

Radioattività – Concentrazione di attività alfa totale, beta totale e radon-222 in acqua destinata al consumo umano. Anni 2015-2022

ANNO 2022									
Provincia	Punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222		
		Attività (Bq/l)	n° campioni > LS*	Attività (Bq/l)	n° campioni > LS*	n° campioni	Attività (Bq/l)	n° campioni	n° campioni > VP**
AR	Sansepolcro	0,045	0	0,09	0	2	2,85	2	0
FI	Montaione	0,155	1	< 0,2	0	2	5,9	2	0
FI	Santa Croce Sull'arno	0,023	0	< 0,07	0	2	5,45	2	0
FI	Figline Valdarno	0,020	0	0,155	0	2	< 0,4	2	0
FI	Certaldo	< 0,05	0	< 0,2	0	2	8,6	2	0
FI	Pontassieve	< 0,017	0	< 0,09	0	2	1,8	2	0
FI	Montespertoli	< 0,02	0	< 0,09	0	2	9,05	2	0
FI	Cerreto Guidi	< 0,03	0	< 0,15	0	2	3,35	2	0
GR	Follonica	0,022	0	0,125	0	2	20,4	2	0
LI	Rosignano Marittimo	< 0,05	0	< 0,25	0	2	< 0,4	2	0
LU	Massarosa	< 0,02	0	< 0,07	0	2	5,05	2	0
LU	Camaione	0,019	0	< 0,05	0	2	3,0	2	0
MS	Carrara	< 0,013	0	< 0,06	0	2	2,15	2	0
PI	Ponsacco	< 0,03	0	< 0,1	0	2	6,85	2	0
PO	Montemurlo	0,023	0	< 0,11	0	2	< 0,4	2	0
PT	Pistoia	0,033	0	< 0,08	0	2	< 0,8	2	0
PT	Pescia	0,015	0	< 0,07	0	2	7,25	2	0
PT	Pescia	< 0,013	0	0,07	0	2	14,05	2	0
SI	Poggibonsi	< 0,04	0	< 0,2	0	2	< 0,7	2	0
SI	San Gimignano	0,053	0	< 0,15	0	2	3,2	2	0
SI	Sinalunga	< 0,011	0	0,125	0	2	14,7	2	0

\*LS = Livello di screening: 0,1 Bq/kg per alfa totale e 0,5 Bq/kg per beta totale

\*\*VP = Valore di parametro di 100 Bq/l (la concentrazione di attività di radon-222 media annua deve essere inferiore al VP)

ANNO 2021									
Provincia	Punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222		
		Attività (Bq/l)	n° campioni > LS*	Attività (Bq/l)	n° campioni > LS*	n° campioni	Attività (Bq/l)	n° campioni	n° campioni > VP**
AR	Sansepolcro	0,034	0	0,07	0	1	3,1	1	0
FI	Montaione	0,26	1	0,27	0	1	5,8	1	0
FI	Figline Valdarno	< 0,01	0	0,15	0	1	< 0,3	1	0
FI	Certaldo	0,07	0	0,32	0	1	7,1	1	0
FI	Pontassieve	0,023	0	0,1	0	1	< 0,3	1	0
FI	Montespertoli	< 0,04	0	< 0,2	0	1	8,3	1	0
FI	Cerreto Guidi	< 0,05	0	< 0,3	0	1	4	1	0
GR	Follonica	0,031	0	0,15	0	1	15,2	1	0
LI	Rosignano Marittimo	< 0,03	0	< 0,2	0	1	4,8	1	0
LU	Massarosa	0,021	0	0,08	0	1	5,1	1	0
LU	Camaione	0,02	0	0,06	0	1	3,2	1	0
MS	Carrara	0,031	0	0,1	0	1	1,9	1	0
PI	Ponsacco	0,023	0	0,12	0	1	1,9	1	0
PI	Santa Croce sull'Arno	0,018	0	0,08	0	1	6,5	1	0
PO	Montemurlo	0,012	0	0,1	0	1	< 1	1	0
PT	Pistoia	0,02	0	0,08	0	1	< 1	1	0
PT	Pescia 1	0,026	0	0,1	0	1	9,7	1	0
PT	Pescia 2	0,016	0	0,07	0	1	7,5	1	0
SI	Poggibonsi	0,04	0	< 0,2	0	1	< 0,3	1	0
SI	San Gimignano	0,06	0	< 0,3	0	1	5,5	1	0
SI	Sinalunga	< 0,01	0	0,13	0	1	25	1	0

