

**DATI DI ANALISI ARPAB SU MATRICI DI RILEVANZA AMBIENTALE PRELEVATI ALL'INTERNO DEL SITO ITREC - IN DOPPIA ALIQUOTA (SOGIN-ARPAB) NELL'ANNO 2014,
NELL'AMBITO DELLA CONVENZIONE ISPRA-ARPAB**

Identificativo campione CRR		Soggetto campionatore	Codice campione/campionamento	Località prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Nuclide/analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza (1 σ, stessa unità di misura)	M.A.R. (1) (stessa unità di misura)	Commento e valutazione (Rif. ISPRA)
Registro CRR	Data prelievo												
C 79	27/02/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Piezometro C 07	Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	BE-7	<	6,23E+01	BQ/L		5,04E-01	I risultati delle misure effettuate indicano valori di concentrazione di attività compresi nell'intervallo di variabilità dei dati della rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale. Essi non indicano la presenza di problematiche di rilevanza radiologica.
							K-40	<	2,10E+00	BQ/L		2,10E+00	
							CO-60	<	8,50E-02	BQ/L		7,44E-02	
							CS-134	<	1,01E-01	BQ/L		7,22E-02	
							CS-137	<	8,77E-02	BQ/L		8,56E-02	
AM-241	<	1,83E-01	BQ/L		1,82E-01								
C 80	27/02/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Piezometro C 15	Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	BE-7	<	6,28E-01	BQ/L		5,80E-01	I risultati delle misure effettuate indicano valori di concentrazione di attività compresi nell'intervallo di variabilità dei dati della rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale. Essi non indicano la presenza di problematiche di rilevanza radiologica.
							K-40	<	2,16E+00	BQ/L		2,16E+00	
							CO-60	<	4,61E-02	BQ/L		4,60E-02	
							CS-134	<	6,10E-02	BQ/L		6,06E-02	
							CS-137	<	6,20E-02	BQ/L		6,20E-02	
I-131	<	1,27E-01	BQ/L		7,51E-02								
C 81	27/02/14	Sogin in presenza di ARPAB	Piezometro C 10	Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	BE-7	<	7,29E-01	BQ/L		6,74E-01	I risultati delle misure effettuate indicano valori di concentrazione di attività compresi nell'intervallo di variabilità dei dati della rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale. Essi non indicano la presenza di problematiche di rilevanza radiologica.
							K-40	<	2,14E+00	BQ/L		2,14E+00	
							CO-60	<	5,32E-02	BQ/L		5,31E-02	
							CS-134	<	7,29E-02	BQ/L		7,25E-02	
							CS-137	<	8,96E-02	BQ/L		8,95E-02	
I-131	<	1,28E-01	BQ/L		7,59E-02								
AM-241	<	2,61E-01	BQ/L		2,61E-01								
C 11	16/01/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Vasca 2/1 Partita n. 544	ITREC	Effluenti Liquidi	spettrometria gamma	AM-241	<	2,02E-01	BQ/L		2,02E-01	I risultati delle misure effettuate indicano valori che comportano un impegno di qualche unità percentuale della formula di scarico, stabilita con la licenza di esercizio nel rispetto del criterio di non rilevanza radiologica, fissato dalla legislazione italiana in un valore di dose efficace pari a 10 microSv per anno.
