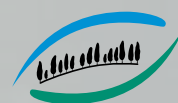




# ANNUARIO 2021 DEI DATI AMBIENTALI DELLA TOSCANA PROVINCIA DI SIENA



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



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

REGIONE  
TOSCANA





## ANNUARIO 2021 DEI DATI AMBIENTALI DELLA TOSCANA Provincia di SIENA

Questa versione provinciale dell'Annuario è pensata per facilitare la consultazione dei dati relativi a uno specifico territorio. Per confronti con i dati delle altre province toscane si consiglia di consultare l'Annuario 2020 dei dati ambientali della Toscana (<http://www.arpat.toscana.it/annuario>).

### Coordinamento editoriale

Settore Comunicazione, informazione e documentazione  
*Simona Cerrai, Francesca Baldi, Maddalena Bavazzano, Gabriele Rossi*

Edizione Web  
*Carlotta Alaura, Giorgio Cognigni*

### Responsabili dei dati sulle performance

**Attività di ARPAT**  
*Cristina Martines, Roberta Mastri*

### ARIA

**Qualità dell'aria**  
*Bianca Patrizia Andreini, Marco Bazzani, Fiammetta Dini*

**Aerobiologia**  
*Maria Giovanna Marchi, Silvia Cerofolini*

### ACQUA

**Acque superficiali, acque sotterranee e acque destinate alla potabilizzazione**  
*Susanna Cavalieri, Stefano Menichetti*

### MARE

**Acque marino-costiere, Strategia marina e Biodiversità**  
*Alessandro Voliani, Cecilia Mancusi, Michela Ria, Daniela Verniani*

**Balneazione**  
*Ivano Gartner, Stefano Mignani*

### SUOLO

**Bonifiche**  
*Marco Chini, Marco Bazzani, Alberto Doni, Barbara Sandri*

**Consumo di suolo**  
*Cinzia Licciardello, Antonio Di Marco*

### AGENTI FISICI

**Rumore, Linee elettriche, Stazioni Radio Base e Stazioni Radio Televisive**  
*Gaetano Licitra, Barbara Bracci, Marco Bazzani, Fabio Francia, Cristina Giannardi, Rossana Lietti, Diego Palazzuoli*

**Radioattività**  
*Silvia Bucci, Ilaria Peroni, Danella Piccini*

### SISTEMI PRODUTTIVI

**Depuratori, AIA regionali e Inceneritori**  
*Marco Longo, Debora Bellasai, Stefano Calistri, Susanna Cavalieri*

**Aziende a rischio incidente rilevante e AIA ministeriali**  
*Michela Dell'Innocenti, Antonio Ammannati, Stefano Baldacci, Diletta Mogorovich, Andrea Papi*

**Impianti geotermici**  
*Ivano Gartner, Alessandro Bagnoli, Simonetta Castellani, Emanuele Cecconi, Simone Magi*

**Progetto speciale cave**  
*Gaetano Licitra, Monica Casotti, Licia Lotti, Gabriele Nassini, Stefano Santi*

### Cartografia

*Marco Chini, Stefano Menichetti, Luca Ranfagni, Barbara Sandri*

### Grafica

ARPAT, Settore Comunicazione, informazione e documentazione

Foto: ARPAT, Pixabay.com

Elementi grafici: ARPAT, Flaticon.com, Freepik.com, Pixabay.com

ARPAT 2022



### Per suggerimenti e informazioni:

ARPAT - Settore Comunicazione, informazione e documentazione

[comunicazione@arpat.toscana.it](mailto:comunicazione@arpat.toscana.it) - Numero Verde: 800800400 - [www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it)

[www.youtube.com/arpatoscana](http://www.youtube.com/arpatoscana), [www.twitter.com/arpatoscana](http://www.twitter.com/arpatoscana), [www.facebook.com/Arpatnews](http://www.facebook.com/Arpatnews),

[www.flickr.com/photos/arpatoscana](http://www.flickr.com/photos/arpatoscana), <http://issuu.com/arpatoscana>

## INDICE



ARIA

5



ACQUA

9



SUOLO

13



AGENTI FISICI

21



SISTEMI PRODUTTIVI

27



ARIA





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

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Siena	SI-Bracci		<b>34</b>	<b>27</b>
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		<b>17</b>	<b>14</b>

Limite di legge: media annuale 40 µg/m<sup>3</sup> 0-10 11-20 21-30 31-40 > 40

### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) - Superamenti massima media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup>

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Siena	SI-Bracci		<b>0</b>	<b>0</b>
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		<b>0</b>	<b>0</b>

Limite di legge: < 18 superamenti massima media oraria 200 µg/m<sup>3</sup> 0-17 ≥18

### PM10 - Medie annuali µg/m<sup>3</sup>

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Siena	SI-Bracci		<b>18</b>	<b>18</b>
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		<b>19</b>	<b>18</b>

Limite di legge: media annuale 40 µg/m<sup>3</sup> 0-15 16-20 21-25 26-40 > 40

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

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Siena	SI-Bracci		<b>1</b>	<b>0</b>
		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		<b>0</b>	<b>0</b>

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> 0-35 > 35

### PM2,5 - Medie annuali µg/m<sup>3</sup>

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		<b>12</b>	<b>12</b>

Limite di legge: media annuale 25 µg/m<sup>3</sup> 0-10 11-15 16-20 21-25 > 25

Classificazione zona:

Urbana	Suburbana	Rurale	Rurale fondo regionale

Tipologia di stazione:

Fondo	Traffico	Industriale



ARIA

Benzo(a)pirene - Concentrazioni medie annue

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Poggibonsi	SI-Poggibonsi		-	<b>0,39</b>

Valore obiettivo: 1,0 ng/m<sup>3</sup>



Monossido di carbonio (CO) - Massima media giornaliera su 8 ore

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2019	2020
Collinare e montana		Siena	SI-Bracci		<b>1,1</b>	<b>1,2</b>

Limite di legge: 10 mg/m<sup>3</sup> massima media su 8 ore



Classificazione zona:

Urbana	Suburbana	Rurale	Rurale fondo regionale

Tipologia di stazione:

Fondo	Traffico	Industriale



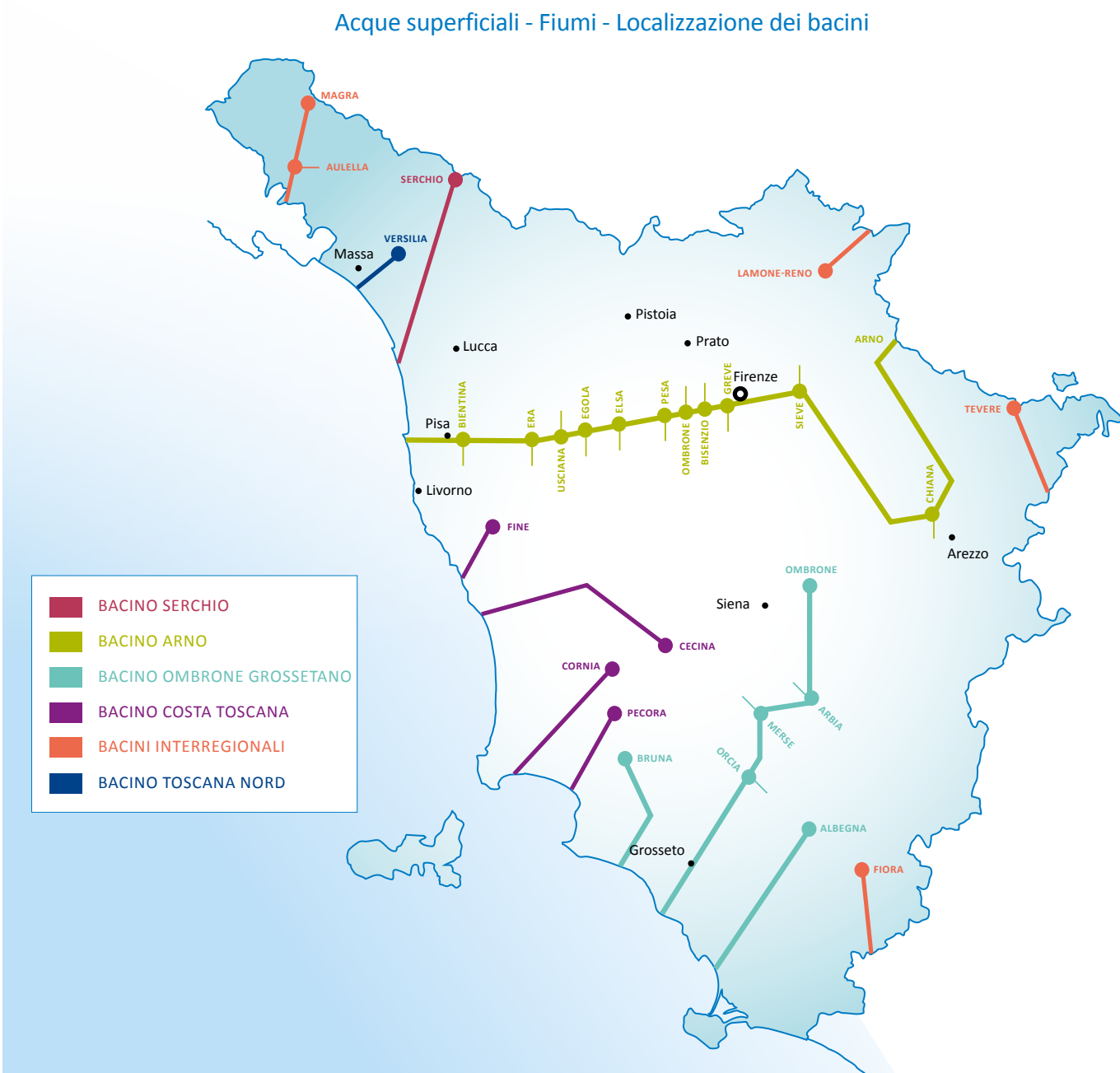




ACQUA



Acque superficiali - Fiumi - Localizzazione dei bacini





## ACQUA

### Acque superficiali - Fiumi - Stati ecologico e chimico

#### BACINO ARNO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
					Anno 2020	Anno 2020	Anno 2020	Biota <sup>1</sup> 2020
ARNO CHIANA	Foenna monte	Rapolano terme	SI	MAS-117	●	●	●	n.c.
	Foenna valle	Torrita di Siena	SI	MAS-116	●	●	●	n.c.
	Parce	Montepulciano	SI	MAS-514	●	●	●	n.c.
ARNO ELSA	Elsa medio superiore	Siena	SI	MAS-874	●	●	●	n.c.
	Elsa valle superiore	Poggibonsi	SI	MAS-134	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	Staggia	Poggibonsi	SI	MAS-2013	●	●	●	n.c.
	Torrente Foci	San Gimignano	SI	MAS-928A	●	●	●	n.c.

#### BACINO OMBRONE

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
					Anno 2020	Anno 2020	Anno 2020	Biota <sup>1</sup> 2020
ARBIA	Arbia monte	Castelnuovo Berardenga	SI	MAS-038	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	Arbia valle	Buonconvento	SI	MAS-039	●	●	●	n.c.
	Tressa	Siena	SI	MAS-2003	●	●	●	n.c.
	Bozzone	Siena	SI	MAS-531	●	●	●	n.c.
	Stile	Buonconvento	SI	MAS-533				
	Piana	Gaiole in Chianti	SI	MAS-921	●	●	●	n.c.
MERSE	Merse	Monticiano	SI	MAS-040	●	●	●	●
	Merse	Monticiano	SI	MAS-041	●	●	●	n.c.
	Farma	Monticiano	SI	MAS-042	●	●	●	n.c.
	Rosia	Sovicille	SI	MAS-532	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	Fosso Serpenna	Sovicille	SI	MAS-882	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	Lagonna	Monticiano	SI	MAS-976	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	Feccia	Chiusdino	SI	MAS-993	●	●	●	n.c.
OMBRONE OMBRONE	Ombro Senese	Asciano	SI	MAS-031	●	●	●	n.c.
	Ombro Senese	Buonconvento	SI	MAS-032	●	●	●	n.c.
	Chiusella	Rapolano Terme	SI	MAS-914	n.c.	●	●	n.c.
	Fosso Scheggiola	Castelnuovo Berardenga	SI	MAS-938	n.c.	●	●	n.c.
ORCIA	Orcia monte	San Quirico d'Orcia	SI	MAS-043	●	●	●	n.c.
	Orcia valle	Montalcino	SI	MAS-044	●	●	●	n.c.
	Tuoma	Montalcino	SI	MAS-2020	●	●	●	n.c.
	Asso	Montalcino	SI	MAS-534	●	●	●	n.c.
	Onzola	Castiglione d'Orcia	SI	MAS-549	●	●	●	n.c.
	Sucenna	Radicondoli	SI	MAS-956	●	●	●	n.c.

#### BACINO COSTA TOSCANA

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
					Anno 2020	Anno 2020	Anno 2020	Biota <sup>1</sup> 2020
CECINA	Cecina monte	Radicondoli	SI	MAS-068	n.c.	●	●	n.c.

#### STATO ECOLOGICO

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

n.c. Non calcolabile

#### STATO CHIMICO

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

1: *Biota* - a livello sperimentale dal 2017 al 2018 in alcune stazioni è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce), attività divenuta routinaria dal 2019 al termine della sperimentazione

La classificazione dello **stato ecologico** dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi: - elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite); - elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco); - elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs. 172/2015.

La classificazione dello **stato chimico** dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D. Lgs. 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.

### Acque superficiali - Laghi e invasi - Stato ecologico e stato chimico

Provincia	Corpo idrico	Codice	Stato ecologico	Stato ecologico
			Anno 2020	Anno 2020
SI	Lago Montepulciano	MAS-114	●	●
SI	Lago Chiusi	MAS-115	●	●
SI	Invaso del Calcione	MAS-603 POT-123	●	●
SI	Invaso Orcia-Astrone	MAS-610 POT-117	●	●
SI	Bacino Elvella	MAS-611 POT-116	●	●

STATO ECOLOGICO: ● Elevato ● Buono ● Sufficiente ● Scarso ● Cattivo

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

**Stato ecologico:** deriva dal risultato peggiore tra i seguenti indici: stato trofico e sostanze di tab. 1B del D.Lgs. 172/2015.

Tra gli indici biologici ARPAT applica solo il fitoplancton in un numero limitato di laghi.

**Stato chimico:** prevede due livelli di qualità: lo stato non buono si registra laddove almeno una sostanza pericolosa e prioritaria dell'elenco di tab 1A del D.Lgs. 172/2015 risulti in concentrazione superiore allo standard di qualità ambientale.

### Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile - Classificazione

Esiti del monitoraggio 2017-2019 - Numero stazioni presenti sul territorio provinciale					
Categoria*	A1	A2	A3	Sub A3	Totale
Siena	0	0	1	7	8

\*Proposta di classificazione dei corpi idrici della Toscana

### Acque sotterranee - Corpi idrici sotterranei e falde profonde - Stato chimico

CORPO IDRICO	CODICE	STATO CHIMICO	PARAMETRI*
VAL DI CHIANA - FALDA PROFONDA	11AR030-1	SCARSO	ferro, manganese, sodio
VAL DI CHIANA	11AR030	BUONO scarso localmente	nitrati, triclorometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano
ELSA	11AR060	BUONO scarso localmente	ferro
CARBONATICO DEL CETONA	13TE020	BUONO fondo naturale	solfo
AMIATA	99MM020	BUONO fondo naturale	arsenico, ferro, manganese

**Nota:** \* Parametri che superano lo standard di qualità ambientale (SQA) e i valori di soglia (VS) di cui al D.Lgs. 30/2005 o concentrazioni massime ammissibili (CMA) di cui al D.Lgs. 31/2001 per corpi idrici ad uso potabile










S U O L O





## Bonifiche - Superficie e numero delle attività che hanno originato il procedimento di bonifica

Tipologia di attività	PROVINCIA DI SIENA		TOSCANA	
	Numero siti	Superficie siti (ha)	Numero siti	Superficie siti (ha)
	55	8,7	995	369,53
	69	76,68	644	2.062,49
	96	82,8	1.664	13.249,85
	7	82,06	95	628,79
	2	0,02	35	60,73
	38	20,08	898	1.411,61
	21	17,52	359	240,09
<b>Totale</b>	<b>288</b>	<b>287,87</b>	<b>4.690</b>	<b>18.023,09</b>

## Legenda



Distribuzione carburanti



Gestione e smaltimento rifiuti



Industria



Attività mineraria



Attività da cava



Altre attività



Attività non precisata

**Nota:**

Dati aggiornati a marzo 2021. In attesa dell'emanazione della DGRT annunciata dall'Art. 5 bis della LR 25/98, dal Piano Regionale Bonifiche e dal DOP Bonifiche, che dovrà definire e rendere cogenti i ruoli e le modalità di aggiornamento della "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", i dati rappresentati possono non essere del tutto esaustivi e aggiornati.



## SUOLO

### Bonifiche - Numero e superficie dei siti interessati da procedimento di bonifica a livello comunale

Comune	Numero	Superficie (m <sup>2</sup> )
ABBADIA SAN SALVATORE	8	343.631
ASCIANO	11	85.177
BUONCONVENTO	5	23.929
CASOLE D'ELSA	6	58.564
CASTELLINA IN CHIANTI	4	10.741
CASTELNUOVO BERARDENGA	9	40.974
CASTIGLIONE D'ORCIA	5	51.913
CETONA	3	302
CHIANCIANO TERME	2	1.563
CHIUSDINO	9	126.290
CHIUSI	10	87.447
COLLE DI VAL D'ELSA	12	59.148
GAIOLE IN CHIANTI	2	17.487
MONTALCINO	19	155.922
MONTEPULCIANO	14	128.702
MONTERIGGIONI	13	121.995
MONTERONI D'ARBIA	7	31.683
MONTICIANO	3	300
MURLO	4	4.583
PIANCASTAGNAIO	11	485.533
PIENZA	1	51.329
POGGIBONSI	18	74.785
RADDA IN CHIANTI	3	5.021
RADICOFANI	3	52.019
RADICONDOLI	8	5.133
RAPOLANO TERME	5	152.201
SAN CASCIANO DEI BAGNI	3	9.027
SAN GIMIGNANO	10	85.844
SAN QUIRICO D'ORCIA	1	10
SARTEANO	3	44.395
SIENA	41	268.904
SINALUNGA	12	107.496
SOVICILLE	16	124.122
TORRITA DI SIENA	5	51.783
TREQUANDA	2	10.713

**Nota:**

Dati aggiornati a marzo 2021.

In attesa dell'emanazione della DGRT annunciata dall'Art. 5 bis della LR 25/98, dal Piano Regionale Bonifiche e dal DOP Bonifiche, che dovrà definire e rendere cogenti i ruoli e le modalità di aggiornamento della "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", i dati rappresentati possono non essere del tutto esaustivi e aggiornati.



