pericolose), di cui al D. Lgs.152/2006 s.m.i., punto 1.1 Allegato 5 alla parte III.

### MESSAGGIO CHIAVE

Rispetto al numero totale di irregolarità rilevate, quelle sanzionate penalmente sono inferiori al 10%. Le criticità relative ai parametri di Tab. 1 (Allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006) hanno interessato i depuratori localizzati in tutte le province con l'eccezione di Arezzo. Tra i parametri di Tab. 3, quelli legati al ciclo dell'azoto sono risultati maggiormente critici. Da notare che il parametro Escherichia coli è da porsi in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti.

### COSA FA ARPAT

ARPAT annualmente controlla lo scarico finale degli impianti di depurazione con potenzialità d'impianto maggiore di 2.000 AE secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. . Tale attività negli ultimi anni viene svolta, in quasi tutte le province, in collaborazione con i Gestori del Servizio Idrico Integrato sulla base di quanto previsto dal Regolamento regionale 46/R/2008 e s.m.i. (Protocolli per i controlli delegati) e, per garantire l'omogeneità tra le determinazioni dell'Agenzia e quelle dei Gestori, entrambi i laboratori partecipano ai circuiti di intercalibrazione: il 25% dei controlli relativi ai parametri di Tab. 1 e Tab. 2 (allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006) vengono effettuati dall'Agenzia, mentre il resto è demandato al Gestore; quelli di Tab. 3 vengono interamente effettuati da ARPAT.

Province	N° campioni	N° irregolarità amministrative rilevate	N° irregolarità penali rilevate	N° totale irregolarità (amministrative e penali)
Arezzo	36		2	2
Firenze	54	12		12
Grosseto	30	5		5
Livorno	64	3		3
Lucca	53	24	2	26
Massa	66	12		12
Pisa	99	9	2	11
Prato	29	7	2	9
Pistoia	22	14		14
Siena	46	2		2
<b>totale</b>	<b>499</b>	<b>88</b>	<b>8</b>	<b>96</b>

Province	Superamenti parametri Tabella 1			Superamenti parametri Tabella 3							
	Solidi sospesi	BOD	COD	Alluminio	Azoto ammoniacale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Escherichia Coli	Altri metalli (Fe, Zn, ecc.)	Tensioattivi	Altri parametri
Arezzo				X				X	X		
Firenze	X		X			X		X			
Grosseto	X	X	X					X		X	X
Livorno	X	X	X			X	X	X			X
Lucca	X	X	X		X	X	X	X	X		X
Massa	X		X		X		X	X			X
Pisa	X		X		X	X	X	X	X	X	X
Prato	X	X	X	X	X		X	X			
Pistoia			X	X	X			X	X		
Siena	X	X	X							X	X



## Controlli emissioni inceneritori

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta gli esiti dei controlli analitici alle emissioni, di norma con frequenza annuale, effettuati da ARPAT nel 2017 sui principali impianti di incenerimento di Rifiuti Urbani e di Rifiuti Speciali. I limiti alle emissioni per i vari inquinanti controllati sono: Polveri ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$  10,000 (ad eccezione degli impianti di coincenerimento), Mercurio e suoi composti ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$  0,0500), Cadmio + tallio e suoi composti ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$  0,05000), altri metalli ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$  0,5000), Diossine ( $\text{ng}/\text{Nm}^3$  0,1000), IPA ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$  0,0100000).

Gli impianti riportati in tabella fanno parte della "voce: Gestione dei rifiuti" di cui ai Controlli ordinari Impianti AIA.

### MESSAGGIO CHIAVE

I valori rilevati sono in genere ampiamente inferiori ai limiti previsti. Il rispetto del limite per le diossine rappresenta, anche storicamente, la sfida più impegnativa per i gestori degli impianti. Trattandosi di un inquinante di natura organica e persistente nell'ambiente, la norma impone un limite molto restrittivo, basato sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili e che persegue l'obiettivo di contenere al minimo nel lungo periodo l'immissione nell'ambiente di tali sostanze. Per periodi limitati di tempo il superamento dei valori fissati dalla normativa non necessariamente rappresenta un pericolo per la salute.

### COSA FA ARPAT

ARPAT è il soggetto a supporto dell'Autorità Competente (Regione) per lo svolgimento dei controlli ordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 3 del DLgs 152/06) e di quelli straordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 4) che vengono attivati al verificarsi di criticità impreviste.

