

Tabella N. 2. SINTESI DATI ANALITICI DI RADIOATTIVITA' SU CAMPIONI PRELEVATI C/O TECNOPARCO IN DATA 08/10/2014

N° identificativo campione Registro CRR	Descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Data di analisi	Radionuclide/analisi (*)	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza di misura (2 σ)	Eventuali annotazioni e Riferimenti (**)
412	c/o Impianto "α 500" - TECNOPARCO- Plisficc	fanghi secchi	spettrometria gamma	17-ott-14	Be-7	<	1,57E+01	Bq/kg	2,03E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					K-40	<	1,26E+02	Bq/kg	9,90E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					Pb-212	<	5,69E+00	Bq/kg	5,72E-01	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
					Pb-214	<	4,97E+01	Bq/kg	4,42E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					Bi-212	<	1,05E+01	Bq/kg	2,36E+00	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
					Bi-214	<	5,29E+01	Bq/kg	4,69E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					Ra-226	<	7,83E+01	Bq/kg	8,15E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					Ac-228	<	4,83E+01	Bq/kg	3,90E+00	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
					Th-234	<	5,89E+00	Bq/kg	2,94E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					U-235	<	1,37E+00	Bq/kg	2,41E-01	U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale
					Be-7	<	1,06E+01	Bq/kg	1,69E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					K-40	<	4,21E+01	Bq/kg	4,52E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					413	c/o Filtro Pressa - Impianto TECNOPARCO- Plisficc	fanghi umidi	spettrometria gamma	20-ott-14	Pb-212
Pb-214	<	5,09E+01	Bq/kg	6,06E+00						radionuclide appartenente alla famiglia U-238
Bi-212	<	9,43E+00	Bq/kg	2,82E+00						radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
Bi-214	<	5,44E+01	Bq/kg	4,41E+00						radionuclide appartenente alla famiglia U-238
Ra-226	<	7,89E+01	Bq/kg	9,99E+00						radionuclide appartenente alla famiglia U-238
Ac-228	<	4,60E+01	Bq/kg	3,52E+00						radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
Th-234	<	2,57E+01	Bq/kg							radionuclide appartenente alla famiglia U-238
U-235	<	8,36E-01	Bq/kg	2,91E-01						U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale
Be-7	<	8,59E-02	Bq/L							normalmente presente nelle matrici ambientali
K-40	<	1,34E+01	Bq/L	1,07E+00						normalmente presente nelle matrici ambientali
Pb-212	<	3,62E-02	Bq/L	1,46E-02						radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
Pb-214	<	3,88E-02	Bq/L							radionuclide appartenente alla famiglia U-238
Bi-212	<	2,13E-01	Bq/L							radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
Bi-214	<	1,07E-01	Bq/L	3,12E-02	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Ra-226	<	9,70E-01	Bq/L	2,56E-01	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Ac-228	<	8,55E-02	Bq/L	4,51E-02	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232					
Th-234	<	4,21E-01	Bq/L		radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
U-235	<	2,47E-02	Bq/L		U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale					
414	Autobotte c/o Piazzale di scarico - località Pantanello - ValBasento - Ferrandina (prelievo dal basso)	acqua di deiezione	spettrometria gamma	20-ott-14	Be-7	<	1,57E+01	Bq/kg	2,03E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					K-40	<	1,26E+02	Bq/kg	9,90E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					Pb-212	<	5,69E+00	Bq/kg	5,72E-01	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
					Pb-214	<	4,97E+01	Bq/kg	4,42E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					Bi-212	<	1,05E+01	Bq/kg	2,36E+00	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
					Bi-214	<	5,29E+01	Bq/kg	4,69E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					Ra-226	<	7,83E+01	Bq/kg	8,15E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					Ac-228	<	4,83E+01	Bq/kg	3,90E+00	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
					Th-234	<	5,89E+00	Bq/kg	2,94E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238
					U-235	<	1,37E+00	Bq/kg	2,41E-01	U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale
					Be-7	<	1,06E+01	Bq/kg	1,69E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					K-40	<	4,21E+01	Bq/kg	4,52E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali
					Pb-212	<	4,39E+00	Bq/kg	6,37E-01	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232
Pb-214	<	5,09E+01	Bq/kg	6,06E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Bi-212	<	9,43E+00	Bq/kg	2,82E+00	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232					
Bi-214	<	5,44E+01	Bq/kg	4,41E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Ra-226	<	7,89E+01	Bq/kg	9,99E+00	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Ac-228	<	4,60E+01	Bq/kg	3,52E+00	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232					
Th-234	<	2,57E+01	Bq/kg		radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
U-235	<	8,36E-01	Bq/kg	2,91E-01	U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale					
Be-7	<	8,59E-02	Bq/L		normalmente presente nelle matrici ambientali					
K-40	<	1,34E+01	Bq/L	1,07E+00	normalmente presente nelle matrici ambientali					
Pb-212	<	3,62E-02	Bq/L	1,46E-02	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232					
Pb-214	<	3,88E-02	Bq/L		radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Bi-212	<	2,13E-01	Bq/L		radionuclide appartenente alla famiglia Th-232					
Bi-214	<	1,07E-01	Bq/L	3,12E-02	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Ra-226	<	9,70E-01	Bq/L	2,56E-01	radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
Ac-228	<	8,55E-02	Bq/L	4,51E-02	radionuclide appartenente alla famiglia Th-232					
Th-234	<	4,21E-01	Bq/L		radionuclide appartenente alla famiglia U-238					
U-235	<	2,47E-02	Bq/L		U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale					