							CO-60	<	5,23E-02	BQ/L		5,23E-02	
							CS-134	<	6,81E-02	BQ/L		6,80E-02	
							CS-137	<	9,05E-02	BQ/L		9,05E-02	
							I-131	<	5,04E-02	BQ/L		4,61E-02	
						K-40	<	2,74E+00	BQ/L		2,74E+00		
						Sr-90 (Berthold)	Sr-90			Bq/l	0,22	0,036	
						beta totale (Quantulus)	beta totale			Bq/l	0,43	0,55	
alfa totale (Quantulus)	alfa totale	<	0,15	Bq/l		0,15							
trizio (Quantulus)	Trizio		0,78	Bq/l	0,17	0,016							

Identificativo campione CRR		Soggetto campionario	Codice campione/campionamento	Località prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Nuclide/analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza (1 σ, stessa unità di misura)	M.A.R. (*) (stessa unità di misura)	Commento e valutazione (Rif. ISPRA)
Registro CRR	Data prelievo					gamma, alfa tot., beta tot., Sr-90, Trizio (Berthold/Quantulus)							
C 12	16/01/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Vasca 3/1 Partita n. 545	ITREC	Effluenti Liquidi	spettrometria gamma	AM-241	<	1,43E+00	Bq/L		1,43E+00	I risultati delle misure effettuate indicano valori che comportano un impegno di qualche unità percentuale della formula di scarico, stabilita con la licenza di esercizio nel rispetto del criterio di non rilevanza radiologica, fissato dalla legislazione italiana in un valore di dose efficace pari a 10 microSv per anno.
							CO-60	<	5,54E-02	Bq/L		5,54E-02	
							CS-134	<	6,25E-02	Bq/L		6,24E-02	
							CS-137	<	7,42E-02	Bq/L		7,42E-02	
							I-131	<	7,28E-02	Bq/L		6,67E-02	
						K-40	<	2,17E+00	Bq/L		2,17E+00		
						Sr-90 (Berthold)	Sr-90		18,72	Bq/l	0,28	0,031	
						beta totale (Quantulus)	beta totale		35,8	Bq/l	0,42	0,55	
alfa totale (Quantulus)	alfa totale	<	0,15	Bq/l		0,15							
trizio (Quantulus)	Trizio		0,90	Bq/l	0,34	0,015							
C224	04/06/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Vasca 2/1 Partita n. 556	ITREC	Effluenti Liquidi	spettrometria gamma	Be-7	<	6,60E-01	Bq/L		1,65E-03	I risultati delle misure effettuate indicano valori che comportano un impegno di qualche unità percentuale della formula di scarico, stabilita con la licenza di esercizio nel rispetto del criterio di non rilevanza radiologica, fissato dalla legislazione italiana in un valore di dose efficace pari a 10 microSv per anno.
							K-40	<	2,17E+00	Bq/L		5,92E-03	
							Co-60	<	8,17E-02	Bq/L		1,89E-04	
							I-131	<	1,23E-01	Bq/L		1,44E-04	
							Cs-134	<	7,08E-02	Bq/L		2,10E-04	
							Cs-137	<	1,01E-01	Bq/L		2,13E-04	
						Am-241	<	1,58E-01	Bq/L		1,48E-03		
						alfa totale (Quantulus)	alfa totali	<	2,7E-02	[Bq/l]		2,7E-02	
						beta totale (Quantulus)	beta totali		15,9	[Bq/l]	9,2E-02	5,6E-02	
						Sr-90 (Berthold)	Sr-90		13,4	[Bq/l]	0,45	5,2E-02	
trizio (Quantulus)	Trizio		2,2	[Bq/l]	0,78	2,0E-01							
323	27/8/2014	Sogin in presenza di ARPAB	4	Pompa 7.1	liquido pozzo di drenaggio	spettrometria gamma	Be-7	<	4,75E-01	Bq/l		4,46E-01	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività alfa e beta totali tali da rientrare nei limiti fissati dal D. Lgs. n.28 del 15/2/2016 (*) (rispettivamente 0,1 Bq/L per attività alfa e 0,5 Bq/L per attività beta), che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.