Prov.	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito (t/a)	Portata fumi ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	Polveri ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	Mercurio e suoi composti ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	Cadmio + tallio e suoi composti ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	Altri metalli ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	Diossine ( $\text{ng}/\text{Nm}^3$ )	PCB (DL) ( $\text{ng}/\text{Nm}^3$ )	IPA ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )
AR	A.I.S.A. S.p.A.	RU	45.090 <sup>(1)</sup>	40.365	35.090	0,1	0,0001	<0,0001	0,005	0,00065	<0,00011	0,0000033
AR	COLACEM S.p.A. Cementeria di Begliano ( $\text{O}_2$ 10%)	CSS	35.000	24.372	171.327	9,62	0,0083	0,0001	0,0143	<0,00037	0,00026	0,0000017
AR	CHIMET S.p.A.	RS	12.500	7.689	21.889	0,11	0,0028	<0,0001	0,018	0,0055	0,0019	0,0000046
LI	A.A.M.P.S. S.p.A.	RU/RS	79.800 <sup>(2)</sup>	76.119	61.483	0,05	0,0072	<0,0001	0,0302	Non effettuate		
PI	GEOFOR S.p.A. Linea 1	RU/RS	65.000	38.186,995	26.960,20	Non effettuate				0,0098	2,25	<0,00001
PI	GEOFOR S.p.A. Linea 2				29.613,61	Non effettuate				0,0069	1,56	<0,00001
PO	G.I.D.A. S.p.A.	RS	8.760	4.597,75	12.628,15	2,2	0,0204	<0,0001	0,0163	0,0005	0,00097	0,0027000
PT	LADURNER IMPIANTI S.r.l. emissione 1	CSS	29.209,88 <sup>(4)</sup>	24.709,47	19.686	0,9	0,0002	<0,0001	0,0054	0,0013; 0,0011	0,00018; 0,00020	0,0000089; 0,0000067
PT	LADURNER IMPIANTI S.r.l. emissione 2 <sup>(3)</sup>	RU	28.341,66 <sup>(4)</sup>	24.558,6	Dati non rilevati							
PT	LADURNER IMPIANTI S.r.l. emissione 3				22.850	0,3	0,0002	<0,0001	0,0227	0,0008	0,00021	8,8E-07
SI	SIENA AMBIENTE S.p.A. <sup>(5)</sup> Linea 1-2	RU/RS	70.000	69.770,653	Dati non rilevati							
SI	SIENA AMBIENTE S.p.A. Linea 3				57.914	0,29	0,0003	<0,0001	0,0187	0,0017	0,00028	0,0000055

#### Legenda

RU Rifiuti urbani

RS Rifiuti speciali

CSS Combustibile solido secondario

ng 0,00000001g (un milionesimo di grammo)

Portata fumi ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ ) riportata alle condizioni "normali", ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%

MWt Megawatt termici

kj Kilo Joule

PCI Potere Calorifico Inferiore (kJ/kg)



Dati anni precedenti

#### Note

(1) Il DDRT 11779/2016 dispone che il quantitativo annuo da sottoporre ad incenerimento può essere incrementato al massimo di 3600 t/anno rispetto alle 42.000 t/anno precedentemente autorizzate, l'incremento non deve comunque superare la quantità corrispondente a 10 t/giorno per i giorni di effettivo funzionamento.

(2) Dato non presente in AIA ma in documentazione agli atti in Provincia di Livorno. L'impianto è inoltre autorizzato ad una terza linea da 220 t/giorno

(3) La linea 2 è utilizzata solo se la linea 1 non funziona

(4) Con Ordinanza 1245/2015 della Provincia di Pistoia l'impianto è stato autorizzato a 'saturazione del carico termico' (linea 1: 13 MWt; Linea 2: 5 MWt; Linea 3: 10 MWt). Il dato indicato in t/a è stato calcolato partendo dal carico termico autorizzato e dai PCI medi per RU e CSS forniti dall'azienda (RU: 11127 kJ/kg medio 2014-2017; CSS: 14035 kJ/kg medio 2017)

