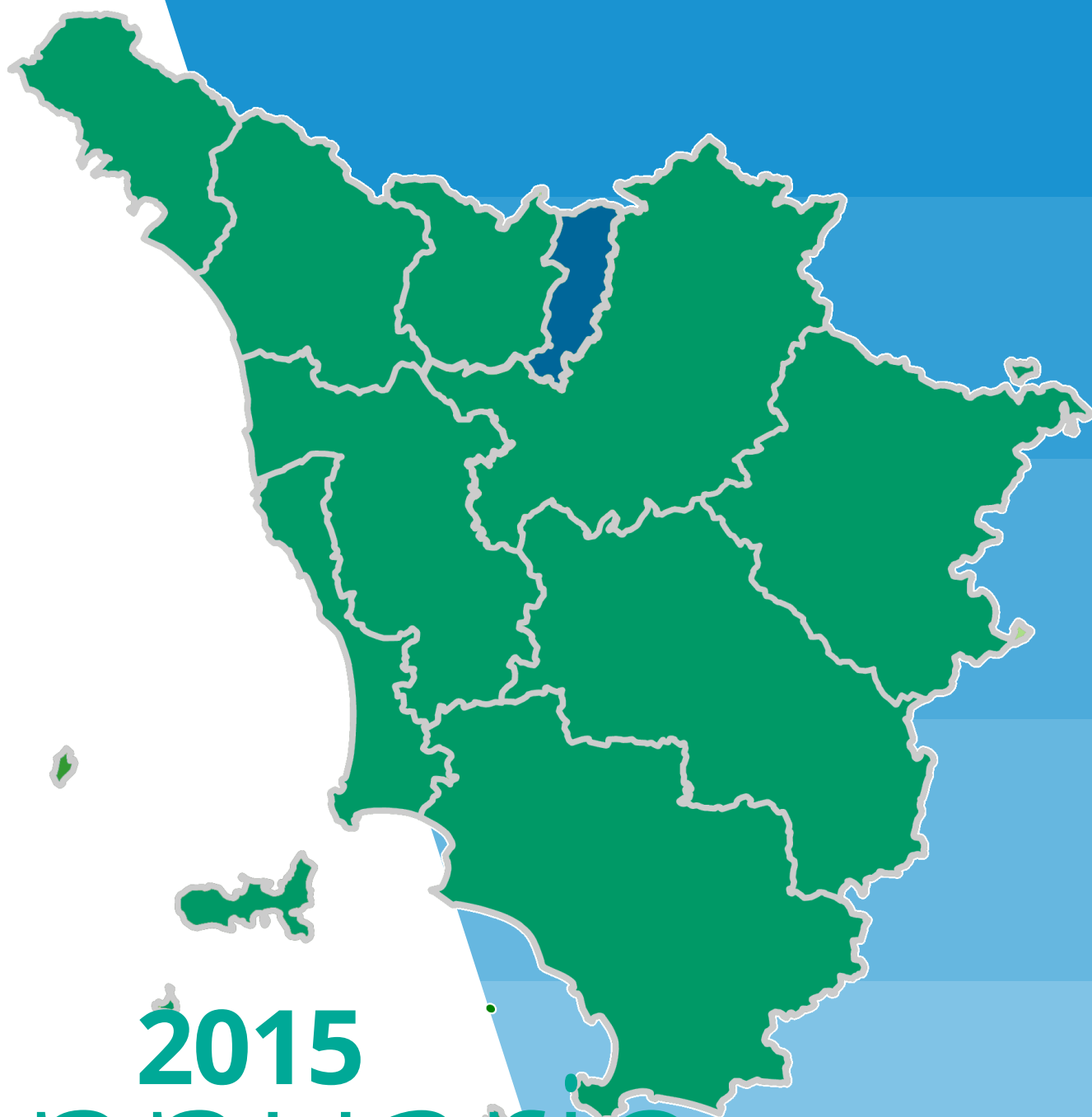




ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana




2015 Annuario dei dati ambientali provincia di **PRATO**



Responsabile del progetto:

Settore Comunicazione, informazione e documentazione (Direzione generale ARPAT)

Le informazioni contenute in questa versione provinciale dell'*Annuario*, pensata per facilitare la consultazione dei dati relativi a uno specifico territorio, sono tratte dall'*Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015* (<http://www.arpat.toscana.it/annuario>) che si consiglia di consultare per confronti con i dati delle altre province toscane.

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

oppure

le pagine Web indicate dal simbolo



le banche dati indicate dal simbolo



i bollettini indicati dal simbolo



© ARPAT, ottobre 2015

Grafica: RTI Inera-Imageware e ARPAT

Per suggerimenti e informazioni:

ARPAT – Settore Comunicazione, informazione e documentazione.

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

comunicazione@arpat.toscana.it

Numero Verde: 800800400

www.arpat.toscana.it

www.youtube.com/arpatoscana

www.twitter.com/arpatoscana

INDICE

ARIA	5
Monitoraggio qualità dell'aria	6
ACQUA	10
Acque superficiali	11
Acque sotterranee	13
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	16
SUOLO	17
Siti interessati da procedimento di bonifica	18
AGENTI FISICI	23
Rumore	24
Radiofrequenze	26
Radioattività	27
SISTEMI PRODUTTIVI	28
Depuratori reflui urbani	29
Inceneritori	31
Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	32

ARIA





Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2014 si basa prioritariamente sulle misurazioni ottenute dalle stazioni della Rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, attiva dal gennaio 2011, che da tale anno ha sostituito le preesistenti reti provinciali.


L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE, che fissa anche i valori limite), nazionale (D.Lgs. 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n° 250), regionale (LR 9/2010 e DGRT 1025/2010), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale.

