

## Controlli sulla radioattività nelle acque destinate al consumo umano in Friuli Venezia Giulia – PdC1 Anno 2020 e confronto dati 2019/2020

### PROGRAMMA DI CONTROLLO 2019-2021 (PdC1)

Il Programma di Controllo (PdC1) è stato elaborato dalla Direzione Regionale Salute in collaborazione con Arpa FVG e Aziende Sanitarie con il coinvolgimento dei gestori delle reti idriche ed è stato redatto secondo le *"Indicazioni operative a carattere tecnico-scientifico"* del Decreto del Ministero della Salute del 2 agosto 2017 con la finalità di garantire che l'acqua destinata al consumo umano sia conforme ai requisiti fissati dal Decreto Legislativo n. 28 del 2016.

Nel Programma, inviato al Ministero della Salute il 23 aprile 2018, sono state individuate 38 Zone di Fornitura (ZdF) che servono l'83% della popolazione regionale. Rimangono escluse dai controlli, in questa fase, le aree montane, le zone di pianura sprovviste di rete acquedottistica o con reti di piccole dimensioni e le fonti a servizio delle imprese alimentari.

A seguito del parere del Ministero della Salute e dell'Istituto Superiore di Sanità il Programma è stato modificato per la parte relativa alle misure di concentrazione di Radon prevedendo campionamenti e misure in 10 delle 38 ZdF a cadenza trimestrale da svolgere nel biennio 2020-2021. Alcuni gestori comunque hanno effettuato d'iniziativa misure di Radon già nel corso del 2019 ottenendo risultati di molto inferiori al valore di parametro di 100 Bq/l.

Nel programma non è prevista la determinazione del Trizio in quanto sul territorio regionale può essere esclusa la presenza di fonti di origine antropica di tale isotopo. Anche in questo caso alcuni gestori hanno effettuato d'iniziativa misure di Trizio sia nel 2019 che nel 2020 con risultati inferiori alla minima attività rilevabile e quindi molto al di sotto del valore di parametro di 100 Bq/l.

A partire dal 2019 il parametro posto sotto controllo nelle 38 zone di fornitura è stato la Dose Indicativa (DI); per effettuare tale controllo è stata adottata la strategia di screening mediante la misura della concentrazione di attività alfa totale e beta totale su ogni campione prelevato. I controlli su tale parametro sono proseguiti nel corso del 2020, sebbene con una cadenza temporale modificata a causa delle misure per il contenimento della pandemia di Covid-19: infatti i controlli esterni previsti nel secondo trimestre sono stati rimandati al terzo trimestre in sovrapposizione ai controlli interni.

Anche per la concentrazione di attività di Radon i controlli esterni previsti per il secondo trimestre 2020 sono stati posticipati alla fine del terzo trimestre 2020 in sovrapposizione ai controlli interni.

In affiancamento alle attività di controllo sul Radon, che si concluderanno a dicembre 2021, si è programmato di estendere al 2021 anche i controlli sulla Dose Indicativa con le stesse modalità degli anni precedenti. Ciò consente di ripristinare la cadenza trimestrale delle misurazioni con una migliore distribuzione stagionale e con un incremento dei dati raccolti. Nel contempo si intende definire, tramite valutazioni e misure dedicate, la strategia per il futuro Programma (PdC2) relativo alle aree del territorio le cui acque non sono ancora state sottoposte a controlli.

L'estensione temporale del PdC1 è stata concordata durante l'incontro tra Direzione Centrale Salute, Arpa FVG, Gestori e Aziende Sanitarie del 9 dicembre 2020 ed è stata illustrata al Ministero e all'ISS nella nota della Direzione Salute del FVG trasmessa il 22 gennaio 2021.