\*LS = Livello di screening: 0,1 Bq/kg per alfa totale e 0,5 Bq/kg per beta totale

\*\*VP = Valore di parametro di 100 Bq/l (la concentrazione di attività di radon-222 media annua deve essere inferiore al VP)

## Anno 2020

Provincia	Punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222			
		Minimo - Massimo (Bq/l)	n° campioni > LS	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° campioni > LS		n° campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° campioni
AR	Arezzo – Montedoglio	0,021 – 0,035	0	0,06 - < 0,10	0	5	< 0,3	< 0,3	2	0
FI	Firenze - Anconella	0,010 – 0,031	0	0,09 – 0,16	0	5	< 0,3	< 0,3	3	0
FI	Firenze – Mantignano	0,017 – 0,053	0	< 0,1 – 0,17	0	5	3,7	7,3	3	0
FI	Empoli – Zona sportiva	0,026 - < 0,04	0	< 0,10 - < 0,3	0	5	1	1	3	0
FI	Sesto Fiorentino – Osmannoro	0,014 – 0,067	0	< 0,1 - < 0,3	0	5	1,6	2,2	3	0
FI	Montelupo Fiorentino – Deposto Montelupo	< 0,02 – 0,051	0	< 0,08 - < 0,13	0	5	8,4	9,3	3	0
FI	Calenzano – via Davanzello	< 0,01 – 0,049	0	< 0,05 – 0,11	0	5	1,9	3,1	3	0
FI	Empoli – Prunecchio	< 0,02 - < 0,04	0	< 0,08 - < 0,3	0	5	7,5	8,0	4	0
FI	Castelfiorentino – Profeti	< 0,03 – 0,07	0	0,14 - < 0,3	0	5	1,1	1,1	4	0
FI	Fucecchio – San Pierino	< 0,04 – 0,07	0	< 0,1 - < 0,3	0	5	3,3	3,6	4	0
FI	Montaione – Pian delle Querce	0,14 – 0,31	7	< 0,1 - < 0,3	0	7	5,5	6,5	5	0
GR	Grosseto – Deposito Grancia	0,02 – 0,025	0	0,050 – 0,11	0	4	15,6	37	3	0
GR	Castiglion della Pescaia – Poggio Olivetone	0,019 – 0,026	0	0,09 – 0,13	0	4	34	38	3	0
GR	Pitigliano – Deposito Il Piano	0,02 – 0,04	0	0,38 – 0,58	1	5	18,1	36	5	0
GR	Santa Fiora – Galleria Alta	0,019 - 0,026	0	0,10 – 0,13	0	5	67,4	82	5	0
LI	Livorno – Stagno	< 0,01 – 0,021	0	0,08 – 0,11	0	5	5,1	5,9	3	0
LI	Piombino – Isola d'Elba - Franciana	< 0,02	0	0,28 – 0,35	0	5	2,9	3,3	3	0
LI	Campiglia Marittima – Coltie	< 0,03 – 0,04	0	0,29 – 0,62	1	5	6	7,2	3	0
LI	San Vincenzo – Santa Costanza	0,022 – 0,05	0	0,17 - < 0,3	0	5	1,9	5,0	3	0