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

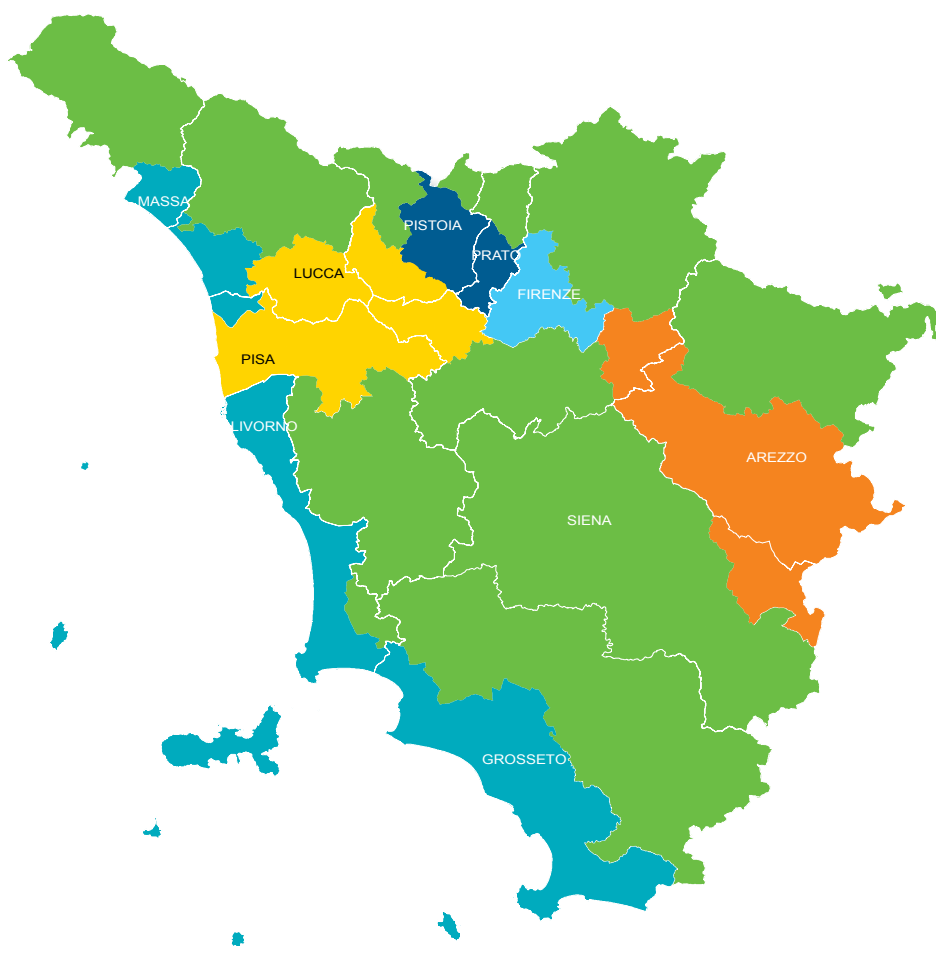
La struttura delle Rete regionale è stata modificata negli anni rispetto a quella decritta dall'allegato V della DGRT1025/2010, fino ad arrivare alla struttura attiva nel 2014 che ha compreso 32 stazioni. Quattro di queste stazioni sono state collocate in modo definitivo tra la fine del 2013 e il 2014, mentre ulteriori 3 stazioni saranno attivate a breve, in modo da raggiungere la configurazione della Rete regionale completa che prevede 35 stazioni di rilevamento.

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

LEGENDA

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

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





Polveri – PM₁₀ e PM_{2,5}

Rete regionale di monitoraggio

PM ₁₀		medie annuali µg/m³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		31	30	30	27	25
		Prato	PO-Ferrucci		33	35	31	30	25

Limite di legge PM₁₀: media annuale 40 µg/m³

0-1516-2021-2526-40>40

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

**

PM _{2,5}		medie annuali µg/m³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		22	22	22	20	17

Limite di legge PM_{2,5}: media annuale 25 µg/m³

0-1011-1516-2021-25>25

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

**

Classificazione zona:

UrbanaSuburbanaRurale

Tipologia di stazione:

FondoTrafficoIndustriale

PM₁₀: per il 2014 il valore limite di 40 µg/m³ relativo alla media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Prato.

PM_{2,5}: per il 2014 il limite di 25 µg/m³ non è stato superato in nessuna delle stazioni di Rete regionale presenti nella provincia di Prato.

PM ₁₀		n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		30	43	43	35	30
		Prato	PO-Ferrucci		45	50	44	37	28

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

0-35>35

Analizzatore non attivo

-

Efficienza <90%

**

Classificazione zona:

UrbanaSuburbanaRurale

Tipologia di stazione:

FondoTrafficoIndustriale

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



Biossido di azoto – NO₂

Rete regionale di monitoraggio

NO ₂		medie annuali µg/m ³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		30	32	36	33	27
		Prato	PO-Ferrucci		48	**	**	27	34

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 2014 dall'analisi dei valori di concentrazione di biossido di azoto registrati dalle stazioni di Rete regionale della provincia di Prato, si evince che il limite sulla media annuale di NO₂ non è stato superato.

NO ₂		n° superamenti massima media oraria di 200 µg/m ³							
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2010	2011	2012	2013	2014
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		1	2	0	0	0
		Prato	PO-Ferrucci		0	**	**	1	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 2014 la concentrazione media oraria di 200 µg/m³ non è stata raggiunta in nessuna stazione.



Benzene e Benzo(a)pirene

Campagne di monitoraggio discontinue

Benzene		Concentrazioni medie annue (µg/m³) – Andamenti 2010-2014			
ZONA		Comune	Stazione	Tipo	2014
Zona Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		0,6

Valore limite: 5 µg/m³

* è stata abbondantemente raggiunta la copertura annuale richiesta dalla normativa ma i campionamenti sono cominciati ad aprile 2014

Classificazione zona:

Urbana

Suburbana

Tipologia di stazione:

Fondo

Traffico

Industriale

 Rapporti annuali: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/sistema-di-rilevamento/rapporti-annuali Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/qualita-dellaria-dati-orari Bollettino quotidiano: www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-giornaliero

