



ISIN – Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione - ROMA
isin-udg@legalmail.it

E, p.c. Sindaco Comune di Rotondella
protocollo@pec.comune.rotondella.mt.it

Regione Basilicata
Dipartimento Ambiente e Territorio
Ufficio Prevenzione e Controllo
Ufficio Compatibilità Ambientale
ufficio.controllo.ambientale@cert.regione.basilicata.it
ufficio.compatibilita.ambientale@cert.regione.basilicata.it

Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente
Nucleo Operativo Ecologico di Potenza
spt38866@pec.carabinieri.it

Responsabile Gestione Centro ENEA
Ing. Giambattista La Battaglia
giambattista.labattaglia@cert.enea.it

Sogin Sito Itrec di Trisaia
sogintrisaia@pec.sogin.it

All'Ufficio Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati
ARPAB - SEDE

OGGETTO: ESITI ANALISI RADIOMETRICHE ARPAB – CAMPIONI DI TERRENO PRELEVATI A VARIE PROFONDITA' A DICEMBRE 2019 IN CONTRADDITTORIO CON ENEA. Rif.: CRONOPROGRAMMA ENEA ATTIVITA' DI SCAVO E RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX. ERRATA CORRIGE E SOSTITUZIONE PRECEDENTE NOTA ARPAB PROT. N. 0007333 DEL 15/05/2020.

In sostituzione della precedente nota ARPAB, prot. N. 0007333 del 15/05/2020 (che era stata erroneamente riferita ad "Area Sogin"), si trasmettono nella Tabella allegata gli esiti dei dati analitici radiometrici sui campioni di cui all'oggetto, relativi alle attività in corso, da parte di ENEA, di scavo e rimozione condotta ex Magnox (in area ENEA).

Sulla base delle analisi di spettrometria gamma eseguite, sui campioni esaminati non emergono livelli di concentrazione di radionuclidi artificiali e naturali di rilevanza radiologica.

Cordiali saluti

Il Commissario Straordinario
Dot. Michele Busciolano

Ufficio Radioattività, Monitoraggio e Controllo
c/o Sede ARPAB di Matera, via dei Mestieri, 43 - 75100 MATERA
Dirigente: *dr.ssa Carmela P. Fortunato* tel. 0835225415; e-mail: carmela.fortunato@arpab.it



Ufficio Centro Regionale Radioattività
Gli Analisti: Dr. Marco Serra, Dr.ssa Anna De Siena
La Dirigente: Dr.ssa Carmela P. Fortunato

DATI DI ANALISI RADIONOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo/ Verbale N.	Codice campione/ campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/Methodica analisi	Nuclide/ analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	Incertezza (2 σ , stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
525	02/12/2019 Verbale N. 16/19	AP1 50 cm	A 25 m da serbatoio Magnarox (profondità 50 cm)	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	3,30E+01	Bq/kg	1,05E+01	5,31E-01
						Am-241	<	3,06E-01	Bq/kg		3,06E-01
						Be-7	<	4,52E-01	Bq/kg		4,52E-01
						Bi-212		3,50E+01	Bq/kg	1,13E+01	1,92E+00
						Bi-214		1,87E+01	Bq/kg	5,95E+00	2,84E-01
						Co-60	<	8,46E-02	Bq/kg		8,46E-02
						Cs-134	<	1,04E-01	Bq/kg		1,04E-01
						Cs-137		7,56E-01	Bq/kg	8,66E-02	2,53E-01
						I-131	<	7,76E-02	Bq/kg		7,76E-02
						K-40		3,42E+02	Bq/kg	1,09E+02	1,49E+00
						Pb-212		2,74E+01	Bq/kg	8,75E+00	1,90E-01
						Pb-214		1,75E+01	Bq/kg	5,58E+00	3,05E-01
						Ra-226		2,52E+01	Bq/kg	1,71E+01	2,63E+00
526	02/12/2019 Verbale N. 16/19	AP1 100 cm	A 25 m da serbatoio Magnarox (profondità 100 cm)	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228		4,28E+01	Bq/kg	1,36E+01	6,72E-01
						Am-241	<	8,40E-01	Bq/kg		8,40E-01
						Be-7	<	5,33E-01	Bq/kg		5,33E-01
						Bi-212		4,55E+01	Bq/kg	1,46E+01	2,29E+00
						Bi-214		2,15E+01	Bq/kg	6,85E+00	3,17E-01
						Co-60	<	1,01E-01	Bq/kg		1,01E-01
						Cs-134	<	1,23E-01	Bq/kg		1,23E-01
						Cs-137		1,90E-01	Bq/kg	1,07E-01	1,42E-01
						I-131	<	1,15E-01	Bq/kg		1,15E-01
						K-40		4,43E+02	Bq/kg	1,42E+02	1,69E+00
						Pb-212		3,53E+01	Bq/kg	1,16E+01	2,18E-01
						Pb-214		2,02E+01	Bq/kg	6,45E+00	3,37E-01
						Ra-226		5,29E+01	Bq/kg	1,70E+01	2,97E+00

