



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Annuario

dei dati ambientali ARPAT

2016

Provincia di Firenze

Annuario dei dati ambientali 2016

Provincia di FIRENZE

Responsabile del progetto:

Settore Comunicazione, informazione e documentazione (Direzione generale ARPAT)

Le informazioni contenute in questa versione provinciale dell'*Annuario*, pensata per facilitare la consultazione dei dati relativi a uno specifico territorio, sono tratte dall'*Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016* (<http://www.arpat.toscana.it/annuario>) che si consiglia di consultare per confronti con i dati delle altre province toscane.

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

oppure



le pagine Web indicate dal simbolo



le banche dati indicate dal simbolo



i bollettini indicati dal simbolo



© ARPAT, ottobre 2016

Grafica: RTI Inera-Imageware e ARPAT

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

comunicazione@arpat.toscana.it
Numero Verde: 800800400
www.arpat.toscana.it
www.youtube.com/arpatoscana
www.twitter.com/arpatoscana

INDICE

ARIA

Monitoraggio qualità dell'aria	5
Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse	10

ACQUA

Acque superficiali	13
Acque sotterranee	15
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	18
Balneazione	19

SUOLO

Siti interessati da procedimento di bonifica	21
--	----

AGENTI FISICI

Rumore	27
Radiofrequenze	28
Radioattività	29

SISTEMI PRODUTTIVI

Depuratori reflui urbani	32
Inceneritori	34
Rischio di incidente rilevante	35
Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	37



Monitoraggio qualità dell'aria

Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2015 si basa prioritariamente sulle misurazioni ottenute dalle stazioni della Rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, attiva dal gennaio 2011, che da tale anno ha sostituito le preesistenti reti provinciali.

L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE, che fissa anche i valori limite), nazionale (D.Lgs. 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n° 250), regionale (LR 9/2010, DGRT 964/2015 e DGRT 1182/2015), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale.

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

La struttura della Rete regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella descritta dall'allegato V della DGRT1025/2010, fino alla struttura attualmente ufficiale che è quella dell'allegato C della Delibera n.964 del 12 ottobre 2015. Nell'arco del 2015 sono state collocate in modo definitivo due stazioni ed è stata ufficialmente inserita in Rete Regionale dalle Delibera n.964 la stazione provinciale del comune di Bagni di Lucca LU-Fornoli (UF).

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

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

LEGENDA

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



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



Per approfondimenti: www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio



Banca dati: www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/archivio_dati_orari



Bollettino quotidiano: www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/bollettini

Biossido di azoto – NO₂

Rete regionale di monitoraggio

NO ₂		medie annuali µg/m ³							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	
Agglomerato Firenze	 Firenze	FI-Bassi		38	30	23	22	25	
	 Scandicci	FI-Scandicci		33	33	29	28	30	
	 Firenze	FI-Settignano		13	14	10	8	10	
	 Firenze	FI-Gramsci		103	82	62	65	63	
	 Signa	FI-Signa		-	-	-	21	24	
	 Firenze	FI-Mosse		67	67	59	45	46	

Limite di legge: media annuale 40 µg/m³

0-10

11-20

21-30

31-40

>40

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

**

Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



Nel 2015 è stata confermata la criticità del fattore traffico sui valori medi orari di NO₂. Infatti i valori medi annuali più alti sono stati registrati nelle 8 stazioni di traffico urbano, con due superamenti della media annuale di 40 µg/m³ verificatisi presso le due stazioni di Firenze (FI-Gramsci e FI-Mosse), mentre in due stazioni (AR-Repubblica e LI-Carducci) è stato raggiunto, senza superarlo, il valore limite.

NO ₂		n° superamenti massima media oraria di 200 µg/m ³							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	
Agglomerato Firenze	 Firenze	FI-Bassi		0	0	0	0	0	
	 Scandicci	FI-Scandicci		0	0	0	0	0	
	 Firenze	FI-Settignano		0	0	0	0	0	
	 Firenze	FI-Gramsci		13	22	0	0	1	
	 Firenze	FI-Mosse		1	0	0	0	0	
	 Signa	FI-Signa		-	-	-	0	0	

Limite di legge: <18 superamenti massima media oraria 200 µg/m³

0-17

≥18

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

**

Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale



Nel 2015 il limite di 18 superamenti della media oraria di 200 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale, con un unico superamento del valore di 200 µg/m³ verificatosi a FI-Gramsci.



Polveri – PM₁₀

Rete regionale di monitoraggio

PM ₁₀		medie annuali µg/m ³							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Boboli		26	23	20	19	22	
	Firenze	FI-Bassi		24	23	20	18	22	
	Scandicci	FI-Scandicci		29	27	24	20	23	
	Firenze	FI-Gramsci		38	36	34	29	31	
	Firenze	FI-Mosse		38	39	30	23	24	
	Signa	FI-Signa		-	-	-	25	26	

Limite di legge PM₁₀: media annuale 40 µg/m³ **0-15** **16-20** **21-25** **26-40** **>40** Analizzatore non attivo Efficienza <90% ******

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



Il valore limite sul valore medio annuale di 40 µg/m³ è stato rispettato in tutte le 30 le stazioni di Rete Regionale. I valori medi più alti si sono verificati presso le stazioni della zona del Valdarno pisano e della Piana lucchese, con massima media annuale pari a 33 µg/m³ registrata presso il sito di Capannori.

PM ₁₀		n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m ³							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Boboli		17	7	18	3	5	
	Firenze	FI-Bassi		19	11	17	4	9	
	Scandicci	FI-Scandicci		37	23	22	5	10	
	Firenze	FI-Gramsci		55	46	38	19	26	
	Firenze	FI-Mosse		59	69	46	11	14	
	Signa	FI-Signa		-	-	-	26	33	

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ **0-35** **>35** Analizzatore non attivo Efficienza <90% ******

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



Nel 2015 il limite di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ non è stato rispettato in 5 stazioni della Rete Regionale appartenenti alle due zone "Prato Pistoia" e "Valdarno pisano e Piana lucchese". I superamenti si sono verificati principalmente presso i siti di tipo "fondo" (l'80% delle stazioni).

La situazione delle zone della regione è molto diversificata:

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

Polveri – PM_{2,5}

Rete regionale di monitoraggio

PM _{2,5}		medie annuali µg/m ³							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Bassi		16	16	14	12	16	
	Firenze	FI-Gramsci		21	20	19	16	20	

Limite di legge PM_{2,5}: media annuale 25 µg/m³ **0-10** **11-15** **16-20** **21-25** **>25** Analizzatore non attivo Efficienza <90% ******

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



Ozono - O₃

Rete regionale di monitoraggio

O ₃ n° superamenti della soglia di informazione* - Concentrazione oraria >180 µg/m ³			
ZONA	Comune	Stazione	n. superamenti anno 2015
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Settignano	32
	Signa	FI-Signa	5

* riferimento normativo D.Lgs.155/2010.

O ₃ Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana					
ZONA	Comune	Stazione	Anno 2015	Media 2013-2014-2015	Valore obiettivo per la protezione della salute umana
Agglomerato Firenze	 Firenze	FI-Settignano	78	42	25 giorni di superamento come media su 3 anni
	 Signa	FI-Signa	59	38	

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



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

O ₃ AOT40, confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione					
ZONA	Comune	Stazione	Anno 2015	Media 2011-2012-2013-2014-2015	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione
Agglomerato Firenze	 Firenze	FI-Settignano	41609	25748	18.000 µg/m ³ * h come media su 5 anni
	 Signa	FI-Signa	32804	- (!)	

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

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

Classificazione zona:  Urbana  Suburbana  Rurale  Rurale di fondo 1. Analizzatore non attivo: non disponibili 3 serie su 5, necessarie per calcolare l'indicatore



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



Benzene e Benzo(a)pirene

Campagne di monitoraggio discontinue

Benzene*		Concentrazioni medie annue ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - Andamenti 2014-2015				
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2014	2015	
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Bassi	Fondo	0,9 ¹	1,6	
	Firenze	FI-Gramsci	Traffico	2,2 ¹	2,6	

* il benzene dal 2014 viene monitorato in continuo.

Analizzatore non attivo

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

-

1. È stata abbondantemente raggiunta la copertura annuale richiesta dalla normativa ma i campionamenti sono cominciati ad aprile 2014.

Benzo(a)pirene		Concentrazioni medie annue (ng/m^3) - Andamenti 2011-2015							
ZONA	Comune	Stazione	Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Bassi	Fondo	0,26	0,30	0,30	0,26	0,26	
	Firenze	FI-Gramsci	Traffico	0,51	-	0,44	0,58	0,68	

Classificazione zona: Urbana Suburbana

Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale

Analizzatore non attivo

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



-

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

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

Per il benzo(a)pirene i dati mostrano che il valore obiettivo di $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete Regionale.

Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse

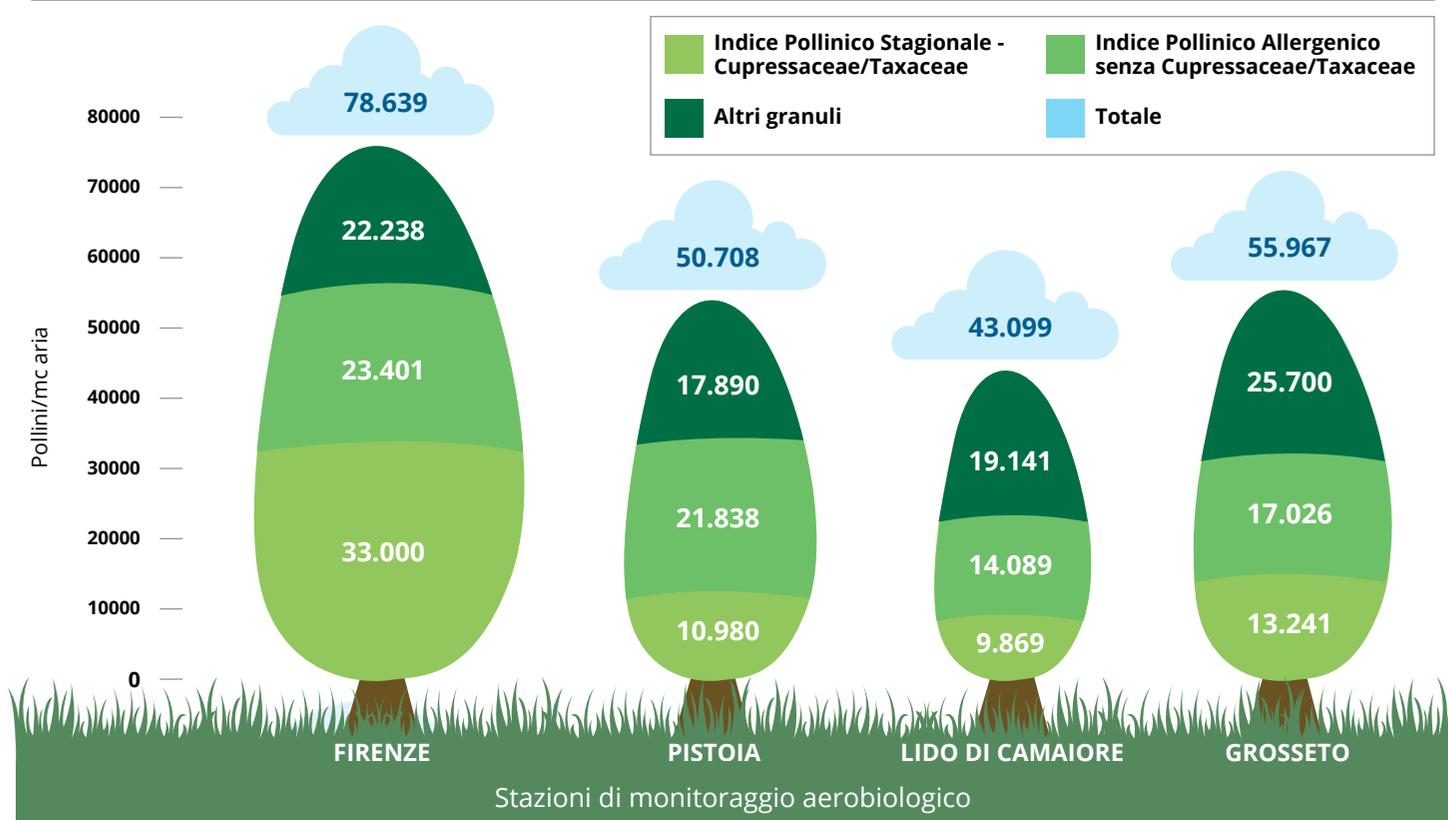
La Rete Toscana di Monitoraggio Aerobiologico è attualmente formata da 4 stazioni (Firenze, Pistoia, Lido di Camaiore e Grosseto) che effettuano il campionamento in continuo e che partecipano alla Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico (POLLnet-APAT/ISPRA/ARPA/APPA - www.pollnet.it/default_it.asp).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

