



Protocollo operativo per il monitoraggio dell'acqua destinata al consumo umano in caso di emergenza radiologica o nucleare

Indice

- Campo di applicazione
- Attivazione del protocollo
- Coordinamento regionale
- Fonti di approvvigionamento idro-potabili suscettibili di contaminazione
- Piano di campionamento
- Procedura di campionamento
- Laboratori coinvolti e flussi dei campioni
- Registrazione dati analisi
- Restituzione dei risultati

Campo di applicazione

Il presente protocollo si applica nel caso di emergenza radiologica o nucleare con possibile interessamento del territorio della Regione del Veneto.

Attivazione del protocollo

Il presente protocollo si attiva nel caso in cui sia dichiarata (da parte del Dipartimento della Protezione Civile nazionale) la fase di allarme e venga data indicazione al monitoraggio dell'acqua destinata al consumo umano.

Coordinamento regionale

Le attività di cui al presente protocollo vengono coordinate dal gruppo regionale composto da:

- Direzione Prevenzione, Sicurezza alimentare, Veterinaria (coordinatore)
- Direzione Ambiente e Transizione Ecologica – U.O. Servizio Idrico Integrato e Tutela delle Acque
- ARPAV (ATG – Area Tecnica Gestionale)
- Aziende ULSS interessate (Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione)
- Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato interessati

Fonti di approvvigionamento idro-potabili suscettibili di contaminazione

In caso di transito di una nube radioattiva sul territorio della Regione con deposizione di radionuclidi, le fonti idro-potabili più esposte alla contaminazione sono le acque superficiali e secondariamente le sorgenti se le opere di captazione non hanno l'impermeabilizzazione per l'allontanamento delle acque superficiali o nel caso le sorgenti abbiano una risposta idraulica molto veloce.

Ciascun Ente Gestore del Servizio Idrico integrato mantiene aggiornato un elenco delle captazioni idro-potabili da acque superficiali e da sorgenti con le caratteristiche suindicate che alimentano le proprie reti di distribuzione, individuando altresì alcuni punti rappresentativi da sottoporre a campionamento in caso di emergenza. L'elenco complessivo a livello regionale, risultante dall'aggregazione dei dati trasmessi dagli Enti Gestori, è disponibile presso la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria e la Direzione Ambiente e Transizione Ecologica – U.O. Servizio Idrico Integrato e Tutela delle Acque. È compito di ciascun Ente Gestore comunicare tempestivamente alla Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria e



c501e607



alla Direzione Ambiente e Transizione Ecologica – U.O. Servizio Idrico Integrato e Tutela delle Acque ogni eventuale aggiornamento dei dati riguardanti le captazioni idro-potabili di propria competenza.

Piano di campionamento

Il Piano di campionamento viene definito sulla base delle indicazioni fornite dal Dipartimento Protezione Civile, da ISIN (Ispettorato Nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione) e da ARPAV, che individuano l'area del territorio regionale interessata dalle ricadute radioattive nella quale effettuare il campionamento dell'acqua destinata al consumo umano. All'interno della suddetta area, vengono individuate le fonti di approvvigionamento suscettibili di contaminazione, sulla base degli elenchi predisposti dagli Enti Gestori. Le indicazioni sui punti da campionare (tenendo conto dei punti rappresentativi preventivamente individuati dagli Enti Gestori) e sulla frequenza di campionamento sono definite dal gruppo di coordinamento regionale in stretto coordinamento con il Dipartimento della Protezione Civile, anche con riferimento al manuale CEVaD - Centro di Elaborazione e Valutazione Dati (ISPRA "Manuali e Linee guida" 57/2010).

Procedura di campionamento

Il campionamento dell'acqua destinata al consumo umano viene effettuata da personale delle Aziende ULSS, utilizzando il verbale di campionamento in allegato, in uso anche per i monitoraggi di routine.

La procedura di campionamento è la stessa che viene utilizzata per il monitoraggio di routine e prevede l'utilizzo di una bottiglia di plastica da 1 litro con controtappo. Lo stesso campione viene utilizzato sia per l'analisi dell'attività alfa e beta totale sia per l'analisi dei singoli radionuclidi in spettrometria gamma.

Laboratori coinvolti e flussi dei campioni

Di seguito vengono indicati i laboratori attivabili in caso di emergenza:

- ARPAV - Dipartimento Regionale Laboratori - U.O. Radioattività e Amianto CRR-CRA (via Dominutti, 8, 37135 Verona)
- Acque Veronesi - Laboratorio di Verona (Via B. Avesani 33, Verona) per i seguenti gestori:
 - Acque Veronesi
 - Viacqua
 - AGS (Azienda Gardesana Servizi)
 - LTA (Livenza Tagliamento Acque)
 - Veritas
 - Acquevenete
 - ATS (Alto Trevigiano Servizi)
 - Piave Servizi
 - Medio Chiampo
 - Acque del Chiampo
- HERATECH Via Berti Pichat n. 2/4 Bologna, con sede operativa a Sasso Marcon via Setta 4, per i seguenti gestori. In alternativa, conferimento da parte di ULSS presso sede AcegasApsAmga di via J. Corrado n. 1, Padova:
 - AcegasApsAmga
 - Etra
 - Bim Gestione Servizi Pubblici



c501e607



I campioni prelevati dalle Aziende ULSS dovranno pervenire direttamente presso il laboratorio incaricato di effettuare le analisi, associato in fase preliminare nel documento che contiene l'elenco dei punti prioritari, individuati dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato, come rappresentativi delle reti maggiormente esposte ad eventuale contaminazione.

Tecniche e capacità analitica dei laboratori

Le due tecniche analitiche utilizzabili sono:

- Scintillazione liquida: consente di determinare la concentrazione di attività alfa e beta totale espressa in Bq/l; in caso di superamento dei livelli operativi di intervento, è necessario determinare la concentrazione di attività dei singoli radionuclidi
- Spettrometria gamma: consente di determinare la concentrazione dei singoli radionuclidi gamma-emittenti espressa in Bq/L. I valori di concentrazione di attività dei singoli radionuclidi sono da riferire alla data e ora di campionamento.

	Laboratorio ARPAV		Acque Veronesi	Heratech	
Tecnica analitica	Scintillazione liquida	Spettrometria gamma	Scintillazione liquida	Scintillazione liquida	Spettrometria gamma
Quantità da prelevare	1 litro in bottiglia di plastica con controtappo	1 litro in bottiglia di plastica con controtappo		1 litro in bottiglia di plastica HDPE con controtappo	1 litro in bottiglia di plastica HDPE con controtappo
Metodo di analisi	UNI EN ISO 11704:2019 accreditato (analisi diretta)	UNI 11665:2017 accreditato (analisi diretta)	UNI EN ISO 11704:2019 accreditato (analisi diretta)	UNI EN ISO 11704:2019 accreditato	UNI 11665:2017 accreditato (analisi diretta) <i>OPPURE</i> UNI 10703 con applicazione analisi rapida come da ISO 2201
N° campioni processabili al giorno	10 (nell'ipotesi di sospensione dell'attività ordinaria)	15 (nell'ipotesi di uso esclusivo della strumentazione per acqua potabile)	24 (nell'ipotesi di sospensione dell'attività ordinaria)	48 con strumentazione riservata a questi campioni (10 per gestori FVG e Veneto)	16 con strumentazione riservata a questi campioni (4 per gestori FVG e Veneto)
Tempo di analisi	60 minuti	30 minuti	60 minuti	30 minuti	30 minuti
Minima attività rilevabile (MAR) richiesta dal metodo	UNI EN ISO 22017:2020 Alfa totale: 1 Bq/l Beta totale: 10 Bq/l	Isotopi dello Iodio e del Cesio: 3-10 Bq/l	UNI EN ISO 22017:2020 Alfa totale: 1 Bq/l Beta totale: 10 Bq/l	UNI EN ISO 22017:2020 Alfa totale: 2 Bq/l Beta totale: 12,5 Bq/l	Cs-137: 5 Bq/l I-131: 10 Bq/l
Minima attività rilevabile (MAR) strumentale	UNI EN ISO 11704:2019 Alfa totale: 1,0 Bq/l Beta totale: 4,2 Bq/l	UNI 11665:2017 Isotopi dello Iodio e del Cesio: 1 Bq/l	UNI EN ISO 11704:2019 Alfa totale: 1,1 Bq/l Beta totale: 2,5 Bq/l	UNI EN ISO 11704:2019 Alfa totale: 1,0 Bq/l Beta tot.: 7,7 Bq/l	UNI 11665:2017 Isotopi dello Iodio e del Cesio: 1 Bq/l
Livelli di intervento operativi (OIL)	UNI EN ISO 22017:2020 Alfa totale: 20 Bq/l Beta totale: 125 Bq/l	Regolamento (Euratom) 2016/52 del Consiglio del 15 gennaio 2016 Isotopi dello Iodio = 500 Bq/l Isotopi del Cesio = 1000 Bq/l	UNI EN ISO 22017:2020 Alfa totale: 20 Bq/l Beta totale: 125 Bq/l	UNI EN ISO 22017:2020 Alfa totale: 20 Bq/l Beta totale: 125 Bq/l	Regolamento (Euratom) 2016/52 del Consiglio del 15 gennaio 2016 Isotopi dello Iodio = 500 Bq/l Isotopi del Cesio = 1000 Bq/l



c501e607



Registrazione dei dati

ARPAV inserisce le analisi nel proprio LIMS e in circostanze di allerta e/o emergenza anche all'interno del database SINRAD della rete ReSoRad. I laboratori di Acque Veronesi e HERATECH inseriscono i risultati delle analisi nei propri sistemi informativi aziendali. Ciascun laboratorio provvede ad estrarre i dati in formato Excel, utilizzando un format comune contenente le seguenti informazioni: identificativo univoco del campione, prelevatore, verbale di prelievo, punto di prelievo, data e ora di campionamento, valori misurati con la propria incertezza (eventuale MAR), metodo di prova, data di inizio e fine analisi, laboratorio che ha eseguito l'analisi.

Restituzione dei risultati

I risultati delle analisi vengono trasmessi in tempi rapidi al Gruppo di coordinamento regionale per le opportune valutazioni e per l'adozione degli opportuni strumenti di mitigazione dei rischi.

Il Gruppo di coordinamento regionale sulla base dei dati e delle indicazioni fornite dal Dipartimento Protezione Civile Nazionale – ISIN – Ministero della Salute, valuterà se sono necessarie misure a tutela della salute pubblica.

Riferimenti bibliografici

- Centro di Elaborazione e Valutazione Dati (CeVaD) del Dipartimento della Protezione Civile – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA): “Emergenze nucleari e radiologiche – Manuale per le valutazioni dosimetriche e le misure ambientali” (2010)
- REGOLAMENTO (Euratom) 2016/52 DEL CONSIGLIO del 15 gennaio 2016 che fissa i livelli massimi ammissibili di radioattività per i prodotti alimentari e per gli alimenti per animali a seguito di un incidente nucleare o in qualsiasi altro caso di emergenza radiologica e che abroga il regolamento (Euratom) n. 3954/87 del Consiglio e i regolamenti (Euratom) n. 944/89 e (Euratom) n. 770/90 della Commissione
- Norma UNI EN ISO 22017:2020 “Qualità dell'acqua – Guida per le misure rapide di radioattività in situazioni di emergenza nucleare o radiologica” (Dicembre 2020)

- Allegato verbale di prelievo campione di acqua destinata al consumo umano



c501e607



VERBALE DI PRELIEVO DI CAMPIONE DI ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO
 MONITORAGGIO RADIOATTIVITA' - EMERGENZA RADIOLOGICA E NUCLEARE

PRELIEVO Data:/...../..... Ora::..... N° Verbale:

PERSONALE CHE ESEGUE IL PRELIEVO:

Cognome/Nome:.....Cognome/Nome:.....

PUNTO PRELIEVO:

CODICE SIRAV:

CODICE MINSAL:.....

CODICE ULSS:

COMUNE:

INDIRIZZO:

LOCALITA:

TIPOLOGIA PUNTO PRELIEVO:

Altre Informazioni

NOTE TECNICHE:.....

TRATTAMENTI/DISINFEZIONE:

CHIMICO: Deferrizzazione Demanganizzazione Carboni Addolcimento Altro.....

DISINFEZIONE: UV Biossido Ipoclorito

DENOMINAZIONE ACQUEDOTTO:

GESTORE DEL SERVIZIO IDRICO:

PARAMETRI RILEVATI AL MOMENTO DEL PRELIEVO

Temperatura acqua : °C cloro residuo libero : mg/l;

Caratteri organolettici se diversi da "limpida,incolore,inodore" :

TIPO DI CONTROLLO:

FISICA-RADIOATTIVITA':.....

Richiesta analisi ALFA E BETA TOTALE Spettrometria gamma

Note/Comunicazioni al laboratorio

I Verbalizzanti.....

Parte riservata al Laboratorio che effettua le analisi	
Temperatura consegna campione _____ °C	
N. Registrazione Campione _____	Codice LIMS _____
Data Accettazione _____	Il Ricevente _____