DATI DI ANALISI RADIONOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo/ Verbale N.	Codice campione/ campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/Metodica analisi	Nuclide/ analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	Incertezza (2 σ, stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
527	02/12/2019 Verbale N. 18/19	AP2 50 cm	A 125 m da serbatoio Magnarox (profondità 50 cm)	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	4,35E+01	Bq/kg	1,38E+01	6,84E-01
						Am-241	<	9,34E-01	Bq/kg		9,34E-01
						Be-7	<	5,55E-01	Bq/kg		5,55E-01
						Bi-212		4,65E+01	Bq/kg	1,49E+01	2,18E+00
						Bi-214		2,32E+01	Bq/kg	7,40E+00	3,38E-01
						Ce-60	<	9,97E-02	Bq/kg		9,97E-02
						Cs-134	<	1,23E-01	Bq/kg		1,23E-01
						Cs-137		2,92E-01	Bq/kg	1,32E-01	1,49E-01
						I-131	<	1,27E-01	Bq/kg		1,27E-01
						K-40		4,49E+02	Bq/kg	1,43E+02	1,67E+00
						Pb-212		3,77E+01	Bq/kg	1,20E+01	2,27E-01
						Pb-214		2,24E+01	Bq/kg	7,13E+00	3,44E-01
						Ra-226		3,52E+01	Bq/kg	2,06E+01	3,39E+00
528	02/12/2019 Verbale N. 18/19	AP2 100 cm	A 125 m da serbatoio Magnarox (profondità 100 cm)	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228		5,00E+01	Bq/kg	1,69E+01	7,41E-01
						Am-241	<	9,34E-01	Bq/kg		9,34E-01
						Be-7	<	5,96E-01	Bq/kg		5,96E-01
						Bi-212		5,36E+01	Bq/kg	1,72E+01	2,69E+00
						Bi-214		2,55E+01	Bq/kg	8,12E+00	3,74E-01
						Co-60	<	1,16E-01	Bq/kg		1,16E-01
						Cs-134	<	1,43E-01	Bq/kg		1,43E-01
						Cs-137	<	1,63E-01	Bq/kg		1,63E-01
						I-131	<	1,55E-01	Bq/kg		1,55E-01
						K-40		5,30E+02	Bq/kg	1,70E+02	1,94E+00
						Pb-212		4,33E+01	Bq/kg	1,38E+01	2,41E-01
						Pb-214		2,41E+01	Bq/kg	7,67E+00	3,74E-01
						Ra-226		4,34E+01	Bq/kg	2,14E+01	3,43E+00

DATI DI ANALISI RADIOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo/ Verbale N.	Codice campione/ campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/ Metodica analisi	Nuclidi/ analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	Incertezza (2 σ , stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
529	02/12/2019 Verbale N. 16/19	AP3 50 cm	A 225 m da serbatoio Magnox (profondità 50 cm)	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	3,82E+01	Bq/kg	1,22E+01	6,90E-01
						Am-241	<	6,96E-01	Bq/kg		6,96E-01
						Be-7	<	5,22E-01	Bq/kg		5,22E-01
						Bi-212		4,13E+01	Bq/kg	1,33E+01	2,17E+00
						Bi-214		2,24E+01	Bq/kg	7,12E+00	3,24E-01
						Co-60	<	9,60E-02	Bq/kg		9,60E-02
						Cs-134	<	1,25E-01	Bq/kg		1,25E-01
						Cs-137		1,30E+00	Bq/kg	4,23E-01	1,41E-01
						I-131	<	1,47E-01	Bq/kg		1,47E-01
						K-40		4,13E+02	Bq/kg	1,32E+02	1,72E+00
						Pb-212		3,33E+01	Bq/kg	1,06E+01	2,16E-01
						Pb-214		2,12E+01	Bq/kg	6,77E+00	3,47E-01
						Ra-226		3,19E+01	Bq/kg	1,80E+01	2,92E+00
530	02/12/2019 Verbale N. 16/19	AP3 100 cm	A 225 m da serbatoio Magnox (profondità 100 cm)	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	4,18E+01	Bq/kg	1,33E+01	6,94E-01
						Am-241	<	7,81E-01	Bq/kg		7,81E-01
						Be-7	<	5,91E-01	Bq/kg		5,91E-01
						Bi-212		4,58E+01	Bq/kg	1,48E+01	2,61E+00
						Bi-214		2,41E+01	Bq/kg	7,66E+00	3,56E-01
						Co-60	<	1,06E-01	Bq/kg		1,06E-01
						Cs-134	<	1,26E-01	Bq/kg		1,26E-01
						Cs-137		9,11E-01	Bq/kg	3,04E-01	1,50E-01
						I-131	<	1,64E-01	Bq/kg		1,64E-01
						K-40		4,45E+02	Bq/kg	1,42E+02	1,87E+00
						Pb-212		3,64E+01	Bq/kg	1,16E+01	2,32E-01
						Pb-214		2,24E+01	Bq/kg	7,15E+00	3,65E-01
						Ra-226		3,71E+01	Bq/kg	2,01E+01	3,33E+00

DATI DI ANALISI RADIOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo/ Verbale N.	Codice campione/ campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/Metodica analisi	Nuclide/ analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	Incertezza (2 σ, stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
542	11/12/2019 Verbale N. 177/19	P1B_A (0-70) cm	Coordinate: 40°09'48.6" N - 16°37'57"E Profondità: (0-70) cm	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	3,15E+01	Bq/kg	1,00E+01	5,76E-01
						Am-241	<	3,22E-01	Bq/kg		3,22E-01
						Be-7	<	6,36E-01	Bq/kg		6,36E-01
						Bi-212		3,61E+01	Bq/kg	1,16E+01	2,07E+00
						Bi-214		2,12E+01	Bq/kg	6,78E+00	3,00E-01
						Co-60	<	8,99E-02	Bq/kg		8,99E-02
						Cs-134	<	1,22E-01	Bq/kg		1,22E-01
						Cs-137		2,28E+00	Bq/kg	7,27E-01	1,27E-01
						I-131	<	2,71E+00	Bq/kg		2,71E+00
						K-40		3,67E+02	Bq/kg	1,17E+02	1,48E+00
						Pb-212		3,09E+01	Bq/kg	9,70E+00	2,14E-01
						Pb-214		2,26E+01	Bq/kg	7,18E+00	3,41E-01
						Ra-226		1,88E+01	Bq/kg	1,57E+01	3,27E+00
543	11/12/2019 Verbale N. 177/19	P1B_A (70-120) cm	Coordinate: 40°09'48.6" N - 16°37'57"E Profondità: (70-120) cm	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228		3,32E+01	Bq/kg	1,06E+01	5,48E-01
						Am-241	<	5,98E-01	Bq/kg		5,98E-01
						Be-7	<	6,36E-01	Bq/kg		6,36E-01
						Bi-212		3,52E+01	Bq/kg	1,13E+01	1,88E+00
						Bi-214		1,84E+01	Bq/kg	5,90E+00	3,02E-01
						Co-60	<	9,53E-02	Bq/kg		9,53E-02
						Cs-134	<	1,20E-01	Bq/kg		1,20E-01
						Cs-137		6,09E-01	Bq/kg	2,09E-01	1,22E-01
						I-131	<	3,74E+00	Bq/kg		3,74E+00
						K-40		3,63E+02	Bq/kg	1,16E+02	1,56E+00
						Pb-212		3,10E+01	Bq/kg	9,85E+00	2,09E-01
						Pb-214		1,96E+01	Bq/kg	6,19E+00	3,25E-01
						Ra-226		1,37E+01	Bq/kg	1,40E+01	3,01E+00