							K-40	<	2,22E+00	Bq/l		2,22E+00	
							Co-60	<	3,75E-02	Bq/l		3,74E-02	
							I-131	<	1,16E-01	Bq/l		7,52E-02	
							Cs-134	<	3,82E-02	Bq/l		3,80E-02	
							Cs-137		5,01E-01	Bq/l	4,29E-02	9,91E-02	
						Am-241	<	1,68E+00	Bq/l		1,68E+00		
						scintillazione liquida	alfa totale	<	2,90E-02	Bq/l		2,90E-02	
scintillazione liquida	beta totale		4,59E-01	Bq/l	2,20E-02	5,60E-02							
beta totale tramite contatore proporzionale Berthold a flusso gas, LB770	Sr-90	<	4,50E-02	Bq/l		4,50E-02							

Identificativo campione CRR		Soggetto campionario	Codice campione/campionamento	Località prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Nuclide/analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza (1 σ, stessa unità di misura)	M.A.R. (*) (stessa unità di misura)	Commento e valutazione (Rif. ISPRA)
Registro CRR	Data prelievo					gamma, alfa tot., beta tot., Sr-90, Trizio (Berthold/Quantulus)							
324	27/8/2014	Sogin in presenza di ARPAB	5	Piezometro SC 3	Acqua piezometro	spettrometria gamma	Be-7	<	3,74E-02	Bq/l		3,46E-02	Assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, i valori di concentrazione di attività sono tali da comportare un impegno di dose annuo inferiore al valore di dose indicativa di cui al D.Lgs. n. 28 del 15/2/2016 (*) (0,1 mSv/anno di dose efficace), con uno scenario di consumo annuo dell'acqua sottoposta ad analisi, per uso potabile esclusivo e continuativo.
							K-40	<	1,18E-01	Bq/l		1,18E-01	
							Co-60	<	1,90E-03	Bq/l		1,90E-03	
							I-131	<	6,88E-03	Bq/l		4,08E-03	
							Cs-134	<	3,25E-03	Bq/l		3,23E-03	
							Cs-137	<	4,43E-03	Bq/l		4,43E-03	
						Am-241	<	6,98E-02	Bq/l		6,98E-02		
						scintillazione liquida	alfa totale	<	2,53E-01	Bq/l		2,53E-01	
scintillazione liquida	beta totale	<	5,17E-01	Bq/l		5,17E-01							
beta totale tramite contatore proporzionale Bherthold a flusso gas.	Sr-90	<	8,00E-02	Bq/l		8,00E-02							
387	18/9/2014	Sogin in presenza di ARPAB	PF7	Piezometro PF7 Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	Be-7	<	6,89E-02	Bq/l		6,21E-02	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività alfa e beta totali tali da rientrare nei limiti fissati dal D.Lgs. n.28 del 15/2/2016 (*) (rispettivamente 0,1 Bq/L per attività alfa e 0,5 Bq/L per attività beta), che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.
							K-40		3,18E-01	Bq/l	8,00E-02	2,64E-01	
							Co-60	<	9,12E-03	Bq/l		9,09E-03	
							I-131	<	1,39E-02	Bq/l		6,90E-03	
							Cs-134	<	1,08E-02	Bq/l		1,07E-02	
							Cs-137	<	1,19E-02	Bq/l		1,19E-02	
						Am-241	<	1,25E-02	Bq/l		1,25E-02		
						scintillazione liquida	alfa totale	<	2,70E-02	Bq/l		2,70E-02	
scintillazione liquida	beta totale		3,05E-01	Bq/l	1,90E-02	5,00E-02							
386	18/9/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Vasca 3/1 Partita n. 563	Vasca 3/1 Partita n. 563	Effluenti Liquidi	spettrometria gamma	Be-7	<	4,35E-01	Bq/l		4,07E-01	I risultati delle misure effettuate indicano valori che comportano un impegno di qualche unità percentuale della formula di scarico, stabilita con la licenza di esercizio nel rispetto del criterio di non rilevanza radiologica, fissato dalla legislazione italiana in un valore di dose efficace pari a 10 microSv per anno.