N° Identificativo campione Registro CRR	Descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia analisi	Data di analisi	Radionuclide/ analisi (*)	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura	Incertezza di misura (2 σ)	Eventuali annotazioni e Riferimenti (**)
415	Autobotte c/o Piazzale di scarico - località Pantaniello - ValBasento - Ferrandina (prelievo dall'alto)	acqua di deiezione	spettrometria gamma	17-ott-14	Be-7 K-40 Pb-212 Pb-214 Bi-212 Bi-214 Ra-226 Ac-228 Th-234 U-235	< < < < < < < < < <	6,68E-01 1,63E+01 1,75E-01 3,31E-01 1,34E+00 3,22E-01 2,16E+00 4,74E-01 1,10E+01 1,32E-01	Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L Bq/L	1,86E+00 1,45E-01 1,69E-01	normalmente presente nelle matrici ambientali normalmente presente nelle matrici ambientali radionuclide appartenente alla famiglia Th-232 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 radionuclide appartenente alla famiglia Th-232 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 radionuclide appartenente alla famiglia U-238 l'U-235 si trova in natura in concentrazione pari a circa il 4,6% dell'U-238 naturale
414	Autobotte c/o Piazzale di scarico - località Pantaniello - ValBasento - Ferrandina (prelievo dal basso)	acqua di deiezione	scintillaz. Liquida	16-ott-14	alfa totale beta totale		8,79E-01 1,36E+01	Bq/L Bq/L	2,00E-01 2,91E-01	la concentrazione misurata comprende anche quella del K-40
415	Autobotte c/o Piazzale di scarico - località Pantaniello - ValBasento - Ferrandina (prelievo dall'alto)	acqua di deiezione	scintillaz. Liquida	16-ott-14	alfa totale beta totale		9,45E-01 1,45E+01	Bq/L Bq/L	2,22E-01 3,26E-01	la concentrazione misurata comprende anche quella del K-40

(*) I radionuclidi artificiali, tra cui il Cs-137 sono risultati in concentrazioni inferiori alle M.A.R. (Minime Attività Rilevabili). I radionuclidi di maggiore interesse nella fattispecie sono i seguenti:

- Radionuclidi rappresentativi della famiglia U-238: Ra-226, Pb-214, Pb-210, Bi-214;
- Radionuclidi della famiglia Th-232: Ac-228, Pb-212, Bi-212.
- U-235 (la cui concentrazione in natura è circa il 4,6% dell'U-238 naturale);
- Il potassio K-40 (normalmente presente nelle matrici ambientali);
- Il Be-7 (incluso tra i radionuclidi prodotti dall'interazione della radiazione cosmica con l'atmosfera terrestre).

(**) Livelli generali di allontanamento (in Bq/kg) per i NORM (Rif. CE: RP 122 part II)

Materiali (*)	U238sec incluso U235 sec ⁽²⁾	Unat ⁽²⁾	Th-230	Ra-226+ ⁽¹⁾	Pb-210+ ⁽¹⁾	Po-210	Th-232sec	K-40
Tutti i materiali	500	5000	10000	500	5000	5000	500	5000
Rondami industria gas/petrolio	5000	100000	100000	5000	100000	100000	5000	100000

(1) Per i radionuclidi considerati in equilibrio Scolare si veda la seguente Tabella

(2) U238sec e U235sec sono nel loro rapporto fisso (99,275 e 0,72 % della frazione atomica)

Nuclidi e segmenti di catene usate per i livelli di allontanamento	
U238sec	U-238, Th-234, Pa-234m, Pa-234 (0,3%), U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Unat	U-238, Th-234, Pa-234m, Pa-234 (0,3%), U-234, U-235 (4,6%), Th-231 (4,6%)
Ra226+	Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Pb210+	Pb-210, Bi-210
Th232sec	Th-232, Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Po-216, Pb-212, Bi-212, Po-212 (64,1%), Tl-208 (35,9%)

Per la preparativa campioni
P.i. Duilio Fossarova

Gli Analisti
dr. Marco Serra
dr. Michele Epifani