DATI DI ANALISI RADIONOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo/ Verbale N.	Codice campione/ campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/Metodica analisi	Nuclide/ analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	incertezza (% o, stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
544	11/12/2019 Verbale N. 17/19	P1B_A (120-170) cm	Coordinate: 40°09'48.6" N - 16°37'57"E Profondità: (120-170) cm	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	1,05E+01	Bq/kg	3,37E+00	3,63E-01
						Am-241	<	4,16E-01	Bq/kg		4,16E-01
						Be-7	<	3,94E-01	Bq/kg		3,94E-01
						Bi-212		1,17E+01	Bq/kg	3,89E+00	1,22E+00
						Bi-214		7,16E+00	Bq/kg	2,30E+00	1,96E-01
						Co-60	<	6,03E-02	Bq/kg		6,03E-02
						Cs-134	<	7,65E-02	Bq/kg		7,65E-02
						Cs-137	<	5,35E-02	Bq/kg		5,35E-02
						I-131	<	3,18E+00	Bq/kg		3,18E+00
						K-40		1,38E+02	Bq/kg	4,38E+01	1,15E+00
						Pb-212		9,75E+00	Bq/kg	3,10E+00	1,32E-01
						Pb-214		7,86E+00	Bq/kg	2,51E+00	2,00E-01
						Ra-226		1,44E+01	Bq/kg	5,56E+00	1,94E+00
545	11/12/2019 Verbale N. 18/19	P3B_A (0-70) cm	Coordinate: 40°09'48" N - 16°37'55.9"E Profondità: (0-70) cm	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	4,52E+01	Bq/kg	1,44E+01	6,53E-01
						Am-241	<	7,61E-01	Bq/kg	2,25E-01	7,61E-01
						Be-7	<	6,97E-01	Bq/kg		6,97E-01
						Bi-212		4,72E+01	Bq/kg	1,51E+01	2,12E+00
						Bi-214		2,69E+01	Bq/kg	8,60E+00	3,21E-01
						Co-60	<	1,02E-01	Bq/kg		1,02E-01
						Cs-134	<	1,35E-01	Bq/kg		1,35E-01
						Cs-137		2,10E-01	Bq/kg	1,14E-01	1,48E-01
						I-131	<	2,70E+00	Bq/kg		2,70E+00
						K-40		4,64E+02	Bq/kg	1,49E+02	1,62E+00
						Pb-212		4,20E+01	Bq/kg	1,34E+01	2,34E-01
						Pb-214		2,83E+01	Bq/kg	9,00E+00	3,62E-01
						Ra-226		1,90E+01	Bq/kg	1,84E+01	3,85E+00

DATI DI ANALISI RADIOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo/ Verbale N.	Codice campione/ campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/Metodica analisi	Nuclide/ analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	Incertezza (2 σ, stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
546	11/12/2019 Verbale N. 18/19	P3B_A (70-120) cm	Coordinate: 40°09'48" N - 16°37'55.9"E Profondità: (70-120) cm	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	4,11E+01	Bq/kg	1,31E+01	6,25E-01
						Am-241	<	6,62E-01	Bq/kg	2,24E-01	6,62E-01
						Be-7	<	7,08E-01	Bq/kg		7,08E-01
						Bi-212		4,44E+01	Bq/kg	1,42E+01	2,07E+00
						Bi-214		2,30E+01	Bq/kg	7,35E+00	3,34E-01
						Co-60	<	9,77E-02	Bq/kg		9,77E-02
						Cs-134	<	1,38E-01	Bq/kg		1,38E-01
						Cs-137		3,61E-01	Bq/kg	1,47E-01	1,44E-01
						I-131	<	2,88E+00	Bq/kg		2,88E+00
						K-40		4,34E+02	Bq/kg	1,39E+02	1,59E+00
						Pb-212		3,89E+01	Bq/kg	1,24E+01	2,32E-01
						Pb-214		2,46E+01	Bq/kg	7,82E+00	3,55E-01
						Ra-226		3,04E+01	Bq/kg	1,55E+01	3,33E+00
547	11/12/2019 Verbale N. 18/19	P3B_A (120-170) cm	Coordinate: 40°09'48" N - 16°37'55.9"E Profondità: (120-170) cm	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	1,72E+01	Bq/kg	5,50E+00	4,12E-01
						Am-241	<	2,43E-01	Bq/kg		2,43E-01
						Be-7	<	4,50E-01	Bq/kg		4,50E-01
						Bi-212		1,91E+01	Bq/kg	6,22E+00	1,46E+00
						Bi-214		1,06E+01	Bq/kg	3,48E+00	2,16E-01
						Co-60	<	7,11E-02	Bq/kg		7,11E-02
						Cs-134	<	8,13E-02	Bq/kg		8,13E-02
						Cs-137		1,78E-01	Bq/kg	6,03E-02	8,24E-02
						I-131	<	5,41E+00	Bq/kg		5,41E+00
						K-40		1,91E+02	Bq/kg	6,05E+01	1,16E+00
						Pb-212		1,61E+01	Bq/kg	5,12E+00	1,50E-01
						Pb-214		1,09E+01	Bq/kg	3,48E+00	2,36E-01
						Ra-226		2,23E+01	Bq/kg	8,34E+00	2,43E+00