## Bonifiche - Densità dei siti interessati da procedimento di bonifica

	Densità dei siti (n.siti/100 Km <sup>2</sup> )	Percentuale superficie rispetto al territorio
Provincia di SIENA	7,5	0,1 %
Toscana	20,4	0,8 %

## Bonifiche - Stato iter dei siti interessati da procedimento di bonifica

STATO ITER	PROVINCIA DI SIENA		TOSCANA	
	Numero dei siti	Superficie (ha)	Numero dei siti	Superficie (ha)
Siti attivi	135	214,55	2.086	11.277,75
Siti chiusi per non necessità di intervento	128	56,24	2.123	5.878,61
Siti certificati	25	17,08	481	866,73
<b>Totale</b>	<b>288</b>	<b>287,87</b>	<b>4.690</b>	<b>18.023,09</b>

**Nota:**

Dati aggiornati a marzo 2021. In attesa dell'emanazione della DGRT annunciata dall'Art. 5 bis della LR 25/98, dal Piano Regionale Bonifiche e dal DOP Bonifiche, che dovrà definire e rendere cogenti i ruoli e le modalità di aggiornamento della "Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", i dati rappresentati possono non essere del tutto esaustivi e aggiornati.



**SUOLO****Rifiuti urbani - Produzione - anno 2019\***

	<b>Provincia di SIENA</b>	<b>Toscana</b>
Rifiuti urbani prodotti (t)	<b>159.434</b>	2.281.048
Rifiuti urbani pro capite (kg/ab.*anno)	<b>599</b>	613

\* I dati sono riferiti all'anno 2019 per le verifiche necessarie alla loro certificazione

**Raccolta differenziata - anno 2019\***

	<b>Provincia di SIENA</b>	<b>Toscana</b>	Obiettivo 2011	Obiettivo 2012
Percentuale raccolta differenziata (percentuale)	<b>52,5 %</b>	60,2 %	60 %	65 %
Raccolta differenziata pro capite (kg/ab.*anno)	<b>314</b>	369	-	-

\* I dati sono riferiti all'anno 2019 per le verifiche necessarie alla loro certificazione



## Rifiuti urbani - Produzione - anno 2019\* - livello comunale

Comune	Abitanti (Istat 31/12/2018)	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Rifiuti Urbani Differenziati (t)	Totale Rifiuti Urbani	% Rifiuti Differenziati
Abbadia San Salvatore	6.241	2.310	1.707	4.017	42,50%
Asciano	7.038	1.055	2.513	3.569	70,42%
Buonconvento	3.087	1.148	1.337	2.485	53,81%
Casole d'Elsa	3.803	1.353	1.498	2.851	52,53%
Castellina in Chianti	2.807	779	950	1.729	54,97%
Castelnuovo Berardenga	9.058	1.736	2.228	3.964	56,21%
Castiglione d'Orcia	2.260	1.009	265	1.273	20,78%
Cetona	2.563	770	677	1.448	46,79%
Chianciano Terme	7.025	1.742	3.444	5.187	66,41%
Chiusdino	1.845	490	487	976	49,86%
Chiusi	8.314	1.068	3.748	4.816	77,83%
Colle di Val d'Elsa	21.833	6.007	5.064	11.071	45,74%
Gaiole in Chianti	2.635	910	843	1.753	48,08%
Montalcino	5.770	2.299	1.851	4.151	44,61%
Montepulciano	13.691	3.736	4.656	8.392	55,48%
Monteriggioni	10.047	2.098	4.537	6.635	68,37%
Monteroni d'Arbia	9.067	1.197	2.603	3.801	68,50%
Monticiano	1.525	517	309	826	37,37%
Murlo	2.393	790	713	1.503	47,42%
Piancastagnaio	4.064	2.059	867	2.926	29,63%
Pienza	2.058	538	985	1.523	64,68%
Poggibonsi	28.959	8.537	7.949	16.486	48,21%
Radda in Chianti	1.518	1.120	590	1.711	34,51%
Radicofani	1.073	603	641	1.244	51,53%
Radicondoli	914	284	209	492	42,39%
Rapolano Terme	5.332	967	1.790	2.758	64,92%
San Casciano dei Bagni	1.575	811	389	1.199	32,41%
San Gimignano	7.717	3.410	2.281	5.691	40,09%
San Quirico d'Orcia	2.639	983	927	1.910	48,52%
Sarteano	4.625	901	1.555	2.456	63,33%
Siena	53.922	20.629	15.931	36.561	43,57%
Sinalunga	12.455	1.604	4.126	5.730	72,01%
Sovicille	10.013	1.277	3.031	4.308	70,35%
Torrita di Siena	7.153	825	2.647	3.472	76,23%
Trequanda	1.219	184	338	522	64,73%

\* I dati sono riferiti all'anno 2019 per le verifiche necessarie alla loro certificazione



## SUOLO

### Consumo di suolo - Percentuali e ettari di suolo consumato

Principia	Ettari (ha) e percentuale di suolo consumato fino al 2020		Consumo di suolo periodo 2019-2020	Consumo di suolo pro capite	
				Fino al 2020	Periodo 2019-2020
	ha	percentuale	ha	(m <sup>2</sup> /abitante)	(m <sup>2</sup> /abitante/anno)
SIENA	15.487	4,0 %	16	584,0	0,61
Toscana	141.722	6,2%	214	383,8	0,62

### Consumo di suolo - Percentuali e ettari di suolo consumato - livello comunale

Comune	Suolo consumato al 2020 (%)	Suolo consumato al 2020 (ha)	Incremento 2019-2020 (consumo di suolo annuale netto in ha)
Abbadia San Salvatore	3,9	229	0,75
Asciano	2,8	607	0,00
Buonconvento	3,9	251	0,00
Casole d'Elsa	2,8	419	0,75
Castellina in Chianti	3,3	334	0,00
Castelnuovo Berardenga	4,1	726	0,76
Castiglione d'Orcia	2,3	321	0,00
Cetona	4,1	218	0,00
Chianciano Terme	6,5	239	0,00
Chiusdino	1,9	268	0,13
Chiusi	8,0	464	3,38
Colle di Val d'Elsa	7,6	697	2,89
Gaiole in Chianti	2,9	367	0,00
Montalcino	2,6	809	0,72
Montepulciano	5,7	944	0,08
Monteriggioni	6,4	640	2,68
Monteroni d'Arbia	4,2	449	0,00
Monticiano	2,1	227	0,00
Murlo	2,0	234	0,53
Piancastagnaio	3,7	260	0,00
Pienza	2,5	312	0,00
Poggibonsi	11,1	782	1,86
Radda in Chianti	2,6	211	0,00
Radicondoli	1,8	215	0,00
Radicondoli	1,8	237	0,00
Rapolano Terme	5,0	416	0,00
San Casciano dei Bagni	2,4	222	0,00
San Gimignano	3,7	509	0,20
San Quirico d'Orcia	4,3	184	0,00
Sarteano	3,3	279	0,05
Siena	12,4	1475	0,38
Sinalunga	8,8	691	0,09
Sovicille	4,9	699	0,38
Torrita di Siena	6,4	376	0,48
Trequanda	2,8	177	0,00

Fonte dei dati: Ispra <https://www.isprambiente.gov.it/attivita/suolo-e-territorio/il-consumo-di-suolo/i-dati-sul-consumo-di-suolo>





AGENTI  
FISICI

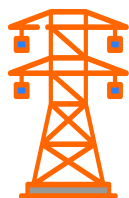


## Rumore - Sorgenti di rumore controllate

PROVINCIA	SORGENTI	CONTROLLI	SUPERAMENTI (*)
SIENA	Attività industriali	1	0
	Attività artigianali	0	0
	Pubblici esercizi e circoli privati	3	1
	Attività commerciali, professionali e di servizio	6	4

(\*) n° sorgenti di rumore controllate per cui si è registrato almeno un superamento dei limiti che ha dato esito a sanzione amministrativa

## Linee elettriche - Densità rispetto a popolazione e superficie



PROVINCIA	Km/10.000 abitanti	Km/Km <sup>2</sup>
SIENA	16	0,11
TOSCANA	10	0,16

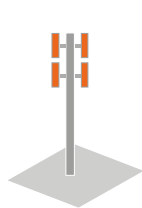
Dati invariati rispetto al 2019



**AGENTI FISICI**

**Stazioni Radio Base (SRB) e Stazioni Radio Televisive (RTV) - Densità rispetto a popolazione e superficie**

**Stazioni Radio Base (SRB)**



PROV.INCIA	N° SITI	N° POSTAZIONI	N° IMPIANTI	N° POSTAZIONI/ 10000 ABITANTI	N°POSTAZIONI/KM <sup>2</sup>
SIENA	276	381	1465	14,4	0,10
TOSCANA	3.123	4.244	17.198	11,5	0,18

**Stazioni Radio Televisive (RTV)**



PROV.INCIA	N° SITI	N° POSTAZIONI	N° IMPIANTI	N° POSTAZIONI/ 10000 ABITANTI	N°POSTAZIONI/KM <sup>2</sup>
SIENA	68	178	234	6,7	0,05
TOSCANA	607	1.804	2.576	4,9	0,08

**Stazioni Radio Base (SRB) e Stazioni Radio Televisive (RTV) Percentuale di siti con superamento dei valori normativi rispetto al totale dei siti controllati**

**Stazioni Radio Base (SRB)**



PROV.INCIA	N° SITI CONTROLLATI	N. SITI CON SUPERAMENTO LIMITE DI ESPOSIZIONE O VALORE DI ATTENZIONE	PERCENTUALE SITI CON SUPERAMENTO/ SITI CONTROLLATI
SIENA	4	0	0,0 %
TOSCANA	40	2	5,0 %

**Stazioni Radio Televisive (RTV)**




PROV.INCIA	N° SITI CONTROLLATI	N. SITI CON SUPERAMENTO LIMITE DI ESPOSIZIONE O VALORE DI ATTENZIONE	PERCENTUALE SITI CON SUPERAMENTO/ SITI CONTROLLATI
SIENA	8	1	12,5 %
TOSCANA	33	2	6,1 %

ARPAT svolge i controlli sui siti SRB e RTV finalizzati a verificare il rispetto dei limiti di campo elettrico fissati dalla normativa (DPCM 08/07/2003), delle configurazioni di cui al titolo abilitativo, per verificare i risanamenti in corso nonché per esigenze di approfondimenti istruttori per il rilascio di pareri. Vengono svolti su richiesta o su programma in base ai numeri previsti nel piano annuale di attività. Il programma viene predisposto tenendo conto dei criteri della DGRT 733/2016.

## Stazioni Radio Base (SRB) e Stazioni Radio Televisive (RTV) - Percentuale pareri ARPAT negativi sul totale dei pareri espressi


### Stazioni Radio Base (SRB)



Provincia	Pareri positivi	Pareri negativi (per non conformità ai limiti o incompletezza documentale)	Totale pareri	Totale postazioni	% postazioni nuove/ modificate richieste rispetto postazioni totali
SIENA	63	4	67	381	17,6 %
TOSCANA	943	273	1.216	4.244	28,7 %

**Nota:** nei dati 2019 erano compresi anche i pareri per impianti a banda larga, mentre in quelli 2020 solo i pareri espressi per gestori SRB: FASTWEB, ILIAD, LINKEM, TIM, VODAFONE, WINDTRE

### Stazioni Radio Televisive (RTV)



Provincia	Pareri positivi	Pareri negativi (per non conformità ai limiti o incompletezza documentale)	Totale pareri	Totale postazioni	% postazioni nuove/ modificate richieste rispetto postazioni totali
SIENA	10	2	12	178	6,7 %
TOSCANA	89	3	92	1.804	5,1 %





## AGENTI FISICI

### Radioattività - Media annua cesio-137 in acque superficiali

Nel 2020 è stato effettuato soltanto il monitoraggio del fiume Arno in un unico punto di prelievo presso Montelupo Fiorentino (FI) in conseguenza delle misure adottate a seguito dell'emergenza sanitaria COVID19

### Radioattività - Concentrazione radionuclidi in acque destinate al consumo umano

PUNTO DI PRELIEVO	ALFA TOTALE		BETA TOTALE		ALFA E BETA TOTALE N. CAMPIONI
	Min- Max (Bq/l) <sup>(1)</sup>	N. Campioni > LS <sup>(2)</sup>	Min- Max (Bq/l)	n.campioni > LS	
Siena – Vico Alto	0,017 – 0,036	0	0,08 – 0,14	0	4
Castiglione d'Orcia Pietri Neri	< 0,01 – 0,015	0	0,1 – 0,15	0	4
Abbadia S.Salvatore Altone Miniera	< 0,01	0	0,08 – 0,15	0	4
Chiusdino – Comune	< 0,01 – 0,025	0	< 0,05 – < 0,10	0	4

PUNTO DI PRELIEVO	RADON 222			
	Media (Bq/l)	Max (Bq/l)	N. Campioni	N.Campioni > VP <sup>(3)</sup>
Siena – Vico Alto	2,4	2,9	3	0
Castiglione d'Orcia Pietri Neri	26,5	33	4	0
Abbadia S.Salvatore Altone Miniera	47,5	70	4	0
Chiusdino – Comune	5,2	10,7	3	0

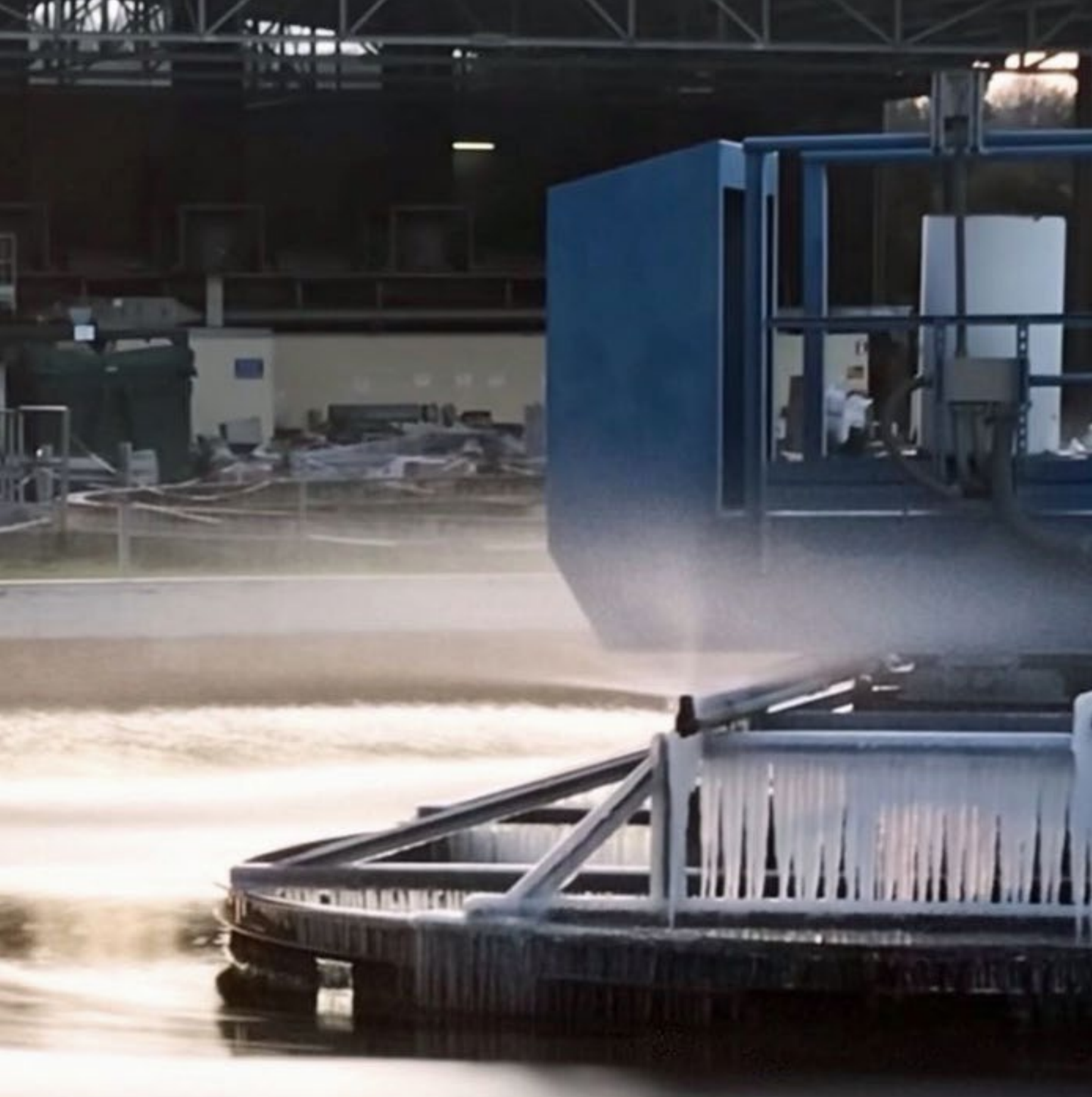
Note:

1) Bq/l: Bequerel/litro

2) LS: Livello di screening); 0,1 Bq/l per alfa totale; 0,5 Bq/l per beta totale

3) VP: Valore di Parametro 100 Bq/l





SISTEMI  
PRODUTTIVI



## SISTEMI PRODUTTIVI

### Depuratori reflui urbani maggiori di 2.000 Abitanti equivalenti (AE) Impianti controllati sul totale dei presenti e irregolarità riscontrate

Provincia	Numero impianti	AE potenziali	Numero impianti controllati	Numero impianti con irregolarità riscontrate
SI	30	356.830	24	2

AE = abitante equivalente, cioè il carico organico biodegradabile generato da 1 persona residente e corrispondente a una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi al giorno

### Depuratori reflui urbani maggiori di 2.000 Abitanti equivalenti (AE\*) Campioni non conformi sul totale dei campioni prelevati

Provincia	N° campioni ARPAT	Depuratori con almeno 1 campione non conforme	Campioni con almeno 1 superamento dei limiti		Totale campioni non conformi
			Tab 1*	Tab 3**	
SI	45	0	0	0	0

### Depuratori reflui urbani maggiori di 2.000 Abitanti equivalenti (AE) - Controlli

COMUNE	AE potenziali	N° impianti controllati	N° impianti con irregolarità riscontrate	N° totale irregolarità (amministrative e penali)	N° campioni ARPAT	Depuratori con almeno 1 campione non conforme	Campioni con almeno 1 superamento dei limiti		Totale campioni non conformi
							Tab 1*	Tab 3**	
Abbadia San Salvatore	10.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Asciano	7.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Casole d'Elsa	3.500	1	0	0	0	0	0	0	0
Castellina in Chianti	4.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Castelnuovo Berardenga	5.500	2	0	0	2	0	0	0	0
Cetona	3.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Chianciano Terme	26.000	1	0	0	3	0	0	0	0
Chiusi	12.000	1	0	0	2	0	0	0	0
Colle di Val d'Elsa	16.000	1	0	0	3	0	0	0	0
Montalcino	15.000	1	1	1	2	0	0	0	0
Montepulciano	5.500	1	0	0	0	0	0	0	0
Monteriggioni	10.000	1	0	0	2	0	0	0	0
Monteroni d'Arbia	12.000	1	0	0	3	0	0	0	0
Piancastagnaio	5.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Poggibonsi	74.330	1	0	0	8	0	0	0	0
Rapolano Terme	10.000	1	0	0	4	0	0	0	0
San Casciano dei Bagni	3.000	1	0	0	1	0	0	0	0
Siena	109.000	2	0	0	7	0	0	0	0
Sinalunga	13.500	2	0	0	1	0	0	0	0
Sovicille	12.500	2	1	3	2	0	0	0	0

