

# RELAZIONE TECNICA

**SL 24/01 del 18/03/2024**

Controlli sulla radioattività nelle acque destinate al consumo umano in Friuli Venezia Giulia ai sensi del D. Lgs. 28/2016

Relazione conclusiva del secondo e ultimo anno del Secondo Programma di Controllo (PdC2) relativa alle misure effettuate nel 2023

## PROGRAMMA DI CONTROLLO 2023 (PdC2)

Nel corso del 2023 sono state portate a termine le attività di misura della radioattività nelle acque destinate al consumo umano previste ai sensi del D. Lgs. 28/2016 dal Secondo Programma di Controllo (PdC2).

Sono state esaminate **41** Zone di Fornitura (ZdF) che servono il **13%** della popolazione; queste zone sono tra quelle rimaste escluse dal primo programma di controllo e si trovano situate prevalentemente in aree montane caratterizzate da elevata complessità orografica e logistica e in zone di pianura in parte sprovviste di rete acquedottistica o con reti di piccole dimensioni e dunque in un territorio in cui la popolazione utilizza pozzi privati.

Le 41 ZdF sono rappresentate nella mappa di figura 1 e sono numerate da 39 a 79 in continuità con le 38 ZdF del primo programma di controllo. La superficie tratteggiata in azzurro rappresenta l'area coperta dalle zone di fornitura del PdC1.

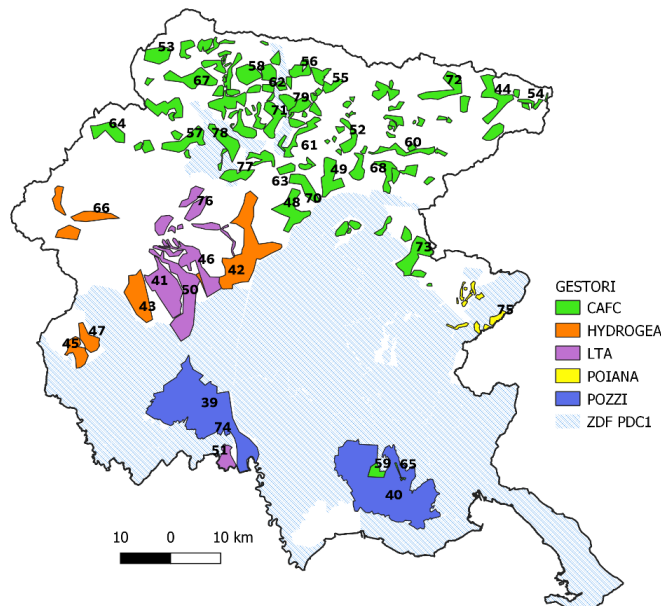


Figura 1 – Mappa delle Zone di Fornitura individuate nel Secondo Programma di Controllo (PdC2)

Complessivamente la popolazione servita dalle 38 ZdF del PdC1 e dalle 41 ZdF del PdC2 è pari al **96%** dell'intera popolazione regionale.

I controlli riguardano misure di concentrazione di attività alfa totale e beta totale e misure di concentrazione di attività di Radon secondo i criteri riassunti in tabella 1, nella quale sono riportati i numeri dei controlli previsti nel biennio per ogni zona suddivisi tra interni, in carico ai gestori delle reti idriche, ed esterni, a cura delle Aziende Sanitarie e di Arpa FVG.

Nelle ZdF 39 e 40, servite da pozzi, sono programmati solo controlli esterni.

Nell'ultima riga sono indicati i controlli eseguiti nel corso del 2023.