							K-40	<	2,38E+00	Bq/l		2,38E+00	
							Co-60	<	6,68E-02	Bq/l		6,67E-02	
							I-131	<	8,41E-02	Bq/l		5,46E-02	
							Cs-134	<	8,12E-02	Bq/l		8,08E-02	
							Cs-137	<	8,72E-02	Bq/l		8,72E-02	
						Am-241	<	1,58E+00	Bq/l		1,58E+00		
						scintillazione liquida	alfa totale	<	3,40E-02	Bq/l		3,40E-02	
						scintillazione liquida	beta totale		1,70E+01	Bq/l	1,30E-01	6,10E-02	
scintillazione liquida	Trizio		1,37E+00	Bq/l	4,70E-01	1,20E-01							
	Sr-90		1,23E+01	Bq/l	2,01E-01	4,00E-02							

Identificativo campione CRR		Soggetto campionario	Codice campione/campionamento	Località prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Nuclide/analisi	<(se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza (1 σ, stessa unità di misura)	M.A.R. (*) (stessa unità di misura)	Commento e valutazione (Rif. ISPRA)
Registro CRR	Data prelievo												
410	07/10/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Punto 4	Pompa 7.1	Acqua drenaggio	spettrometria gamma	Be-7	<	6,22E-01	Bq/l		5,67E-01	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività alfa e beta totali tali da rientrare nei limiti fissati dal D.Lgs. n.28 del 15/2/2016 (*) (rispettivamente 0,1 Bq/L per attività alfa e 0,5 Bq/L per attività beta), che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.
							K-40	<	2,37E+00	Bq/l		2,37E+00	
							Co-60	<	3,32E-02	Bq/l		3,31E-02	
							I-131	<	7,58E-02	Bq/l		4,11E-02	
							Cs-134	<	7,28E-02	Bq/l		7,23E-02	
							Cs-137	<	9,47E-02	Bq/l		9,47E-02	
						Am-241	<	1,67E+00	Bq/l		1,67E+00		
						scintillazione liquida	alfa totale	<	2,71E-02	Bq/l		2,71E-02	
scintillazione liquida	beta totale		4,60E-01	Bq/l	2,12E-02	5,13E-02							
scintillazione liquida	Trizio	<	3,00E-02	Bq/l		3,00E-02							
Sr-90	Sr-90		9,62E-02	Bq/l	1,22E-02	4,97E-02							
411	07/10/2014	Sogin in presenza di ARPAB	PF 5	Piezometro Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	Be-7	<	3,09E-02	Bq/l		2,82E-02	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività tali da comportare un impegno di dose annuo confrontabile con il valore di dose indicativa di cui al D.Lgs. n. 28 del 15/2/2016 (*) (0,1 mSv/anno di dose efficace), con uno scenario di consumo annuo dell'acqua sottoposta ad analisi, per uso potabile esclusivo e continuativo, scenario ritenuto non credibile.
							K-40	<	1,05E-01	Bq/l		1,05E-01	
							Co-60	<	2,89E-03	Bq/l		2,89E-03	
							I-131	<	5,77E-03	Bq/l		3,13E-03	
							Cs-134	<	3,79E-03	Bq/l		3,77E-03	
							Cs-137	<	2,96E-03	Bq/l		2,95E-03	
						Am-241	<	7,94E-03	Bq/l		7,93E-03		
						scintillazione liquida	alfa totale		6,28E-01	Bq/l	1,72E-02	2,72E-02	
scintillazione liquida	beta totale		8,30E-01	Bq/l	2,49E-02	0,051499934							
scintillazione liquida	Trizio	<	3,00E-02	Bq/l		3,00E-02							
Sr-90	Sr-90		4,62E-01	Bq/l	2,17E-02	5,89E-02							
455	18/11/2014	Sogin in presenza di ARPAB	Punto 4	Pompa 7.1	Acqua di drenaggio	spettrometria gamma	Be-7	<	5,60E-01	Bq/l		5,60E-01	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività alfa e beta totali tali da rientrare nei limiti fissati dal D.Lgs. n.28 del 15/2/2016 (*) (rispettivamente 0,1 Bq/L per attività alfa e 0,5 Bq/L per attività beta), che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.
