



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Regione Toscana



Annuario

dei *dati* ambientali **2014** *versione provinciale*

Provincia di Grosseto



www.arpat.toscana.it

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 2014* (<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



© ARPAT, ottobre 2014

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

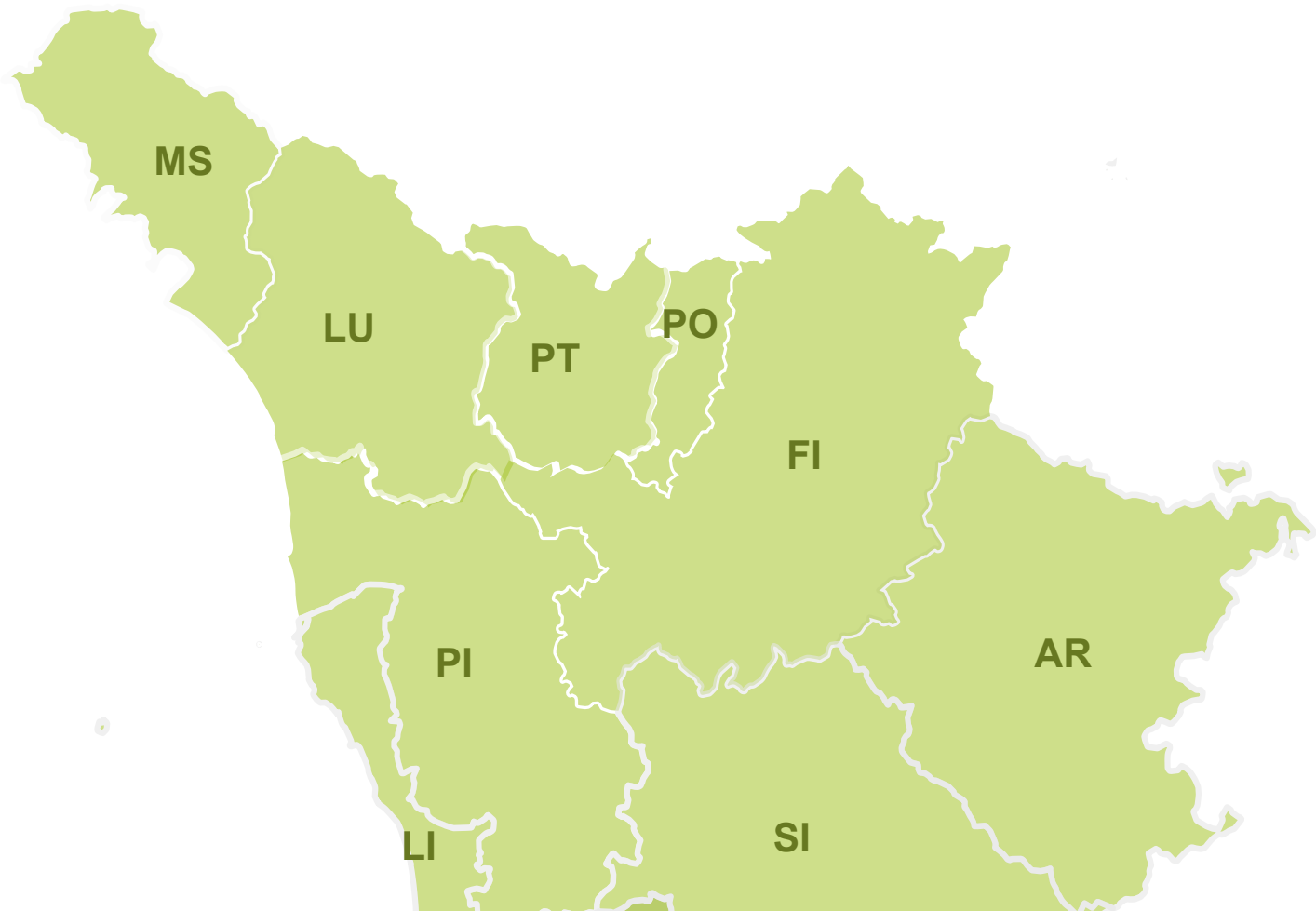
comunicazione@arpat.toscana.it

Numero Verde: 800800400

www.arpat.toscana.it

www.youtube.com/arpatoscana

www.twitter.com/arpatoscana



| Provincia | Superficie totale (Km2) | Popolazione residente al Censimento 2011 | Densità abitativa (abitanti per Km²) |
|----------------|-------------------------|--|--------------------------------------|
| Arezzo | 3.233 | 343.676 | 106 |
| Firenze | 3.514 | 973.145 | 277 |
| Grosseto | 4.503 | 220.564 | 49 |
| Livorno | 1.214 | 335.247 | 276 |
| Lucca | 1.773 | 388.327 | 219 |
| Massa-Carrara | 1.155 | 199.650 | 173 |
| Pisa | 2.445 | 411.190 | 168 |
| Pistoia | 964 | 287.866 | 299 |
| Prato | 366 | 245.916 | 672 |
| Siena | 3.821 | 266.621 | 70 |
| Toscana | 22.987 | 3.672.202 | 160 |



Grosseto

Superficie totale Km² 4.503

Popolazione residente 220.564
(n. abitanti - censimento 2011)

Densità abitativa (n. abitanti/Km²) 49

INDICE

| | |
|--|-----------|
| ARIA | 5 |
| Monitoraggio qualità dell'aria | 6 |
| ACQUA | 10 |
| Acque superficiali | 11 |
| Acque sotterranee | 13 |
| Acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili | 15 |
| Balneazione | 16 |
| MARE | 17 |
| Monitoraggio marino-costiero | 18 |
| Biodiversità | 21 |
| SUOLO | 22 |
| Siti interessati da procedimento di bonifica | 23 |
| AGENTI FISICI | 26 |
| Radiofrequenze | 27 |
| Radioattività | 28 |
| SISTEMI PRODUTTIVI | 29 |
| Depuratori reflui urbani | 30 |
| Inceneritori | 31 |
| Rischio di incidente rilevante | 32 |
| Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) | 33 |
| Geotermia | 35 |



ARIA



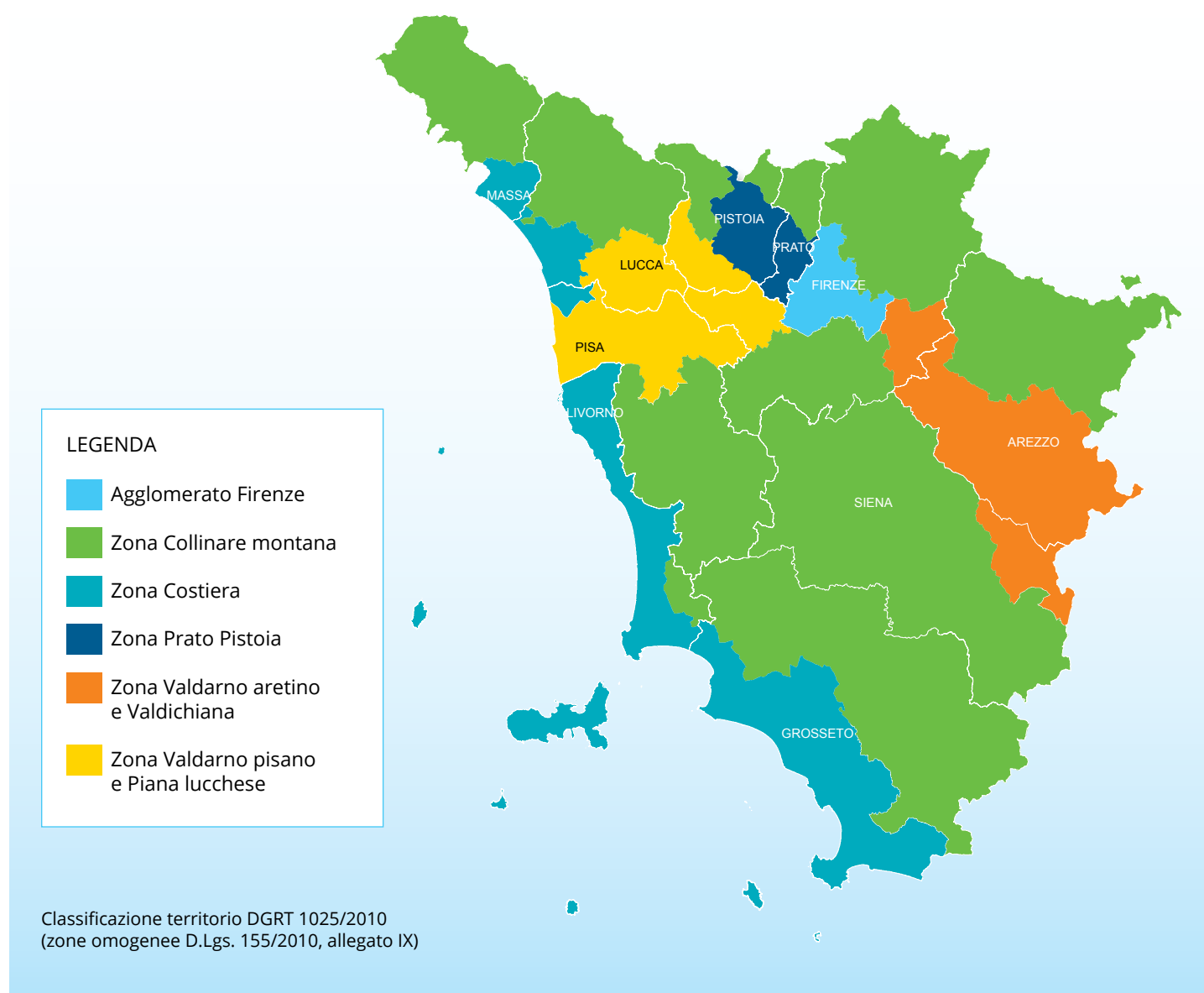
Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2013 si basa prioritariamente sulle misurazioni ottenute dalle 33 stazioni della rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, attiva dal gennaio 2011, che da tale anno ha sostituito le preesistenti reti provinciali.

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.

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.





Rete regionale di monitoraggio

| PM ₁₀ | medie annuali µg/m³ | | | | | | | | |
|------------------|---------------------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|
| ZONA | | Comune | Stazione | Tipo | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Costiera | | Grosseto | GR-URSS | | 23 | 18 | 19 | 19 | 17 |

| PM _{2,5} | medie annuali µg/m³ | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|
| ZONA | | Comune | Stazione | Tipo | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Costiera | | Grosseto | GR-URSS | | | 11 | 12 | 11 | 11 |

Classificazione zona: Urbana

Tipologia di stazione: Fondo

Analizzatore non attivo

limite di legge PM₁₀: media annuale 40 µg/m³

≤20

>20≤40

>40≤60

>60

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

≤12

>12≤25

>25≤37

>37

PM₁₀: il valore limite dell'indicatore relativo alla media annuale (limite di 40 µg/m³) è stato rispettato nella stazione di rete regionale monitorata presente nella provincia di Grosseto.

PM_{2,5}: il limite dell'indicatore media annuale è rispettato nella stazione di rete regionale monitorata.

Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014.

| PM ₁₀ | n° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m³ | | | | | | | | |
|------------------|---|----------|----------|------|------|------|------|------|------|
| ZONA | | Comune | Stazione | Tipo | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Costiera | | Grosseto | GR-URSS | | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Classificazione zona: Urbana

Tipologia di stazione: Fondo

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

≤17

>17≤35

>35≤52

>52

Il valore limite di 35 superamenti annuali della media giornaliera di 50 µg/m³ è stato rispettato nella stazione di rete regionale presente nella provincia di Grosseto.

Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014.



Biossido di azoto – NO₂

| NO ₂ | | medie annuali µg/m ³ | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|
| ZONA | | Comune | Stazione | Tipo | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Costiera | | Grosseto | GR-URSS | | 22 | 20 | 19 | 20 | 20 |
| | | Grosseto | GR-Maremma | | | 5 | 3 | 5 | 5 |

Classificazione zona: Urbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo



limite di legge: media annuale 40 µg/m³



Analizzatore non attivo

Il parametro relativo alla media annuale di NO₂ è stato rispettato in tutte le stazioni di rete regionale nella provincia di Grosseto .
Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014

| NO ₂ | | n° superamenti massima media oraria di 200 µg/m ³ | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|------|------|------|------|------|------|
| ZONA | | Comune | Stazione | Tipo | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Costiera | | Grosseto | GR-URSS | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Grosseto | GR-Maremma | | | 0 | 0 | 0 | 0 |

Classificazione zona: Urbana Rurale



Tipologia di stazione: Fondo




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




Analizzatore non attivo

Il limite di 18 superamenti per la massima media oraria di 200 µg/m³ nel 2013 non è stato raggiunto in nessuna stazione di rete regionale nella provincia di Grosseto.
Per la situazione a livello regionale consultare l'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014



| O ₃ | | Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana | | | | |
|------------------|---|--|------------|--|----------------------|---|
| ZONA | | Comune | Stazione | n. medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³ | | Valore obiettivo per la protezione della salute umana |
| | | | | Anno 2013 | Media 2011-2012-2013 | |
| Pianure costiere |  | Grosseto | GR-Maremma | 29 | 26 | 25 giorni di superamento come media su 3 anni |

Valore obiettivo per la protezione della salute umana: 120 microgrammi/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 | AT40 maggio - luglio | | Valore obiettivo per la protezione della vegetazione |
| | | | | Anno 2013 | Media 2009-2010-2011-2012-2013 | |
| Pianure costiere |  | Grosseto | GR-Maremma | 21548 | 19254 | 18.000 µg/m ³ *h come media su 5 anni |

Valore obiettivo per la protezione della vegetazione: 18.000 µg/m³ *h come media su 5 anni. AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb): valuta la qualità dell'aria tramite la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³, 80 µg/m³ rilevate da maggio a luglio in orario 8-20.

Classificazione zona: *Rurale*



A livello regionale si conferma la criticità evidenziata negli anni precedenti con più del 55% delle stazioni presso le quali non viene rispettato il valore obiettivo per la protezione della salute umana; più del 44% delle stazioni, inoltre, supera il valore obiettivo per la protezione della vegetazione.



Rapporti annuali: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/sistema-di-rilevamento/rapporti-annuali



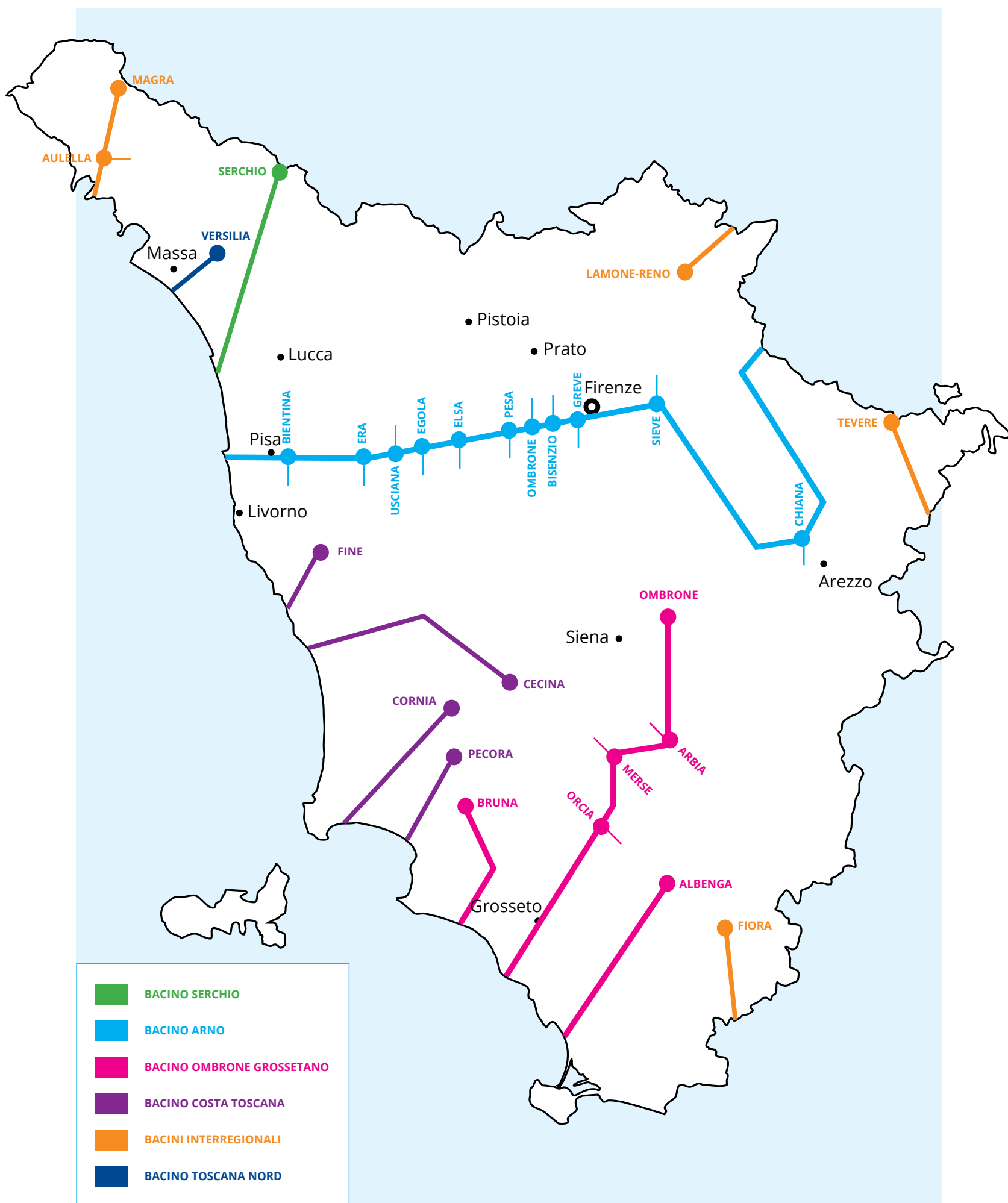
Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/qualita-dellaria-dati-orari



Bollettino quotidiano: www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-giornaliero



ACQUA





Acque superficiali

12

ACQUA

Stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana 2013

| | | | | Stato Ecologico | | Stato Chimico | |
|---------------------------|-----------|-------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
| BACINI INTERREGIONALI | | | | | | | |
| Sottobacino | Provincia | Corpo idrico | Cod. | Triennio 2010-2012 | 2013 ¹⁾ | Triennio 2010-2012 | 2013 |
| Fiora | GR | Lente | MAS-090 | 🟡 | 2015 | 💧 | 💧 |
| | GR | Fiora | MAS-091 | 🟡 | 🟡 | | 💧 |
| | GR | Fiora | MAS-093 | 🟡 | 2015 | | 💧 |
| | GR | Fosso del Cadone | MAS-2017 | 🟢 | 2015 | | ⚪ |
| | GR | Fosso del Procchio | MAS-501 | 🟡 | 2015 | 💧 | ⚪ |
| Tevere | GR | Stridolone | MAS-2021 | 🟢 | 🟢 | | ⚪ |
| BACINO OMBRONE GROSSETANO | | | | | | | |
| Albegna | GR | Osa Monte | MAS-053 | 🟡 | 2014 | 💧 | ⚪ |
| | GR | Albegna Monte | MAS-054 | 💧 | 2014 | | 💧 |
| | GR | Albegna Medio | MAS-055 | 🟡 | 2014 | 💧 | ⚪ |
| | GR | Albegna Valle | MAS-056 | 🟢 | 2015 | 💧 | 🔴 |
| | GR | Fosso Gattaia | MAS-2001 | 🟡 | 2014 | | ⚪ |
| | GR | Patrignone | MAS-2002 | | 2014 | 💧 | 💧 |
| | GR | Elsa | MAS-543 | 🟡 | 2014 | 💧 | ⚪ |
| | GR | Fosso Sanguinaio | MAS-544 | 💧 | 2014 | | ⚪ |
| Bruna | GR | Bruna Monte | MAS-048 | 🟡 | 🟡 | 💧 | 🔴 |
| | GR | Bruna Medio | MAS-049 | 🟠 | 🟡 | 🔴 | 🔴 |
| | GR | Bruna-Foce | MAS-050 | | ⚪ | | ⚪ |
| | GR | Follonica | MAS-2014 | 🟠 | 🟡 | | ⚪ |
| | GR | Fossa | MAS-2015 | 🟡 | 🟡 | 💧 | ⚪ |
| | GR | Sovata | MAS-456 | 🟢 | 🟠 | 💧 | 💧 |
| | GR | Carsia | MAS-545 | 🟠 | 🟢 | 💧 | ⚪ |
| Gretano | GR | Gretano | MAS-045 | 🟡 | 🟡 | | 🔴 |
| | GR | Lanzo | MAS-888 | 🟡 | 2015 | | ⚪ |
| Ombrone | GR | Ombrone Grossetano | MAS-034 | 🟠 | 2014 | 💧 | 💧 |
| | GR | Ombrone Grossetano | MAS-036 | 🟠 | 2014 | 💧 | 💧 |
| | GR | Ombrone Foce | MAS-037 | | 🟢 | | ⚪ |
| | GR | Melacciole | MAS-046 | 🟢 | 2014 | 💧 | ⚪ |
| | GR | Emissario Di San Rocco | MAS-548 | 🟡 | ⚪ | 💧 | 🔴 |
| Orbetello-Burano | GR | Fosso del Chiarone | MAS-2019 | | 2015 | | ⚪ |
| | GR | Fosso del Melone Monte | MAS-547 | 🟠 | 2015 | 💧 | 💧 |
| Orcia | GR | Trasubbie | MAS-047 | 🟡 | 2014 | | ⚪ |
| | GR | Ribusieri | MAS-550 | 🟢 | 2015 | 💧 | ⚪ |
| | GR | Vivo | MAS-864 | 🟡 | 🟢 | | 🔴 |
| | GR | Ente | MAS-887 | 🟢 | 2015 | | ⚪ |
| BACINO TOSCANA COSTA | | | | | | | |
| Cornia | GR | Cornia Monte | MAS-077 | 🟢 | 2015 | 💧 | 💧 |
| | GR | Milia Valle | MAS-080 | 🟡 | 🟢 | 🔴 | 🔴 |
| | GR | Torrente Del Ritorto | MAS-960 | | ⚪ | | 💧 |
| Pecora | GR | Pecora Valle | MAS-085 | 🟡 | 2015 | 💧 | 💧 |
| | GR | Allacciante di Scarlino | MAS-529 | 🟠 | 2015 | 🔴 | 🔴 |
| | GR | Pecora Monte | MAS-530 | 🟢 | 2015 | 💧 | ⚪ |

STATO ECOLOGICO

🔴 Cattivo 🟡 Scarso 🟡 Sufficiente 🟢 Buono 💧 Elevato ⚪ Non campionabile ²⁾

STATO CHIMICO

💧 Buono 🔴 Non Buono ⚪ Non richiesto ³⁾

¹⁾ 2014 anno in cui è prevista la determinazione dello stato ecologico (programmato a frequenza triennale)

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

²⁾ **Non campionabile:** non è completo il set di indicatori biologici a causa secche, piene o accesso al sito di campionamento non più in sicurezza

³⁾ **Non richiesto:** ricerca delle sostanze prioritarie non effettuata in quanto l'analisi di pressioni e impatti non ha dato rilevante particolari

Nota: la classificazione 2013 è da ritenersi provvisoria trattandosi del primo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in Toscana



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



Rapporti annuali:
www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-delle-acque-superficiali-risultati-2013



Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-del-monitoraggio-delle-acque-superficiali-fiumi-e-laghi

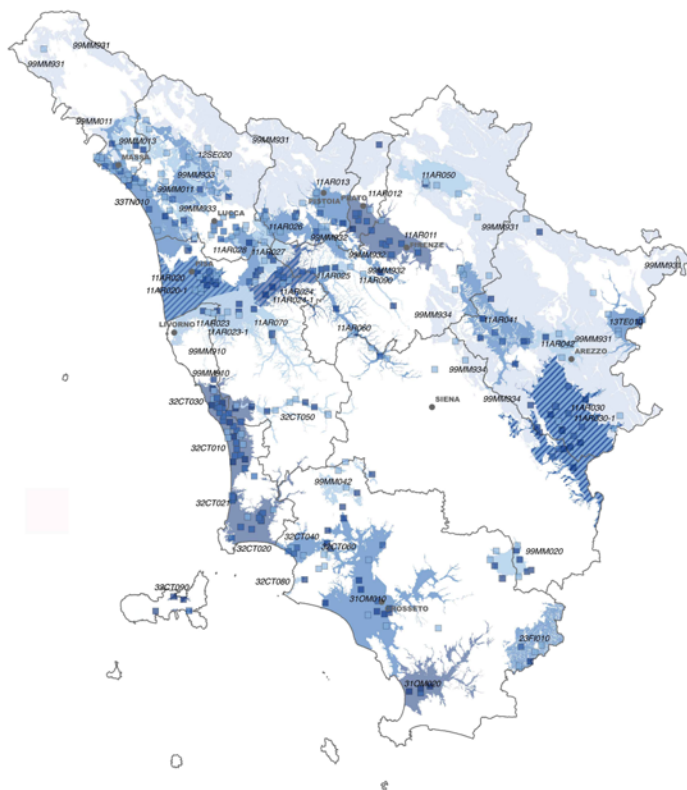
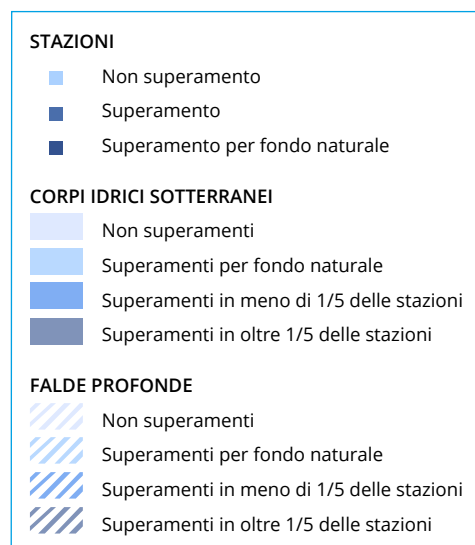


Bollettino settimanale fiume Arno (periodo estivo): www.arpat.toscana.it/datiemappe/bollettini/bollettino-settimanale-del-fiume-arno

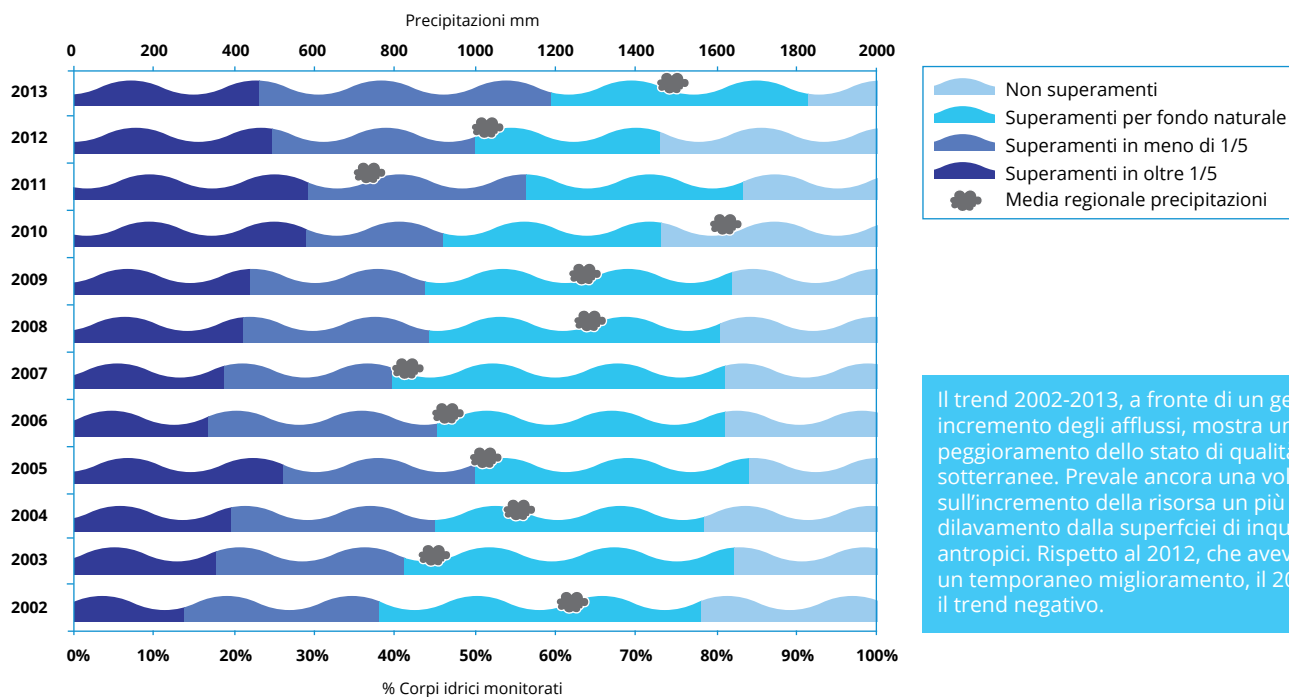


| Esiti monitoraggio 2013 | Corpo Idrico | | | Superamenti |
|--|--------------|---------|--|---|
| Superamenti SQA/VS in oltre 1/5 delle stazioni | 31OM020 | GR | PIANURA DELL'ALBEGNA | nitrati |
| | 99MM940 | GR - LI | MACIGNO DELLA TOSCANA SUD-OCCIDENTALE | dibromoclorometano |
| Superamenti SQA/VS in meno di 1/5 delle stazioni | 23FI010 | GR | VULCANITI DI PITIGLIANO | nitrati |
| | 31OM010 | GR | PIANURA DI GROSSETO | triclorometano, tetracloroetilene |
| | 32CT040 | GR | PIANURA DI FOLLONICA | selenio, triclorometano, tetracloroetilene |
| Superamenti SQA/VS per fondo naturale | 32CT060 | GR | CARBONATO DI GAVORRANO | arsenico, antimonio, solfati, triclorometano |
| | 32CT080 | GR | PIAN D'ALMA | cloruri, solfati, conduttività |
| | 99MM020 | GR - SI | AMIATA | arsenico, ferro, mercurio, manganese |
| | 99MM042 | GR - SI | CARBONATICO DELLE COLLINE METALLIFERE - ZONA LE CORNATE, BOCHEGGIANO, MONTEMURLO | arsenico, cadmio, ferro, mercurio, manganese, nichel, solfati, conduttività |

Nota: la classificazione 2013 è da ritenersi provvisoria trattandosi del primo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in Toscana



Esiti monitoraggio qualità acque sotterranee - Trend



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



Rapporti annuali: www.arpat.toscana.it/documentazione/report/acque-sotterranee-monitoraggio-ufficiale/monitoraggio-corpi-idrici-sotterranei-risultati-2012



Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/monitoraggio-ambientale-acque-sotterranee



Acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili

15

ACQUA

Esiti del monitoraggio 2011 -2013

| STAZIONE | COMUNE | Classificazione 2011-2013 |
|---------------|-----------|---------------------------|
| LAGO BICOCCHI | FOLLONICA | A3 |

Categoria*

 A1  A2  A3  SubA3  Non classificabile

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

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 e batteriologici ai sensi dell'art. 80 del D.Lgs 152/2006.

Si passa quindi da acque classificate in categoria A1 che presentano, dal punto di vista chimico, fisico e batteriologico una qualità migliore fino alla categoria A3 di qualità inferiore. Le acque di qualità inferiore ad A3 (SubA3) possono essere utilizzate solo in via eccezionale, qualora non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e sottoponendole a trattamenti tali da garantirne la qualità come acque erogate per il consumo umano.

Le acque così classificate subiscono un trattamento adeguato alle loro caratteristiche che è più o meno 'intenso' a seconda della categoria a cui appartengono.



Per approfondimenti: www.arp.atoscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-ad-uso-umano



Rapporti:
www.arp.atoscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-delle-acque-superficiali-destinate-alla-produzione-di-acqua-potabile-2011-2013



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



| | | | Aree di balneazione | | | | | | | | | |
|-----------|---------------------------|--|--|-----|----|---|--|------|-----|----|---|---|
| | | | Classificazione 2013 (dati 2010-2013) | | | | Classificazione 2012 (dati 2009-2012) | | | | | |
| Provincia | Comune | Estensione aree di balneazione (km) | ★★★★ | ★★★ | ★★ | ★ | — | ★★★★ | ★★★ | ★★ | ★ | — |
| Grosseto | Follonica | 8,2 | 5 | 1 | | | | 5 | 1 | | | |
| | Scarlino | 8,7 | 3 | 2 | | | | 3 | 2 | | | |
| | Castiglione della Pescaia | 24,8 | 12 | | | | | 12 | | | | |
| | Grosseto | 21,2 | 8 | | 1 | | | 7 | 1 | 1 | | |
| | Magliano in Toscana | 5,7 | 1 | | | | | 1 | | | | |
| | Orbetello | 37,8 | 15 | 3 | | | | 15 | 3 | | | |
| | Monte Argentario | 45,0 | 11 | | | | | 11 | | | | |
| | Capalbio | 11,6 | 2 | 1 | | | | 3 | | | | |
| | Isola del Giglio | 45,3 | 10 | | | | | 10 | | | | |
| | Massa M.ma | 1,6 | 1 | | | | | 1 | | | | |
| | Totale Toscana | 594,3 | 243 | 14 | 6 | 2 | | 242 | 14 | 7 | 2 | |

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

Nota: I km di balneazione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2013

| VARIAZIONI CLASSIFICAZIONE DATI 2009-2012 / 2010-2013 | | | | | |
|---|-----------|-----------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| PROVINCIA | COMUNE | DENOMINAZIONE | KM | Classificazione 2011 (dati 2009-2012) | Classificazione 2012 (dati 2010-2013) |
| Grosseto | Capalbio | Foce fosso Chiarone | 0.432 | | |
| Grosseto | Grosseto | Ombrore nord | 1.184 | | |
| Grosseto | Grosseto | Lato sud foce fiume Albegna | 1.113 | | |
| Grosseto | Orbetello | Traliccio ENEL | 1.627 | | |
| Grosseto | Orbetello | Lato sud foce fiume Albegna | 1.113 | | |

CLASSIFICAZIONE

■ Eccellente ■ Buona ■ Sufficiente ■ Scarsa



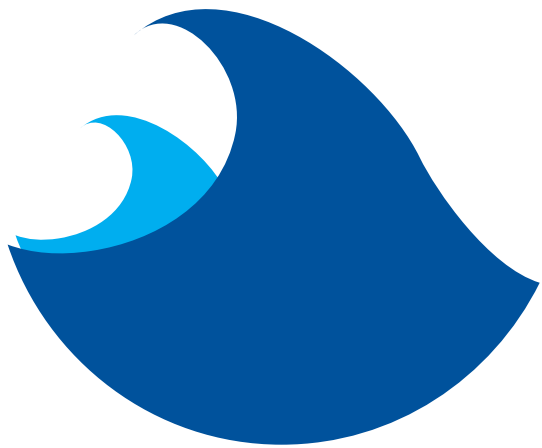
Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione



Rapporti annuali: www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/il-controllo-delle-acque-di-balneazione-stagione-2013



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



MARE



Monitoraggio marino-costiero

18

MARE

Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2013

| COLONNA D'ACQUA (µg/L) | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|------|----|----|------|-----|---------|
| Anno | Hg | Cr | Ni | As | Cd | Pb | TBT |
| Corpo idrico: Costa Follonica | | | | | | | |
| Stazione: Carbonifera | | | | | | | |
| 2009 | <0,03* | 1 | 4 | 1 | 0,1 | 0,3 | <0,013* |
| 2010 | <0,01 | 1 | <1 | 2 | <0,1 | 0,7 | <0,01* |
| 2011 | 0,02 | 1 | 1 | 3 | 0,1 | 0,6 | <0,005* |
| 2012 | 0,03 | 1 | 3 | <1 | 0,0 | 0,5 | 0,0103 |
| 2013 | 0,06 | <1 | 5 | 2 | 0,1 | <1 | <0,005* |
| Corpo idrico: Costa Punt'Ala | | | | | | | |
| Stazione: Foce Bruna | | | | | | | |
| 2010 | <0,03* | <1 | <1 | 3 | | 1,0 | <0,01* |
| 2011 | | | | | | | |
| 2012 | 0,09 | 1 | 1 | <1 | 0,0 | 0,6 | 0,0167 |
| 2013 | 0,13 | <1 | 2 | 2 | 0,2 | <1 | 0,0057 |
| Corpo idrico: Costa Ombrone | | | | | | | |
| Stazione: Foce Ombrone | | | | | | | |
| 2009 | 0,37 | 1 | 4 | 1 | 0,1 | 0,3 | <0,013* |
| 2010 | 0,09 | <1 | 2 | 2 | <0,1 | 1,0 | <0,01* |
| 2011 | 0,02 | | | | | | |
| 2012 | 0,08 | 1 | 2 | <1 | 0,0 | 0,6 | <0,005* |
| 2013 | 0,03 | <1 | 3 | 2 | 0,1 | 0,6 | 0,0013 |
| Corpo idrico: Costa Uccellina | | | | | | | |
| Stazione: Cala di Forno | | | | | | | |
| 2010 | 0,06 | <1 | <1 | 3 | 0,1 | 1,1 | <0,01 |
| 2011 | 0,01 | | | | | | |
| 2012 | 0,03 | 1 | 1 | <1 | 0,0 | 0,6 | <0,005* |
| 2013 | 0,07 | <1 | 3 | 2 | 0,1 | <1 | <0,005* |
| Corpo idrico: Costa Albegna | | | | | | | |
| Stazione: Foce Albegna | | | | | | | |
| 2010 | <0,03* | 1 | 6 | 3 | <0,1 | 1,2 | <0,01* |
| 2011 | | | | | | | |
| 2012 | 0,07 | 1 | 2 | 1 | 0,1 | 0,7 | <0,005* |
| 2013 | 0,05 | <1 | 10 | 3 | 0,1 | <1 | <0,0019 |
| Corpo idrico: Costa dell'Argentario | | | | | | | |
| Stazione: Porto S. Stefano | | | | | | | |
| 2010 | | | | | | | |
| 2011 | 0,02 | <0,1 | 2 | 2 | 0,1 | <1 | <0,005* |
| 2012 | 0,01 | | | | | | |
| 2013 | 0,09 | <1 | 3 | 3 | 0,1 | 0,8 | <0,005* |
| Corpo idrico: Costa Burano | | | | | | | |
| Stazione: Ansedonia | | | | | | | |
| 2009 | <0,03* | 7 | 5 | 1 | 0,1 | 1,0 | |
| 2010 | <0,03* | 1 | 1 | 3 | 0,1 | 1,8 | <0,01* |
| 2011 | | | | | | | |
| 2012 | 0,08 | 1 | 1 | 1 | 0,1 | 1,1 | <0,005* |
| 2013 | 0,05 | <1 | 7 | 3 | 0,1 | <1 | <0,005* |

* Il limite di quantificazione del metodo è superiore al limite di legge

Limiti di legge (µg/L)

| Mercurio – Hg | Cromo – Cr | Nichel – Ni | Arsenico – As | Cadmio – Cd | Piombo – Pb | Tributilstagno composti – TBT |
|---------------|------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| 0,01 | 4 | 20 | 5 | 0,2 | 7,2 | 0,0002 |

- Valori nei limiti di legge
- Valori superiori ai limiti
- Campioni non programmati



| SEDIMENTI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|--------|------|----|----|------|----------|-----|-----|-------|--------|---------|--------|-------------|-----|------|-------|------|
| | mg/kg ss | | | | | | µg/Kg ss | | | | | | | | | | | |
| Anno | As | Cr tot | Cd | Ni | Pb | Hg | TBT | PCB | IPA | B(a)P | B(b)FA | B(ghi)P | B(k)FA | Fluorantene | IP | γHCH | HCH | HCB |
| Corpo idrico: Costa Follonica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Carbonifera | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 17,0 | 96 | 1,10 | 58 | 28 | 0,55 | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 24,0 | 72 | 3,90 | 46 | 24 | 0,60 | 118 | 0,7 | 239 | 21 | | | | | | | <0,5 | |
| 2011 | 30,0 | 85 | 0,30 | 55 | 27 | 0,60 | | 1,0 | 266 | 22 | 28 | 17 | 12 | 35 | 28 | 0,19 | | <0,1 |
| 2012 | 27,5 | 71 | 0,40 | 53 | 25 | 0,55 | 1 | 0,6 | 228 | 18 | 25 | 16 | 11 | 30 | 26 | | | <0,1 |
| 2013 | 21,0 | 67 | 0,40 | 49 | 21 | 0,30 | 1 | 0,9 | 250 | 17 | 24 | 15 | 12 | 27 | 22 | <0,1 | | <0,1 |
| Corpo idrico: Costa Punt'Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Foce Bruna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 19,0 | 62 | 3,60 | 43 | 18 | 0,40 | <1 | 0,5 | 136 | 14 | | | | | | | <0,5 | |
| 2011 | 22,0 | 82 | 0,30 | 53 | 20 | 0,40 | | 4,0 | 180 | | 23 | 11 | <10 | 22 | 19 | 0,14 | 13,00 | <0,1 |
| 2012 | 20,0 | 61 | 0,35 | 50 | 19 | 0,45 | <0,5 | | 80 | <10 | 12 | <10 | <10 | 10 | 9 | | | <0,1 |
| 2013 | 20,0 | 68 | 0,30 | 48 | 17 | 0,30 | 0 | 0,9 | 139 | <10 | 14 | <10 | <10 | <10 | <10 | <0,1 | | <0,1 |
| Corpo idrico: Costa Ombrone | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Foce Ombrone | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 19,0 | 99 | 1,20 | 59 | 21 | 0,49 | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 16,0 | 67 | 3,90 | 46 | 18 | 0,50 | 3 | 0,5 | 128 | 13 | | | | | | | 0,60 | |
| 2011 | 20,0 | 85 | 0,20 | 56 | 21 | 0,30 | | 1,0 | 118 | <10 | 14 | <10 | <10 | 14 | 17 | <0,1 | | <0,1 |
| 2012 | 17,0 | 68 | 0,30 | 53 | 19 | 0,30 | <0,5 | | <80 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | | | <0,1 |
| 2013 | | | | | | | <0,2 | 0,7 | 153 | 10 | 15 | 10 | 10 | 12 | 13 | <0,1 | | <0,1 |
| Corpo idrico: Costa Uccellina | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Cala di Forno | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 19,0 | 73 | 3,90 | 45 | 19 | 0,60 | <1 | 0,4 | 127 | 13 | | | | | | | <0,5 | |
| 2011 | 25,0 | 75 | 0,30 | 54 | 21 | 0,60 | | 2,0 | 85 | <10 | 13 | <10 | <10 | 13 | 16 | 0,14 | | <0,1 |
| 2012 | 20,0 | 67 | 0,30 | 53 | 18 | 0,70 | <0,5 | | 85 | <10 | 12 | <10 | <10 | 10 | 9 | | | <0,1 |
| 2013 | 15,0 | 81 | 0,30 | 56 | 16 | 0,30 | <0,2 | 0,9 | 135 | 12 | 12 | <10 | 11 | 14 | 11 | <0,1 | | <0,1 |
| Corpo idrico: Costa Albegna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Foce Albegna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 21,0 | 66 | 3,80 | 43 | 19 | 1,60 | <1 | 0,5 | <80 | 14 | | | | | | | <0,5 | |
| 2011 | 27,0 | 85 | 0,20 | 54 | 22 | 1,20 | | 1,0 | 91 | <10 | 12 | <10 | <10 | 12 | 14 | 0,17 | | <0,1 |
| 2012 | 23,0 | 63 | 0,35 | 51 | 19 | 1,05 | <0,5 | | <80 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | | | <0,1 |
| 2013 | 28,0 | 36 | 0,40 | 21 | 22 | <0,2 | <0,2 | 1,5 | 107 | 10 | 12 | <10 | <10 | 11 | 12 | <0,1 | | <0,1 |
| Corpo idrico: Costa dell'Argentario | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Porto Santo Stefano | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2011 | 31,0 | 78 | 0,40 | 50 | 29 | 1,10 | | 1,0 | 123 | 11 | 15 | <10 | <10 | 16 | 18 | 0,28 | | <0,1 |
| 2012 | 26,0 | 60 | 0,35 | 47 | 26 | 1,25 | 1 | | 65 | <10 | 15 | <10 | <10 | 12 | 10 | | | <0,1 |
| 2013 | 27,0 | 64 | 0,40 | 47 | 22 | 1,50 | 1 | 0,7 | 126 | <10 | 15 | <10 | <10 | 14 | 14 | <0,1 | | <0,1 |
| Corpo idrico: Costa Burano | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stazione: Ansedonia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 24,0 | 56 | 0,82 | 30 | 31 | 1,45 | 8 | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 27,0 | 29 | 2,60 | 17 | 19 | 0,70 | <1 | 0,3 | 99 | 13 | | | | | | | <0,5 | |
| 2011 | 34,0 | 48 | 0,40 | 27 | 31 | 1,20 | | 1,0 | 89 | 10 | 12 | <10 | <10 | <10 | 16 | 0,28 | | <0,1 |
| 2012 | 26,0 | 37 | 0,30 | 28 | 31 | 1,75 | 1 | | <80 | <10 | 12 | <10 | <10 | <10 | <10 | | | <0,1 |
| 2013 | 23,0 | 67 | 0,40 | 51 | 15 | 0,40 | <0,2 | 1,1 | <80 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <0,1 | | 0,20 |

| | |
|--|--|
| | Valori nei limiti di legge |
| | Valori superiori ai limiti con tolleranza di legge |
| | Campioni non programmati |
| | Analisi in corso |

| | | | |
|--------|-------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| As | - Arsenico | B(a)p | - Benzo(a)pirene |
| Cr tot | - Cromo totale | B(b)FA | - Benzo(b)fluorantene |
| Cd | - Cadmio | B(ghi)P | - Benzo(g,h,i)perilene |
| Ni | - Nichel | B(k)FA | - Benzo(k)fluorantene |
| Pb | - Piombo | IP | - Indeno[1,2,3-cd]pirene |
| Hg | - Mercurio | HCB | - Esaclorobenzene |
| TBT | - Tributilstagno composti | γHCH | - γ Esaclorocicloesano |
| PCB | - Policlorobifenili | HCH | - Esaclorocicloesano |
| IPA | - Idrocarburi policiclici aromatici | PBDE | - Eteri di difenile polibromurati |

Limite con tolleranza di legge (20%)

| mg/kg ss | As | Cr tot | Cd | Ni | Pb | Hg | µg/Kg ss | TBT | PCB | IPA | B(a)P | B(b)FA | B(ghi)P | B(k)FA | Fluorantene | IP | γHCH | HCH | HCB |
|----------|------|--------|------|----|----|------|----------|-----|-----|-----|-------|--------|---------|--------|-------------|----|------|------|-----|
| | 14,4 | 60 | 0,36 | 36 | 36 | 0,36 | | 6 | 9,6 | 960 | 36 | 48 | 66 | 24 | 132 | 66 | 0,24 | 0,24 | 0,5 |

Limite di legge

| mg/kg ss | As | Cr tot | Cd | Ni | Pb | Hg | µg/Kg ss | TBT | PCB | IPA | B(a)P | B(b)FA | B(ghi)P | B(k)FA | Fluorantene | IP | γHCH | HCH | HCB |
|----------|----|--------|-----|----|----|-----|----------|-----|-----|-----|-------|--------|---------|--------|-------------|----|------|-----|-----|
| | 12 | 50 | 0,3 | 30 | 30 | 0,3 | | 5 | 8 | 800 | 30 | 40 | 55 | 20 | 110 | 55 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |



Monitoraggio marino-costiero

20

MARE

Classificazione dello stato chimico delle acque marino costiere con indicazione delle sostanze che hanno superato il valore di Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA) in acqua di mare

| CORPO IDRICO | STATO CHIMICO | | | | STATO ECOLOGICO | | | |
|-----------------------|---------------|------|------|------|-----------------|------|------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013** |
| Costa Follonica* | | | | | | | | |
| Costa Punt'Ala | | | | | | | | |
| Costa Ombrone | | | | | | | | |
| Costa dell'Uccellina | | | | | | | | |
| Costa Albegna | | | | | | | | |
| Costa dell'Argentario | | | | | | | | |
| Costa Burano | | | | | | | | |
| Costa dell'Arcipelago | | | | | | | | |