ACQUA

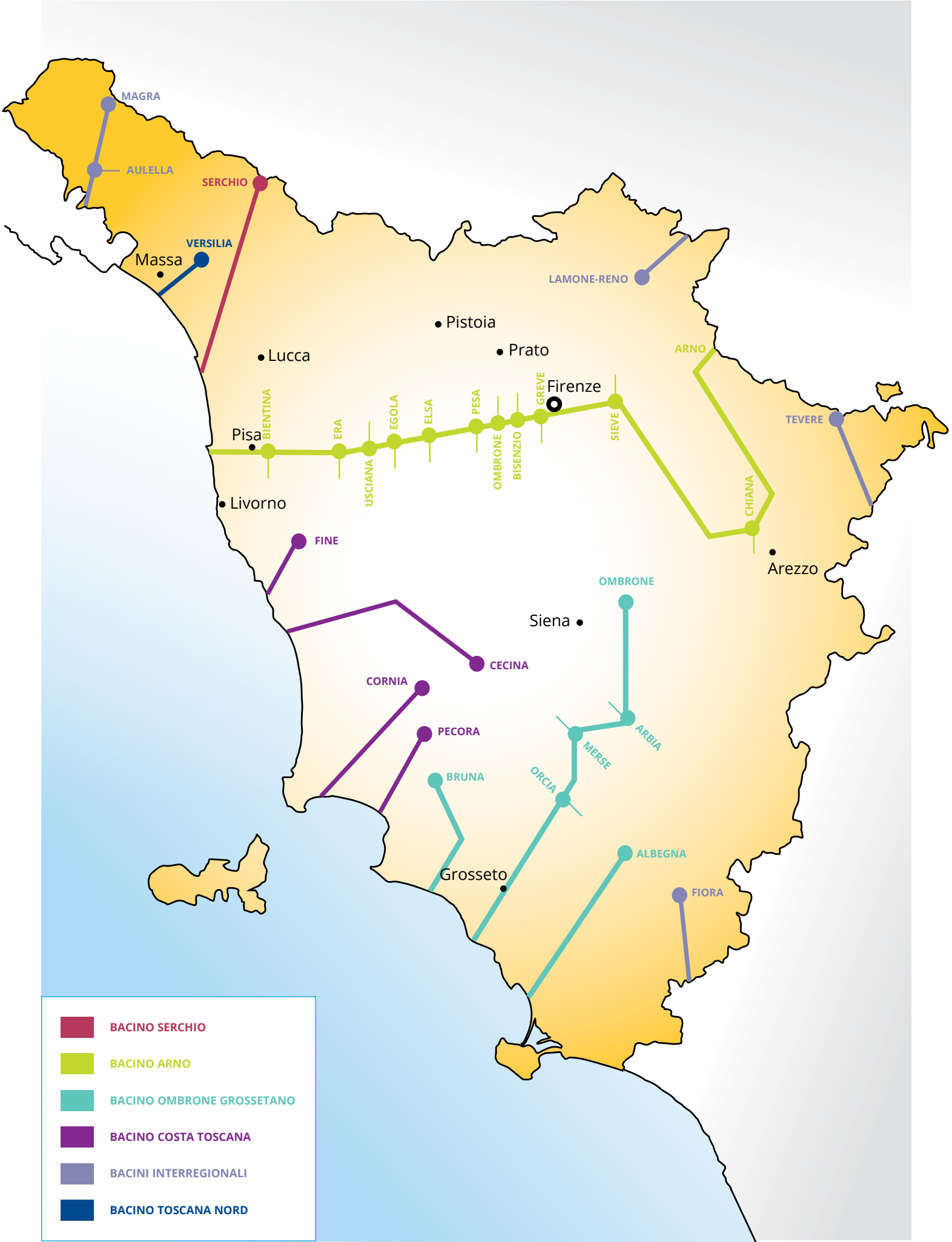


Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015



Acque superficiali

Localizzazione bacini





Acque superficiali

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. Aggiornamento al 2014, secondo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

A partire dal 2010 il lavoro effettuato da ARPAT prevede il campionamento annuale di tutti i corpi idrici considerati "a rischio" (monitoraggio operativo) e triennale di quelli classificati "non a rischio" (monitoraggio sorveglianza).

					Stato Ecologico		Stato Chimico		
Sottobacino	Prov.	Comune	Corpo idrico	Cod.	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015¹	Triennio 2010-2012	2013²	2014³
BACINO ARNO									
Arno	PO	Montemurlo	Torrente Agna 2	MAS-511	🟡	🟡	🔴	🔴	🔴
Arno-Bisenzio	PO	Vernio	Bisenzio Monte	MAS-552	🟢	🟡 §	🔴	🔴	🔴
	PO	Prato	Bisenzio Medio	MAS-125	🟡	🟡 §	🔴	🔴	🔵
	PO	Vernio	(Dinta) Fiumenta	MAS-972	🟡	2015	🔵	🔴	🔴
Arno-Ombrone Pt	PO	Carmignano	Ombrone_Pt Valle	MAS-130	🔴	🔴	🔴	🔴	🔴

STATO ECOLOGICO

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

STATO CHIMICO

🔵 Buono 🔴 Non Buono 🔴 Buono da Fondo naturale***

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

* **Non campionabile:** non è completo il set di indicatori biologici a causa secche, piene o accesso al sito di campionamento non più in sicurezza.

** **Eliminato dalla Rete:** La DGRT 847/2013 ha previsto l'eliminazione di alcuni punti, in sede di revisione della rete di monitoraggio acque superficiali.

*** **Buono da fondo naturale:** punto con valori di fondo naturale (VFN) proposto da ARPAT più alto dello Standard di Qualità Ambientale (SQA); classificazione provvisoria poiché i VFN non sono stati ancora decretati dalla Regione Toscana.

§ monitoraggio effettuato nel 2013.

Note

1) 2015: anno in cui è prevista la determinazione dello stato ecologico (programmato a frequenza triennale).

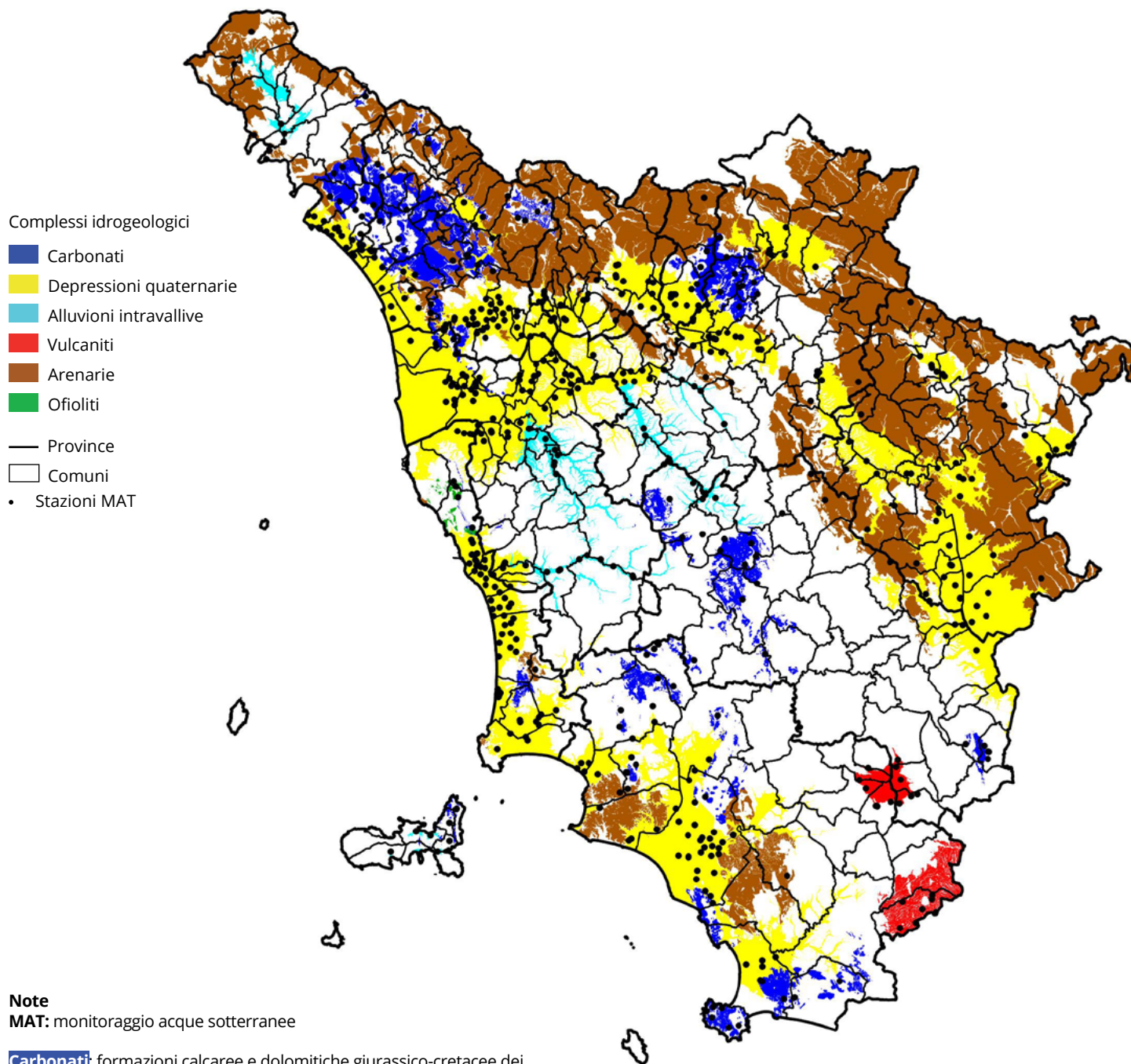
2), 3) la classificazione del 2013 e del 2014 sono da ritenersi provvisorie, trattandosi del primo e del secondo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in Toscana.



Acque sotterranee

Qualità delle acque sotterranee

Distribuzione geografica e stato chimico dei complessi idrogeologici



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.