LI	Cecina – Pianacci	0,018 - < 0,05	0	0,14 - < 0,3	0	5	2,2	2,6	3	0
LI	Collesalveti – Mortaiolo	0,031 – 0,05	0	< 0,10 - < 0,3	0	5	2,5	3,2	3	0
LI	Marciana – Acquedotto Elba	0,028 – 0,056	0	< 0,08 – 0,33	0	7	70	121	7	3
LI	Campo nell'Elba – S.Piero e S.Illario	0,017 – 0,075	0	< 0,06 – 0,23	0	6	10,2	17,1	6	0
LU	Camaione – Monte Moneta	< 0,01 – 0,019	0	< 0,05 – < 0,10	0	5	3,6	4,2	3	0
LU	Lucca – Centrale del Pollino	< 0,02 - < 0,03	0	0,07 - < 0,10	0	4	6,5	7,2	2	0
LU	Lucca – Deposito Monte S. Quirico	0,013 – 0,025	0	0,05 - < 0,2	0	5	13,5	19,1	4	0
MS	Massa – Sorgente Cartaro – Pozzi Le polle	0,014 – 0,030	0	< 0,05 - < 0,11	0	5	5,5	7,0	3	0
MS	Carrara – Fossone Basso	< 0,01 - 0,018	0	0,05 – 0,09	0	5	2,4	2,9	3	0
MS	Fivizzano – Monzone Alto	< 0,01 – 0,018	0	< 0,04 - < 0,07	0	5	1,2	1,7	4	0
PI	San Giuliano Terme - Orzignano	< 0,01 – 0,015	0	< 0,05 – 0,06	0	3	3,8	5,1	2	0
PI	Bientina – Centrale 2	< 0,02 – 0,031	0	< 0,08 - < 0,10	0	5	5,7	6,7	3	0
PI	Bientina – Centrale 1	< 0,04 – 0,061	0	< 0,1 - < 0,3	0	5	4,6	5,0	3	0
PI	Santa Maria a Monte – Montecalvoli	< 0,04 – 0,067	0	< 0,1 - < 0,3	0	5	4,6	5,1	3	0
PI	Pomarance – Campo pozzi Puretta	0,017 – 0,039	0	0,08 - < 0,3	0	5	3,8	4,8	4	0
PI	Terricciola – Centrale La Rosa	< 0,04 – 0,08	0	< 0,1 - < 0,2	0	5	2,1	2,6	3	0
PI	Casciana Terme – Lavaiano	< 0,03 – 0,06	0	< 0,1 - < 0,3	0	5	1,9	2,3	4	0
PI	Montopoli in val d'Arno – Vaiano	< 0,01 - 0,038	0	< 0,07 - < 0,2	0	5	2,5	3	4	0
PO	Prato – Falda1	0,06 – 0,10	0	< 0,09 – < 0,2	0	5	14	14,1	3	0
PO	Prato – Falda2	0,038 – 0,050	0	< 0,09 – < 0,2	0	5	2,3	2,8	3	0
PO	Prato – La Nosa	< 0,01 – 0,06	0	0,050 - < 0,26	0	5	< 0,5	< 1	3	0
PT	Pistoia – Pontelungo	0,015 – 0,029	0	0,06 – < 0,1	0	5	15,9	22	4	0
SI	Siena – Vico Alto	0,017 – 0,036	0	0,08 – 0,14	0	4	2,4	2,9	3	0
SI	Castiglione d'Orcia – Pietri Neri	< 0,01 – 0,015	0	0,1 – 0,15	0	4	26,5	33	4	0
SI	Abbadia S.Salvatore – Altone Miniera	< 0,01	0	0,08 – 0,15	0	4	47,5	70	4	0
SI	Chiusdino – Comune	< 0,01 – 0,025	0	< 0,05 – < 0,10	0	4	5,2	10,7	3	0