							K-40	<	1,94E+00	Bq/l		1,94E+00	
							Co-60	<	4,51E-02	Bq/l		4,51E-02	
							I-131	<	7,28E-02	Bq/l		7,28E-02	
							Cs-134	<	6,57E-02	Bq/l		6,57E-02	
							Cs-137	<	6,96E-02	Bq/l		6,96E-02	
						Am-241	<	1,62E+00	Bq/l		1,62E+00		
						scintillazione liquida	alfa totale		5,42E-02	[Bq/l]	5,22E-03	9,84E-03	
scintillazione liquida	beta totale		1,60E-01	[Bq/l]	1,91E-02	5,62E-02							
Sr-90	Sr-90	<	5,00E-02	Bq/l									
456	18/11/2014	Sogin in presenza di ARPAB	PF 5	Piezometro Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	Be-7	<	2,78E-02	Bq/l		2,78E-02	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività tali da comportare un impegno di dose annuo confrontabile con il valore di dose indicativa di cui al D.Lgs. n. 28 del 15/2/2016 (*) (0,1 mSv/anno di dose efficace), con uno scenario di consumo annuo dell'acqua sottoposta ad analisi, per uso potabile esclusivo e continuativo, scenario ritenuto non credibile.
							K-40	<	9,97E-02	Bq/l		9,97E-02	
							Co-60	<	2,58E-03	Bq/l		2,58E-03	
							I-131	<	3,41E-03	Bq/l		3,41E-03	
							Cs-134	<	3,27E-03	Bq/l		3,27E-03	
							Cs-137	<	4,34E-03	Bq/l		4,34E-03	
						Am-241	<	1,01E-02	Bq/l		1,01E-02		
						scintillazione liquida	alfa totale		1,35E+00	[Bq/l]	2,00E-01	1,03E-02	
scintillazione liquida	beta totale		9,82E-01	[Bq/l]	1,00E-01	5,86E-02							
Sr-90	Sr-90		3,68E-01	Bq/l	1,52E-02								

Identificativo campione CRR		Soggetto campionario	Codice campione/campionamento	Località prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Nuclide/analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza (1 σ , stessa unità di misura)	M.A.R. ⁽¹⁾ (stessa unità di misura)	Commento e valutazione (Rif. ISPRA)
Registro CRR	Data prelievo					denominaz.							
457	18/11/2014	Sogin in presenza di ARPAB	PF 7	Piezometro Impianto ITREC	Acqua di Falda	spettrometria gamma	Be-7	<	1,08E-01	Bq/l		1,08E-01	I risultati delle misure effettuate si riferiscono ai piezometri di monitoraggio della fossa 7.1 per la quale sono, come è noto, in corso operazioni di bonifica con la rimozione del monolite interrato di stoccaggio di rifiuti radioattivi. Tali misure, assumendo in via estremamente cautelativa le acque di falda come acque di natura potabile, indicano valori di concentrazione di attività alfa e beta totali tali da rientrare nei limiti fissati dal D.Lgs. n.28 del 15/2/2016 ⁽¹⁾ (rispettivamente 0,1 Bq/L per attività alfa e 0,5 Bq/L per attività beta), che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.
							K-40	<	3,58E-01	Bq/l		3,58E-01	
							Co-60	<	1,32E-02	Bq/l		1,32E-02	
							I-131	<	1,36E-02	Bq/l		1,36E-02	
							Cs-134	<	1,18E-02	Bq/l		1,18E-02	
							Cs-137	<	1,23E-02	Bq/l		1,23E-02	
						Am-241	<	1,61E-01	Bq/l		1,61E-01		
						scintillazione liquida	alfa totale		4,00E-02	[Bq/l]	1,00E-02	9,97E-02	
scintillazione liquida	beta totale		1,76E-01	[Bq/l]	3,00E-02	5,69E-01							
	Sr-90	Sr-90	<	5,11E-02	Bq/l								

⁽¹⁾ M.A.R.: Minima concentrazione di Attività Rivelabile (Limite/sensibilità strumentale e della metodica analitica).

⁽¹⁾ Decreto Legislativo di attuazione della direttiva 2013/51/EURATOM del Consiglio, del 22 ottobre 2013, che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano.