

Allegato “B1”

ARPAV – MATERIALE RADIOATTIVO DA SMALTIRE

Servizio richiesto: confezionamento, ritiro, trasporto e smaltimento di rifiuti e sorgenti radioattive detenute presso le sedi di ARPAV.

Specifica delle sorgenti da smaltire:

Sede di Belluno

- gr 25 di Torio Nitrato stato solido
- gr 25 di Torio Ossido stato solido
- gr 10 Ammonio Uranato stato solido
- gr 5 Uranio Acetato stato solido
- gr 50 Uranio Nitrato stato solido

Sono state effettuate misure a contatto dei contenitori (boccette) rilevando $< 0.2 \mu\text{Sv/h}$

- 4 sacchetti di ca 5 litri ciascuno contenenti materiale di consumo utilizzato per la manipolazione di sorgenti liquide Volume totale circa 1 fusto.

Misure a contatto dei sacchetti non hanno evidenziato intensità di radiazione distinguibile dal fondo ambientale.

- 1 sorgente di Ni-63 da 555 MBq (nr.795)

Sede di Padova

- 1 sorgente di Ni-63 da 555 MBq
- 10 sorgenti liquide multigamma per un totale di circa 10 litri sostanzialmente Am241 e Cs137; attività inferiore a 30 kBq per radionuclide; le sorgenti hanno varie dimensioni da 500 ml a 2000 ml
- 5 sorgenti multigamma per totali g 6000 solide (contenitori di varie dimensioni) – attività stimata inferiore a 10 kBq
- reticelle da campeggio contenenti Torio (circa 50 g)
- elettrodi toriati: alcune scatole – peso totale qualche kg
- 8 sacchetti per totale multigamma g 3000 solide (rifiuti) contenenti materiale di consumo utilizzato per la manipolazione di sorgenti multigamma – attività stimata inferiore a 1 kBq
- 15 sorgenti campioni Cs-137 (campioni di ceneri di pellet) - si tratta di 15 sacchetti di ceneri per un totale di 2250 g
- gr 30 Uranio Nitrato stato solido
- aghetto di Ra-226 (peso complessivo 1,2 gr); si tratta di uno spillo con anellino metallico - materiale didattico usato per esperimenti di laboratorio - attività totale circa 100-200 Bq

Sede di Rovigo

- 1 sorgente di C14 da 3.66 MBq
- 1 sorgente di Ni-63 da 370 MBq

Sede di Treviso

- 20 cm³ di Uranio Nitrato (circa 60 g) stato solido $< 0,5 \mu\text{Sv/h}$ a contatto
- 15 g di Uranile Acetato stato solido $< 0,5 \mu\text{Sv/h}$ a contatto

- 10 g di Uranile Acetato stato solido < 0,5 µSv/h a contatto

Sede di Venezia

- 3 sorgenti di Ni 63 da 555 MBq ciascuna

Sede di Verona

- 18 litri di sorgenti liquide multigamma in contenitori di varie dimensioni; attività stimata < 30 kBq Am-241 e < 30 kBq Cs-137
- 5 sorgenti di Ni 63 da 370 MBq ciascuna
- 3 sorgenti di Ni 63 da 555 MBq ciascuna
- gr 394,5 di Nitrato di Uranio stato solido 1,13 µSv/h a 2 cm
- gr 231,5 di Nitrato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 25 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 47 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 68,6 di Nitrato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 35 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 34,6 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 58,4 di Uranio Zinco Acetico stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- 1 set taratura alfa (1989): 0.005 microCi Th-230, 0.008 microCi Th-228, 0.11 microCi Am-241; sono 3 sorgenti distinte
- 1 sorgente mixed alfa (Pu-239, Cm-244, Am-241) da 150 nCi; dischetto elettrodepositato
- 1 sorgente Co-57 (1991) da 1 microCi
- 1 sorgente Sr-90 e Y-90 da 4.5 nCi (codice SIR.51) – sorgente unica
- 1 sorgente TI-204 da 4/5 nCi (codice TER.51)
- 1 sorgente Pu-242 (1996) 19.6 Bq/litro ; volume 700-800 ml
- 1 sorgente U-238 (1989) da 0.09 microCi

Sede di Vicenza

- 2 raccoglitori di vials di cui uno pieno (contenente 50 vials) ed uno con 25 vials ognuna di 35 gr con 18,2 cc liquido aromatico e 1,8 cc HCL 5 N contenenti tracce (mBq o Bq) di radioisotopi beta emittenti (Ni-63, C-14 e H-3); attività totale stimata < 80 Bq
- pacchetto smear test con tracce di Am-241; attività stimata < 1 Bq
- filtri, petri in plastica o di vetro, vasetti e bottiglia con tracce di multigamma (meno di 500 gr complessivi) ; Am241 e Cs137 in tracce
- varie multigamma liquide per meno di 7 litri totali
- n° 2 sacchi di plastica contenenti marinelli, bottiglie ecc usati per travasi sorgenti di taratura (multigamma liquida in tracce); Am241 e Cs137 in tracce; volume totale circa 20 litri.

Suddivisione per tipologia di sorgenti da smaltire:

T1: Sali di uranio

Sede di Belluno

- gr 25 di Torio Nitrato stato solido
- gr 25 di Torio Ossido stato solido
- gr 10 Ammonio Uranato stato solido
- gr 5 Uranio Acetato stato solido
- gr 50 Uranio Nitrato stato solido

Sede di Padova

- gr 30 Uranio Nitrato stato solido

Sede di Treviso

- 20 cm³ di Uranio Nitrato (circa 60 g) stato solido < 0,5 µSv/h a contatto
- 15 g di Uranile Acetato stato solido < 0,5 µSv/h a contatto
- 10 g di Uranile Acetato stato solido < 0,5 µSv/h a contatto

Sede di Verona

- gr 394,5 di Nitrato di Uranio stato solido 1,13 µSv/h a 2 cm
- gr 231,5 di Nitrato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 25 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 47 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 68,6 di Nitrato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 35 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 34,6 di Acetato di Uranio stato solido < 1 µSv/h a 2 cm
- gr 58,4 di Uranio Zinco Acetico stato solido < 1 µSv/h a 2 cm

T2: sorgenti di Ni-63

Sede di Belluno

- 1 sorgente di Ni-63 da 555 MBq (nr.795)

Sede di Padova

- 1 sorgente di Ni-63 da 555 MBq
- 1 sorgente di Ni-63 da 370 MBq

Sede di Venezia

- 3 sorgenti di Ni 63 da 555 MBq ciascuna

Sede di Verona

- 5 sorgenti di Ni 63 da 370 MBq ciascuna
- 3 sorgenti di Ni 63 da 555 MBq ciascuna

T3: sorgenti multigamma

Sede di Padova

- 10 sorgenti liquide multigamma per un totale di circa 10 litri sostanzialmente Am241 e Cs137; attività inferiore a 30 kBq per radionuclide; le sorgenti hanno varie dimensioni da 500 ml a 2000 ml
- 5 sorgenti multigamma per totali g 6000 solide (contenitori di varie dimensioni) – attività stimata inferiore a 10 kBq

Sede di Verona

- 18 litri di sorgenti liquide multigamma in contenitori di varie dimensioni; attività stimata < 30 kBq Am-241 e < 30 kBq Cs-137

Sede di Vicenza

- varie multigamma liquide per meno di 7 litri totali

T4: altre sorgenti

Sede di Padova

- aghetto di Ra-226 (peso complessivo 1,2 gr); si tratta di uno spillo con anellino metallico - materiale didattico usato per esperimenti di laboratorio - attività totale circa 100-200 Bq

Sede di Rovigo

- 1 sorgente di C14 da 3.66 MBq

Sede di Verona

- 1 set taratura alfa (1989): 0.005 microCi Th-230, 0.008 microCi Th-228, 0.11 microCi Am-241; sono 3 sorgenti distinte
- 1 sorgente mixed alfa (Pu-239, Cm-244, Am-241) da 150 nCi; dischetto elettrodepositato
- 1 sorgente Co-57 (1991) da 1 microCi
- 1 sorgente Sr-90 e Y-90 da 4.5 nCi (codice SIR.51) – sorgente unica
- 1 sorgente Tl-204 da 4/5 nCi (codice TER.51)
- 1 sorgente Pu-242 (1996) 19.6 Bq/litro ; volume 700-800 ml
- 1 sorgente U-238 (1989) da 0.09 microCi

T5: altro

Sede di Belluno

- 4 sacchetti di ca 5 litri ciascuno contenenti materiale di consumo utilizzato per la manipolazione di sorgenti liquide Volume totale circa 1 fusto.
Misure a contatto dei sacchetti non hanno evidenziato intensità di radiazione distinguibile dal fondo ambientale.

Sede di Padova

- reticelle da campeggio contenenti Torio (circa 50 g)
- elettrodi toriati: alcune scatole – peso totale qualche kg
- 8 sacchetti per totale multigamma g 3000 solide (rifiuti) contenenti materiale di consumo utilizzato per la manipolazione di sorgenti multigamma – attività stimata inferiore a 1 kBq
- 15 sorgenti campioni Cs-137 (campioni di ceneri di pellet) - si tratta di 15 sacchetti di ceneri per un totale di 2250 g

Sede di Vicenza

- 2 raccoglitori di vials di cui uno pieno (contenente 50 vials) ed uno con 25 vials ognuna di 35 gr con 18,2 cc liquido aromatico e 1,8 cc HCL 5 N contenenti tracce (mBq o Bq) di radioisotopi beta emittenti (Ni-63, C-14 e H-3); attività totale stimata < 80 Bq
- pacchetto smear test con tracce di Am-241; attività stimata < 1 Bq
- filtri, petri in plastica o di vetro, vasetti e bottiglia con tracce di multigamma (meno di 500 gr complessivi) ; Am241 e Cs137 in tracce
- n° 2 sacchi di plastica contenenti marinelli, bottiglie ecc usati per travasi sorgenti di taratura (multigamma liquida in tracce); Am241 e Cs137 in tracce; volume totale circa 20 litri.