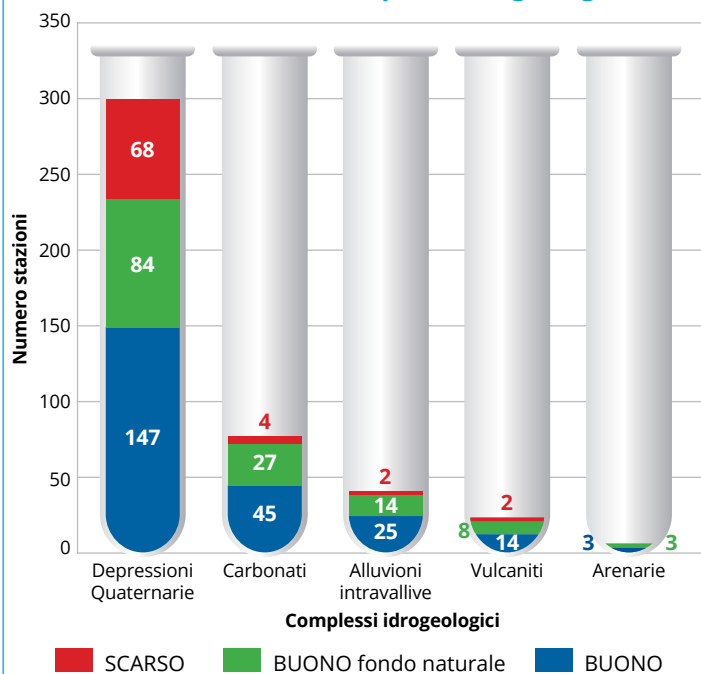
Alluvioni intravallive: complesso connesso e, di fatto, coevo, a quello delle depressioni quaternarie, caratterizzato da intensi scambi fiume – falda e per questo molto vulnerabile.

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

Stato chimico 2014

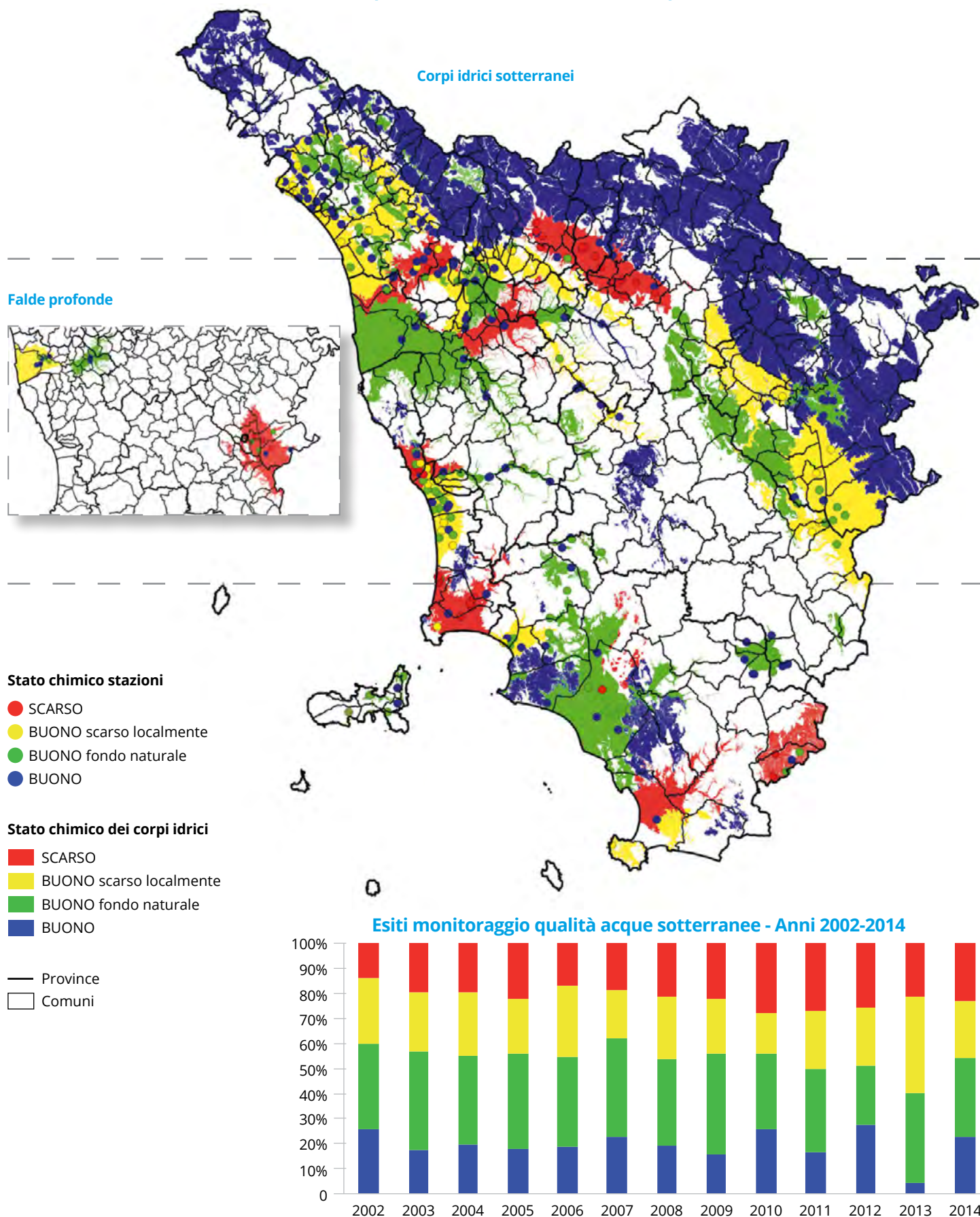
Stato	Prov.	Corpo Idrico Sotterraneo		Parametri
SCARSO	PO	11AR012	Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Prato	tetracloroetilene + tricloroetilene tetracloroetilene somma organoalogenati



Acque sotterranee

Qualità delle acque sotterranee

Qualità dei corpi idrici sotterranei e delle falde profonde



La classificazione di Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei monitorati nel 2014 è stata effettuata ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE. Lo stato **Scarso** (non in linea con gli obiettivi della Direttiva) riguarda il 23% dei corpi idrici delle depressioni quaternarie e si concentra in aree antropizzate come la Piana di Firenze-Prato-Pistoia, Santa Croce, Lucca ed in aree agricole come la Chiana, Nord di Cecina, San Vincenzo, Piombino e Albegna e Pitigliano.

Lo stato **Buono scarso localmente** corrisponde a situazioni con un numero di stazioni in stato "scarso" inferiore ad 1/5 del totale delle stazioni, e comprende un ulteriore 23%. Si distribuisce anche questo in massima prevalenza nei corpi idrici delle depressioni quaternarie con le eccezioni dei carbonatici di Argentario Orbetello e Non Metamorfico Apuano.

Lo stato **Buono** ma con **fondo naturale**, che comunque eccede i valori soglia di classificazione, rappresenta una realtà molto diffusa della Toscana, terra ricca di emergenze termali e minerarie, e costituisce la maggiore percentuale del 31% dei corpi idrici monitorati nel 2014.

L'anno 2014 si considera come favorevole, in sensibile recupero rispetto al 2013, peggior anno della serie storica del monitoraggio ambientale.



Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Esiti del monitoraggio 2012-2014

Classificazione dei corpi idrici della provincia di Prato

Codice	Stazione	PROV.	Comune	proposta classificazione 2012-2014
POT-059	RIO CARPINETO	PO	CARMIGNANO	SubA3
POT-063	RIO BUTI	PO	PRATO	A3
POT-064	FOSSO VETRICIONE	PO	CANTAGALLO	A3
POT-065	TORRENTE FIUMENTA	PO	VERNIO	A2
POT-066	RIO NESPOLO	PO	VERNIO	SubA3
POT-067	TORRENTE BAGNOLO	PO	MONTEMURLO	A3
POT-068	LAGO BAGNOLO	PO	MONTEMURLO	A3
POT-069	TORRENTE AGNA	PO	MONTEMURLO	A3
POT-070	RIO NOSA	PO	VAIANO	A3
POT-120	FIUME BISENZIO	PO	VERNIO	A3

Categoria* A1 A2 A3 SubA3 Non classificabile

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

Il riferimento normativo per la proposta di classificazione e la metodologia di calcolo è il D.Lgs. 152/2006

Le acque dei corpi idrici monitorati vengono classificate in categorie di livello qualitativo decrescente: da A1, A2, A3, fino a subA3 attraverso l'analisi di specifici parametri chimico-fisici. Le acque così classificate subiscono un trattamento di potabilizzazione adeguato alle loro caratteristiche, che è più o meno intenso a seconda della categoria di appartenenza.



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-superficiali-destinate-alla-potabilizzazione
www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-ad-uso-umano



Rapporti: www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-delle-acque-superficiali-destinate-alla-produzione-di-acqua-potabile-2012-2014



Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana

SUOLO



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



Siti interessati da procedimenti di bonifica

Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica

Numero e densità dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2013-2015 (su base provinciale)				
	Numero di siti		Densità di siti (n°/100 Kmq)	
	PRATO	TOSCANA	PRATO	TOSCANA
Marzo 2013	81	3017	22,2	13,1
Marzo 2014	85	3114	23,3	13,5
Marzo 2015	96	3296	26,3	14,3

Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2013-2015 (su base provinciale)				
	Superficie (ha)		Percentuale superficie provinciale	
	PRATO	TOSCANA	PRATO	TOSCANA
Marzo 2013	62	16309	0,2	0,7
Marzo 2014	62	16353	0,2	0,7
Marzo 2015	63	16506	0,2	0,7



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



Banca dati: <http://sira.arpat.toscana.it/sira/sisbon.html>

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

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

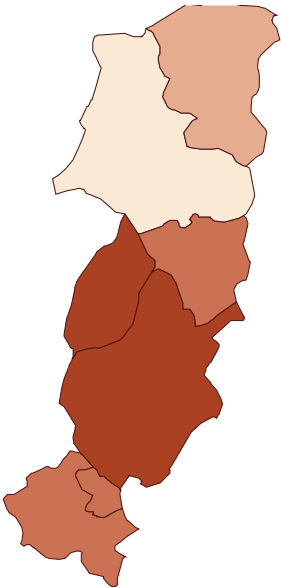


Siti interessati da procedimenti di bonifica

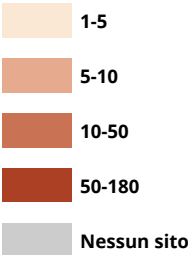
Densità e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica su base comunale

Densità dei siti interessati da procedimenti di bonifica – base comunale

Provincia di Prato

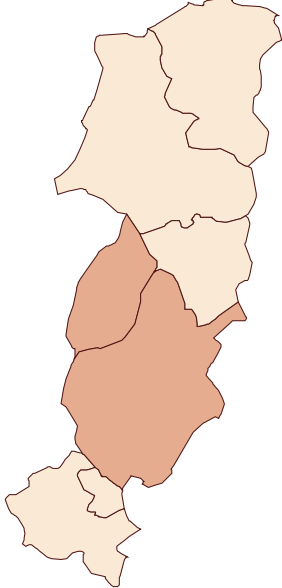


Densità (n° siti per 100 km²)

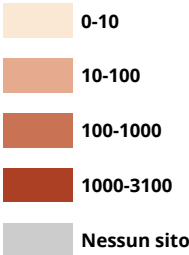


Superficie dei siti interessati da procedimenti di bonifica – base comunale

Provincia di Prato



Superficie (ha)





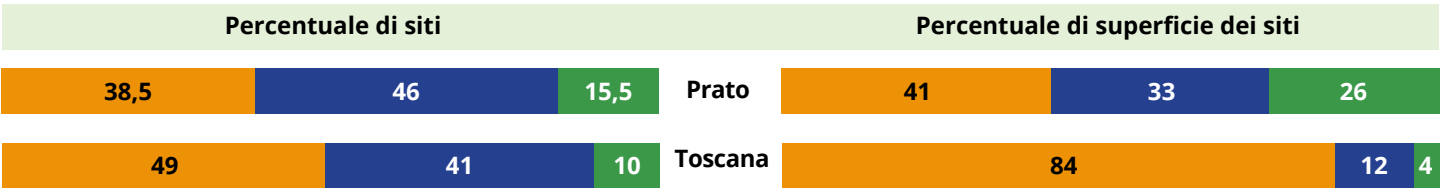
Siti interessati da procedimenti di bonifica

Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica

Numero e superficie di siti interessati da procedimento di bonifica con procedimento in corso, concluso con non necessità di bonifica e concluso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica e/o messa in sicurezza permanente o operativa. Aggiornamento a marzo 2015 (su base provinciale)

	Numero di siti		Superficie dei siti (ha)	
	PRATO	TOSCANA	PRATO	TOSCANA
Siti attivi	37	1625	25,65	13723,27
Siti chiusi per non necessità di intervento	44	1342	21,05	2056,54
Siti certificati	15	329	16,22	725,77
Totale	96	3296	62,92	16505,55

Percentuale dei siti interessati da procedimento di bonifica



Siti attivi

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

Siti chiusi per non necessità di intervento

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

Siti certificati

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



Siti interessati da procedimenti di bonifica

Attività ricadente nei siti interessati da procedimenti di bonifica

Numero e superficie dei siti per tipologia di attività della provincia di Prato. Situazione a marzo 2015

	Numero dei siti	Superficie (ha) dei siti
	25	2,7
	13	20,4
	19	13,7
	21	25,3
	18	0,9
Totale	96	62,9

Legenda

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

PROVINCIA DI PRATO








Numero e superficie dei siti per tipologia di attività in Toscana. Situazione a marzo 2015																				
	704	280,7		590	2008,4		663	3679,4		87	636,6		18	51,9		748	2911,9		486	6936,7
Numero totale dei siti: 3296										Superficie (ha) totale dei siti: 16505,6										



