



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Istituto Superiore di Sanità

Workshop sull'attuazione del D.Lgs. 28/2016 sul  
controllo della radioattività nelle acque destinate  
al consumo umano

# Il controllo della radioattività nelle acque destinate al consumo umano Stato dell'arte sull'elaborazione del programma di controllo in Toscana

S. Bucci - ARPAT - Unità Operativa Radioattività e Amianto  
In nome del Gruppo di lavoro regionale composto da Regione  
Toscana, Autorità Idrica Toscana, Aziende USL, ARPAT

*Roma, ISS 7 luglio 2017*





# Gruppo di lavoro e territorio

Per redigere il piano di controllo è stato costituito un **Gruppo di Lavoro** presso la Regione Toscana così composto:

Regione Toscana

Aziende Sanitarie (3 Aree Vaste: Centro, Nord-Ovest e Sud-Est)

Autorità Idrica Toscana (gestori servizio idrico)

ARPAT

1 incontro plenario e 3 incontri operativi ARPAT - ASL

Raccolta dati preliminare sulle reti

## Territorio

- 280 Comuni
- 3 743 370 abitanti
- 6 AATO
- 7 Gestori di reti idriche
- 3 ASL (AV Toscana Centro, AV Toscana Nord-Ovest e AV Toscana Sud-Est)



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



# Presupposti all'elaborazione del programma

- Valutazione dei dati disponibili
- Quadro delle pressioni di radioattività artificiale
- Quadro delle pressioni di radioattività naturale
- Raccolta dati uniforme sul territorio
- Programma basato su frequenze naturali, nessuna rete sotto controllo subito per ridotto numero dati



# LA RACCOLTA DATI: stato dell'arte

- Area Vasta Toscana Nord-Ovest:
  - 5 ex-ASL;
  - ex-ASL 5: 33 zone di fornitura;
  - mancano dati ex-ASL 1, ex-ASL 2, ex-ASL 6 e ex-ASL 12.

- Area Vasta Toscana Centro:
  - 4 ex-ASL;
  - Ex-ASL 10 e 11: 143 zone di fornitura;
  - mancano dati ex-ASL 3 e ex-ASL 4.

- Area Vasta Toscana Sud-Est:
  - 3 ex-ASL;
  - 599 acquedotti;
  - 550 zone di fornitura.



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



# I dati in Toscana

Laboratorio ARPAT accreditato dal 2013 per alfa e beta totale e radon nelle acque

**misure di attività alfa totale e beta totale:**

229 campioni di acqua in rete di distribuzione e 27 da pozzi e sorgenti;

circa il 9 % del totale dei campioni di acqua in rete > LS;

**misure di attività di radon-222:**

173 da reti di distribuzione e 6 da pozzi e sorgenti;

1 campione da rete di distribuzione > VP;

3 campioni da sorgenti > VP.



*Misure di attività (in Bq/kg) di alfa totale, beta totale, radon e trizio in  
acqua in rete di distribuzione (acquedotto del Fiora)- ASL Toscana Sud-  
 Est (ex-ASL 9) - Anni 2015 - 2016.*

	<b>α totale</b>	<b>β totale</b>	<b>Radon</b>	<b>Trizio</b>
<b>media</b>	0,022	0,102	24,6	1,2 *
<b>scarto tipo</b>	0,013	0,044	16,7	-
<b>minimo</b>	0,010	0,050	1,0	1 *
<b>massimo</b>	0,086	0,280	62,0	2 *
<b>numero di misure</b>	51	51	45	18
<b>numero di misure &gt; 50% LS (%)</b>	3,9	9,8	-	-
<b>numero di misure &gt; LS (%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-	-
<b>numero di misure &gt; 50% VP (%)</b>	-	-	8,9	0
<b>numero di misure &gt; VP (%)</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>

\* Tutte le misure sono inferiori al limite di rilevabilità compreso fra 1 e 2 Bq/kg.



*Misure di attività (in Bq/kg) di alfa totale, beta totale e radon in acqua in rete di distribuzione - ASL Toscana Centro (ex-ASL 11) - Anni 2016-'17.*

	<b><math>\alpha</math> totale</b>	<b><math>\beta</math> totale</b>	<b>Radon</b>
<b>media</b>	0,066	0,125	5,1
<b>scarto tipo</b>	0,067	0,056	4,3
<b>minimo</b>	0,010	0,050	1,0
<b>massimo</b>	0,27	0,20	20,0
<b>numero di misure</b>	31	31	31
<b>numero di misure &gt; 50% LS (%)</b>	41,9	0	-
<b>numero di misure &gt; LS (%)</b>	<b>22,6</b>	<b>0</b>	-
<b>numero di misure &gt; 50% VP (%)</b>	-	-	0
<b>numero di misure &gt; VP (%)</b>	-	-	<b>0</b>



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Regione Toscana



## Proposte per il piano regionale

No controllo H-3 in assenza di fonti antropogeniche

No controllo Rn-222 in acquedotti con approvvigionamenti esclusivamente o prevalentemente superficiali

No programma basato su dati pregressi (direttamente)

No considerati scarichi artificiali in acque superficiali in quanto le potabili sono trattate (caso Pisa)

No aziende NORM che possono contaminare le acque sotterranee



# Proposte per il piano regionale

## Programma valutazione preliminare con criterio prevalente demografico con geologico

ottenere annualmente una rappresentanza di almeno il 50 % della popolazione residente, sia su base regionale, che possibilmente su base territoriale

introdurre alcuni punti di campionamento in zone definite con il criterio geologico (dati pregressi, zone termali)

.



## Criticità

**Frequenza controlli per i naturali (ipotesi 4)**

**Raccolta dati: Definito standard raccolta dati uniforme da inviare in luglio ai gestori per la scelta definitiva dei punti**

**Codifica punti e raccolta dati per invio al Ministero in accordo con altri prelievi: sistema SISPC regionale da adeguare**

**Formazione operatori: 1 giornata nel 2017 + incontri diffusi anche con addestramento per prelievo radon**