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

** Classificazione aggiornata rispetto alla pubblicazione *Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014*

STATO CHIMICO

■ Buono ■ Non Buono ■ Campioni non programmati

STATO ECOLOGICO

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



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere



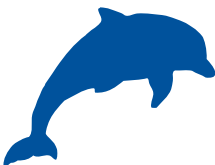
Rapporti annuali: www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-anno-2012



Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mar-acque-marino-costiere-della-toscana



| CETACEI SPIAGGIATI NEL 2013 IN PROVINCIA DI GROSSETO E IN TOSCANA | | |
|---|----------|---------|
| Specie | GROSSETO | TOSCANA |
| Stenella (<i>Stenella coeruleoalba</i>) | 14 | 26 |
| Tursiope (<i>Tursiops truncates</i>) | 1 | 8 |
| Balenottera comune (<i>Balaenoptera physalus</i>) | - | 3 |
| Grampo (<i>Grampus griseus</i>) | 1 | 1 |
| Globicefalo (<i>Physeter macrocephalus</i>) | - | - |
| Zifio (<i>Ziphius cavirostris</i>) | - | - |
| Indeterminati | 1 | 4 |
| Totale | 17 | 42 |



10 esemplari di tartaruga *Caretta caretta* rilevati nel 2013 in provincia di Grosseto (47 in Toscana)



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/biodiversita
www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-marine-e-costiere/medlem



Rapporti (cetacei e tartarughe):
www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-anno-2012



SUOLO



Siti interessati da procedimenti di bonifica

23

SUOLO

Siti interessati da procedimento di bonifica

| Numero e densità dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2012 - 2014 | | | |
|--|------------|------------|------------|
| | Marzo 2012 | Marzo 2013 | Marzo 2014 |
| Numero di siti - Provincia di Grosseto | 231 | 241 | 247 |
| Numero di siti - Totale Toscana | 2839 | 3017 | 3114 |
| Densità di siti (n°/100 Km ²) - Provincia di Grosseto | 5,1 | 5,4 | 5,5 |
| Densità di siti (n°/100 Km ²) - Totale Toscana | 12,3 | 13,1 | 13,5 |

| Superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica. Anni 2012 - 2014 | | | |
|--|------------|------------|------------|
| | Marzo 2012 | Marzo 2013 | Marzo 2014 |
| Superficie (ha) - Provincia di Grosseto | 748 | 3235 | 3220 |
| Superficie (ha) - Totale Toscana | 10910 | 16309 | 16353 |
| Percentuale superficie provinciale - Provincia di Grosseto | 0,2 | 0,7 | 0,7 |
| Percentuale superficie provinciale - Totale Toscana | 0,5 | 0,7 | 0,7 |

Quale indicatore relativo al SUOLO sono riportate le informazioni connesse al coinvolgimento della matrice SUOLO in 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 con 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 viene fatto 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 DLgs 152/06 al riconoscimento dello stato di contaminazione il sito deve essere iscritto in Anagrafe e l’informazione riportata sul certificato di destinazione urbanistica.



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



Banca dati: www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-dei-siti-interessati-da-processo-di-bonifica



Siti interessati da procedimenti di bonifica

24

SUOLO

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 necessità di bonifica e concluso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica e/o messa in sicurezza permanente e operativa.
Aggiornamento a marzo 2014

| | Numero dei siti | | Superficie dei siti (ha) | |
|---|-----------------|---------|--------------------------|---------|
| | GR | Toscana | GR | Toscana |
| Siti attivi | 153 | 1556 | 3059 | 13937 |
| Siti chiusi per non necessità di intervento | 80 | 1247 | 18 | 1705 |
| Siti certificati | 14 | 311 | 143 | 711 |
| Totale | 247 | 3114 | 1368 | 16353 |

Percentuale dei siti interessati da procedimento di bonifica

Percentuale di siti

Percentuale di superficie dei siti



Siti attivi

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

Siti chiusi per non necessità di intervento

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

Siti certificati

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





Siti interessati da procedimenti di bonifica

25

SUOLO

Attività ricadente nei siti interessati da procedimento di bonifica

| Numero dei siti per tipologia di attività. Situazione a marzo 2014 | | |
|---|----------------|---------|
| Tipologia di attività | Numero di siti | |
| | GR | Toscana |
|  | 55 | 684 |
|  | 57 | 588 |
|  | 22 | 654 |
|  | 56 | 87 |
|  | 0 | 18 |
|  | 22 | 343 |
|  | 35 | 740 |
| Totale | 247 | 3114 |

| Superficie dei siti per tipologia di attività. Situazione a marzo 2014 | | |
|---|--------------------------|---------|
| Tipologia di attività | Superficie (ha) dei siti | |
| | GR | Toscana |
|  | 12 | 271 |
|  | 116 | 2012 |
|  | 615 | 3668 |
|  | 238 | 624 |
|  | 0 | 49 |
|  | 7 | 3487 |
|  | 2232 | 6241 |
| Totale | 3220 | 16353 |



Distribuzione carburanti



Gestione e smaltimento rifiuti



Industria



Attività mineraria



Attività da cava



Altre attività



Attività non precisata



**AGENTI
FISICI**



| Numero impianti SRB - Stazioni Radio Base (anni 2009 – 2013) | | |
|--|-----|--------|
| Anno | GR | Totale |
| 2009 | 530 | 5416 |
| 2010 | 568 | 5784 |
| 2011 | 612 | 6300 |
| 2012 | 649 | 6868 |
| 2013 | 649 | 6785 |

| Numero impianti RTV - Radio televisivi (anni 2009 – 2013) | | |
|---|-----|--------|
| Anno | GR | Totale |
| 2009 | 446 | 4977 |
| 2010 | 449 | 5074 |
| 2011 | 447 | 5103 |
| 2012 | 465 | 5378 |
| 2013 | 471 | 5351 |

Numero di impianti RTV e SRB

Nel corso del 2013 il numero degli impianti è rimasto sostanzialmente in linea con quello dell'anno precedente.



Per approfondimenti: www.arp.at.tosca.a.it/temi-ambientali/campi_elettromagnetici



Banca dati (WebGIS - Catasto di stazioni radio base, impianti a radiofrequenza, impianti radiotelevisivi e di radioamatori): www.arp.at.tosca.a.it/datiemappe/banche-dati/catasto-stazioni-radio-base-impianti-radiofrequenza-impianti-radiotelevisivi-radioamatori



Monitoraggio della radioattività ambientale in Toscana per la matrice aria

Toscana - Concentrazione di cesio-137 nel fallout (ricaduta radioattiva al suolo) mensile. Anni 1991 e 2009 - 2013

| 1991 | | | | 2009 | | | 2010 | | | 2011 | | | 2012 | | | 2013 | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|
| media (Bq/m ²) | media (Bq/m ²) | massimo (Bq/m ²) | % di campioni > LR | media (Bq/m ²) | massimo (Bq/m ²) | % di campioni > LR | media (Bq/m ²) | massimo (Bq/m ²) | % di campioni > LR | media (Bq/m ²) | massimo (Bq/m ²) | % di campioni > LR | media (Bq/m ²) | massimo (Bq/m ²) | % di campioni > LR | media (Bq/m ²) | massimo (Bq/m ²) | % di campioni > LR |
| 0,32 | 0,04 | 0,05 ± 0,02 | 8 | 0,05 | 0,20 ± 0,05 | 50 | 0,06 | 0,10 ± 0,03 | 58 | 0,05 | 0,17 ± 0,03 | 67 | 0,05 | 0,09 ± 0,03 | 67 | | | |

Provincia di Grosseto - Rateo di dose da radiazione gamma in aria - media annua. Anno 2013

| Luogo di misura | media annua (nSv/h) | Minimo (nSv/h) | Massimo (nSv/h) | 5 % dati giornalieri (nSv/h) | 95 % dati giornalieri (nSv/h) |
|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|
| Grosseto | 89 | 88 | 90 | 86 | 92 |

LR: limite di rilevabilità.

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

Becquerel (Bq): unità di misura dell'attività nel Sistema Internazionale; 1 becquerel equivale ad una transizione per secondo: 1 Bq = 1 s⁻¹

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

Per il monitoraggio della radioattività ambientale in Toscana per la matrice alimenti consultare l'[Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014](#)

La normativa italiana e europea introduce livelli massimi ammissibili di concentrazione di alcuni radionuclidi nei prodotti alimentari, come iodio-131 e cesio-137, solo in caso di emergenza radiologica o nucleare. Nelle altre matrici non sono previsti limiti di concentrazione. I valori di concentrazione di radionuclidi misurati negli alimenti, in aria e in altre matrici ambientali, in Toscana rientrano nella normale variabilità dei livelli presenti nell'ambiente. Lo iodio-131 proviene dagli impieghi in medicina, mentre il cesio-137 deriva dalle esplosioni nucleari in atmosfera degli anni '50-'60 e, più recentemente, dalle ricadute dell'incidente di Chernobyl.

Punti di monitoraggio della radioattività ambientale nelle acque superficiali - Anno 2013

Provincia di Grosseto - Concentrazione di cesio-137 in acque superficiali - fiumi. Anno 2013

| Corpo idrico | Punto di prelievo | cesio -137 in acqua |
|---------------|----------------------------|---------------------|
| | | media annua (Bq/l) |
| Fiume Ombrone | Grosseto (Istia d'Ombrone) | < 0,009 |

Provincia di Grosseto - Concentrazione di cesio-137 in acque superficiali - mar Tirreno. Anno 2013

| Punto di prelievo (profondità 5 m) | cesio -137 in acqua |
|------------------------------------|---------------------|
| | media annua (Bq/l) |
| Orbetello (Ansedonia) | < 0,07 |

Provincia di Grosseto - Concentrazione di cesio-137 in sedimenti marini. Anno 2013

| Punto di prelievo | Comune | Provincia | Identificativo punto | cesio -137 (Bq/kg) |
|-------------------|-----------|-----------|----------------------|--------------------|
| Foce Ombrone | Grosseto | GR | SEM_FO37 | 5,0 ± 0,4 |
| Cala di Forno | Grosseto | GR | SEM_CF20 | 5,7 ± 0,5 |
| Ansedonia | Orbetello | GR | SEM_AS50 | 5,4 ± 0,5 |



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

30

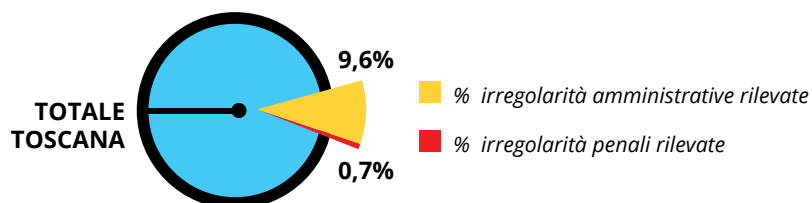
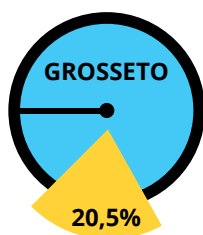
SISTEMI PRODUTTIVI

Impianti di depurazione di reflui urbani maggiori di 2000 abitanti equivalenti (AE). Controlli di conformità - Anno 2013

| PROVINCIA | N° impianti controllati > 2000 AE | AE serviti | N° controlli ARPAT - Tab. 1 | N° controlli ARPAT - Tab. 3 | N° totale irregolarità amministrative rilevate | N° totale irregolarità penali rilevate |
|-----------|-----------------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|--|--|
| Grosseto | 17 | 315.500 | 23 | 16 | 8 | 0 |
| Toscana | 204 | 8.171.330 | 539 | 413 | 91 | 7 |

Nel corso del 2013 i dipartimenti ARPAT hanno sottoscritto con i diversi gestori del servizio idrico integrato i protocolli delegati, con i quali l'Agenzia delega una parte dei controlli di Tab.1 al gestore dell'impianto, mentre i controlli di Tab.3 rimangono di competenza esclusiva ARPAT.

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



GROSSETO



Nota: le irregolarità riscontrate comprendono anche le notizie di reato.

Impianti con irregolarità riscontrate

Impianti con nessuna irregolarità riscontrata



Report annuale: www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/depuratori-di-acque-reflue-urbane-risultato-dei-controlli-anno-2013
www.arpat.toscana.it/documentazione/report/depuratore-del-consorzio-conciatori-di-fucecchio-2013-esiti-delle-attivit -di-controllo-e-monitoraggio-arpat-anno-2013



Inceneritori

31

SISTEMI PRODUTTIVI

Controllo inceneritori e dati emissioni - Anno 2013

| 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 (limiti 0,1 ng/Nm³) | PCB (DL) ng/Nm³ | IPA mg/Nm³ |
|------|---|-----------|--------------------------------|------------------|---------------------|----------------|---------------------------------|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------|------------|
| GR | SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 1 | CSS | 168.632 | 39.873 | | | | | | | | |
| GR | SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 2-3 (1) | | | | 50829/86761 (2) | 1,21 | 0,0003 | 0,00039 | 0,0996 | 0,573 (3) | 0,075467 | 0,000018 |

Superamento limiti

Dati non rilevati

Note:

- (1) La linea 2 è utilizzata solo se la linea 1 non funziona
- (2) Valori di portata si riferiscono: la prima cifra ad una sola linea attiva, la seconda a due linee attive
- (3) Valore rilevato a maggio 2013. I due successivi rilevamenti di ottobre 2013 sono risultati nella norma (0,018 e 0,014)

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

Legenda:

CSS Combustibile solido secondario
ng 0,000000001g (un miliardesimo di grammo)
Nm³ Unità di misura del volume usato per i gas, in condizioni "normali", ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%

Nella Tabella "Controllo inceneritori e dati emissioni – anno 2013" 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. Emerge però che per l'impianto Scarlino energia si è verificato il superamento del limite per le Diossine; i valori dei rilevamenti successivi, come specificato nella nota (3) alla tabella, sono comunque risultati nella norma. 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



Rischio di incidente rilevante

32

SISTEMI PRODUTTIVI

Esiti delle verifiche ispettive effettuate negli anni 2012-2013 presso stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli articoli 6 e 7 del DLgs 334/99 e s.m.i.

| Stabilimenti ispezionati nel 2012/2013 | Tipologia attività | Prov. | Anno/anni controllo | Contenuti del sistema di gestione della sicurezza oggetto di "misure integrative" ex DLgs 334/99 e s.m.i. | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Frigopan S.r.l.(*) | Industria chimica | GR | 2012 | | | | | | | | |
| Liquigas S.p.A. | Deposito GPL | GR | 2013 | | | | | | ✓ | | ✓ |
| Renieri S.r.l. | Deposito prodotti petroliferi | GR | 2012 | | | ✓ | | | ✓ | | |
| S.r.l. Sicar/Sicargas S.r.l. | Deposito GPL | GR | 2013 | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |

(*) Per verifica della presenza di sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I al Decreto (Art. 2 DLgs 334/99 e s.m.i.)



Le caselle spuntate nella tabella indicano che al gestore dello stabilimento sono state richieste, relativamente al corrispondente punto del Sistema di Gestione della Sicurezza, "misure integrative", ovvero sono state impartite prescrizioni da parte dell'autorità competente a seguito di controlli 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.).
Le caselle bianche indicano che al controllo non è risultata necessità di richiesta di misure integrative.
ARPAT esegue 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.

Nell'ottica della prevenzione, le finalità delle verifiche ispettive 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.

Le verifiche ispettive prevedono controlli sui sistemi tecnici, sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e sui punti del Sistema di Gestione della Sicurezza (vds. Allegato III al DLgs 334/99 e s.m.i.) che i gestori sono tenuti a rispettare (punti da 1 a 8 in tabella).



| Codice attività | Descrizione attività | GR | Totale Toscana | Totale controllate Toscana |
|-----------------|---|----|----------------|----------------------------|
| 1.1-5.1-5.2-5.3 | 1.1: Impianti di combustione con potenza termica superiore a 50 MW; 5.1: Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (operazioni R1,R5,R6,R8 e R9) con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno; 5.2 e 5.3: Vedi descrizione punti singoli | 1 | 1 | 1 |
| 2.3 | Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi | 1 | 5 | 2 |
| 3.5 | Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici (tegole, mattoni, gres, porcellane etc...) con capacità produttiva di 75 tonnellate al giorno | 1 | 20 | 8 |
| 4.2 - 5.4 | 4.2: Impianti chimici per la produzione di prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca, cloro, carbonato di sodio etc..); 5.4: Vedi descrizione punti singoli | 1 | 1 | 1 |
| 5.1 - 5.3 | Vedi descrizione punti singoli | 1 | 14 | 11 |
| 5.2 | Impianti di incenerimento di rifiuti urbani con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora | 0 | 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 | 19 |
| 5.4 | Discariche (escluse quelle per inerti) che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 tonnellate | 1 | 28 | 20 |
| 6.4 | Macelli; materie prime animali(latte); materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte | 1 | 5 | 4 |
| 6.6 | Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o suini | 2 | 12 | 7 |
| Totali | | 11 | 116 | 78 |





Aziende ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

34

SISTEMI PRODUTTIVI

Controllo impianti di competenza ministeriale: dati del monitoraggio emissioni in aria previsto nell'AIA. Anni 2011-2013

| Azienda | Tipologia attività | Anno di rilevazione dati | NOx mg/Nm ³ Concentraz. effluente | NOx kg/h flusso di massa | SO ₂ mg/Nm ³ Concentraz. effluente | SO ₂ kg/h flusso di massa | Polveri mg/Nm ³ Concentraz. effluente | Polveri kg/h flusso di massa | SO ₃ mg/Nm ³ Concentraz. effluente | SO ₃ kg/h flusso di massa | Cl ₂ mg/Nm ³ Concentraz. effluente | Cl ₂ kg/h flusso di massa | ALTRO (mg/Nm ³ Concentraz. effluente) |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Nuova Solmine (Scarlinò - GR) | 4.2 | 2012 | | | 861 (media) <i>valore limite 1200</i> | 116 (media) | | | 29,3 (media) <i>valore limite 35</i> | 3,9 (media) | | | |

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 all'interno del piano di monitoraggio e controllo. Per alcuni impianti il controllo documentale ha cadenza annuale, per altri biennale mentre la cadenza dei campionamenti è in taluni casi biennale e in altri triennale.