Note: \*Tabella 1: All. 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006, \*\*Tabella 3: All. 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006



**SISTEMI PRODUTTIVI**

**AIA regionali - Impianti controllati e irregolarità riscontrate**

Descrizione attività	N. Impianti	N. Impianti controllati	N. Impianti con irregolarità riscontrate
Attività energetiche	-	-	-
Produzione e trasformazione di metalli	3	0	0
Industria dei prodotti minerali	5	0	0
Industria chimica	-	-	-
Gestione dei rifiuti	11	10	3
Industria cartaria	-	-	-
Industria tessile	-	-	-
Industria conciaria	-	-	-
Trattamento e trasformazione materie prime animali o vegetali	1	0	0
Smaltimento o riciclaggio carcasse o residui animali	-	-	-
Allevamento	3	0	0
Trattamento di superfici mediante solventi organici	-	-	-
Depuratore a servizio di attività IPPC	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>3</b>



## SISTEMI PRODUTTIVI

## Inceneritori - Esito controlli impianti

Prov.	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito (t/a)	Portata fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	Mercurio e suoi composti (mg/Nm <sup>3</sup> )	Cadmio + tallio e suoi composti (mg/Nm <sup>3</sup> )	Altri metalli (mg/Nm <sup>3</sup> )	Diossine (ng/Nm <sup>3</sup> )	PCB (DL) (ng/Nm <sup>3</sup> )	IPA (mg/Nm <sup>3</sup> )
SI	SIENA AMBIENTE S.p.A. (1) Linea 1-2	RU/RS	70.000	62340,714	Non effettuati							
	SIENA AMBIENTE S.p.A. - Linea 3				46347	0,8	0,00014	<0,0001	0,0017	0,00024	0,0001	0,00000018

**Nota:**(1) Linee normalmente non utilizzate, nel 2020 non sono mai state utilizzate

**Legenda**

RU: Rifiuti urbani

RS: Rifiuti speciali

CSS: Combustibile solido secondario

ng: 0,000000001g (un miliardesimo di grammo)

Portata fumi: (Nm<sup>3</sup>/h - dove Nm<sup>3</sup>= Normal metro cubo) riportata alle condizioni "normali", ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%

PCB: Policlorobifenili

IPA: Idrocarburi policiclici aromatici

LIMITI	
Polveri	10,00 mg/Nm <sup>3</sup>
Mercurio e suoi composti	0,0500 mg/Nm <sup>3</sup>
Cadmio, tallio e suoi composti	0,0500 mg/Nm <sup>3</sup>
Altri metalli	0,500 mg/Nm <sup>3</sup>
Diossine	0,100 ng/Nm <sup>3</sup>
PCB (DL)	0,100 ng/Nm <sup>3</sup>
IPA	0,0100 mg/Nm <sup>3</sup>

## Inceneritori - Irregolarità riscontrate

Prov.	Gestore	Irregolarità riscontrate		
		Amministrative	Penali	Totali
SI	SIENA AMBIENTE S.p.A. - Linea 3	0	0	0



## SISTEMI PRODUTTIVI

### Stabilimenti a rischio di incidente rilevante di soglia superiore Stabilimenti controllati e misure integrative richieste

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 105/2015 di recepimento della Direttiva 2012/18/UE "Seveso III", sono stati riclassificati in stabilimenti di **Soglia Superiore** e stabilimenti di **Soglia Inferiore**, in funzione della natura e del quantitativo di sostanze pericolose detenute

Gli Stabilimenti a rischio di incidente rilevante di Soglia superiore sono aziende che nell'ordinamento previgente - D.Lgs. 334/99 - ricadevano nella gestione dell'art.8.

Provincia	Stabilimenti di soglia superiore ispezionati	Tipologia attività	Contenuti del SGS oggetto di "misure integrative" espresse come NC Maggiori o NC Minori ai sensi del D.Lgs. 105/2015								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
SI	Vincenzini snc	Deposito fitofarmaci			X	X			X		X

#### Note

1) In Tabella si rappresentano gli esiti delle ispezioni effettuate dalle Commissioni Ispettive [costituite da ARPAT, INAIL e VVF (con compiti di coordinamento)] presso gli stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli art. 13, 14 e 15 del D.Lgs. 105/2015 o di Soglia Superiore. Le caselle spuntate nella tabella indicano che al Gestore dello stabilimento sono state richieste, relativamente al corrispondente punto del Sistema di Gestione della Sicurezza, "misure integrative", ovvero sono state impartite raccomandazioni/ prescrizioni da parte dell'autorità competente a seguito di controlli effettuati ai sensi dell'articolo 27 (Ispezioni) del D.Lgs. 105/2015. Per ogni anno viene riportata la riga corrispondente per ciascuna azienda sottoposta ad ispezione. La riga risulta vuota se l'azienda non ha ricevuto misure integrative relative al SGS oppure se ha ricevuto solamente misure integrative relative ai sistemi tecnici.

2) L'Autorità competente per gli stabilimenti di Soglia Superiore è il Ministero degli Interni che si avvale del Comitato Tecnico Regionale dei VV.F della Toscana. Con riferimento agli Stabilimenti di soglia superiore, ARPAT fornisce supporto all'Autorità competente prendendo parte ai procedimenti:

- ispezioni ai sensi dell'art.27 del D.Lgs. 105/2015, volte ad accertare l'adeguatezza della Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal Gestore e del relativo Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e dei sistemi tecnici adottati per prevenire gli incidenti rilevanti e mitigarne le conseguenze;
- istruttorie tecniche del Rapporto di Sicurezza (RdS), ai sensi dell'art.17 e secondo le modalità definite nell'allegato C del D.Lgs. 105/2015, per accertare e verificare l'idoneità dell'analisi dei rischi presentata nel RdS e le relative misure di sicurezza adottate per prevenire gli incidenti rilevanti o limitarne le loro conseguenze.