Tabella 1: Dettaglio dei controlli interni ed esterni programmati per il PdC2

	<b>DOSE INDICATIVA (alfa/beta totale)</b>	<b>RADON</b>
NUMERO ZONE DI FORNITURA (ZdF)	<b>41</b>	<b>41</b>
N. MISURE PER ZdF NEL BIENNIO 2022-2023	<b>8</b> (4 controlli esterni + 4 interni) <sup>(1)</sup>	<b>3</b> (1 controllo esterno + 2 interni) <sup>(1)</sup>
N. TOTALE MISURE PREVISTE NEL BIENNIO 2022-2023	<b>328</b> (172 esterni + 156 interni)	<b>130</b> (48 esterni + 82 interni)
N. TOTALE DI MISURE PREVISTE ED ESEGUITE NEL 2023	<b>164</b> (86 esterni + 78 interni)	<b>66</b> (25 esterni + 41 interni)

<sup>(1)</sup> Salvo per le ZdF servite da pozzi dove sono previsti solo controlli esterni (per Radon 4 controlli nel biennio)

## METODOLOGIA DI MISURA DEL LABORATORIO DEL CRR DI ARPA FVG

Tutte le misure relative ai controlli esterni sono state condotte con la tecnica della scintillazione liquida secondo le norme UNI EN ISO 11704:2019 e ISO 13164-4:2015 presso il laboratorio del CRR di Arpa FVG. Nel corso del 2023 il CRR ha verificato la propria strumentazione e le proprie procedure di misura partecipando, con esito positivo, al Proficiency Test organizzato da IAEA per la determinazione dell'attività alfa e beta totale (IAEA-TERC-2023-01).

## CONTROLLI ESTERNI E CONTROLLI INTERNI: RISULTATI DEL 2023

Nei grafici di figura 2, 3 e 4 sono riportati sia i risultati dei controlli interni che di quelli esterni: i dati si riferiscono a misure di alfa totale, beta totale e Radon del 2023.

Gli istogrammi riportano le misure di ogni trimestre alternate tra quelle effettuate da Arpa FVG (2° e 4° trimestre), sui campioni prelevati dalle Aziende Sanitarie, e quelle dei gestori (1° e 3° trimestre) per ogni Zona di Fornitura esaminata. Nelle zone 39 e 40, servite da pozzi, sono stati effettuati solo controlli esterni. Se il valore misurato è risultato inferiore alla minima attività rilevabile (MAR), è stato riportato il valore della MAR stessa.

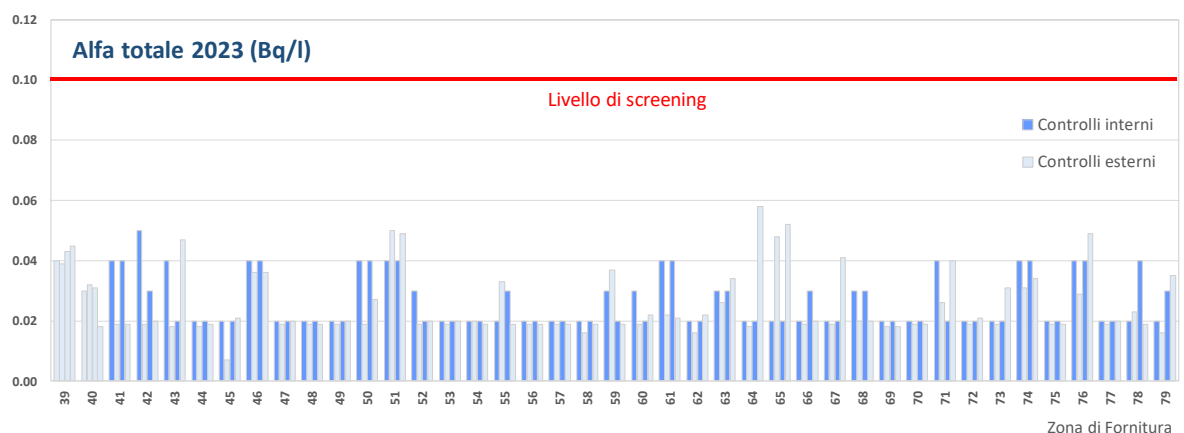


Figura 2 – Concentrazione di attività alfa totale misurata nel 2023 nelle 41 ZdF (controlli interni ed esterni singolo trimestre)