Per approfondimenti sulle AIA di competenza nazionale: <http://aia.minambiente.it/ListaProvvedimenti.aspx>



Mercurio -Hg- (gassoso+disciolto)

| Area geotermica | Denominazione centrale geotermoelettrica | Anno di riferimento | | | | | | | | | | Autorizzazione | Valore limite di emissione (Hg totale) |
|-----------------|--|--|--------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|---|---------------------------|--|----------------------------|---|--|
| | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | | |
| | | Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³) | Flusso di massa (g/h) | Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³) | Flusso di massa (g/h) | Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³) | Flusso di massa (g/h) | Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³) | Flusso di massa (g/h) (2) | Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³) | Flusso di massa (g/h) | | |
| Radicondoli | Chiusdino (SI) | | | | | 0,001 | 3,9 | 0,001 | 5 | | | DGRT n. 3379 del 13/07/2009 | B |
| | Nuova Radicondoli 1 (SI) | | | | | 0,0004 (Hg disc.= 0,8x10 ⁻³) (1) | 3,7 (Hg disc.= 0,07) (1) | 0,005 (Hg disc.= 0,1x10 ⁻³) (1) | 50 (Hg disc.= 1,0) (1) | | | Decreto MICA del 30/12/1994 | A |
| | Nuova Radicondoli 2 (SI) | | | | | 0,0004 | 3,7 | 0,003 | 14 | 0,0010 | 5 | DGRT n. 3380 del 13/07/2009 | B |
| | Pianacce (SI) | 0,0007 (Hg disc.= 1,4x10 ⁻³) (1) | 3,4 (Hg disc.= 0,07) (1) | | | ND | ND | | | | | Decreto MICA del 09/03/89 | A |
| | Rancia 1 (SI) | | | 0,0017 (Hg disc.= 3,4x10 ⁻³) (1) | 8 (Hg disc.= 0,2) (1) | | | | | | | Decreto MICA del 09/03/89 | A |
| | Rancia 2 (SI) | | | | | | | | | | | Decreto MICA del 09/03/89 | A |
| | Travale 3 (GR) | | | | | | | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 6 (Hg disc.= 0,1) (1) | Decreto MICA del 29/01/1999 | A |
| | Travale 4 (GR) | | | | | | | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 4 (Hg disc.= 0,08) (1) | DGRT n. 5314 del 01/10/2001 | A |
| Lago | Carboli 1 (GR) | | | | | | | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 4 (Hg disc.= 0,08) (1) | Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553) | C |
| | Carboli 2 (GR) | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 4,9 (Hg disc.= 0,1) (1) | | | | | | | | | Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553) | C |
| | Cornia 2 (PI) | | | | | | | | | 0,002 (Hg disc.= 0,4x10 ⁻³) (1) | 8 (Hg disc.= 0,2) (1) | Decreto MICA del 16/02/1994 (Prot. 680151) | A |
| | Le Prata (PI) | | | | | | | | | | | Decreto MICA del 13/10/1994 (Prot. 682091) | D |
| | Monteverdi 1 (PI) | | | | | | | | | 0,0003 (Hg disc.= 0,6x10 ⁻³) (1) | 1 (Hg disc.= 0,02) (1) | Decreto MICA del 08/05/1995 (Prot. n. 826195) | E |
| | Monteverdi 2 (PI) | | | | | | | | | 0,0004 (Hg disc.= 0,8x10 ⁻³) (1) | 2 (5) (Hg disc.= 0,04) (1) | Decreto MICA del 08/05/1995 (Prot. n. 826195) | E |
| | Nuova Lago (GR) | | | | | | | 0,005 (Hg disc.= 0,1x10 ⁻³) (1) | ND | | | Decreto MICA del 07/03/1994 (Prot. n. 1402) | A |
| | Nuova Lagoni Rossi (PI) | | | 0,0015 (Hg disc.= 0,3x10 ⁻³) (1) | 8,1 (Hg disc.= 0,2) (1) | | | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 5 (Hg disc.= 0,1) (1) | DGRT n. 1198 del 26/03/2008 | A |
| | Nuova Monterotondo (GR) | | | 0,0007 (Hg disc.= 1,4x10 ⁻³) (1) | 3,9 (Hg disc.= 0,08) (1) | | | | | | | Decreto MICA del 28/02/2003 | A |
| | Nuova San martino (GR) | 0,0004 (Hg disc.= 0,8x10 ⁻³) (1) | 1,9 (Hg disc.= 0,04) (1) | | | | | | | 0,0010 (3) (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 6 (3) (Hg disc.= 0,1) (1) | Decreto MICA del 23/11/1988 (Prot.679197) | A |
| | Nuova Sasso (PI) | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 6,5 (Hg disc.= 0,1) (1) | | | | | 0,002 (Hg disc.= 0,4x10 ⁻³) (1) | 7 (Hg disc.= 0,1) (1) | Decreto MICA del 01/02/1996 | F |
| | Nuova Serrazzano (PI) | | | | | | | | | | | Decreto MICA del 30/03/2000 (Prot. n. 445823) | A |
| | SASSO 2 (PI) | | | 0,0012 (Hg disc.= 2,4x10 ⁻³) (1) | 8,1 (Hg disc.= 0,2) (1) | | | | | 0,002 (Hg disc.= 0,4x10 ⁻³) (1) | ND | DGRT n. 1198 del 26/03/2008 | A |
| | SELVA 1 (PI) | | | | | | | | | | | Decreto MICA del 25/02/1998 | A |
| Piancastagnaio | Bagnore 3 (20/02/2013) (GR) | | | | | | | | | 0,0033 (Hg disc.= 6,6x10 ⁻³) (1) | 15 (4) (Hg disc.= 0,3) (1) | Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. 884567) | G |
| | Bagnore 3 (17/05/2013) (GR) | | | | | | | | | 0,003 (Hg disc.= 0,6x10 ⁻³) (1) | 15 (4) (Hg disc.= 0,3) (1) | c.s. | c.s. |
| | Bagnore 3 (18/12/2013) (GR) | | | | | | | | | 0,002 (Hg disc.= 0,4x10 ⁻³) (1) | 8 (Hg disc.= 0,2) (1) | c.s. | c.s. |
| | Bagnore 3 (06/03/2012) (GR) | | | | | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 4 (Hg disc.= 0,08) (1) | | | c.s. | c.s. |
| | Bagnore 3 (GR) | 0,0006 (Hg disc.= 1,2x10 ⁻³) (1) | 4 (Hg disc.= 0,08) (1) | | | 1,5 x 10 ⁻⁶ (1) | 0,007 (1) | | | | | c.s. | c.s. |
| | Piancastagnaio 3 (SI) | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 3,6 (Hg disc.= 0,07) (1) | | | | | | | | | Decreto MICA del 23/11/1988 (Prot. n. 679199) | A |
| | Piancastagnaio 4 (SI) | | | 0,0006 (Hg disc.= 1,2x10 ⁻³) (1) | 3,6 (Hg disc.= 0,07) (1) | ND | ND | | | | | Decreto MICA del 23/11/1988 (Prot. n. 679198) | A |
| | Piancastagnaio 5 (SI) | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 4,7 (Hg disc.= 0,09) (1) | | | 1,2 x 10 ⁻⁵ (1) | 0,04 | | | 0,001 (Hg disc.= 0,2x10 ⁻³) (1) | 5 (Hg disc.= 0,1) (1) | Decreto MICA del 23/11/1988 (Prot. n. 679198) | A |

Acronimi:
MICA - Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato
DGRT - Delibera Giunta Regione Toscana
c.s. - come sopra

Valori limite di emissione (Hg totale)
A) D.Lgs 152:2006 = 0,4 mg/Nm³ - 1 g/h (come sali disciolti)
B) Tab. 4.1 della DGRT n. 3379 del 13/07/2009 = 10 g/h (totale)
C) All. 1 del Decreto MICA del 01/02/1996 (Prot. n. 876553) = tracce - 0,6 g/h (come sali disciolti)
D) Art 3 del Decreto MICA del 13/10/1994 (Prot. n. 682091) = tracce - 0,6 g/h (come sali disciolti)
E) Art 3 del Decreto MICA del 08/05/1995 (Prot. n. 826195) = tracce - 0,6 g/h (come sali disciolti)
F) All. 1 del Decreto MICA del 01/02/1996 = tracce - 0,6 g/h (come sali disciolti)
G) All. 1 del Decreto MICA del 13/08/1996 (Prot. n. 884567) = tracce - 0,8 g/h (come sali disciolti)

**Note**

- (1) Componente analita come sali disciolti nell'acqua trascinata; con esclusione dei controlli relativi alle centrali: Pianacce, Bagnore 3, PC5, dell'anno 2011, gli altri dati sono stimati come il 2% del risultato totale (gassoso+disciolti).
- (2) I risultati in flusso di massa registrati nei controlli relativi all'anno 2012, risultano significativamente maggiori rispetto ai dati storici. Durante tutto il 2012, sono stati introdotti dei cambiamenti nelle procedure di controllo al fine di standardizzare le attività relative al processo di prova per la determinazione di Hg in uscita dalle torri refrigeranti, con particolare riferimento alle fasi di campionamento. Nel 2013, i valori di Hg registrati si sono attestati su valori inferiori rispetto al 2012 e abbastanza allineati ai risultati ottenuti negli anni precedenti il 2012. Ancora nel 2013, il metodo è stato ulteriormente studiato e migliorato e, in più, è iniziato uno studio di interconfronto con ENEL per una migliore applicazione del metodo stesso.
- (3) Emissione parziale. La configurazione della centrale denominata San Martino è costituita da due torri refrigeranti; il dato è riferito solo all'emissione della torre n. 1 (l'emissione della torre n. 2 non è stata svolta per imprevisti di natura tecnica).
- (4) I dati elevati di flusso di massa relativi al parametro Hg totale, anomali rispetto ai dati storici, sono stati determinati da una problematica legata alla fornitura del letto sorbente per l'abbattimento di Hg in uscita AMIS (Abbattitore di Mercurio e Idrogeno Solforato).
- (5) Emissione parziale. Per motivi tecnici, non è stato possibile effettuare le misure di portata del gas in uscita dall'estrattore, per cui il dato è riferito solo al contributo emissivo della torre refrigerante.

ND Parametro non determinato o per motivi tecnici o perché non in programma.

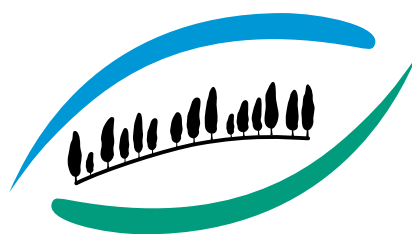
I risultati riportati nelle parentesi sono relativi alla componente dell'analita disciolta nell'acqua trascinata (il valore è stimato come il 2% del valore totale).



Per approfondimenti: www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/aree-geotermiche



Report annuale: www.arpat.toscana.it/documentazione/report/monitoraggio-delle-aree-geotermiche-toscane-anno-2012



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambiente
della Toscana