Per il 2015 sono stati elaborati:

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

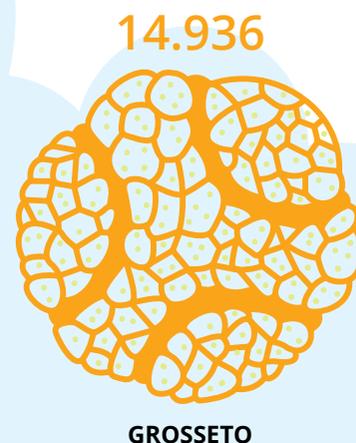
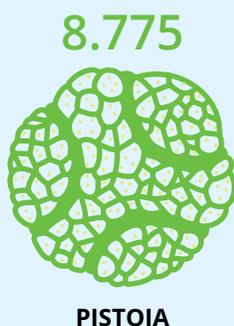
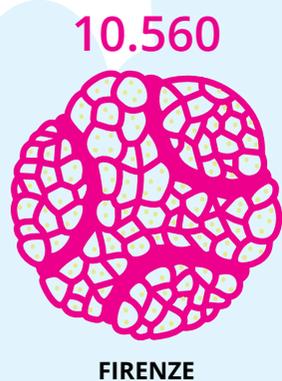
I tre indici risultano più bassi nella stazione di campionamento situata vicino alla costa (Lido di Camaiore).

INDICE POLLINICO ANNUALE 2015



INDICE ANNUALE ALTERNARIA 2015

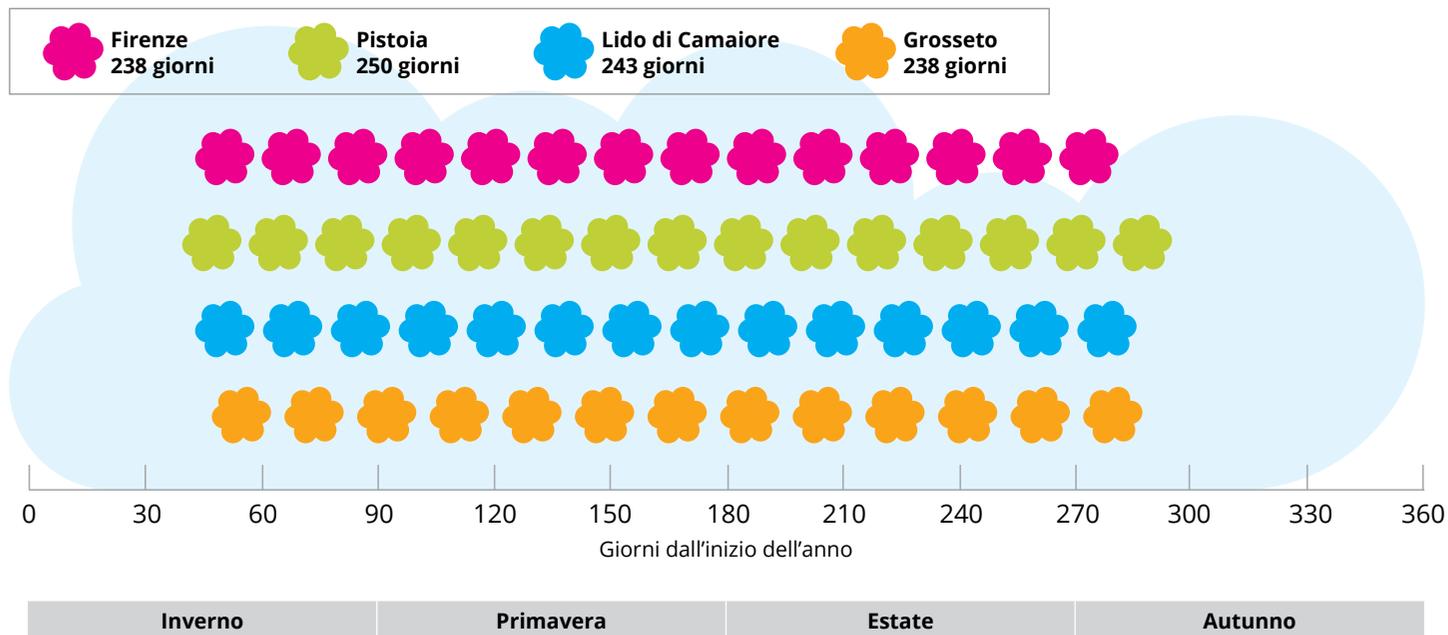
Spore (per mc/aria)



Monitoraggio di pollini aerodispersi e di spore fungine aerodisperse

Un altro indicatore elaborato per il 2015 è la **Stagione pollinica allergenica**, che indica la durata nel tempo del fenomeno (espressa come numero di giorni), ed è rappresentata dalla presenza dei pollini allergenici appartenenti alle 7 famiglie studiate e che sono potenzialmente dannose per la salute umana. La stagione pollinica 2015 inizia a febbraio con le Cupressaceae/Taxaceae (cipresso) seguite a breve distanza dalle Betulaceae (ontano) in tutte e quattro le stazioni di monitoraggio; termina a ottobre con le Compositae (ambrosia ed artemisia) a Firenze, Pistoia e Grosseto e con le Urticaceae (ortica e parietaria) a Lido di Camaiore.

STAGIONE POLLINICA ALLERGENICA - ANNO 2015



La data di inizio e fine pollinazione, la durata in giorni, l'Indice Pollinico stagionale, il valore di picco di concentrazione pollinica giornaliera ed il giorno di picco descrivono la **Stagione pollinica** calcolata secondo Jäger et al (1996)* delle singole famiglie allergizzanti. A titolo esemplificativo si riportano i dati completi della stagione pollinica relativamente alla sola stazione di Firenze.

Stagione pollinica secondo Jäger* - anno 2015 calcolata per la stazione di monitoraggio di Firenze

Stazione di Firenze	Cupressaceae Taxaceae	Corylaceae	Betulaceae	Oleaceae	Gramineae	Urticaceae	Compositae	Alternaria
inizio/ fine stagione	12 febbraio/ 29 marzo	9 aprile/ 22 aprile	16 febbraio/ 23 marzo	21 aprile/ 8 giugno	21 aprile/ 17 luglio	14 aprile/ 15 settembre	12 agosto/ 8 ottobre	12 giugno/ 11 ottobre
inizio stagione (n. giorni da inizio anno)	43	99	47	111	111	104	224	163
fine stagione (n. giorni da inizio anno)	88	112	82	159	198	258	281	284
durata (giorni)	46	14	36	49	88	155	58	122
indice pollinico stagionale	33000	2073	3320	7445	3846	6497	220	10560
concentrazione max P/m ³	3041	259	526	661	145	120	18	411
giorno di picco massimo	20 marzo	12 aprile	19 marzo	5 maggio	6 maggio	29 agosto	10 settembre	4 agosto