DATI DI ANALISI RADIOMETRICHE ARPAB - CAMPIONI TERRENO IN CONTRADDITTORIO
Rif.: ENEA - ATTIVITA' DI RIMOZIONE CONDOTTA EX MAGNOX (AREA ENEA) - DICEMBRE 2019

N° campione Registro CRR	Data prelievo Verbale N.	Codice campione/campionamento	descriz. punto prelievo	Matrice	Tipologia/Metodica analisi	Nuclide/analisi	< (se < MAR)	Attività specifica misurata	Unità di misura (u.d.m.)	Incertezza (2 σ, stessa u.d.m.)	M.A.R. Minima Attività Rilevabile (stessa u.d.m.)
580	18/12/2019 Verbale N. 19/19	A22 175 cm	A 17.6 m da serbatoio Magnarox (profondità 175 cm) Coordinate: 40°09'48.8" N - 16°38'02.3" E	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228	<	2,38E+01	Bq/kg	7,59E+00	3,94E-01
						Am-241	<	2,23E 01	Bq/kg		2,23E-01
						Be-7	<	4,52E 01	Bq/kg		4,52E-01
						Bi-212		2,63E+01	Bq/kg	8,46E+00	1,35E+00
						Bi-214		8,44E+00	Bq/kg	2,71E+00	2,26E-01
						Co-60	<	6,17E-02	Bq/kg		6,17E-02
						Cs-134	<	9,24E-02	Bq/kg		9,24E-02
						Cs-137		1,50E+00	Bq/kg	4,79E-01	9,62E-02
						I-131	<	3,36E+00	Bq/kg		3,36E+00
						K-40		1,87E+02	Bq/kg	6,01E+01	1,17E+00
						Pb-212		2,18E+01	Bq/kg	6,92E+00	1,63E-01
						Pb-214		8,73E+00	Bq/kg	2,78E+00	2,35E-01
						Ra-226		1,71E+01	Bq/kg	5,75E+00	2,35E+00
582	18/12/2019 Verbale N. 19/19	H25 120 cm	A 195 m da serbatoio Magnarox (profondità 120 cm) Coordinate: 40°09'51.1" N - 16°38'07.7" E	terreno	Spettrometria gamma	Ac-228		1,52E+01	Bq/kg	4,86E+00	4,46E-01
						Am-241	<	4,68E+00	Bq/kg		4,68E+00
						Be-7	<	4,72E-01	Bq/kg		4,72E-01
						Bi-212		1,70E+01	Bq/kg	5,57E+00	1,49E+00
						Bi-214		1,10E+01	Bq/kg	3,52E+00	2,20E-01
						Co-60	<	6,58E-02	Bq/kg		6,58E-02
						Cs-134	<	8,72E-02	Bq/kg		8,72E-02
						Cs-137		6,77E-01	Bq/kg	2,25E-01	9,66E-02
						I-131	<	3,62E+00	Bq/kg		3,62E+00
						K-40		2,36E+02	Bq/kg	7,46E+01	1,25E+00
						Pb-212		1,42E+01	Bq/kg	4,53E+00	1,63E-01
						Pb-214		1,15E+01	Bq/kg	3,67E+00	2,40E-01
						Ra-226		2,28E+01	Bq/kg	7,47E+00	2,67E+00