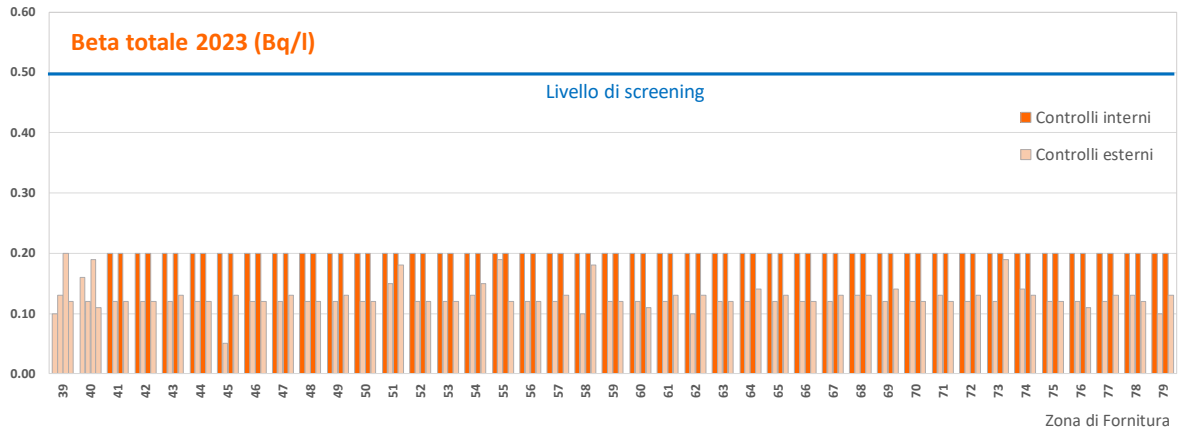


Figura 3 – Concentrazione di attività beta totale misurata nel 2023 nelle 41 ZdF (controlli interni ed esterni singolo trimestre)

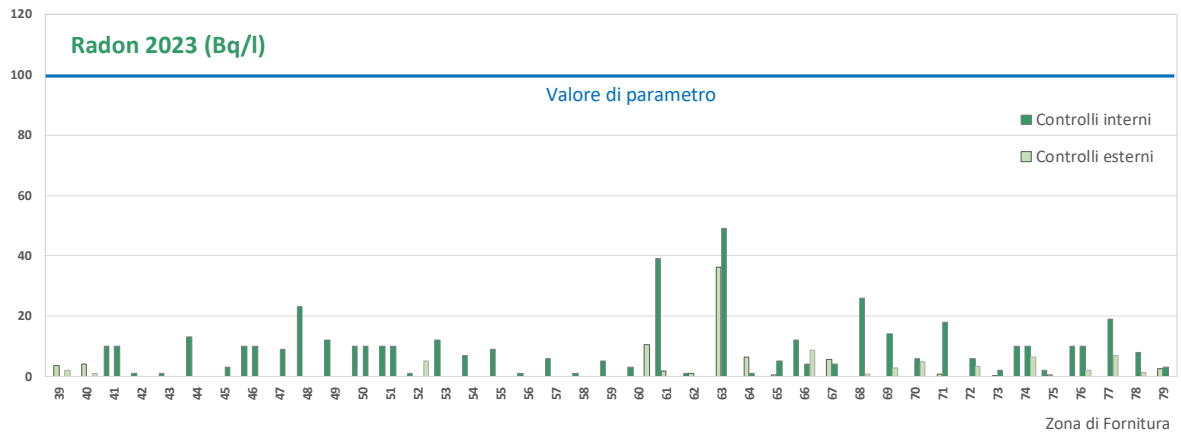


Figura 4 – Concentrazione di attività di Radon misurata nel 2023 (controlli interni ed esterni singolo trimestre)

## CONCLUSIONI

In ogni zona di fornitura sia i singoli valori misurati derivanti dai controlli interni ed esterni eseguiti a trimestri alterni nel corso del 2023, sia le medie annue delle concentrazioni di attività di alfa totale e beta totale, sono risultati inferiori ai livelli di screening di **0.1 Bq/l** per alfa e **0.5 Bq/l** per beta. Anche i valori di concentrazione di Radon (sia misure singole che valori medi) sono inferiori al valore di parametro di **100 Bq/l**.

Pertanto nel 2023, così come nel 2022, il valore di parametro di 0.1 mSv/anno per la Dose Indicativa e il valore di parametro di 100 Bq/l per la concentrazione di Radon risultano rispettati nei punti di prelievo rappresentativi di tutte le zone di fornitura prese in esame.