3) Dal 2016 ARPAT ha eseguito, insieme a INAIL e VV.F., i controlli negli sulla base di un Programma annuale delle ispezioni predisposto dal Comitato Tecnico Regionale del VV.F. della Toscana. La frequenza delle ispezioni è stabilita in base alla valutazione sistematica dei pericoli di Incidente Rilevante legati ai singoli stabilimenti (criterio RISK BASED), Gli stabilimenti di Soglia Superiore sono controllati con una frequenza almeno triennale.



## Stabilimenti a rischio di incidente rilevante di soglia inferiore Stabilimenti controllati e misure integrative richieste

Gli Stabilimenti a rischio di incidente rilevante di Soglia inferiore sono aziende che nell'ordinamento previgente - D.Lgs. 334/99 - ricadevano nella gestione dell'art.6

Provincia	Stabilimenti di soglia inferiore ispezionati	Tipologia attività	Contenuti del sistema di gestione della sicurezza oggetto di "misure integrative" ex D.Lgs. 334/99 e smi/D.Lgs. 105/2015								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
SI	Energas	Deposito GPL				X			X		
	Liquigas Spa	Deposito GPL			X	X					
	Torre Srl	Produzione e stoccaggio fitofarmaci		X		X			X		

### Note

1) In Tabella si rappresentano gli esiti delle ispezioni effettuate da ARPAT presso gli stabilimenti rientranti nel campo di applicazione degli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. e successivamente degli artt. 13 e 14 del D.Lgs. 105/2015 (Soglia Inferiore). Le caselle spuntate nella tabella indicano che al Gestore dello stabilimento sono state richieste, relativamente al corrispondente punto del Sistema di Gestione della Sicurezza, "misure integrative", ovvero sono state impartite prescrizioni da parte dell'autorità competente a seguito di controlli effettuati ai sensi dell'articolo 25 (misure di controllo) del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (art. 27 c. 3 e 4, D.Lgs. 334/99 e s.m.i.) e, successivamente all'entrata in vigore del D.Lgs. 105/2015, degli artt. 32 (Norme finali e transitorie) e 27 (Ispezioni) del D.Lgs. 105/2015. Per ogni anno viene riportata la riga corrispondente per ciascuna azienda sottoposta ad ispezione. La riga risulta vuota se l'azienda non ha ricevuto prescrizioni relative al SGS oppure se ha ricevuto solamente misure integrative relative ai sistemi tecnici.

2) L'Autorità competente per gli stabilimenti di Soglia Inferiore è la Regione Toscana, che con Decreto Dirigenziale R.T. n.368/2016 ha definito le modalità di effettuazione delle ispezioni previste dall'art.27 D.Lgs. 105/2015 e ha designato gli enti incaricati del controllo: INAIL, CN VVF e ARPAT (con compiti di coordinamento).

3) Dal 2016 ARPAT ha eseguito i controlli, insieme a INAIL e VV.F., sulla base del nuovo DDRT n. 368/2016 che prevede la verifica ispettiva su tutti gli stabilimenti presenti sul territorio regionale secondo un piano triennale e un programma annuale con relativi criteri di priorità. Ogni azienda viene quindi controllata con frequenza almeno triennale.



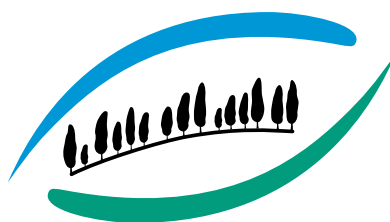


## SISTEMI PRODUTTIVI

### Contenuti del Sistema di gestione della sicurezza (Allegato B, D.Lgs. 105/2015 -

#### *Linee guida per l'attuazione del Sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti)*

- 1 Documento sulla politica di prevenzione, struttura del SGS (Sistema gestione sicurezza) e sua integrazione con la gestione aziendale.** nel quale si deve definire per iscritto la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti. Deve includere anche gli obiettivi generali e i principi di intervento del gestore in merito al rispetto del controllo dei pericoli di incidenti rilevanti. Il Sistema di gestione della sicurezza deve integrare la parte del sistema di gestione generale.
- 2 Organizzazione e personale.** Ruoli e responsabilità del personale addetto alla gestione dei rischi di incidente rilevante ad ogni livello dell'organizzazione. Identificazione delle necessità in materia di formazione del personale e relativa attuazione. Coinvolgimento di dipendenti e personale di imprese subappaltatrici che lavorano nello stabilimento.
- 3 Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti.** Adozione e applicazione di procedure per l'identificazione sistematica dei pericoli rilevanti derivanti dall'attività normale o anomala e valutazione della relativa probabilità e gravità.
- 4 Il controllo operativo.** Adozione e applicazione di procedure e istruzioni per l'esercizio di condizioni di sicurezza, inclusa la manutenzione dell'impianto, dei processi, delle apparecchiature e le fermate temporanee.
- 5 Modifiche e progettazione.** Adozione e applicazione di procedure per la programmazione di modifiche da apportare agli impianti o depositi esistenti o per la progettazione di nuovi impianti, processi o depositi.
- 6 Pianificazione di emergenza.** Adozione e applicazione delle procedure per identificare le prevedibili situazioni di emergenza tramite un'analisi sistematica per elaborare, sperimentare e riesaminare i piani di emergenza in modo da far fronte a tali situazioni di emergenza, e per impartire una formazione specifica al personale interessato. Tale formazione riguarda tutto il personale che lavora nello stabilimento, compreso il personale interessato di imprese subappaltatrici.
- 7 Controllo delle prestazioni.** Adozione e applicazione di procedure per la valutazione costante dell'osservanza degli obiettivi fissati dalla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dal Sistema di gestione della sicurezza adottati dal gestore, e per la sorveglianza e l'adozione di azioni correttive in caso di inosservanza. Le procedure dovranno inglobare il sistema di notifica del gestore in caso di incidenti rilevanti verificatisi o di quelli evitati per poco, soprattutto se dovuti a carenze delle misure di protezione, la loro analisi e azioni conseguenti intraprese sulla base dell'esperienza acquisita.
- 8 Controllo e revisione.** Adozione e applicazione di procedure relative alla valutazione periodica sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e all'efficacia e all'adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza. Revisione documentata, e relativo aggiornamento, dell'efficacia della politica in questione e del sistema di gestione della sicurezza da parte della direzione.



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

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