Nella seguente tabella sono riassunti i dati dei controlli effettuati nel corso del 2020.

| PARAMETRO                             | DOSE INDICATIVA ( $\alpha/\beta$ totale) | RADON                               |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| NUMERO ZONE DI FORNITURA (ZdF)        | 38                                       | 10                                  |
| MISURE ALL'ANNO PER ZdF               | 4 (2 controlli esterni + 2 interni)      | 4 (2 controlli esterni + 2 interni) |
| N. TOTALE DI MISURE PREVISTE ALL'ANNO | 152                                      | 40                                  |
| N. TOTALE CONTROLLI 2020              | 153                                      | 70 <sup>(#)</sup>                   |

(#) Misure di Radon più numerose di quelle previste perché effettuate dai gestori anche in ZdF diverse da quelle del PdC1

## STRUMENTAZIONE E METODI DI MISURA DEL LABORATORIO DEL CRR DI ARPA FVG

Tutte le misure relative ai controlli esterni sono state eseguite con la tecnica della scintillazione liquida secondo le norme UNI EN ISO 11704:2019 e ISO 13164-4:2015.

Nel corso del 2020 il laboratorio del CRR di Arpa FVG ha partecipato al Proficiency Test organizzato da JRC-Geel per la determinazione dell'attività alfa e beta totale in acqua (JRC-REM 2019 Water PT) e alla Prova Interlaboratorio organizzata da Unichim e Arpa Lombardia per la determinazione dell'attività alfa e beta totale nelle acque destinate al consumo umano (WATER-RAD-1).

## CONTROLLI ESTERNI E CONTROLLI INTERNI: RISULTATI DEL 2020 A CONFRONTO

Nei seguenti grafici (figure 1, 2 e 3) sono rappresentati sia gli esiti dei controlli interni che di quelli esterni per alfa totale, beta totale e Radon.

Gli istogrammi riportano le misure di ogni trimestre, alternate tra quelle effettuate da Arpa FVG (3° e 4° trimestre) sui campioni prelevati dalle Aziende Sanitarie e quelle dei gestori (1° e 3° trimestre) per ogni Zona di Fornitura esaminata. Se il risultato della misura è inferiore al valore minimo rilevabile, è stato riportato il valore della MAR (Minima Attività Rilevabile) stessa.

## CONFRONTO RISULTATI 2019/2020

Nei grafici di figura 4 sono riportate le medie annue con le rispettive deviazioni standard ottenute dai risultati dei controlli interni ed esterni per alfa totale, beta totale e Radon riferite agli anni 2019 e 2020.

Non si osservano variazioni significative o situazioni particolarmente critiche.

## CONCLUSIONI

Nel corso del 2020, per il secondo anno consecutivo, sono stati completati i controlli programmati per alfa e beta totale nelle 38 Zone di Fornitura selezionate, mentre si è concluso il primo dei due anni di controllo sul Radon in 10 Zone di Fornitura.

I risultati del 2020 si possono così riassumere: in ogni zona di fornitura sia le singole misurazioni derivate dai controlli interni ed esterni eseguiti a trimestri alterni, che le medie annue delle concentrazioni di attività di alfa totale e beta totale, sono risultate 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.

**Nel corso del 2020 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 pertanto rispettati nei punti di prelievo rappresentativi di tutte le zone di fornitura prese in esame.**

Non è stato osservato un andamento stagionale dei parametri, tuttavia l'estensione del programma di controllo al 2021 permetterà di raccogliere ulteriori dati per rendere più significativa l'analisi sia in termini statistici che in termini di andamento temporale.