Siti interessati da procedimenti di bonifica

Attività ricadente nei siti interessati da procedimenti di bonifica

Comune	Numero e superficie dei siti per tipologia di attività. Situazione a marzo 2015											
											Totale	
	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha
CANTAGALLO	0	0,00	2	0,02	0	0,00	1	0,08	1	0,01	2,0913	4,18
CARMIGNANO	2	0,03	1	0,91	1	0,01	4	3,46	1	0,03	8,5061	17,00
MONTEMURLO	4	0,51	3	9,26	3	0,45	2	4,70	5	0,05	12,1969	23,95
POGGIO A CAIANO	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1,01	2,02
PRATO	15	1,83	5	8,04	8	11,11	13	17,00	10	0,77	51,8736	92,64
VAIANO	2	0,31	1	1,75	6	2,12	0	0,00	0	0,00	2,12	2,12
VERNIO	2	0,02	1	0,43	1	0,01	1	0,01	0	0,00	1,02	2,03

n

Numero totale dei siti

ha

Superficie (ha) totale dei siti

Legenda

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

AGENTI FISICI



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





Rumore

Stima dell’impatto del rumore: il DALY

Per esprimere una stima complessiva dei danni sanitari che una popolazione subisce se esposta ai diversi tipi di fattori di rischio, fra cui l’inquinamento ambientale, sono stati sviluppati recentemente diversi indicatori. Tra questi il DALY (Disability Adjusted Life Year), introdotto nel 1996 da Murray e Lopez* e in uso da parte di numerosi organismi fra cui l’OMS (Global Burden of Disease**) esprime gli anni di vita persi per morte prematura e/o per disabilità a causa di una patologia o dell’esposizione al relativo fattore di rischio. Nella costruzione di tale indicatore si tiene conto della *quantità* di vita totale in buona salute persa, della *qualità* di vita (attraverso un fattore che pesa la gravità dello stato invalidante causato dalla patologia considerata) e dell’*estensione* delle patologie considerate sull’intera popolazione di riferimento (incidenza). Nello studio preliminare condotto sulla popolazione dei comuni di Firenze, Prato, Livorno e Pisa, partendo dai valori di esposizione al rumore della popolazione residente come ricavati nel processo di mappatura delle infrastrutture di trasporto, si sono considerati tre esiti clinici dell’esposizione al rumore: il disturbo del sonno, il disturbo generalizzato (*annoyance*) e l’acufene (disturbo caratterizzato dalla percezione di suoni non legati a stimoli esterni). Non sono state considerate le patologie cardiovascolari né i relativi esiti infausti (morti premature). La procedura di calcolo e le relative pesature sono quelle indicate dall’Organizzazione Mondiale della Sanità nella pubblicazione “Burden of disease from environmental noise – Quantification of healthy life years lost in Europe” (WHO, 2011)***.

Il DALY è espresso attraverso la somma degli “anni di vita persi” (YLL, Years of Life Lost) e gli “anni di vita con disabilità” (YLD, Years Lost due to Disability); nel caso dello studio riportato è stato considerato solo il peso della disabilità causata dal rumore. YLD è stimato invece come prodotto $YLD = I \cdot DW \cdot D$ dove I indica l’incidenza dei casi, DW il peso della disabilità stimato dall’OMS (DW varia da 0, piena salute, a 1, morte) e D la durata media della disabilità. Nel caso dell’esposizione a rumore, considerato anche l’indicatore utilizzato, la durata della disabilità, D, è pari ad 1 anno. Il DALY in questo caso rappresenta il numero complessivo di anni in buona salute persi ogni anno nella popolazione di riferimento.

Totale degli anni di vita in buona salute persi ogni anno a causa del rumore nel comune di Prato.

Prato - (popolazione totale 161627 al 2011 - fonte ISTAT e anagrafe comunale)			
Tipologia di rumore	DALY per disturbo generalizzato da rumore (annoyance)	DALY per disturbo del sonno	DALY per acufeni
	539	1028	10
	41	29	

* www.who.int/healthinfo/nationalburdenofdiseasemanual.pdf
** www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/gbd/en/
*** www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888/en/



L'utilizzo dell'indicatore DALY permette di quantificare in modo immediato la relazione tra l'esposizione al rumore ambientale e il carico di malattia associato, permettendo di individuare anche le priorità degli interventi da mettere in atto per ottenere un guadagno di anni di vita in salute complessivi di una popolazione. Ad oggi non sono però disponibili stime DALY complete per tutte le patologie e relativi fattori di rischio ambientali prevenibili, sulla base di evidenze certe di letteratura, né è possibile tener conto degli impatti sinergici, ad esempio del carico di malattia complessivamente legato sia al rumore che all'inquinamento atmosferico derivanti dal settore trasporti.

Rumore



Percentuale di popolazione esposta. Agglomerato di Prato

Agglomerato di Prato: percentuale di popolazione esposta al rumore ambientale (anno 2012). Suddivisione per sorgente e rumore complessivo (mappa strategica) - Lden e Lnight (popolazione complessiva 188579 - ISTAT e Anagrafe comunale)					
					Rumore complessivo (mappa strategica)
Livello Lden [dB(A)]	<55	12	3,9	7,7	7,4
	55-59	0,1	1	9,3	9,3
	60-64	0	0,7	38,1	37,9
	65-69	0,1	0,5	39,5	39,5
	70-74	0	0,3	1,1	1,4
	>75	0	0,2	0,1	0,2
Livello Lnight [dB(A)]	<50	12	4,2	14,1	13,6
	50-54	0	1	26,5	26,5
	55-59	0	0,5	51,5	51,2
	60-64	0	0,4	3,5	3,9
	65-69	0	0,3	0,1	0,4
	>70	0	0,1	0	0,1

Aereo

Industriale

Ferroviario

Stradale

Lden è il descrittore acustico giorno-sera-notte (day-evening-night) usato per qualificare il disturbo legato all'esposizione al rumore
Lnight è il descrittore acustico notturno relativo ai disturbi del sonno (come previsto dalla Direttiva 49/2002/CE e dal D.Lgs. 194/2005)

Per un confronto con gli agglomerati di Livorno, Pisa e Firenze vedi anche l' Annuario dei dati ambientali ARPAT 2015 a pag. 69.

Mappatura acustica del rumore stradale

Misure di rumore per la caratterizzazione acustica delle infrastrutture di trasporto - procedimento terminato nel 2014							
Sorgente	Prov.	Comune	Località			Punto di misura	Periodo di misura
Via Santa Margherita ^c	PO	Prato	Via Santa Margherita, 25	72	-	- 4	12/2014

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

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

Numero di metri da bordo strada

Numero di metri dalla facciata retrostante

Numero di metri dalla linea di mezzzeria

Numero di metri dal cordolo marciapiede

Numero di metri dal suolo

Numero di metri da superfici riflettenti

Numero di metri dal margine stradale

Numero di metri dalla rotondella, stimata dalla cartografia

Nota: Le misure sono state effettuate per il controllo e il monitoraggio del rumore generato dalle differenti infrastrutture di trasporto.
M) Monitoraggio; **C)** Controllo; **C H)** Misure effettuate all'interno delle attività previste dal Progetto HUSH (descritto nell'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2013 - <http://issuu.com/arpatoscana/docs/arpat-annuario-dati-ambientali-tosc/57>)

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

Banca dati - WebGIS - Misure del livello di inquinamento acustico diurno e notturno:
www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/misure-livello-inquinamento-acustico-diurno-e-notturno

Mappa dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (PCCA):
www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-dei-piani-comunali-di-classificazione-acustica-pcca

Mappe del rumore (Firenze, Pisa e Prato):
www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/rumore/le-mappe-acustiche



Radiofrequenze

Numero di impianti RTV e SRB

Numero impianti SRB - Stazioni Radio Base (anni 2010 – 2014)		
Anno	PO	Toscana
2010	323	5784
2011	346	6300
2012	382	6868
2013	378	6785
2014	491	7989

Numero impianti RTV - Radio televisivi (anni 2010 – 2014)		
Anno	PO	Toscana
2010	179	5074
2011	180	5103
2012	176	5378
2013	180	5351
2014	172	5248



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

Toscana – Rateo di dose da radiazione gamma in aria – media annua. Anno 2014					
Luogo di misura	media annua (nSv/h)	Minimo (nSv/h)	Massimo (nSv/h)	5 % dati giornalieri (nSv/h)	95 % dati giornalieri (nSv/h)
Prato	148	127	160	131	155

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.