(5) Linee normalmente non utilizzate, nel 2017 non sono mai state utilizzate



## Rapporto tra incenerito e potenzialità autorizzata

### DESCRIZIONE

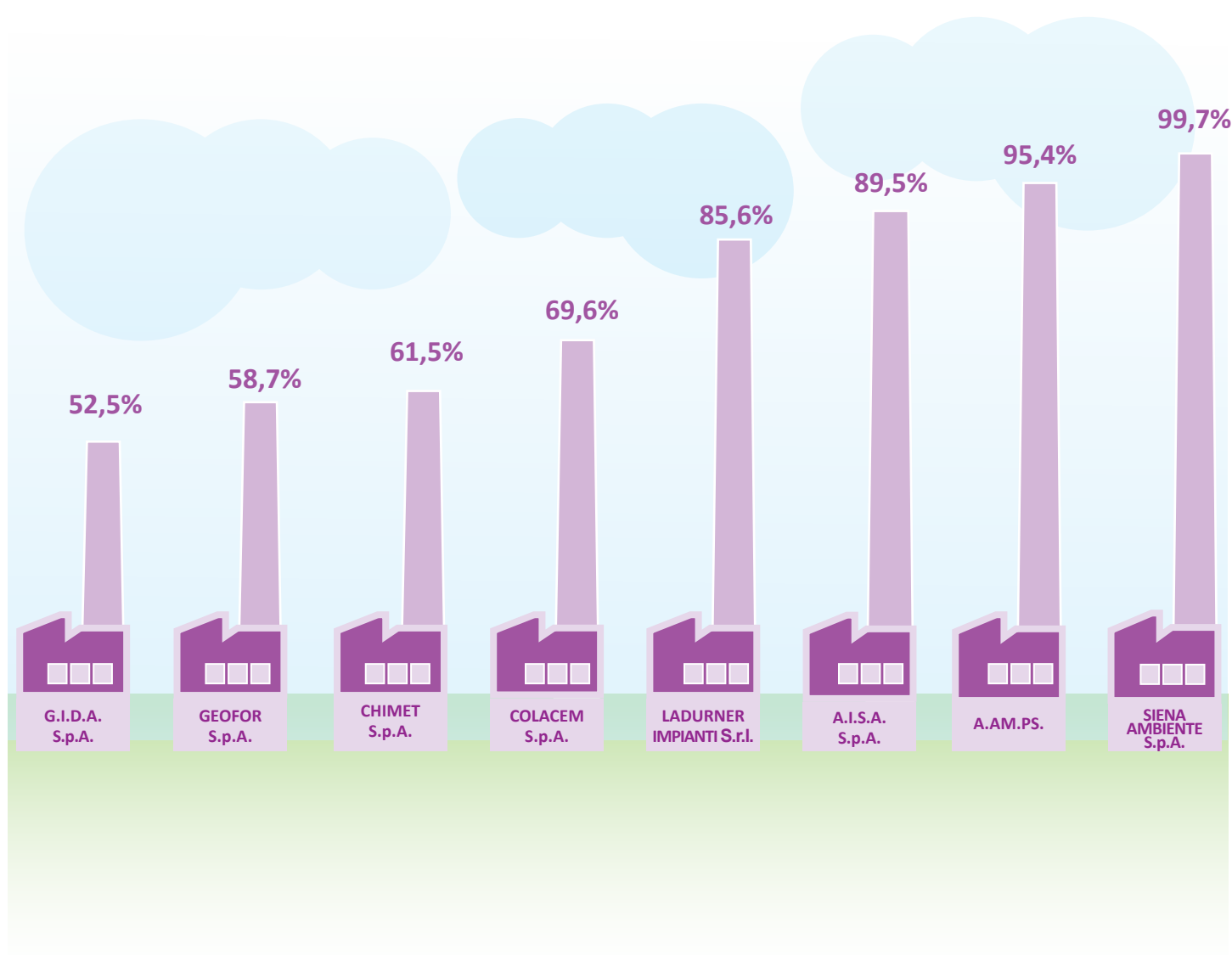
L'indicatore rappresenta l'efficienza dell'impianto nello svolgere la funzione per la quale è stato realizzato, e con riferimento alla potenzialità autorizzata.

### MESSAGGIO CHIAVE

Il rapporto tra potenzialità e quanto effettivamente incenerito mostra variazioni contrastanti tra i diversi impianti, dipendenti da cause e condizioni specifiche degli stessi. Perdura il fermo dell'impianto Scarlino Energia.

### COSA FA ARPAT

ARPAT è il soggetto a supporto dell'Autorità Competente (Regione) per lo svolgimento dei controlli ordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 3 del DLgs 152/06) e di quelli straordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 4) che vengono attivati al verificarsi di criticità impreviste.





## — Verifiche ispettive presso stabilimenti a rischio di incidente rilevante

### Stabilimenti di Soglia Inferiore

Stabilimenti ispezionati	Tipologia attività	Provincia	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	
Petrolgas S.r.l.	Deposito GPL	FI							x		
Galvair S.p.A.	Galvanica	FI		x		x			x		
Piccini Paolo S.p.A.	Deposito GPL	AR		x		x			x		
Liquigas S.p.A.	Deposito GPL	GR									
Renieri S.r.l.	Deposito prodotti petroliferi	GR		x	x	x			x		
Aberfin ex Sicar/Sicargas S.r.l.	Deposito GPL	GR									
ELGAS S.r.l.	Deposito GPL	LU	x	x		x			x		
Cromochim S.p.A.	Industria chimica	PI	x	x	x	x			x		
SOL S.p.A.	Deposito e imbottigliamento gas tecnici	PI									
Vukisa S.r.l.	Deposito sostanze tossiche	PI									
Energas (ex Sudgas S.p.A.)	Deposito GPL	SI		x	x				x		
Liquigas S.p.A.	Deposito GPL	SI									
Torre S.r.l. unipersonale	Deposito fitofarmaci	SI				x	x		x		

#### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta gli esiti delle ispezioni effettuate da ARPAT nel 2017 presso gli stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli articoli 13 e 14 del D.Lgs 105/2015 denominati di **Soglia Inferiore**. Le caselle spuntate nella tabella indicano che al Gestore dello stabilimento sono state impartite, relativamente al corrispondente punto del Sistema di Gestione della Sicurezza, "raccomandazioni" o "prescrizioni" da parte dell'Autorità competente, a seguito di controlli effettuati ai sensi dell'articolo 27 (Ispezioni) del D.Lgs 105/2015. Per l'anno 2017 viene riportata la riga corrispondente per ciascuna azienda sottoposta ad ispezione. La riga risulta vuota se l'azienda non ha ricevuto prescrizioni relative al SGS oppure se ha ricevuto solamente misure integrative relative ai sistemi tecnici.

#### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 sono stati oggetto di controllo 13 stabilimenti a fronte di un totale di 29 stabilimenti attivi ad aprile 2018. Sono state svolte 9 ispezioni ordinarie, 4 ispezioni supplementari, a seguito di non conformità maggiori riscontrate nelle precedenti ispezioni.

Le attività hanno evidenziato che i Gestori hanno adottato un Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli incidenti rilevanti che risponde sostanzialmente ai requisiti previsti dal D.Lgs.105/2015 e lo mantengono attivo.

#### COSA FA ARPAT

ARPAT è stata incaricata dall'Autorità Competente (Regione Toscana) dell'effettuazione delle ispezioni ai sensi dell'articolo 27 del D.Lgs.105/2015.

I controlli sono svolti da una Commissione Ispettiva costituita da funzionari e dirigenti di INAIL, VVF e ARPAT, coordinati da ARPAT, secondo le linee guida regionali approvate con DDRT n.368/2016.

Il DDRT prevede l'effettuazione di ispezioni su tutti gli stabilimenti presenti sul territorio regionale, secondo un piano triennale ed un programma annuale elaborato sulla base di criteri di priorità. Ogni azienda viene quindi controllata con frequenza almeno triennale.

#### 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.



Dati anni precedenti



## Verifiche ispettive presso stabilimenti a rischio di incidente rilevante

### Stabilimenti di Soglia Superiore

Stabilimenti ispezionati	Tipologia attività	Provincia	Contenuti del Sistema di Gestione della Sicurezza oggetto di "misure integrative" D.Lgs. 105/2015							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Eni S.p.A. Calenzano	Deposito oli minerali	FI				x	x	x		x
Icap Sira chemicals and polymers S.p.A.	Industria chimica	FI		x		x	x	x		
Nuova Solmine S.p.A.	Industria chimica	GR			x	x	x	x	x	x
Cheddite Italia srl	Deposito esplosivi	LI	x	x	x	x		x	x	x
Costiero Gas S.p.A.	Deposito GPL	LI	x	x	x	x	x	x	x	x
Depositi costieri del Tirreno srl	Deposito prodotti chimici e petrolchimici	LI	x	x	x	x		x		
Neri Depositi (ex D.o.c. S.p.A.)	Industria chimica	LI	x	x	x	x	x	x		x
OLT - Offshore LNG Toscana	Rigassificatore metano liquido	LI	x		x	x	x	x		x
Uee Italia srl (ex Cheddite)	Deposito esplosivi	MS	x	x	x	x	x	x	x	x
Toscochimica S.p.A.	Deposito prodotti chimici	PO	x	x		x	x	x	x	x
Vincenzini snc	Deposito di fitofarmaci	SI	x	x	x	x		x	x	x

#### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta gli esiti delle ispezioni effettuate nel 2017 dalle Commissioni ispettive - costituite da ARPAT, INAIL e VVF (con compiti di coordinamento) - presso gli stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli art. 13 e 15 del D.Lgs. 105/2015 o di **Soglia Superiore**.

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 27 (Ispezioni) del D.Lgs. 105/2015.

#### MESSAGGIO CHIAVE

Nell'anno 2017 sono stati oggetto di controllo n. 11 stabilimenti di Soglia Superiore, rispetto al totale di 26 stabilimenti attivi, in linea con le previsioni del Programma delle Ispezioni, tenendo conto che l'attività, dopo l'entrata in vigore del D.Lgs. 105/2015, è andata a regime nel 2017.

Le attività hanno evidenziato che i Gestori hanno adottato un Sistema di Gestione per la Sicurezza per la Prevenzione degli incidenti rilevanti che risponde sostanzialmente ai requisiti di Legge, e lo mantengono attivo.

#### COSA FA ARPAT

Il personale di ARPAT è individuato come componente delle Commissioni ispettive incaricate della conduzione delle Verifiche Ispettive dei SGS e nelle Istruttorie dei Rapporti di Sicurezza (RdS) disposti dall'autorità competente (Comitato Tecnico Regionale – Direzione Regionale VVF della Regione Toscana) ai sensi dell'articolo 27 del D.Lgs.105/2015. Le Commissioni ispettive sono costituite da funzionari e dirigenti appartenenti al CNVVF, INAIL, oltre che ARPAT, coordinati di norma dal componente VVF.