giorni mancanti su 365

24

% di presenza dati

93%

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

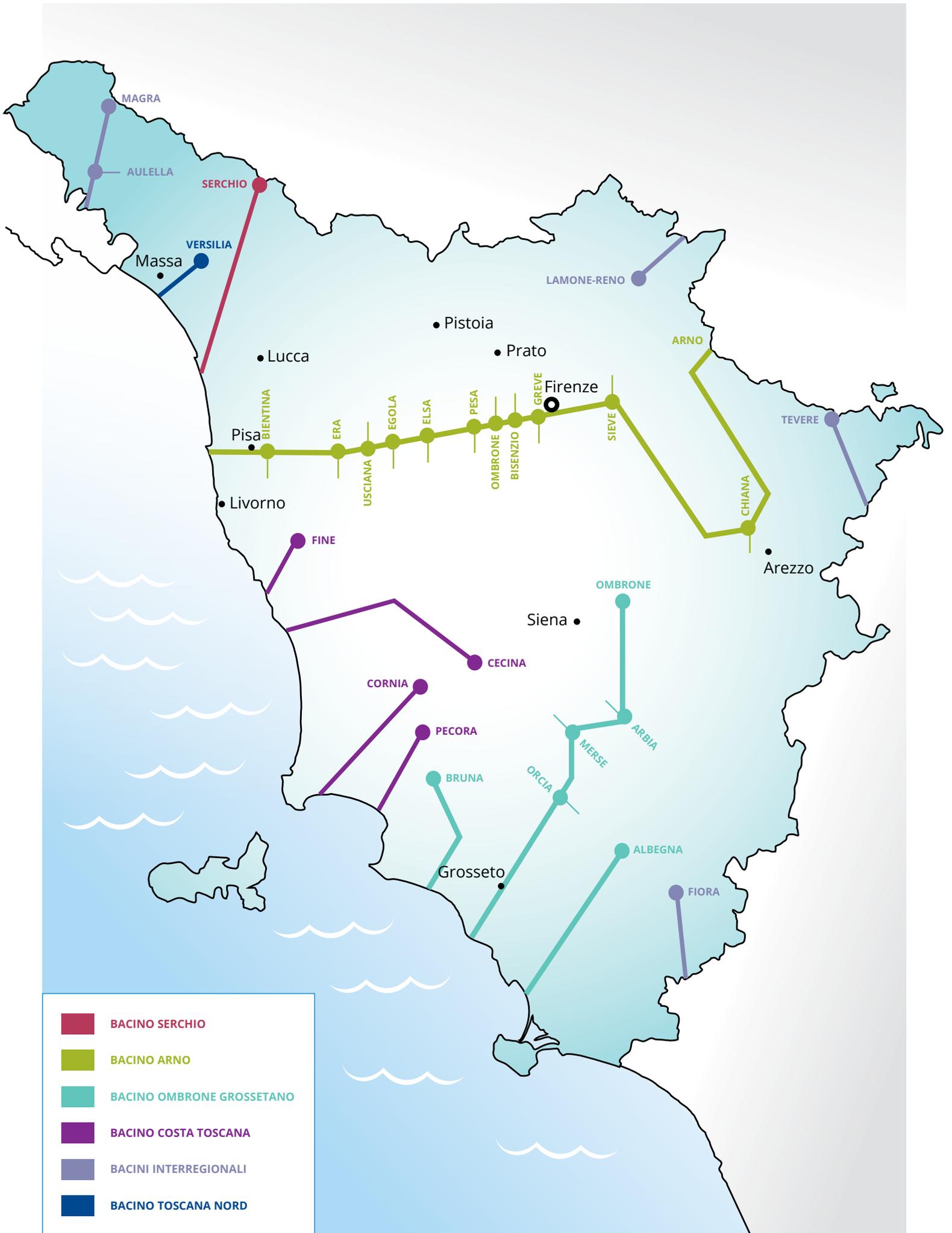




Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2016

Acque superficiali

Localizzazione bacini



Acque superficiali

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

Sottobacino	Prov.	Comune	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico		Stato Chimico	
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015
BACINO ARNO								
Arno	FI	Firenze	Mugnone	MAS-127				
	FI	Reggello	Chiesimone	MAS-2024				
	FI	Pelago	Vicano di Pelago	MAS-520				
	FI	Reggello	Resco	MAS-922				
	FI	Figline Valdarno	Del Cesto	MAS-971				
Arno-asta principale	FI	Firenze	Arno Fiorentino	MAS-503				
	FI	Figline Valdarno	Arno Valdarno Superiore	MAS-106				
	FI	Capraia e Limite	Arno Valdarno Inferiore	MAS-108				
	FI	Fucecchio	Arno Valdarno Inferiore	MAS-109				
Arno-Bisenzio	FI	Signa	Bisenzio Valle	MAS-126				
	FI	Calenzano	Marina Valle	MAS-535				
	FI	Campi Bisenzio	Fosso Reale (2)	MAS-541				
Arno-Elsa	FI	Gambassi Terme	Scolmatore-Rio Pietroso	MAS-509				
Arno-Greve	FI	Greve in Chianti	Greve Monte	MAS-536				
	FI	Firenze	Greve Valle	MAS-123				
BACINO ARNO								
Arno-Pesa	FI	Tavarnelle Val di Pesa	Pesa Monte	MAS-131				
	FI	Montelupo Fiorentino	Pesa Valle	MAS-132				
	FI	Empoli	Orme	MAS-518				
Arno-Sieve	FI	Barberino del Mugello	Stura	MAS-118				
	FI	Barberino del Mugello	Sieve Monte Bilancino	MAS-119				
	FI	San Piero a Sieve	Sieve Medio	MAS-120				
	FI	Pelago	Sieve Valle	MAS-121				
	FI	Vicchio	Elsa (2)	MAS-504				
	FI	Scarperia	Levisone	MAS-505				
	FI	Vicchio	Botena	MAS-854				
	FI	Borgo San Lorenzo	Fistona	MAS-916				
FI	San Piero a Sieve	Carza	MAS-943					
Lamone-Reno	FI	Marradi	Lamone Valle	MAS-1000				
	FI	Firenzuola	Santerno Valle	MAS-096				
	FI	Palazzuolo sul Senio	Senio Monte	MAS-098				
	FI	Firenzuola	Rovigo	MAS-849				
	FI	Firenzuola	Diaterna Valle	MAS-850				

STATO ECOLOGICO

Cattivo Scarso Sufficiente Buono Elevato
 Non campionabile Non richiesto

STATO CHIMICO

Buono Non Buono Buono da Fondo naturale

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

Il monitoraggio può essere operativo o di sorveglianza, a seconda degli esiti su ogni corpo idrico dell'analisi delle pressioni. La frequenza dei campionamenti biologici è triennale sia in operativo che in sorveglianza, mentre la frequenza di campionamento delle sostanze pericolose è annuale in operativo e triennale in sorveglianza.

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

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

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

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

Acque superficiali

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

Provincia	Corpo idrico	Cod.	Stato Ecologico Triennio 2013-2015	Stato Chimico Triennio 2013-2015
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	🟡 (*)	💧

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

STATO ECOLOGICO

💧 Cattivo
 🟡 Scarso
 🟡 Sufficiente
 🟡 (*) sufficiente determinato dallo stato trofico
💧 Buono
 💧 Non campionabile per problemi legati all'accesso sul sito in sicurezza

STATO CHIMICO

💧 Buono
 💧 Non Buono

Acque sotterranee

Qualità delle acque sotterranee

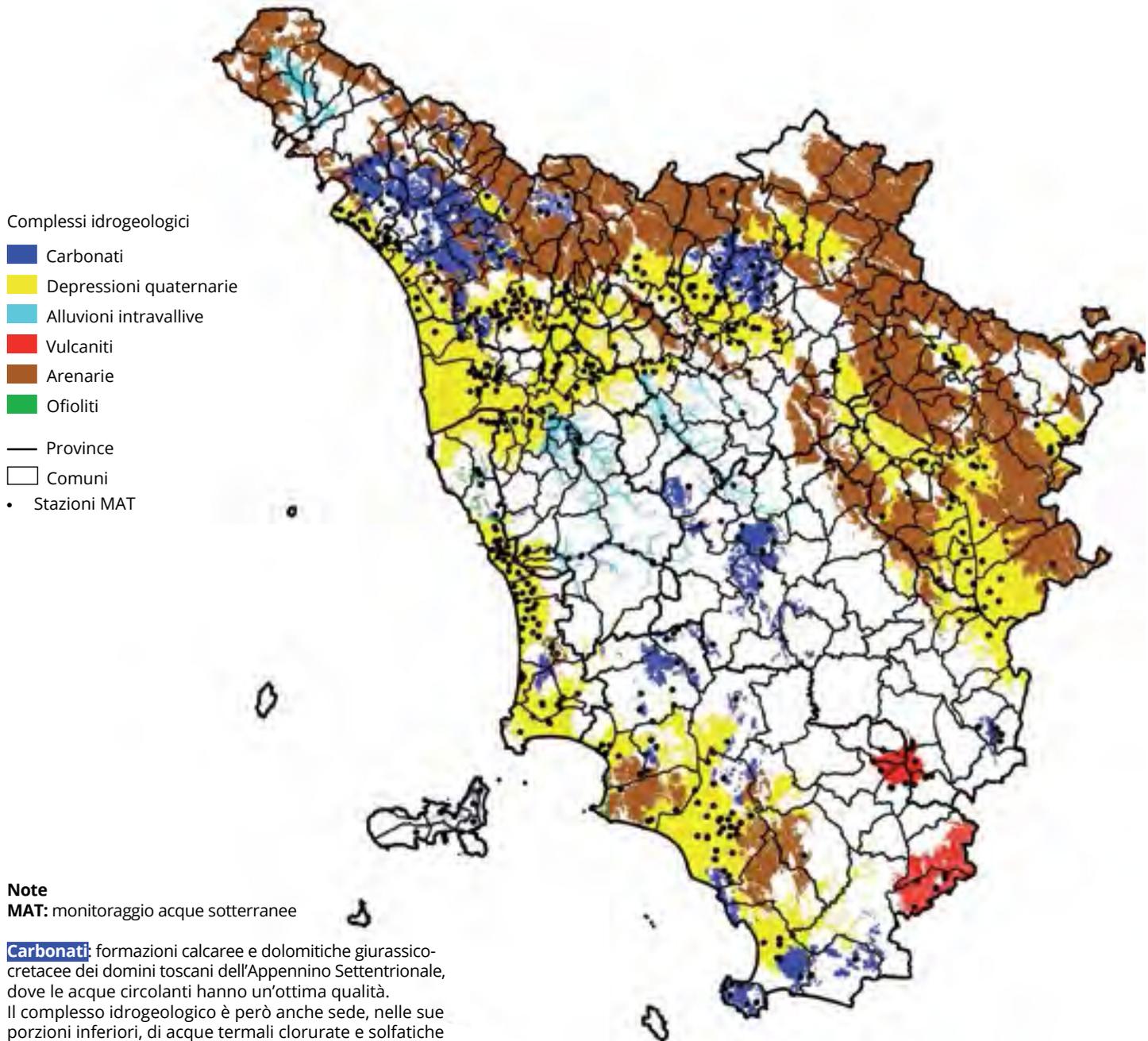
Stato chimico 2015

Stato		Corpo Idrico Sotterraneo	Parametri
SCARSO	11AR011	Piana di Firenze, Prato, Pistoia - Zona Firenze	Triclorometano, tricloroetilene, tetracloroetilene
	11AR060	Elsa	Tetracloroetilene
BUONO scarso localmente	11AR013	Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Pistoia	Cloruro di vinile 1,2 dicloroetilene, somma organolaogenati
	11AR041	Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Valdarno Superiore	Tetracloroetilene, tetracloroetilene + tricloroetilene, somma organolaogenati
	11AR050	Sieve	Tetracloroetilene
BUONO fondo naturale	11AR024-1	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona S. Croce - Falda Profonda	Fe, Mn
	11AR025	Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Empoli	Fe, Mn, NH ₄
BUONO	11AR080	Carbonatico di Monte Morello	
	11AR090	Pesa	
	11AR0100	Carbonatico della Calvana	
	99MM931	Arenarie di Avanfossa della Toscana Nord-Orientale - Zona Dorsale Appenninica	
	99MM942	Verrucano dei Monti Pisani	

Acque sotterranee

Qualità delle acque sotterranee

Distribuzione geografica e stato chimico dei complessi idrogeologici



Note

MAT: monitoraggio acque sotterranee

Carbonati: formazioni calcaree e dolomitiche giurassico-cretacee dei domini toscani dell'Appennino Settentrionale, dove le acque circolanti hanno un'ottima qualità.

Il complesso idrogeologico è però anche sede, nelle sue porzioni inferiori, di acque termali clorurate e solfatiche da cui possono derivare anomalie e fondi naturali elevati.

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

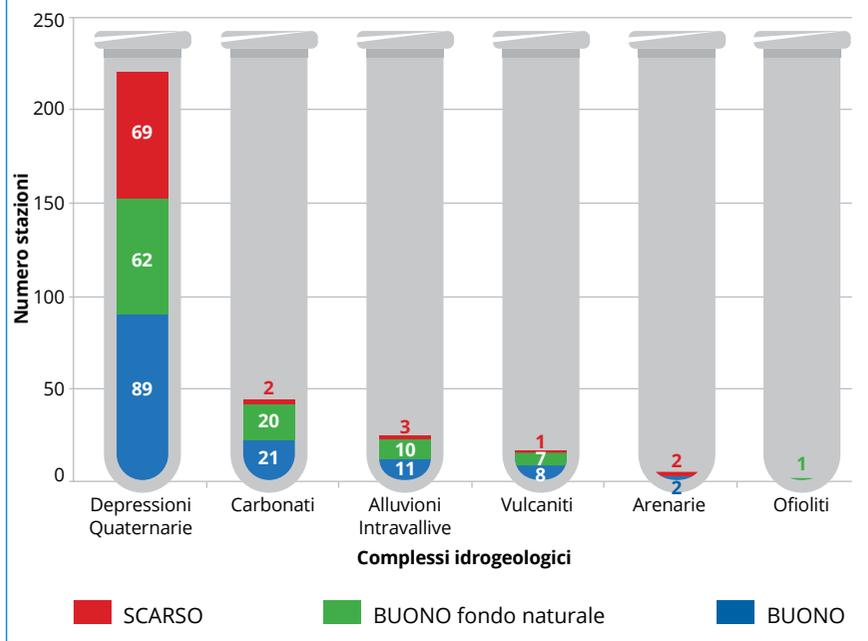
Alluvioni intravallive: complesso connesso e, di fatto, coevo, a quello delle depressioni quaternarie, caratterizzato da intensi scambi fiume - falda e per questo molto vulnerabile.

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

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

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

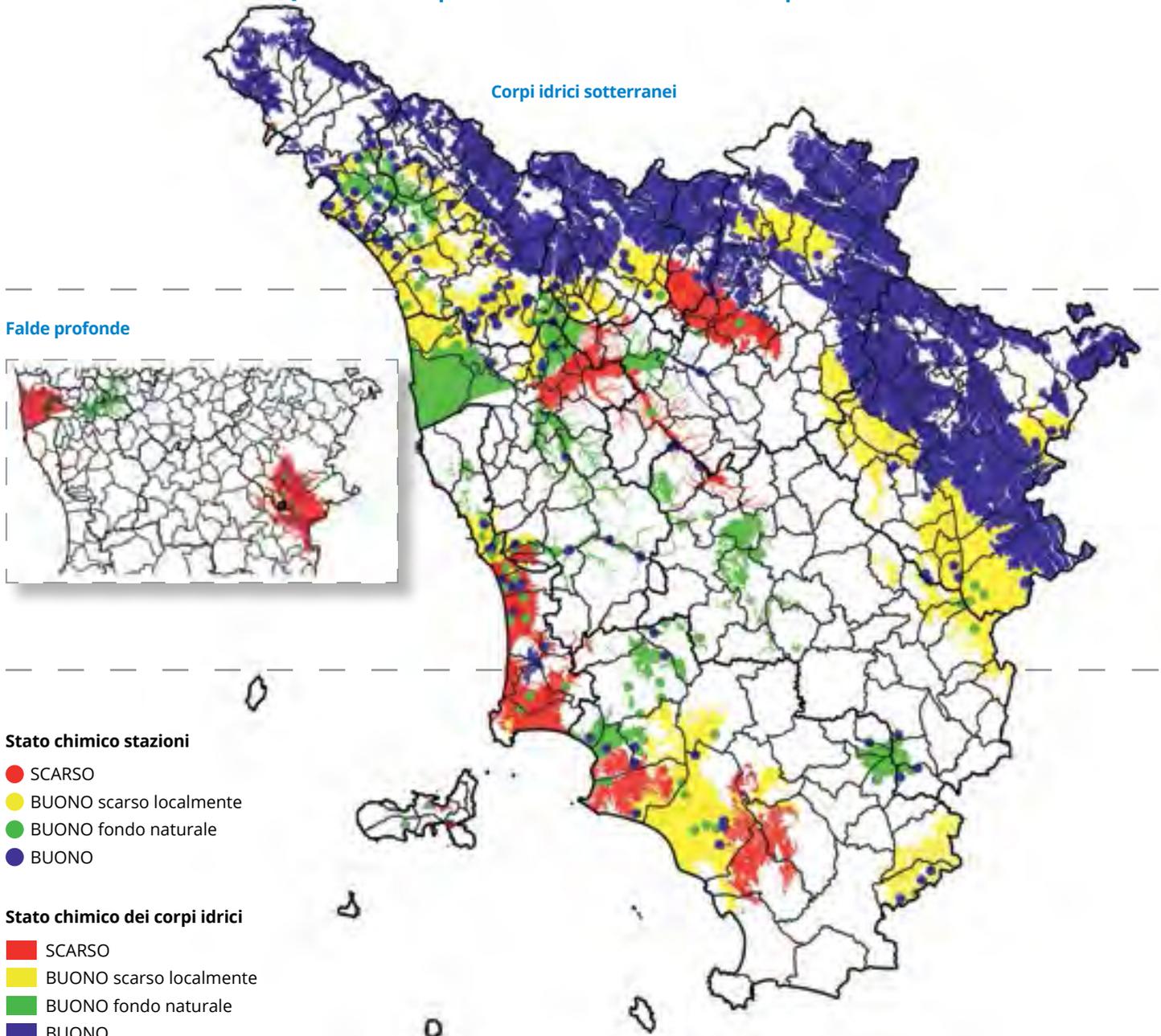
Stato chimico dei complessi idrogeologici



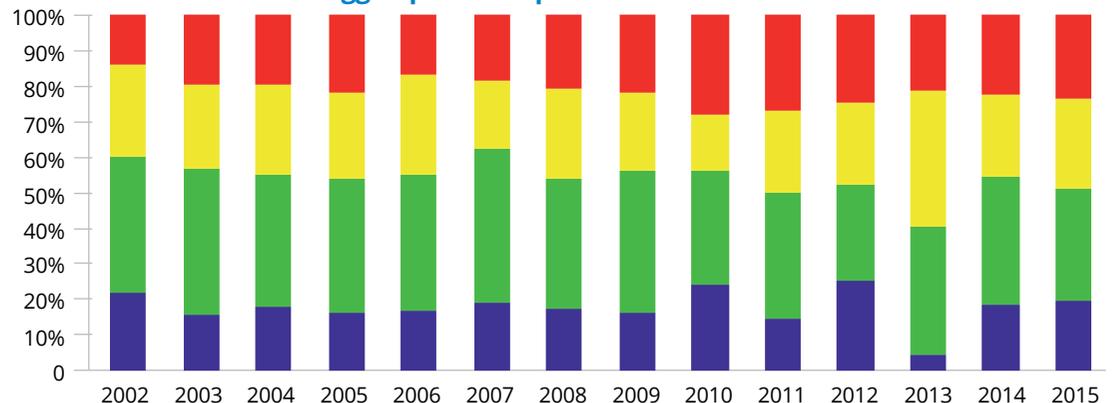
Acque sotterranee

Qualità delle acque sotterranee

Qualità dei corpi idrici sotterranei e delle falde profonde



Esiti monitoraggio qualità acque sotterranee - Anni 2002-2015



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-sotterranee

La classificazione di Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei monitorati nel 2015 è stata effettuata ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE. Lo stato Scarso (non in linea con gli obiettivi della Direttiva) riguarda il 24% dei corpi idrici e si concentra nelle depressioni quaternarie in aree antropizzate come la Piana Firenze Prato Pistoia, Santa Croce, Lucca e in aree agricole come la Chiana, Nord di Cecina, San Vincenzo, Piombino e Albegna e Pitigliano.

Lo stato Buono scarso localmente corrisponde a situazioni con un numero di stazioni in stato scarso inferiore ad 1/5 del totale delle stazioni, e comprende un ulteriore 25%. Si distribuiscono anche queste in massima prevalenza nei corpi idrici delle depressioni quaternarie con le eccezioni dei carbonatici di Argentario Orbetello e Non Metamorfico Apuano.

Lo stato Buono ma con fondo naturale che comunque eccede i valori soglia di classificazione rappresenta una realtà molto diffusa della Toscana, terra ricca di emergenze termali e minerarie, e costituisce la maggiore percentuale del 31% dei corpi idrici monitorati nel 2015. Il trend 2002-2015 delle classificazioni rappresenta il 2015 come anno stazionario rispetto al 2014, confermando il favorevole recupero sul 2013, peggiore anno della serie storica del monitoraggio ambientale.

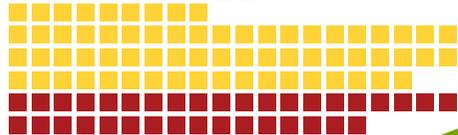
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Esiti del monitoraggio 2013 - 2015

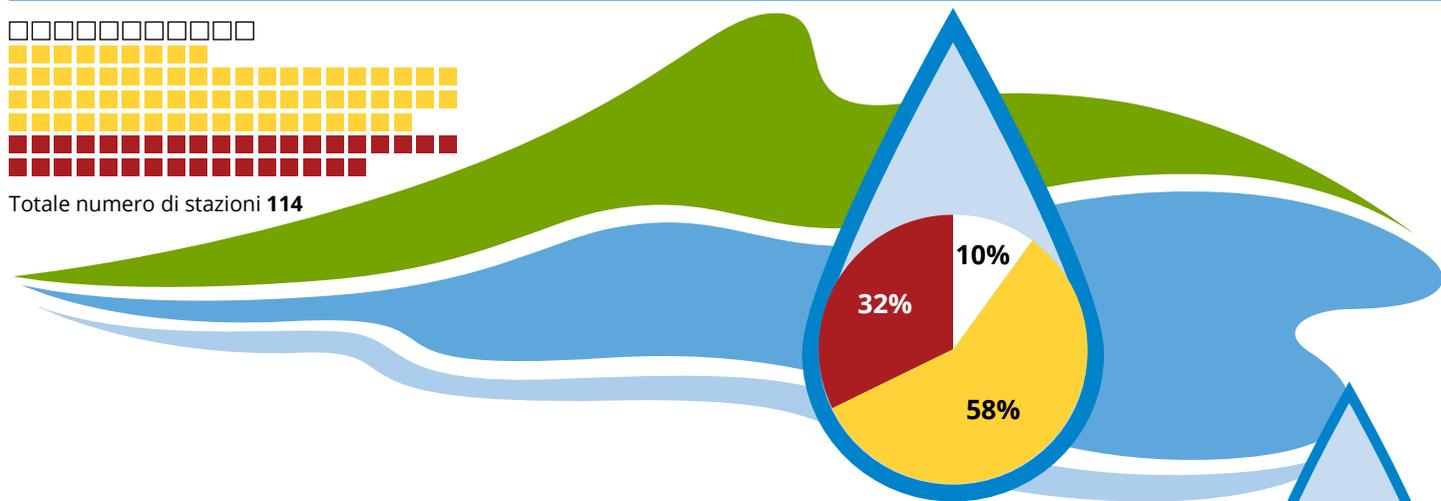
Proposta di classificazione dei corpi idrici della Toscana

TOSCANA

□□□□□□□□□□



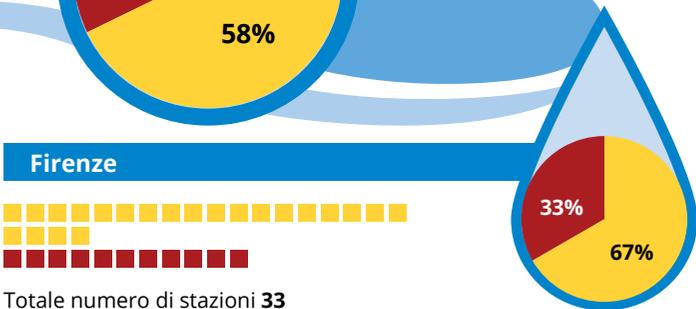
Totale numero di stazioni **114**



Firenze



Totale numero di stazioni **33**



Categoria*

■ A1
 A2
 ■ A3
 ■ SubA3

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

■ Classificazione numerica dei corpi idrici

🌊 Classificazione percentuale dei corpi idrici

Balneazione

Qualità delle aree di balneazione 2015

Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)*	Aree di balneazione							
			Classificazione 2014 (dati 2011-2014)				Classificazione 2015 (dati 2012-2015)			
			★★★	★★	★	-	★★★	★★	★	-
Firenze	Barberino di Mugello	0,9	3				3			
	Signa	0,3	1				1			
	Totale Provincia di Firenze	1,2	4				4			
	Totale Toscana	593.9	243	12	11	0	242	14	7	3

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

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

CLASSIFICAZIONE Eccellente Buona Sufficiente Scarsa



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione



Rapporti annuali: www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/rapporti-balneazione/controllo-delle-acque-di-balneazione-stagione-2015



Banca dati: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/dati-del-monitoraggio/balneazione-in-toscana-stagione-in-corso

La qualità delle aree di balneazione controllate nel 2015 si è mantenuta a un livello "eccellente", sostanzialmente stabile rispetto al 2014: il 91% del totale delle aree e oltre il 97% dei km di costa si colloca infatti in questa classe. La distribuzione nelle varie classi denota però un certo peggioramento di qualità: per quanto le aree "buone" salgono da 12 a 14 (insieme a quelle "eccellenti" arrivano a 256; nel 2014 erano 255) e quelle "sufficienti" scendono da 11 a 7, nel 2015 tre aree sono state classificate in classe "scarsa", mentre nel 2014 non ne risultava nessuna. Ancora una volta la costa toscana settentrionale (litorale apuo-versiliese) è quella con la maggior percentuale di aree in classe inferiore alla "eccellente" (più del 25%), con 2 aree "scarse" e altrettante "sufficienti".
Le altre zone non eccellenti sono spesso localizzate in prossimità di sbocchi a mare di corsi d'acqua, alcuni dei quali già soggetti a divieto permanente di balneazione per motivi igienico-sanitari.
Anche il numero di casi di non conformità è stabile rispetto allo scorso anno: 67 campioni, corrispondenti al 3,9% del totale di quelli prelevati, mentre le aree interessate da contaminazione sono state meno del 2014: 35 (60 km di costa), rispetto alle 52 (quasi 67 km di costa) dello scorso anno.



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



Siti interessati da procedimenti di bonifica

Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica

Numero e densità dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2014-2016 (su base provinciale)				
	Numero di siti		Densità di siti (n°/100 Km ²)	
	FI	Toscana	FI	Toscana
Marzo 2014	723	3114	20,6	13,5
Marzo 2015	720	3296	20,5	14,3
Marzo 2016	915	3644	26,0	15,9

Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2014-2016 (su base provinciale)				
	Superficie (ha)		Percentuale superficie provinciale	
	FI	Toscana	FI	Toscana
Marzo 2014	1101	16353	0,3	0,7
Marzo 2015	1099	16506	0,3	0,7
Marzo 2016	1489	16962	0,4	0,7



Per approfondimenti: www.arpad.toscana.it/temi-ambientali/bonifica-siti-contaminati



Banca dati: <http://sira.arpad.toscana.it/apex/f?p=SISBON:REPORT>

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

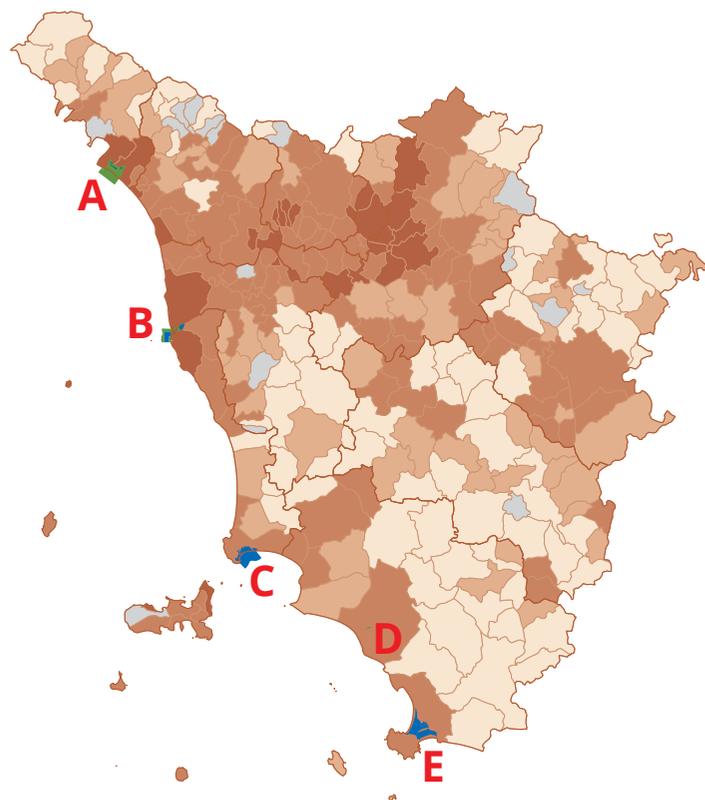
I valori di superficie a cui si fa riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell'Art. 251 del D.Lgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione il sito deve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

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

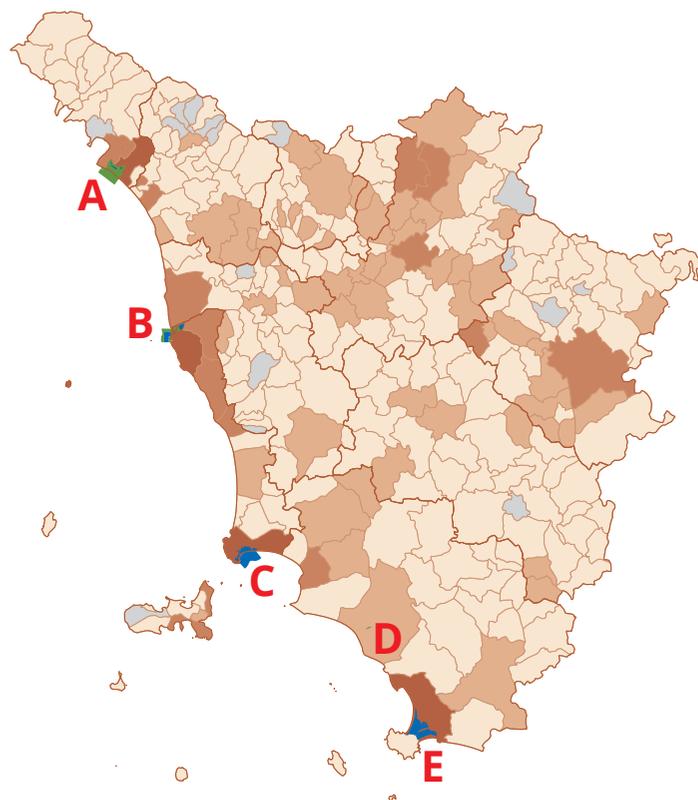
Siti interessati da procedimenti di bonifica

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

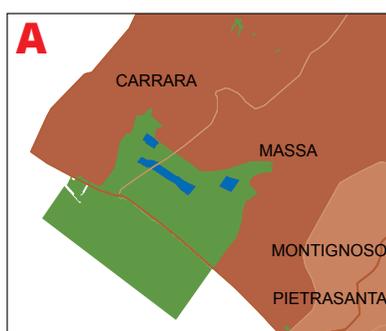
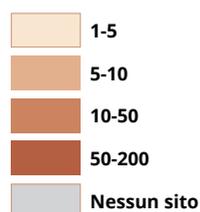
Densità dei siti interessati da procedimenti di bonifica - base comunale



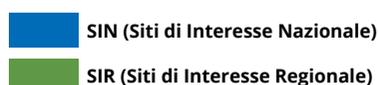
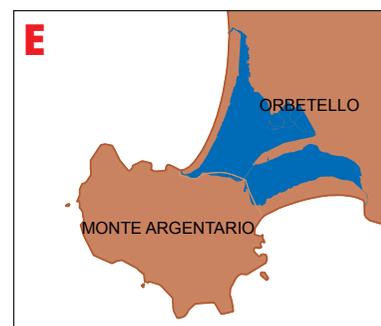
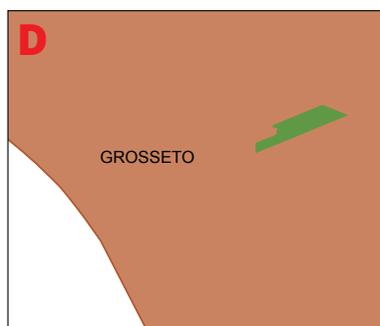
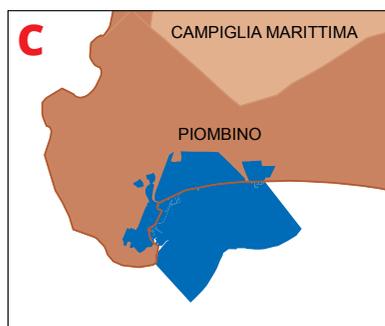
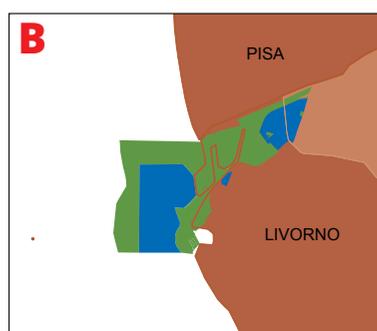
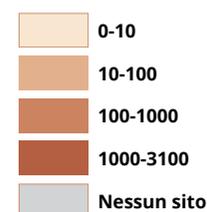
Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica - base comunale



Legenda
Densità (n° siti per 100 km²)



Legenda
Superficie (ha)



Aree SIN/SIR

I SIN di competenza del MATTM sono 4:

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

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

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

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

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

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

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

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



Siti interessati da procedimenti di bonifica

Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica

Numero e superficie di siti interessati da procedimento di bonifica con procedimento in corso, concluso con non necessità di bonifica e concluso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica e/o messa in sicurezza permanente o operativa.
Aggiornamento a marzo 2016
(su base provinciale)

	Numero di siti		Superficie dei siti (ha)	
	FI	Toscana	FI	Toscana
Siti attivi	506	1877	937,16	13971,61
Siti chiusi per non necessità di intervento	281	1418	341,37	2238,23
Siti certificati	128	349	210,72	751,8
Totale	915	3644	1489,25	16961,64

Percentuale dei siti interessati da procedimento di bonifica

Percentuale di siti				Percentuale di superficie dei siti			
55,3	30,7	14	Firenze	62,9	22,9	14,2	
51,5	38,9	9,6	Toscana	82,4	13,2	4,4	

Siti attivi

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

Siti chiusi per non necessità di intervento

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

Siti certificati

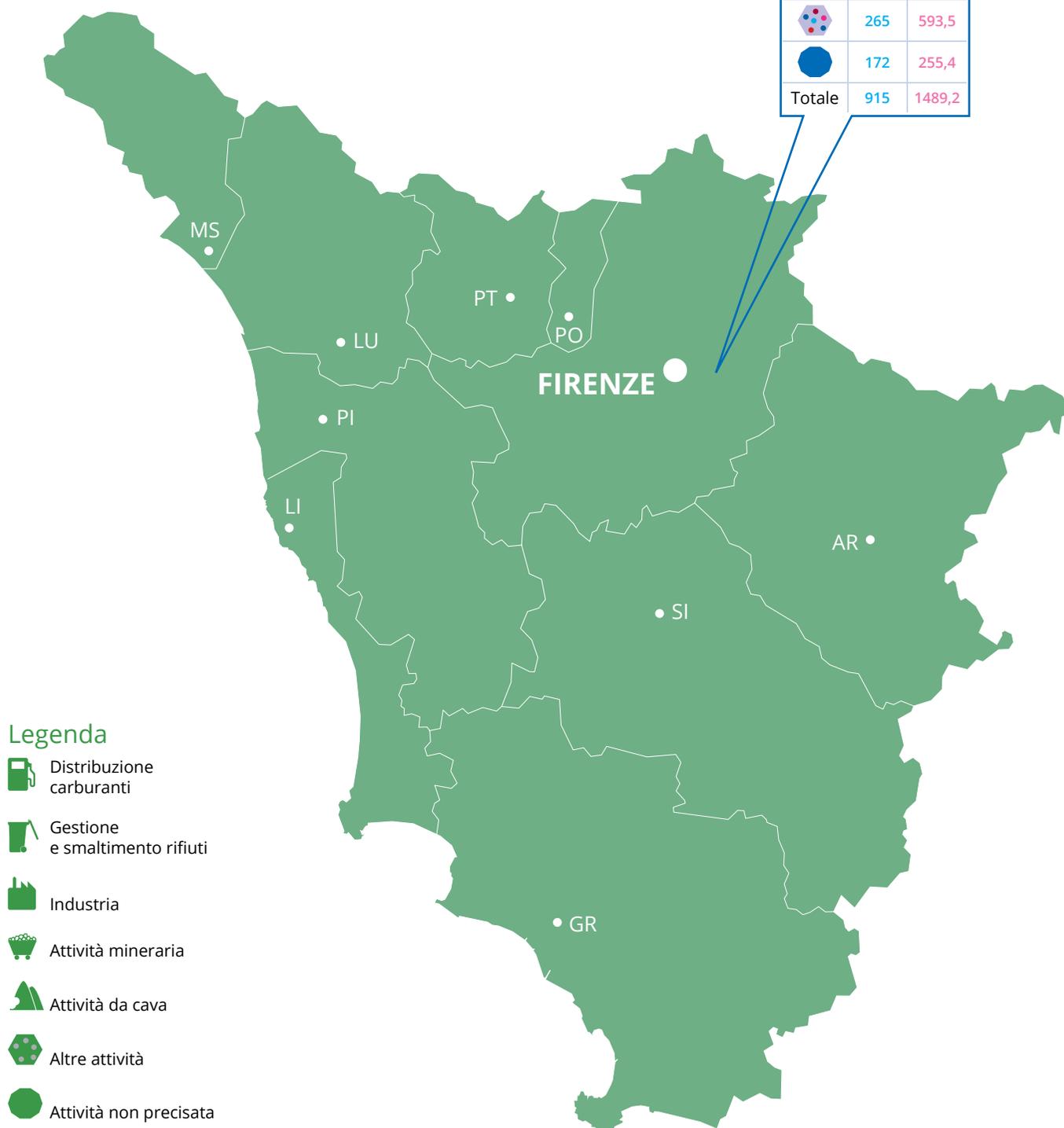
Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di rilascio di certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente.

Siti interessati da procedimenti di bonifica

Attività ricadente nei siti interessati da procedimenti di bonifica

Numero e superficie dei siti per tipologia di attività in provincia di Firenze. Situazione a marzo 2016

	165	61,1
	118	273,5
	185	273,1
	10	32,7
	265	593,5
	172	255,4
Totale	915	1489,2



Legenda

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

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

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

	787	287,7		602	2035,2		694	5922,9		89	636,6		32	58,8		966	3449,2		474	4571,3
Numero totale dei siti: 3644										Superficie (ha) totale dei siti: 16961,6										


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

Comune															Totale	
	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha
BAGNO A RIPOLI	3	2,25	1	6,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	1,02	2	1,58	14	11,65
BARBERINO DI MUGELLO	4	5,22	8	9,37	4	10,41	0	0,00	0	0,00	24	2,37	6	1,23	46	28,60
BARBERINO VAL D'ELSA	1	0,24	1	1,44	2	0,07	0	0,00	0	0,00	1	0,09	1	0,01	6	1,84
BORGO SAN LORENZO	2	0,42	4	5,27	1	0,01	0	0,00	0	0,00	5	45,13	1	0,01	13	50,84
CALENZANO	6	18,96	3	19,35	6	4,78	0	0,00	1	0,83	13	0,13	2	0,02	31	44,07
CAMPI BISENZIO	6	4,02	3	27,72	12	14,77	0	0,00	0	0,00	3	0,03	5	0,80	29	47,34
CAPRAIA E LIMITE	0	0,00	1	0,01	8	6,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,66	12	7,01
CASTELFIORENTINO	5	0,49	0	0,00	8	29,93	0	0,00	0	0,00	2	10,57	7	0,09	22	41,08
CERRETO GUIDI	1	0,11	2	1,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1	0,01	5	1,61
CERTALDO	4	0,10	0	0,00	5	0,57	0	0,00	0	0,00	4	8,03	2	0,46	15	9,16
DICOMANO	1	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1	0,01	3	0,04
EMPOLI	13	0,60	0	0,00	16	11,28	0	0,00	0	0,00	4	0,15	14	57,29	47	69,32
FIESOLE	1	0,01	2	1,77	3	5,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,30	8	7,33
FIGLINE E INCISA VALDARNO	3	0,74	4	3,21	4	3,87	0	0,00	0	0,00	2	3,45	4	14,61	17	25,87
FIRENZE	36	4,11	34	95,83	36	95,81	0	0,00	0	0,00	23	29,02	22	15,57	151	240,34
FIRENZUOLA	1	0,03	3	8,88	1	5,55	0	0,00	3	5,04	17	69,04	2	0,02	27	88,56
FUCECCHIO	2	0,33	1	2,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,26	2	0,15	6	3,28
GAMBASSI TERME	0	0,00	1	0,55	1	1,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	3,93	4	5,58
GREVE IN CHIANTI	4	0,36	0	0,00	2	0,02	0	0,00	0	0,00	2	0,02	1	0,01	9	0,41
IMPRUNETA	1	0,21	1	1,94	1	0,16	0	0,00	0	0,00	4	0,04	2	0,30	9	2,64
LASTRA A SIGNA	4	1,56	3	8,29	1	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,02	2	1,14	12	11,01
LONDA	1	0,04	1	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	18,22	3	18,57
MARRADI	0	0,00	0	0,00	1	1,49	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1	0,01	3	1,51
MONTAIONE	1	0,01	1	1,87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,15	4	2,03
MONTELUPO FIORENTINO	2	0,24	2	3,06	19	8,16	0	0,00	1	2,18	4	0,53	3	0,39	31	14,55
MONTEPERTOLI	1	0,02	1	0,35	1	0,01	0	0,00	0	0,00	2	18,88	1	0,01	6	19,27
PALAZZUOLO SUL SENIO	0	0,00	1	0,23	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,23
PELAGO	1	0,00	1	1,28	2	0,36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	1,64
PONTASSIEVE	0	0,00	5	2,72	5	1,52	0	0,00	0	0,00	3	4,03	0	0,00	13	8,27
REGGELLO	3	6,60	3	0,53	5	8,27	0	0,00	0	0,00	4	2,86	2	0,02	17	18,28
RIGNANO SULL'ARNO	1	0,04	1	1,99	2	7,47	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	6	9,52
RUFINA	0	0,00	1	0,84	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,85
SAN CASCIANO IN VAL DI PESA	0	0,00	5	6,54	2	2,79	0	0,00	0	0,00	1	0,01	2	0,02	10	9,36
SAN GODENZO	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
SCANDICCI	1	0,01	2	4,22	8	4,78	0	0,00	1	6,65	3	0,03	10	5,05	25	20,73
SCARPERIA E SAN PIERO	2	0,12	9	16,81	3	5,97	0	0,00	0	0,00	13	51,71	3	112,35	30	186,97
SESTO FIORENTINO	13	10,43	3	9,28	7	0,86	0	0,00	0	0,00	11	20,33	10	5,61	44	46,50
SIGNA	3	0,89	0	0,00	1	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	5	1,31
TAVARNELLE VAL DI PESA	2	0,13	0	0,00	2	0,36	0	0,00	1	0,01	2	0,44	1	0,04	8	0,98
VAGLIA	1	0,02	2	3,00	1	9,33	0	0,00	1	5,93	1	5,24	0	0,00	6	23,52
VICCHIO	2	0,22	3	7,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,57	2	0,07	8	8,05
VINCI	1	0,14	1	0,18	5	3,02	0	0,00	1	5,46	0	0,00	0	0,00	8	8,80

n

Numero totale dei siti

ha

Superficie (ha) totale dei siti



Distribuzione carburanti



Gestione e smaltimento rifiuti



Industria



Attività mineraria



Attività da cava



Altre attività



Attività non precisata



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

Rumore

Mappatura acustica del rumore

Misure di rumore aeroportuale							
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura	Periodo di misura
Rumore aeroportuale - Aeroporto "Amerigo Vespucci" ^c	FI	Firenze	Via Buozzi, 6	L _{VA} = 68,3 (L _{VA} giornaliero = 67,2)	L _{VA} = 62,2 (L _{VA} giornaliero = 67,2)	4  2 	27/04/2015-03/05/2015
Rumore aeroportuale - Aeroporto "Amerigo Vespucci" ^c	FI	Firenze	Via Michelacci, 83	L _{Aeq} = 63,0 L _{VA} = 62,1 (L _{VA} giornaliero = 61,9)	L _{Aeq} = 52,5 L _{VA} = 60,8 (L _{VA} giornaliero = 61,9)	4  2 	05/08/2015-11/08/2015



L_{Aeq} periodo diurno (h. 6-22) L_{VA} dB(A)



L_{Aeq} periodo notturno (h. 22-6) L_{VA} dB(A)



Numero di metri dal suolo



Numero di metri da superfici riflettenti

C) Controllo.

L'indicatore L_{VA} rappresenta il livello di valutazione del rumore aeroportuale definito dal DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" come:

$$L_{VA} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N 10^{L_{VAj}/10} \right] dB(A)$$

Dove N è il numero di giorni di monitoraggio scelti all'interno di periodi specifici definiti dal decreto stesso. I valori L_{VAj} tengono conto dei livelli di rumore generato dalle operazioni aeroportuali a terra e di sorvolo considerando il periodo diurno e notturno.

Radiofrequenze

Numero di impianti RTV e SRB

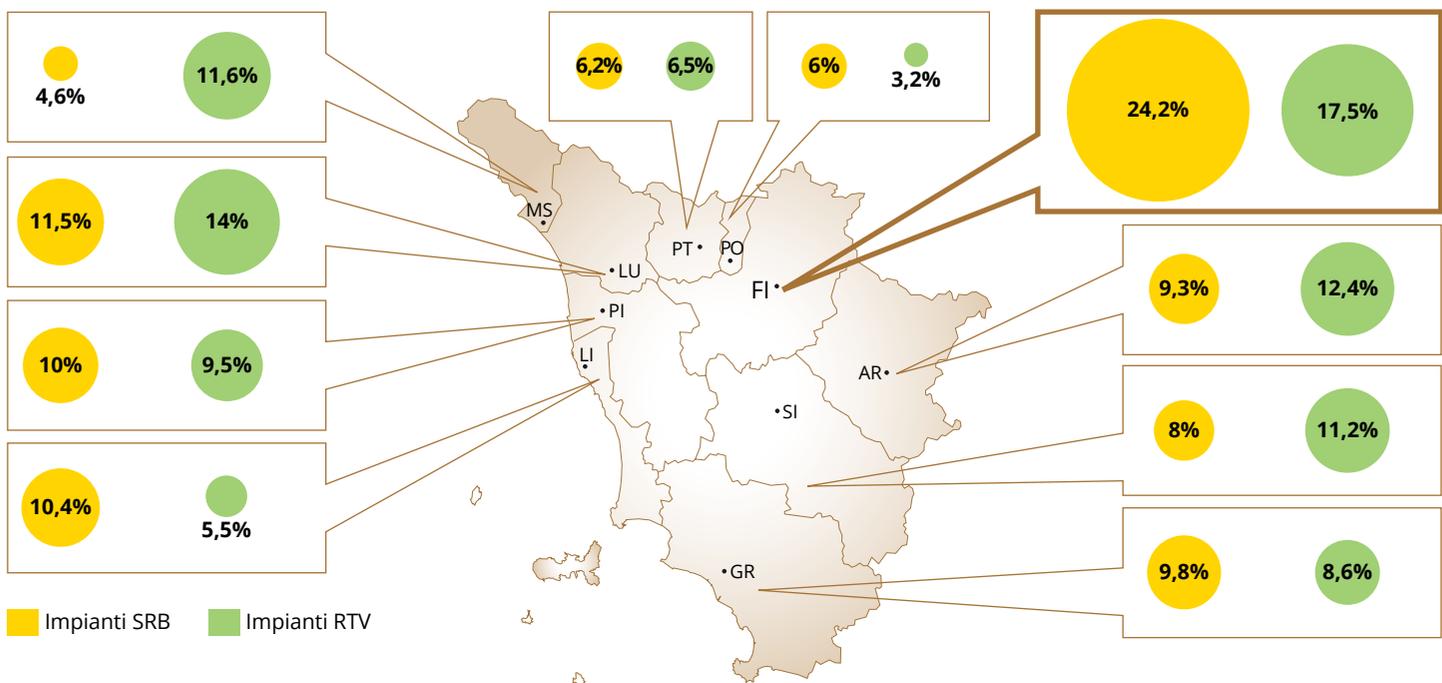
Numero impianti SRB – Stazioni Radio Base (anni 2011-2015)

anno	Firenze e provincia	Totale Toscana
2011	1516	6300
2012	1612	6868
2013	1641	6785
2014	2000	7989
2015	2223	9191

Numero impianti RTV – Radio televisivi (anni 2011-2015)

anno	Firenze e provincia	Totale Toscana
2011	890	5103
2012	936	5378
2013	939	5351
2014	920	5248
2015	919	5234

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



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/campi_elettromagnetici



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



Radioattività

Monitoraggio della radioattività ambientale per la matrice aria

Rateo di dose da radiazione gamma in aria – media annua. Anno 2015

Luogo di misura	media annua (nSv/h)	Minimo (nSv/h)	Massimo (nSv/h)	5 % dati giornalieri (nSv/h)	95 % dati giornalieri (nSv/h)
Firenze (Passo del Giogo - Scarperia)	141	134	148	131	154
Firenze (Settignano)	119	113	135	111	135

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



Per approfondimenti:
Radioattività

Smantellamento ex reattore nucleare CISAM
Radon

www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita
www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/cisam
www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/radioattivita/radon



Report (Indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro):

www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/indagine-regionale-sulla-concentrazione-di-radon-negli-ambienti-di-vita-e-di-lavoro

Radioattività

Concentrazione media annua di cesio-137 in acque superficiali

Concentrazione media annua di cesio-137 in acque superficiali - fiumi Anni 2014 - 2015			
Corpo idrico	Punto di prelievo	2014	2015
		media annua (Bq/l)	media annua (Bq/l)
Fiume Arno	Firenze	< 0,009	< 0,010

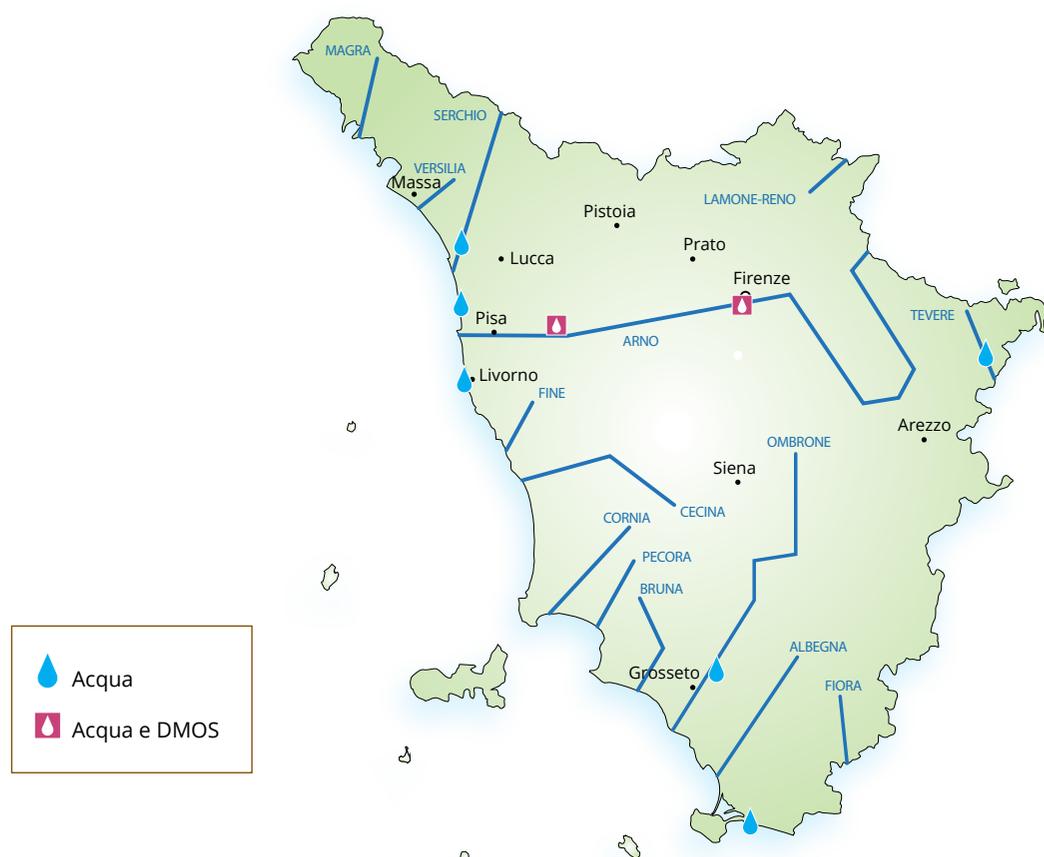
Concentrazione di cesio-137 e iodio-131 in detrito minerale organico sedimentabile (DMOS) - fiume Arno - Anno 2015				
Punto di prelievo	cesio -137 in DMOS		iodio -131 in DMOS	
	media annua (Bq/kg)	massimo (Bq/kg)	media annua (Bq/kg)	massimo (Bq/kg)
Firenze	6	10 ± 3	3	5,4 ± 1,0

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

Concentrazione di attività alfa totale, beta totale e radon-222 in acqua destinata al consumo umano Anno 2015									
Provincia punto di prelievo	alfa totale		alfa totale		alfa e beta totale	radon-222			
	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LR	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LR	n° di campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° di campioni	n° di campioni > LR
Firenze	0,017 - 0,021	2	0,07 - 0,10	1	2	< 0,3	-	1	0

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

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



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

A stylized map of Italy in a light red color, centered on a white background. The map is surrounded by several thick, curved red lines that sweep across the frame. In the center of the map, there is a dark red icon of a factory with two chimneys. Below the icon, the words "SISTEMI" and "PRODUTTIVI" are written in a bold, dark red, sans-serif font, stacked vertically.

**SISTEMI
PRODUTTIVI**

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



Depuratori reflui urbani

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

	N° impianti controllati > 2000 AE	AE serviti	N° campioni (Tab 1-2-3)	N° irregolarità amministrative rilevate	N° irregolarità penali rilevate	N° totale irregolarità (amministrative e penali)
Firenze*	22	1.608.520	72	6	0	6
Toscana	200	8.037.933	670	62	2	64

IMPIANTI CONTROLLATI - DETTAGLIO

Comune	Impianto di depurazione (IDL)	N° campioni (Tab 1-2-3)	N° irregolarità amministrative rilevate	N° irregolarità penali rilevate	Ispezioni totali
Bagno a Ripoli	IDL PONTE A NICCHERI	3			2
Borgo San Lorenzo	IDL RABATTA	6			2
Castelfiorentin	IDL IMPIANTO CAMBIANO	12			1
Cerreto Guidi	IDL IMPIANTO STABBIA	2			1
Dicomano	IDL DICOMANO	1			2
Empoli	IDL PAGNANA	12			1
Fiesole	IDL PIAN DEL MUGNONE	1			2
Figline Valdarno	IDL FIGLINE - LAGACCIONI	4			2
Firenze	IDL VIA DELLA TORRE	-			2
Firenze	IDL FIRENZUOLA	-			3
Greve in Chianti	IDL CAPOLUOGO	-			-
Impruneta	IDL TAVARNUZZE	2	1		2
Lastra a Signa	IDL LA GINESTRA FIORENTINA	1			2
Lastra a Signa	IDL SAN COLOMBANO	8			3
Marradi	IDL MARRADI CAPOLUOGO	1			3
Palazzuolo sul Senio	IDL PALAZZUOLO	1			3
Pontassieve	IDL MOLIN DEL PIANO	2	1		1
Pontassieve	IDL ASCHIETO	6	3		4
Rignano sull'Arno	IDL RIGNANO SULL'ARNO	1			2
Scandicci	IDL SAN GIUSTO	3			2
Tavarnelle Val di Pesa	IDL TAVARNELLE	1			2
Vicchio	IDL LA GINESTRA - VICCHIO	1	1		3

Il controllo degli scarichi da impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 AE viene effettuato ai sensi dell'articolo 128 del D. Lgs. 152/2006 s.m.i. secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III. ARPAT annualmente controlla lo scarico finale degli impianti di depurazione con potenzialità d'impianto maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (AE); tale attività negli ultimi anni viene svolta in collaborazione con i Gestori del Servizio Idrico Integrato nell'ambito del Protocollo delegato. I parametri di Tab 1 (BOD5, COD e solidi sospesi) vengono effettuati per circa un terzo dall'Agenzia, e il resto è demandato al Gestore. Per i parametri di Tab 3 le cosiddette sostanze pericolose vengono ricercate da ARPAT, in base anche alla formulazione degli atti autorizzativi. Per garantire un livello di omogeneità tra le determinazioni dell'Agenzia e quelle dei Gestori, entrambi i laboratori partecipano ai circuiti di intercalibrazione.

(*) I dati relativi alla provincia di Firenze comprendono anche quelli del Dipartimento ARPAT "Circondario Empolese"



Depuratori reflui urbani

Irregolarità riscontrate

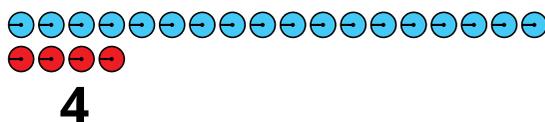
Superamenti parametri - anno 2015

Parametri	Tabella 1			Tabella 3						
	Solidi sospesi	BOD	COD	Ammoniaca	Azoto nitroso	Boro	Escherichia Coli	Alluminio	Ferro	altro
Firenze e provincia*	✓							✓	✓	✓

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

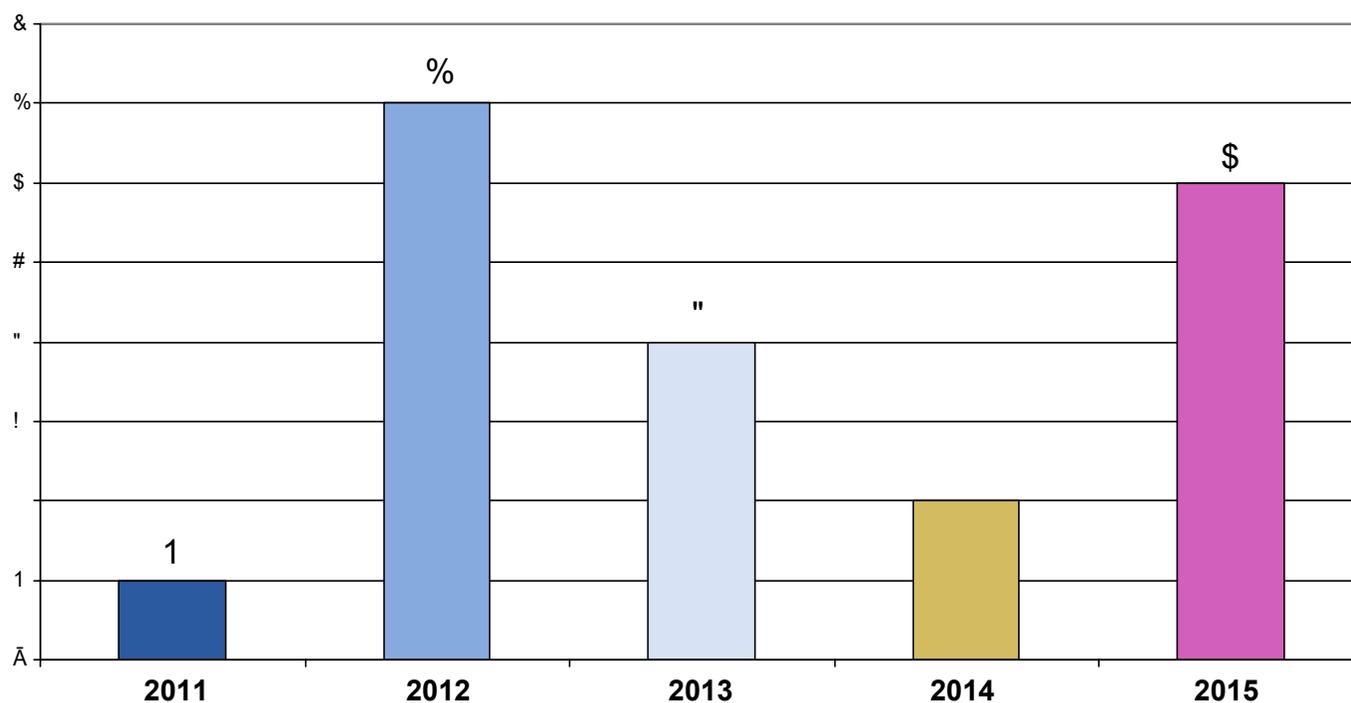
18

Firenze e provincia



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

TOTALE IRREGOLARITÀ - ANNI 2011-2015



* I dati relativi alla provincia di Firenze comprendono anche quelli del Dipartimento ARPAT "Circondario Empolese"



Inceneritori

Controllo inceneritori e dati emissioni - Anno 2015

Nuovi impianti autorizzati		tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	
FI	Q-THERMO	RU/CSS	198.400	Impianto autorizzato alla costruzione con Det. Dirig. n. 4688 del 23/11/2015 rilasciata dalla Città metropolitana di Firenze.
Impianti non più previsti dal Piano Regionale (DCRT 94/2014)		tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	
FI	A.E.R. - AMBIENTE ENERGIA RISORSE S.P.A.	RU	12.000	Con DGRT 412 del 7/04/2015 è stato ritenuto che non vi sia la necessità di realizzare l'ampliamento per rimettere in esercizio questo impianto.

Note:

RU Rifiuti urbani

CSS Combustibile solido secondario

Banca dati (Banca dati impianti gestione rifiuti): www.arpato.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-impianti-gestione-rifiuti



Rischio di incidente rilevante

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

Stabilimenti ispezionati nel 2012/2015	Tipologia attività	Prov.	Anni controllati	Contenuti del sistema di gestione della sicurezza oggetto di "misure integrative" ex D.Lgs. 334/99 e s.m.i./ D.Lgs. 105/2015							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Cromofasem S.r.l.	Galvanica	FI	2012	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
			2013								
Manetti & Roberts S.p.A.	Industria chimica	FI	2012	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
			2015		✓						✓
Pravisani S.p.A. (Firenzuola)	Deposito esplosivi	FI	2012			✓	✓		✓		
			2015								
SIMS S.r.l.	Industria farmaceutica	FI	2012	✓		✓	✓			✓	
			2013								
			2015								
Florengas S.r.l.	Deposito GPL	FI	2013				✓				
			2014								
Petrolgas S.r.l.	Deposito GPL	FI	2013		✓		✓	✓			
			2014								
Galvair S.p.A.	Galvanica	FI	2014	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Le caselle spuntate nella tabella indicano che al Gestore dello stabilimento sono state richieste, relativamente al corrispondente punto del Sistema di Gestione della Sicurezza, "misure integrative", ovvero sono state impartite prescrizioni da parte dell'autorità competente a seguito di controlli effettuati ai sensi dell'articolo 25 (misure di controllo) del DLgs 334/99 e s.m.i. (art. 27 c. 3 e 4, DLgs 334/99 e s.m.i.) e, successivamente all'entrata in vigore del D.Lgs.105/2015, degli artt. 32 (Norme finali e transitorie) e 27 (Ispezioni) del D.Lgs. 105/2015.

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



Rischio di incidente rilevante

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



1

Documento sulla politica di prevenzione, struttura del SGS (Sistema gestione sicurezza) e sua integrazione con la gestione aziendale, nel quale si deve definire per iscritto la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti. Deve includere anche gli obiettivi generali e i principi di intervento del gestore in merito al rispetto del controllo dei pericoli di incidenti rilevanti. Il Sistema di gestione della sicurezza deve integrare la parte del sistema di gestione generale.

2



Organizzazione e personale

Ruoli e responsabilità del personale addetto alla gestione dei rischi di incidente rilevante ad ogni livello dell'organizzazione. Identificazione delle necessità in materia di formazione del personale e relativa attuazione. Coinvolgimento di dipendenti e personale di imprese subappaltatrici che lavorano nello stabilimento.



3

Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti

Adozione e applicazione di procedure per l'identificazione sistematica dei pericoli rilevanti derivanti dall'attività normale o anomala e valutazione della relativa probabilità e gravità.

4



Il controllo operativo

Adozione e applicazione di procedure e istruzioni per l'esercizio di condizioni di sicurezza, inclusa la manutenzione dell'impianto, dei processi, delle apparecchiature e le fermate temporanee.



5

Modifiche e progettazione

Adozione e applicazione di procedure per la programmazione di modifiche da apportare agli impianti o depositi esistenti o per la progettazione di nuovi impianti, processi o depositi.

6



Pianificazione di emergenza

Adozione e applicazione delle procedure per identificare le prevedibili situazioni di emergenza tramite un'analisi sistematica per elaborare, sperimentare e riesaminare i piani di emergenza in modo da far fronte a tali situazioni di emergenza, e per impartire una formazione specifica al personale interessato. Tale formazione riguarda tutto il personale che lavora nello stabilimento, compreso il personale interessato di imprese subappaltatrici.



7

Controllo delle prestazioni

Adozione e applicazione di procedure per la valutazione costante dell'osservanza degli obiettivi fissati dalla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dal Sistema di gestione della sicurezza adottati dal gestore, e per la sorveglianza e l'adozione di azioni correttive in caso di inosservanza. Le procedure dovranno inglobare il sistema di notifica del gestore in caso di incidenti rilevanti verificatisi o di quelli evitati per poco, soprattutto se dovuti a carenze delle misure di protezione, la loro analisi e azioni conseguenti intraprese sulla base dell'esperienza acquisita.

8



Controllo e revisione

Adozione e applicazione di procedure relative alla valutazione periodica sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e all'efficacia e all'adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza. Revisione documentata, e relativo aggiornamento, dell'efficacia della politica in questione e del sistema di gestione della sicurezza da parte della direzione.



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/seveso

Il Decreto Legislativo 105/2016, che recepisce l'ultimo aggiornamento della Direttiva Seveso "ter", conferma il ruolo centrale delle ispezioni nella prevenzione degli incidenti rilevanti. Le finalità delle ispezioni sono il controllo della corretta applicazione delle procedure adottate dall'Azienda all'interno del Sistema di gestione della sicurezza e la verifica e il controllo dei sistemi tecnici, in particolare quelli critici. L'obiettivo è di prevenire l'accadimento di incidenti rilevanti, connessi con determinate sostanze pericolose, e limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, all'interno ed all'esterno dei siti.

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



Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

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

Codice attività	Descrizione attività	Firenze e provincia*	Totale Toscana (compreso Firenze)
1.1	Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW	3	7
2.4	Fonderie di metalli ferrosi con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno	3	4
2.6	Impianti per il trattamento superficiale di metalli e materie plastiche con vasche di trattamento superiori a 30 mc	5	12
3.1	Impianti per la produzione di cemento con capacità superiore a 500 tonnellate al giorno o di calce viva con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	2	3
3.3	Impianti per la produzione di vetro o di fibre di vetro con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno	1	6
3.4 - 4.2	Impianti per la fusione di sostanze minerali con capacità di fusione superiore a 20 tonnellate al giorno/ Vedi descrizione punto 4.2	1	1
3.5	Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici (tegole, mattoni, gres, porcellane ecc.) con capacità produttiva di 75 tonnellate al giorno	2	13
4.1	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici organici di base (idrocarburi, alcoli, materie plastiche ecc.)	1	3
4.2	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.)	1	4
4.3	Impianti per la fabbricazione di fertilizzanti	1	4
4.5	Impianti per la produzione di prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico	1	4
4.5 - 5.3	vedi descrizione punti singoli	1	2
5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (operazioni R1, R5, R6, R8 e R9) con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno	6	14
5.1 - 5.3	vedi descrizione punti singoli	2	12
5.3	Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	4	28
5.3 - 5.4	vedi descrizione punti singoli	1	1
5.4	Discariche (escluse quelle per inerti) che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate	5	28
5.5	Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti	1	6
6.4	Macelli; materie prime animali (latte); materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte	1	7
6.7	Impianti per il trattamento superficiale utilizzando solventi organici (apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, verniciare ecc.) con un consumo di solvente superiore a 150 kg all'ora o a 200 tonnellate anno	5	12
Totali		47	172

* I dati relativi alla provincia di Firenze comprendono anche quelli dei Dipartimenti ARPAT "Circondario Empolese".

Le Aziende in Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) sono regolate dalla parte seconda del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Si tratta dei principali stabilimenti industriali presenti nella Regione soggetti alla cosiddetta normativa europea "IPPC" sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

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

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

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

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