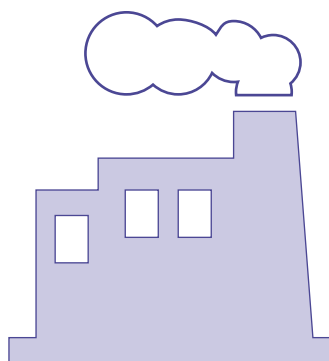
Per approfondimenti:
Radioattività
Smantellamento ex reattore nucleare CISAM
Radon

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

SISTEMI PRODUTTIVI





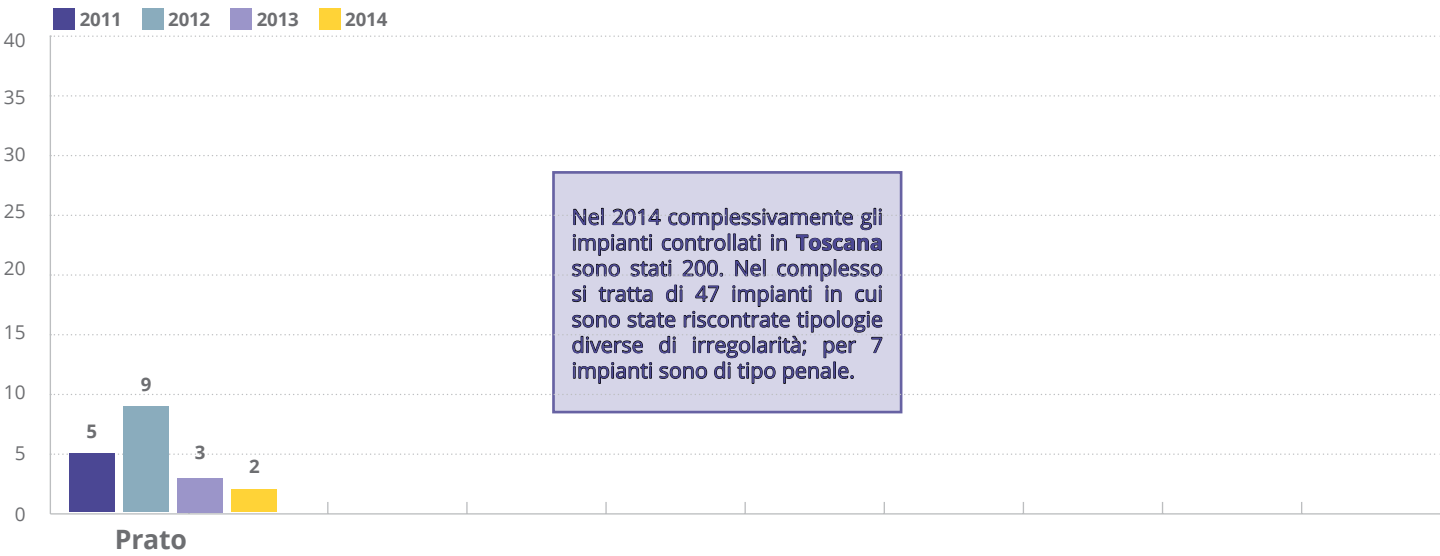
Depuratori reflui urbani

Controlli impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti (AE)
Anno 2014

PROVINCIA	N° impianti controllati > 2000 AE	AE serviti	N° campioni (Tab 1-2-3)	N° irregolarità amministrative rilevate	N° irregolarità penali rilevate	N° totale irregolarità (amministrative e penali)
Prato	7	683.452	64	2	0	2
Totale Toscana	200	7.710.138	668	77	5	82

Il controllo degli scarichi da impianti di depurazione di reflui urbani superiori a 2000 AE viene effettuato ai sensi dell'articolo 128 del D. Lgs. 152/2006 smi secondo i criteri indicati al punto 1.1 dell'allegato 5 alla parte III.
La verifica sui parametri di tabella 1 (vedi tabella a pag. seguente) riguarda il complesso dei depuratori, i parametri di tabella 3 riguardano gli impianti che trattano acque nelle quali confluiscono anche scarichi industriali.
Nel 2014 sono andati a regime i protocolli stipulati fra ARPAT e Gestori del Servizio Idrico Integrato, relativi a tutte le province della regione con l'esclusione di Massa Carrara.
Secondo il protocollo i controlli di tabella 1 sono condivisi fra ARPAT e Gestore (rispettivamente, 25% e 75%), mentre i controlli di tabella 3 rimangono a totale carico di ARPAT, che esegue di norma almeno una volta l'anno un'ispezione di impianto completa con verifiche di tipo documentale e amministrativo sul rispetto delle prescrizioni.