ARPAT ha eseguito i controlli 2015-2017, insieme a INAIL e VVF, sulla base del Programma annuale delle ispezioni predisposto dal Ministero dell'Interno, che si è avvalso del Comitato Tecnico Regionale dei VVF della Toscana, ai sensi dell'art.27 del D.Lgs. 105/2015. La frequenza delle ispezioni è stabilita in base alla valutazione sistematica dei pericoli di Incidente Rilevante legati ai singoli stabilimenti (criterio RISK BASED), Gli stabilimenti di Soglia Superiore sono controllati con una frequenza almeno triennale.

#### Note

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, a seguito dell'entrata in vigore del Decreto Legislativo 26.6.2015 n. 105 di recepimento della Direttiva 2012/18/UE "Seveso III", sono stati riclassificati in Stabilimenti di **Soglia Superiore** (SSS) e Stabilimenti di **Soglia Inferiore** (SSI), in funzione della natura e del quantitativo di sostanze pericolose detenute.

**Ispezioni** ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.105/2015, volte ad accertare l'adeguatezza della Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal Gestore e del relativo Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e dei sistemi tecnici adottati per prevenire gli incidenti rilevanti e mitigarne le conseguenze;

**Istruttorie tecniche** del Rapporto di Sicurezza (RdS), ai sensi dell'art.17 e secondo le modalità definite nell'allegato C del D.Lgs. 105/2015, per accertare e verificare l'idoneità dell'analisi dei rischi presentata nel RdS e le relative misure di sicurezza adottate per prevenire gli incidenti rilevanti o limitarne le loro conseguenze.



Dati anni precedenti



## Controlli ordinari a impianti AIA di competenza regionale

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il risultato dei controlli ordinari per l'anno 2017 alle aziende sottoposte ad Autorizzazione Integrata Ambientale di competenza regionale. Per ciascuna azienda la frequenza e le azioni di controllo ordinario sono regolati dall'atto autorizzativo vigente; annualmente la Regione approva il piano annuale ARPAT dei controlli AIA regionali tenuto conto anche delle risorse disponibili. La norma comunitaria/statale prevede che il controllo avvenga a cadenza almeno triennale.

### MESSAGGIO CHIAVE

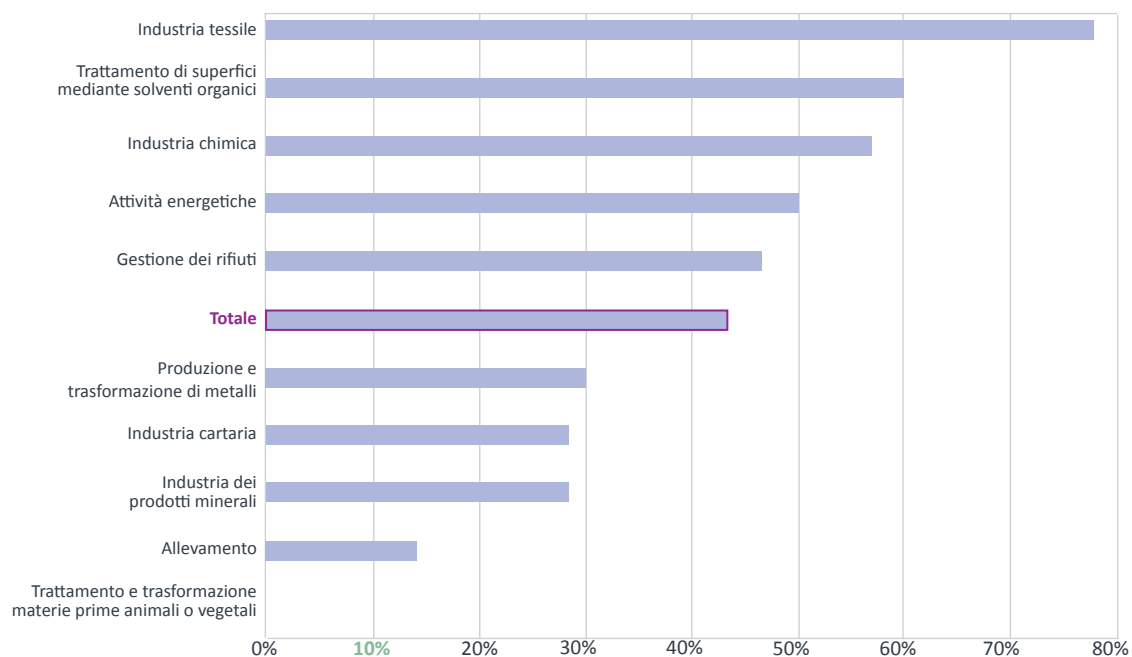
I controlli ordinari hanno riguardato nel 2017 l'84% degli impianti pianificati, corrispondenti al 37% di quelli autorizzati.

### COSA FA ARPAT

ARPAT è il soggetto a supporto dell'Autorità Competente (Regione) per lo svolgimento dei controlli ordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 3 del DLgs 152/06) e di quelli straordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 4) che vengono attivati al verificarsi di criticità impreviste.

Descrizione attività	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Massa	Pisa	Prato	Pistoia	Siena	N° totale impianti	N° impianti controllati	N° impianti con irregolarità riscontrate
Attività energetiche	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	6	2	1
Produzione e trasformazione di metalli	3	8	1	2	3	1	2	0	2	3	25	10	3
Industria dei prodotti minerali	4	4	0	3		1	2	0	1	6	21	7	2
Industria chimica	1	5	1	2	2	1	8	0	0		20	8	4
Gestione dei rifiuti	8	21	6	20	4	2	22	5	7	11	106	58	27
Industria cartaria	1	0	0	0	36	2	0	0	5	0	44	7	2
Industria tessile	0	0	0	0	0	0	0	50	2	0	52	9	7
Trattamento e trasformazione materie prime animali o vegetali	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	7	3	0
Smaltimento o riciclaggio carcasce o residui animali	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	0	0
Allevamento	7	0	2	0	0	0	3	0	0	3	15	7	1
Trattamento di superfici mediante solventi organici	0	5	0	1	0	0	2	4	2	0	14	5	3
<b>Totale</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>311</b>	<b>116</b>	<b>50</b>

Percentuale impianti con irregolarità riscontrate su totale impianti controllati



Dati anni precedenti



## Violazioni riscontrate per controlli ordinari negli impianti AIA di competenza regionale

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta la tipologia di violazioni riscontrate nei controlli ordinari sugli impianti AIA di competenza regionale nell'anno 2017, suddivise tra violazioni amministrative e penali, per emissioni, scarichi, rifiuti e altro.

### MESSAGGIO CHIAVE

Il numero delle conformità accertate, se rapportato al numero degli impianti controllati, è in aumento rispetto all'anno precedente, in particolare hanno riguardato 46 impianti pari al 40% di quelli controllati. Le violazioni alle norme sulla gestione dei rifiuti rimangono quelle nettamente prevalenti.

### COSA FA ARPAT

ARPAT è il soggetto a supporto dell'Autorità Competente (Regione) per lo svolgimento dei controlli ordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 3 del DLgs 152/06) e di quelli straordinari (ai sensi dell'art. 29-decies, c. 4) che vengono attivati al verificarsi di criticità impreviste.

Descrizione attività	Violazioni amministrative					Violazioni penali				
	Emissioni	Scarichi	Rifiuti	Altro	Totali amministrative	Emissioni	Scarichi	Rifiuti	Altro	Totali penali
Attività energetiche	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Produzione e trasformazione di metalli	1	0	2	0	3	0	0	1	0	1
Industria dei prodotti minerali	2	2	0	3	7	0	0	3	0	3
Industria chimica	0	0	0	3	3	0	2	1	3	6
Gestione dei rifiuti	2	0	7	9	18	1	7	16	3	27
Industria cartaria	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0
Industria tessile	1	1	3	0	5	0	3	0	2	5
Trattamento e trasformazione materie prime animali o vegetali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Allevamento	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Trattamento di superfici mediante solventi organici	0	0	7	3	10	0	0	2	1	3
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>46</b>



Dati anni precedenti



## Controlli a impianti AIA di competenza ministeriale

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta il risultato dei controlli alle aziende soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di competenza ministeriale svolti nell'anno 2017. 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. La frequenza dei controlli è stabilita in sede di rilascio dell'autorizzazione che contiene all'interno anche il Piano di monitoraggio e controllo. Per la maggior parte degli impianti è previsto un controllo documentale a cadenza biennale mentre per alcuni ne è previsto anche uno a cadenza annuale; la cadenza dei campionamenti, invece, è in taluni casi biennale e per altri triennale.

### MESSAGGIO CHIAVE

Nel 2017 sono state controllate 8 installazioni rispetto alle 14 installazioni attive, sulla base delle frequenze definite negli atti autorizzativi. Oltre ai controlli ordinari è stato effettuato un controllo straordinario a seguito dell'alluvione di Livorno.

Le attività di controllo non hanno evidenziato violazioni della normativa ambientale.

### COSA FA ARPAT

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

Descrizione attività	Totale impianti	Impianti controllati	Impianti con irregolarità riscontrate
Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.)	2	1	0
Raffinerie di petrolio e di gas	1	1	0
Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW	8	5	0
Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, acetati, eteri, perossidi, resine, epossidi"	1	0	0
Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come materie plastiche di base, polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa	1	1	0
Impianti di produzione di ghisa e acciaio	1	0	0
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>0</b>



## Controlli impianti geotermici – Emissioni acido solfidrico (H<sub>2</sub>S)

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	Valore limite di emissione (riferito al flusso di massa - kg/h)	
Larderello	Farinello (PI)	2,1	33,6	80	
	Nuova Castelnuovo (PI)			30	
	Nuova Gabbro (PI)	0,5	2,2	30	
	Nuova Larderello (PI)			30	
	Nuova Molinetto (PI)			170	
	Sesta 1 (SI)	29,6 <sup>(1)</sup>	0,1 <sup>(1)</sup>	170	
	Vallesecolo 1 (PI)	1,5	21,1	80	
	Vallesecolo 2 (PI)			80	
Radicondoli	Chiusdino (SI)	3,5	18,3	30	
	Nuova Radicondoli 1 (SI)			80	
	Nuova Radicondoli 2 (SI)			30	
	Pianacce (SI)			30	
	Rancia 1 (SI)			30	
	Rancia 2 (SI)			30	
	Travale 3 (GR)			30	
	Travale 4 (GR)			80	
Lago	Carboli 1 (GR) <sup>(2)</sup>	5,1 <sup>(1)</sup>	0,03 <sup>(1)</sup>	30	
	Carboli 2 (GR)	28,9 <sup>(1)</sup>	0,04 <sup>(1)</sup>	30	
	Cornia 2 (PI)			30	
	Le Prata (PI)			30	
	Monteverdi 1 (PI)			30	
	Monteverdi 2 (PI)	4,3	15,6	30	
	Nuova Lago (GR)			30	
	Nuova Lagoni Rossi (PI)			170	
	Nuova Monterotondo (GR)			30	
	Nuova San Martino (GR)			80	
	Nuova Sasso (PI)			30	
	Nuova Serrazzano (PI)			80	
	Sasso 2 (PI)			170	
	Selva 1 (PI)			30	
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	13-14/06/17	2,3	9,3	30
		27-28/11/17	1,3	6,3	30
	Bagnore 4 g.1 (GR)	4-5-6/07/17	1,4	6,6	30
		24-25-26/10/17	0,2	1,0	30
	Bagnore 4 g.2 (GR)	1-2-3/08/17	0,5	2,1	30
		13/12/17	29,6 <sup>(1)</sup>	0,3 <sup>(1)</sup>	30
	Piancastagnaio 3 (SI)			30	
	Piancastagnaio 4 (SI)		2,1	9,7	30
Piancastagnaio 5 (SI)		29,5 <sup>(1)</sup>	0,2 <sup>(1)</sup>	30	

(1) valore rilevato per l'uscita impianto AMIS. Valore Limite: 2 g/h

(2) Per Carboli 1, nel 2017 sono stati effettuati due controlli, ma, per motivi tecnici, solo uno (quello riportato in tabella) ha dato dei risultati valutabili con i Valori Limite di emissione.

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta gli esiti dei controlli effettuati da ARPAT nel 2017 sull'acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) emesso dalle centrali geotermoelettriche.

L'H<sub>2</sub>S costituisce la sostanza dal caratteristico odore di "uova marce". Tale percezione olfattiva si verifica quando la concentrazione in aria di questa sostanza supera i 7µg/m<sup>3</sup>, valore comunque molto al di sotto del limite di attenzione sanitaria stabilito dalla Linea Guida del WHO (150 µg/m<sup>3</sup> come media nelle 24 ore): ovvero avvertire il cattivo odore non significa che esista un rischio sanitario. La soglia di percezione olfattiva di 7µg/m<sup>3</sup> è un valore convenzionale al cui livello solo il 50% della popolazione esposta percepisce un disturbo olfattivo. Ad oggi tutte le centrali sono dotate di un sistema di abbattimento di mercurio e di acido solfidrico presenti nei gas incondensabili, denominato AMIS, in grado di abbattere fino al 99% dell'acido solfidrico che si ripartisce nel gas in uscita dal condensatore. La parte restante di acido solfidrico si ripartisce, anziché nel gas, nelle condense, e una quota di essa viene emessa allo stato aeriforme dalle torri refrigeranti causando, talvolta, il superamento della soglia di percezione olfattiva.

### MESSAGGIO CHIAVE

Sono stati controllati 17 impianti su un totale di 36 gruppi produttivi. Non si sono verificate anomalie rispetto ai valori limite di emissione.

### COSA FA ARPAT

ARPAT garantisce il controllo delle centrali geotermiche e delle emissioni provenienti da tali impianti.



Dati anni precedenti



## Controlli impianti geotermici – Emissioni mercurio (Hg) totale

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica	Hg (totale) Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (g/h)	Valore limite di emissione (Hg totale) <sup>(1)</sup> (riferito al flusso di massa)	
Larderello	Farinello (PI)	0,0001	1,0	15 g/h	
	Nuova Castelnuovo (PI)			4 g/h	
	Nuova Gabbro (PI)	0,0010	2,4	4 g/h	
	Nuova Larderello (PI)			4 g/h	
	Nuova Molinetto (PI)			0,4 mg/Nm <sup>3</sup> - 1 g/h (come sali disciolti)	
	Sesta 1 (SI)	0,04 <sup>(2)</sup>	0,2 <sup>(2)</sup>	0,4 mg/Nm <sup>3</sup> - 1 g/h (come sali disciolti)	
	Vallesecolo 1 (PI)	0,0010	11,3	15 g/h	
	Vallesecolo 2 (PI)			15 g/h	
Radicondoli	Chiusdino (SI)	N.D.	N.D.	10 g/h	
	Nuova Radicondoli 1 (SI)			15 g/h	
	Nuova Radicondoli 2 (SI)			10 g/h	
	Pianacce (SI)			10 g/h	
	Rancia 1 (SI)			10 g/h	
	Rancia 2 (SI)			10 g/h	
	Travale 3 (GR)			10 g/h	
	Travale 4 (GR)			15 g/h	
Lago	Carboli 1 (GR) <sup>(3)</sup>	0,2 <sup>(2)</sup>	1,1 <sup>(2)</sup>	10 g/h	
	Carboli 2 (GR)	0,1 <sup>(2)</sup>	0,1 <sup>(2)</sup>	10 g/h	
	Cornia 2 (PI)			10 g/h	
	Le Prata (PI)			10 g/h	
	Monteverdi 1 (PI)			10 g/h	
	Monteverdi 2 (PI)	0,0002	0,7	10 g/h	
	Nuova Lago (GR)			10 g/h	
	Nuova Lagoni Rossi (PI)			0,4 mg/Nm <sup>3</sup> - 1 g/h (come sali disciolti)	
	Nuova Monterotondo (GR)			4 g/h	
	Nuova San Martino (GR)			15 g/h	
	Nuova Sasso (PI)			10 g/h	
	Nuova Serrazzano (PI)			8 g/h	
	Sasso 2 (PI)			0,4 mg/Nm <sup>3</sup> - 1 g/h (come sali disciolti)	
	Selva 1 (PI)			10 g/h	
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	13-14/06/17	0,0010	2,1	10 g/h
		27-28/11/17	0,0010	5,2	10 g/h
	Bagnore 4 g.1 (GR)	4-5-6/07/17	0,0005	2,2	10 g/h
		24-25-26/10/17	0,0001	0,3	10 g/h
	Bagnore 4 g.2 (GR)	1-2-3/08/17	0,0010	6,0	10 g/h
		13/12/17	0,1 <sup>(2)</sup>	0,8 <sup>(2)</sup>	10 g/h
	Piancastagnaio 3 (SI)			10 g/h	
	Piancastagnaio 4 (SI)	0,0010	6,3	10 g/h	
Piancastagnaio 5 (SI)	0,01 <sup>(2)</sup>	0,03 <sup>(2)</sup>	10 g/h		

### DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta gli esiti dei controlli effettuati da ARPAT nel 2017 sul mercurio totale - gassoso+disciolto - emesso dalle centrali geotermoelettriche. Il mercurio è un elemento fortemente reattivo e, in caso di intossicazione, riduce la funzionalità di enzimi e proteine; l'organo bersaglio maggiormente a rischio è il sistema nervoso centrale. Il mercurio elementare è presente in forma naturale, in ambiente, con valori di 2-4 ng/m<sup>3</sup> misurati in zone remote, lontane da industrie e prive di anomalie geologiche locali, mentre nelle aree urbane sono normalmente misurati fino a circa 20 ng/m<sup>3</sup> [1 nanogrammo (ng) corrisponde a 1 miliardesimo di grammo (g)].

### MESSAGGIO CHIAVE

Sono stati controllati 17 impianti su un totale di 36 gruppi produttivi. Non si sono verificate anomalie rispetto ai valori limite di emissione.

### COSA FA ARPAT

ARPAT garantisce il controllo delle centrali geotermiche e delle emissioni provenienti da tali impianti.

(1) Determinazione del mercurio nell'aeriforme.

(2) Valore rilevato per l'uscita impianto AMIS. Valore Limite: 2 g/h

(3) Per Carboli 1, nel 2017 sono stati effettuati due controlli, ma, per motivi tecnici, solo uno (quello riportato in tabella) ha dato dei risultati valutabili con i Valori Limite di emissione.

N.D.: non effettuato per motivi tecnici

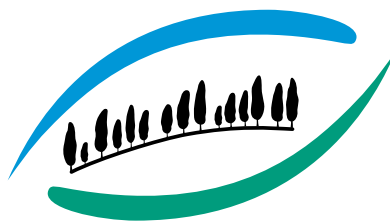


Dati anni precedenti









**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

via Nicola Porpora 22 - 50144 Firenze - tel. 055.32061

[www.arpato.toscana.it](http://www.arpato.toscana.it)



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

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

Via Nicola Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055 32061

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it)