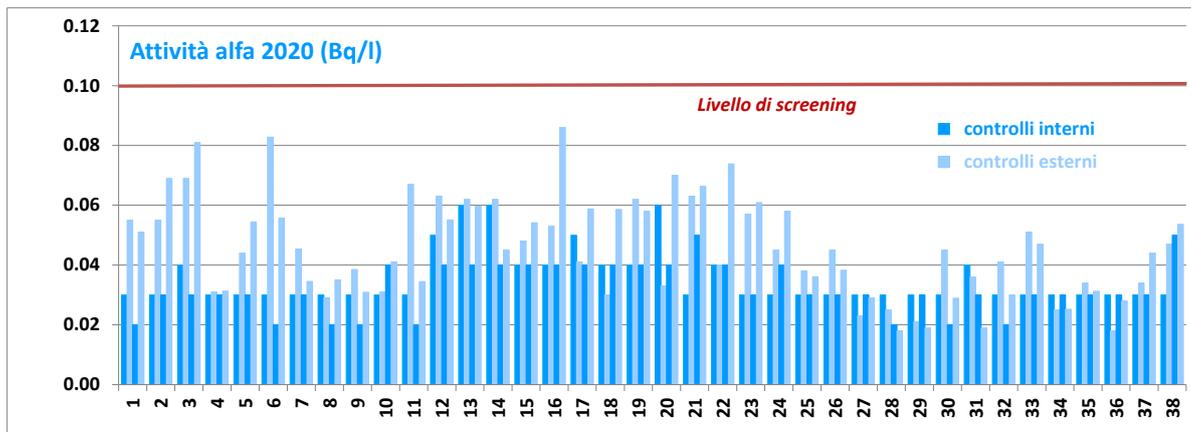


Figura 1 – Concentrazione di attività alfa totale misurata nel 2020 nelle 38 ZdF (controlli interni ed esterni singolo trimestre)

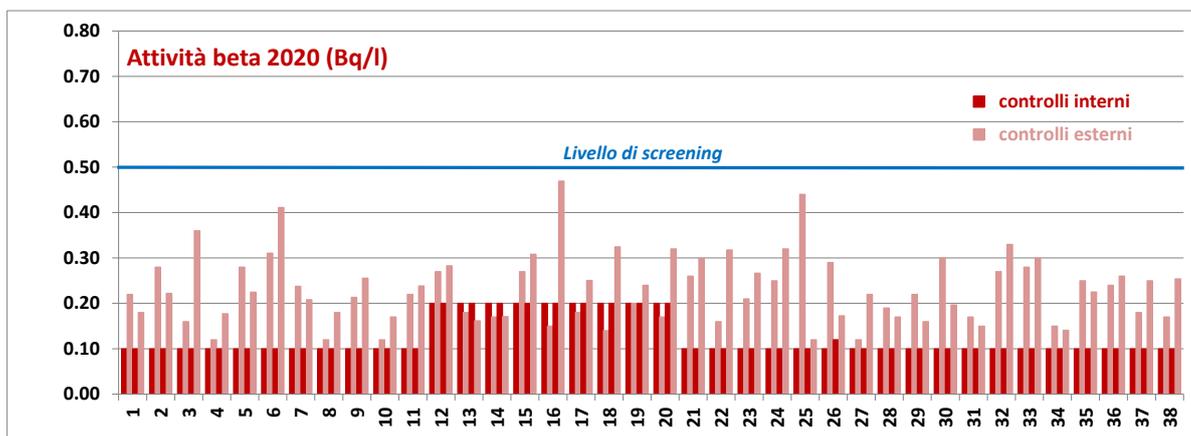


Figura 2 – Concentrazione di attività beta totale misurata nel 2020 nelle 38 ZdF (controlli interni ed esterni singolo trimestre)

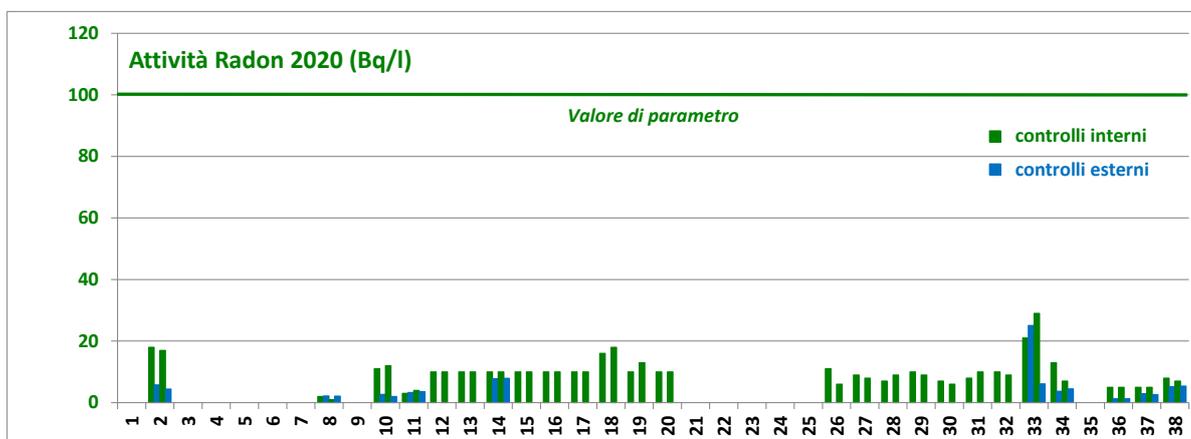


Figura 3 – Concentrazione di attività di Radon misurata nel 2020 (controlli interni ed esterni singolo trimestre)

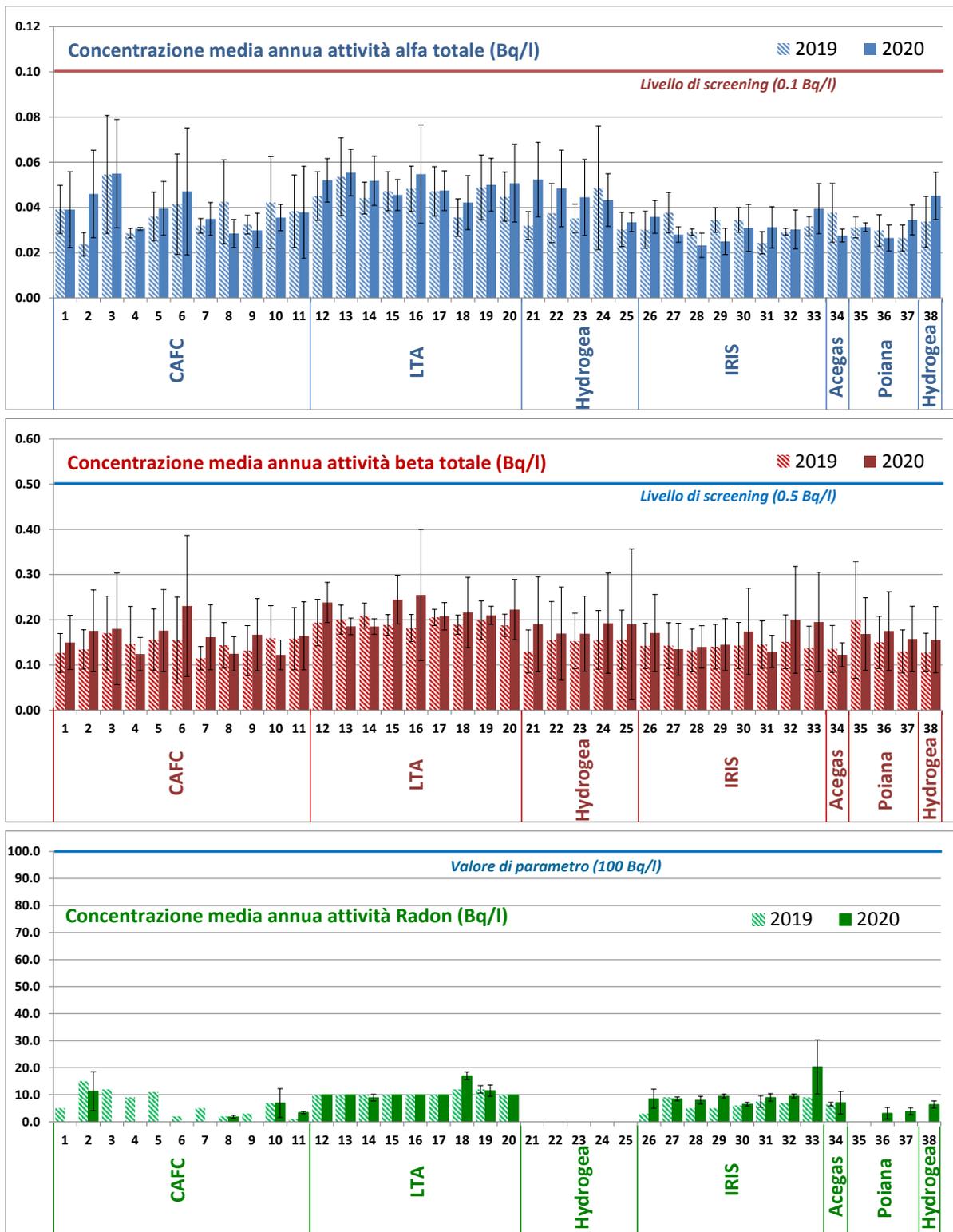


Figura 4 – medie annue con le rispettive deviazioni standard dei controlli interni ed esterni per alfa totale, beta totale e Radon riferite agli anni 2019 e 2020.