Anno 2019

Provincia	Punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222			
		Minimo - Massimo (Bq/l)	n° campioni > LS	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° campioni > LS	n° campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° campioni	n° campioni > VP
AR	Arezzo – Montedoglio	0,021 – 0,035	0	0,07 - < 0,10	0	4	< 0,7	< 1	4	0
FI	Firenze - Anconella	0,015 – 0,031	0	0,11 – 0,18	0	4	< 1	< 1,7	4	0
FI	Firenze – Mantignano	< 0,02 – 0,029	0	0,12 – 0,19	0	4	2	2,5	4	0
FI	Empoli – zona sportiva	< 0,02 - < 0,03	0	< 0,10 - < 0,2	0	4	1,3	2	4	0
FI	Sesto Fiorentino – Osmannoro	< 0,018 – 0,060	0	< 0,1 - 0,42	0	4	1,8	2,2	4	0
FI	Montelupo Fiorentino – deposito Montelupo	< 0,02 – 0,03	0	< 0,1	0	4	6,9	9,3	4	0
FI	Calenzano – via Davanzello	< 0,01 – 0,026	0	< 0,06 – 0,23	0	4	3,3	4,2	4	0
FI	Empoli – Prunecchio	< 0,02 - < 0,03	0	< 0,08 - < 0,12	0	4	5,8	8,0	4	0
FI	Castelfiorentino – Profeti	< 0,03 – 0,07	0	< 0,1 - < 0,3	0	4	1,1	1,1	4	0
FI	Fucecchio – San Pierino	< 0,03 – 0,07	0	< 0,1 - < 0,3	0	4	2,4	3,6	4	0
FI	Montaione – Pian delle Querce	0,10 – 0,31	5	< 0,1 - < 0,3	0	5	4,6	5,7	5	0
GR	Grosseto – Deposito Grancia	0,02 - < 0,03	0	0,050 – 0,12	0	4	6,5	15	4	0
GR	Castiglion della Pescaia – Poggio Olivetone	0,019 - < 0,03	0	0,09 – 0,13	0	4	18	38	4	0
GR	Pitigliano – Deposito Il Piano	0,02 – 0,04	0	0,19 – 0,58	1	4	6,7	13,9	4	0
GR	Santa Fiora – Galleria Alta	0,02 - < 0,03	0	< 0,10 – 0,13	0	4	39	73	4	0
LI	Livorno – Stagno	< 0,02 - < 0,03	0	< 0,10	0	4	4,5	7	4	0
LI	Piombino – Isola d'Elba - Franciana	< 0,02 – 0,03	0	0,20 – 0,35	0	4	2,6	4	4	0
LI	Campiglia Marittima – Coltie	< 0,02 – 0,04	0	0,20 – 0,49	0	4	3,5	6,7	4	0
LI	San Vincenzo – Santa Costanza	< 0,02 – 0,05	0	0,10 - < 0,3	0	4	2,3	5,0	4	0
LI	Cecina – Pianacci	0,02 - < 0,05	0	< 0,10 - < 0,3	0	4	2,2	2,6	4	0
LI	Collesalveti – Mortaiolo	< 0,02 – 0,05	0	< 0,10 - < 0,3	0	4	1,8	3,2	4	0
LI	Marciana – Acquedotto Elba	< 0,02 – 0,04	0	< 0,1 – 0,23	0	4	35	67	4	0
LI	Campo nell'Elba – S. Piero e S. Ilario	0,017 – 0,066	0	< 0,06 – 0,11	0	4	15,5	28	4	0
LU	Camaione – Monte Moneta	< 0,01 - < 0,03	0	< 0,05 – < 0,10	0	4	3,0	4,2	4	0
LU	Lucca – centrale del Pollino	< 0,02 - < 0,03	0	0,07 - < 0,10	0	4	5,5	7,2	4	0
LU	Lucca – Deposito Monte S. Quirico	0,013 – 0,04	0	0,054 - < 0,10	0	4	11,3	19,1	4	0
MS	Massa – Sorgente Cartaro – pozzi Le polle	0,016 – 0,04	0	< 0,05 - < 0,10	0	4	3,3	7,0	4	0
MS	Carrara – Fossone Basso	0,018 - < 0,03	0	< 0,06 - < 0,10	0	4	2,2	3	4	0
MS	Fivizzano – Monzone Alto	0,014 – 0,03	0	< 0,04 - < 0,10	0	4	1,2	1,7	4	0
PI	San Giuliano Terme - Orzignano	< 0,01 - < 0,03	0	< 0,05 - < 0,10	0	4	4,6	7	4	0
PI	Bientina – Centrale 2	< 0,02 - < 0,03	0	< 0,09 - < 0,10	0	4	4,8	6,7	4	0
PI	Bientina – Centrale 1	< 0,03 - < 0,05	0	< 0,1 - < 0,3	0	4	4,4	5,0	4	0
PI	Santa Maria a Monte – Montecalvoli	< 0,03 – 0,058	0	< 0,1 - < 0,3	0	4	4,1	5,1	4	0
PI	Pomarance – Campo pozzi Puretta	0,018 - < 0,04	0	< 0,08 - < 0,3	0	4	3,5	5	4	0
PI	Terricciola – Centrale La Rosa	0,03 – 0,08	0	< 0,1 - < 0,2	0	4	2	2,6	4	0
PI	Casciana Terme – Lavaiano	< 0,03 – 0,06	0	< 0,1 - < 0,3	0	4	1,8	2,3	4	0
PI	Montopoli in val d'Arno – Vaiano	< 0,01 - < 0,03	0	< 0,07 - < 0,1	0	4	3,8	8	4	0
PO	Prato – Falda1	< 0,015 – 0,10	0	< 0,09 – 0,24	0	4	9,9	14,1	4	0
PO	Prato – Falda2	< 0,018 – 0,050	0	< 0,09 – 0,33	0	4	3,9	9,2	4	0
PO	Prato – La Nosa	0,016 – 0,06	0	0,050 - < 0,26	0	4	< 1,2	< 1,7	4	0
PT	Pistoia – Pontelungo	< 0,016 - < 0,029	0	< 0,06 – 0,48	0	4	20,5	25	4	0
SI	Siena – Vico Alto	0,017 – 0,036	0	0,08 – 0,14	0	4	3,3	7	4	0
SI	Castiglione d'Orcia – Pietri Neri	< 0,01 – 0,03	0	< 0,1 – 0,14	0	4	19	26	4	0
SI	Abbadia S. Salvatore – Altone Miniera	< 0,01 – 0,03	0	0,08 – 0,15	0	4	42	70	4	0
SI	Chiusdino – Comune	< 0,01 – < 0,03	0	< 0,05 – 0,10	0	4	3,7	10,7	4	0

N.B. I dati relativi all'anno 2018 non sono disponibili

Anno 2017									
Provincia punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222			
	Minimo - Massimo (Bq/l)	N° campioni > LS	Minimo - Massimo (Bq/l)	N° campioni > LS	N° campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° di campioni	n° di campioni > VP
Firenze	0,01 – 0,18	3	0,04 – 0,20	0	16	6,7	20	16	0
Grosseto	0,014 – 0,050	0	0,06 – 0,20	0	14	35	90	14	0
Livorno	0,02	0	0,1	0	1	6	-	1	0
Pisa	0,02	0	0,05	0	1	6,4	-	1	0
Pistoia	0,01	0	0,05	0	1	1,2	-	1	0
Prato	0,08	0	0,2	0	1	6,5	-	1	0
Siena	0,02 – 0,03	0	0,1	0	2	1,5	2	2	0

Anno 2016									
Provincia punto di prelievo	alfa totale		beta totale		alfa e beta totale	radon-222			
	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LS	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LS	n° di campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° di campioni	n° di campioni > VP
Firenze	0,02 – 0,27	4	0,06 – 0,2	0	15	4,7	10	15	0
Grosseto	0,01 – 0,09	0	0,05 – 0,3	0	24	32	62	18	0
Livorno – Isola d'Elba	0,02 – 0,04	0	0,04 – 0,1	0	3	106	240	3	1
Pisa	0,01 – 0,03	0	0,05 – 0,08	0	3	3,2	5,4	3	0
Siena – Monte Amiata	-	-	-	-	0	73	75	2	0

Anno 2015									
Provincia punto di prelievo	alfa totale		alfa totale		alfa e beta totale	radon-222			
	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LR	Minimo - Massimo (Bq/l)	n° di campioni > LR	n° di campioni	Media (Bq/l)	Massimo (Bq/l)	n° di campioni	n° di campioni > LR
Arezzo	0,020 – 0,028	2	0,08	2	2	< 0,3	-	2	0
Firenze	0,017 – 0,021	2	0,07 – 0,10	1	2	< 0,3	-	1	0
Grosseto	0,010 – 0,040	19	0,05 – 0,12	20	29	24	52	29	27
Massa Carrara	0,015 – 0,059	3	< 0,05	0	3	3	4,4	3	3
Pistoia	0,005 – 0,014	1	< 0,04	0	2	2	3,4	2	2
Prato	0,024 – 0,060	2	0,11 – 0,12	2	2	-	2,6	2	1
Siena	0,017 – 0,020	3	0,04 – 0,08	2	3	6	8,9	3	3

**LS:** Livelli di screening per le acque destinate al consumo umano: alfa totale: 0,1 Bq/l; beta totale: 0,5 Bq/l.

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

**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<sup>-1</sup>

Dati: ARPAT - Annuari dei dati ambientali della Toscana - <http://www.arpat.toscana.it/annuario>