IRREGOLARITÀ RISCONTRATE NEGLI IMPIANTI PRESENTI NELLA PROVINCIA DI PRATO - ANNI 2011-2014



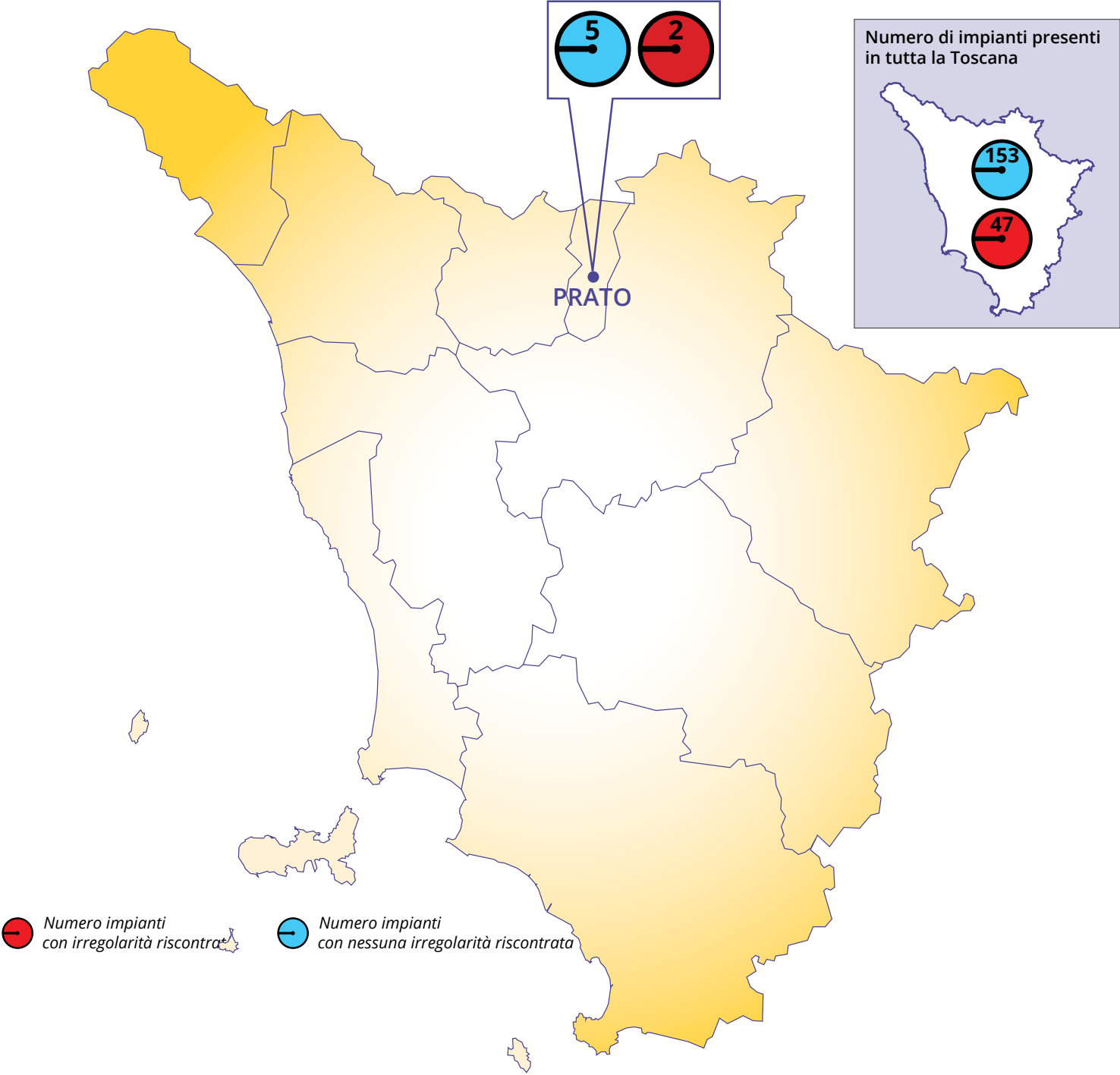
Depuratori reflui urbani



Superamenti parametri 2014

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

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





Inceneritori

Controllo inceneritori e dati emissioni - Anno 2014

Prov	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito (t/a)	Portata fumi Nm³/h	Polveri mg/Nm³	Mercurio e suoi composti mg/Nm³	Cadmio + tallio e suoi composti mg/Nm³	Altri metalli mg/Nm³	Diossine ng/Nm³	PCB (DL) ng/Nm³	IPA mg/Nm³
PO	G.I.D.A. GESTIONE IMPIANTI DEPURAZIONE ACQUE SPA	RS	8.760	6.270	19.837	0,1	0,0017	0,0001	0,036	0,00070	0,00011	0,00130

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

RS Rifiuti speciali
CSS Combustibile solido secondario
ng 0,000000001g (un milionesimo di grammo)
Portata fumi (Nm³/h) riportata alle condizioni “normali”, ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%.
n.d. non dichiarato

Rapporto tra incenerito e potenzialità autorizzata (%)	
Gestore	Rapporto
G.I.D.A. S.p.A.	71,57 %

Nella Tabella “Controllo inceneritori e dati emissioni – anno 2014” sono riportati in sintesi gli esiti dei controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento di Rifiuti Urbani e di Rifiuti Speciali. I valori rilevati sono in genere ampiamente inferiori ai limiti previsti.

Il rispetto del limite per le diossine rappresenta, anche storicamente, la sfida più impegnativa per i gestori degli impianti. Trattandosi di un inquinante di natura organica e persistente nell’ambiente, la norma impone un limite molto restrittivo, basato sull’applicazione delle migliori tecniche disponibili e che persegue l’obiettivo di contenere al minimo nel lungo periodo l’immissione nell’ambiente di tali sostanze.

Per periodi limitati di tempo il superamento dei valori fissati dalla normativa non necessariamente rappresenta un pericolo per la salute.



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

Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)



Impianti di competenza regionale presenti in Toscana – Anno 2014

Codice attività	Descrizione attività	PO	Totale Toscana	Controllate Toscana
1.1	Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW		7	3
1.1 - 2.6 - 6.7	vedi descrizione punti singoli		1	1
1.1-5.1-5.2-5.3	vedi descrizione punti singoli		1	1
1.1-6.1	vedi descrizione punti singoli		2	0
2.2	Impianti di produzione di ghisa ed acciaio		1	0
2.3	Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi		6	4
2.3 - 2.6 - 6.7	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.4	Fonderie di metalli ferrosi con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno		3	0
2.5	Impianti per la produzione, trasformazione e trattamento di metalli non ferrosi		1	1
2.5 - 4.2 - 5.1 - 5.4	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.5 - 6.7	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.5-2.6	vedi descrizione punti singoli		1	1
2.6	Impianti per il trattamento superficiale di metalli e materie plastiche con vasche di trattamento superiori a 30 mc		11	5
3.1	Impianti per la produzione di cemento con capacità superiore a 500 tonnellate al giorno o di calce viva con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno		3	3
3.3	Impianti per la produzione di vetro o di fibre di vetro con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno		7	5
3.4 - 4.2	Impianti per la fusione di sostanze minerali con capacità di fusione superiore a 20 tonnellate al giorno/ Vedi descrizione punto 4.2		1	0
3.5	Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici (tegole, mattoni, gres, porcellane ecc.) con capacità produttiva di 75 tonnellate al giorno		15	6
4.1	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici organici di base (idrocarburi, alcoli, materie plastiche ecc.)	1	4	2
4.2	Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio ecc.)		5	5
4.2c-4.2d	4.2c) basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio; 4.2d) sali, quali cloruro d'ammonio, clorato di potassio, carbonato di potassio, carbonato di sodio, perborato, nitrato d'argento		1	1
4.2 - 4.4	Vedi descrizione 4.2/Impianti per la produzione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi		1	1
4.2 - 5.4	vedi descrizione punti singoli		1	1
4.3	Impianti per la fabbricazione di fertilizzanti		4	3
4.4	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi		1	1
4.5	Impianti per la produzione di prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico		4	2
4.5 - 5.3	vedi descrizione punti singoli		2	2
5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (operazioni R1, R5, R6, R8 e R9) con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno	1	14	8
5.1 - 5.3	vedi descrizione punti singoli		14	12
5.2	Impianti di incenerimento di rifiuti urbani con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora		5	5
5.3	Impianti per l'eliminazione di rifiuti non pericolosi (D8 e D9) con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	2	25	18
5.3 - 5.4	vedi descrizione punti singoli		1	1
5.4	Discariche (escluse quelle per inerti) che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate		28	26
6.1	Impianti per la produzione di pasta per carta, o carta e cartone con capacità superiore a 20 tonnellate al giorno		43	9
6.2	Impianti per il pretrattamento o tintura di fibre o tessili la cui capacità supera le 10 tonnellate anno	50	52	15
6.4	Macelli; materie prime animali (latte); materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte		7	6
6.5	Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento superiore a 10 tonnellate anno		1	1
6.6	Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o suini		12	10
6.7	Impianti per il trattamento superficiale utilizzando solventi organici (apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, verniciare ecc.) con un consumo di solvente superiore a 150 kg all'ora o a 200 tonnellate anno	7	14	3
Totali		61	302	165

