

**DIPARTIMENTO RISCHI FISICI E TECNOLOGICI
Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari**

**RETI DI MONITORAGGIO, RETE DI ALLERTA E ATTIVITA' DI VIGILANZA
RADIOMETRICA DI ARPA PIEMONTE – RESOCONTO ANNO 2018**

Relazione tecnica n. 21/SS21.02/2019

| | | |
|---------------------|---|--|
| Redazione | Funzione: Componente SS Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari | |
| | Nome: Maria Clivia Losana | |
| | Funzione: Componente SS Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari | |
| | Nome: Luca Bellina | |
| Verifica | Funzione: Dirigente SS Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari | |
| | Nome: Mauro Magnoni | |
| | Funzione: Responsabile SS Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari | |
| | Nome: Laura Porzio | |
| Approvazione | Funzione: Responsabile Dipartimento Rischi fisici e tecnologici | |
| | Nome: Giovanni d'Amore | |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

INDICE

| | | |
|---|--|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | LE STRATEGIE DI CONTROLLO | 3 |
| 3 | LE RETI DI MONITORAGGIO E LA RETE DI ALLARME | 5 |
| 4 | METODOLOGIA DI MISURA E METODI DI PROVA | 5 |
| 5 | STRUMENTAZIONE UTILIZZATA | 7 |
| 6 | ATTIVITA' DI MONITORAGGIO | 7 |
| 7 | VALUTAZIONI DOSIMETRICHE | 35 |
| 8 | ATTIVITA' DI VIGILANZA E CONTROLLO | 40 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

1 PREMESSA

In questa relazione vengono presentati i risultati, relativi all'anno 2018, delle analisi radiometriche effettuate nell'ambito delle reti regionale e nazionale di monitoraggio della radioattività ambientale, della rete di allerta nonché dell'attività di vigilanza svolta da ARPA Piemonte sul territorio regionale presso le aziende e gli impianti, diversi da quelli del ciclo del combustibile nucleare, che possono essere fonte di rischio radiologico per l'ambiente e la popolazione.

Il quadro legislativo di riferimento è costituito dal D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 e ss.mm.ii. "Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti, 2009/71/Euratom in materia di sicurezza nucleare degli impianti nucleari e 2011/70/Euratom in materia di gestione sicura del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi derivanti da attività civili" e dalla Legge n. 1860 del 31 dicembre 1962 e s.m.i.

In particolare, per quanto riguarda il monitoraggio della radioattività ambientale, l'art. 104 del sopracitato Decreto Legislativo demanda la gestione delle reti uniche regionali alle singole Regioni le quali, per l'effettuazione dei campionamenti e delle misure, debbono avvalersi delle strutture pubbliche idoneamente attrezzate.

In quest'ambito la Regione Piemonte si avvale di Arpa Piemonte ed ha emanato le disposizioni per lo svolgimento di dette attività di monitoraggio con la Legge Regionale n. 5 del 18 febbraio 2010 "Norme sulla protezione dai rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti" e con la DGR n. 17-11237 del 9 dicembre 2003 "Disposizioni per lo svolgimento delle attività di controllo e di sorveglianza ambientale in materia di radiazioni ionizzanti degli impianti nucleari e di altre particolari installazioni di cui al D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i." revocata e sostituita dalla DGR n. 23-6389 del 19/01/2018 "Legge Regionale n. 5 del 18 febbraio 2010 Norme sulla protezione dai rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti - Direttive per le attività di controllo ambientale della radioattività di origine naturale ed artificiale. Revoca della DGR 17-11237 del 9 dicembre 2003".

2 LE STRATEGIE DI CONTROLLO

L'origine delle reti di monitoraggio della radioattività ambientale risale agli anni immediatamente successivi all'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl nel 1986. Nei giorni seguenti al 26 aprile, data dell'incidente, la nube radioattiva raggiunse gran parte dell'Europa e arrivò in Italia il primo maggio. Il Paese si trovò così a dover far fronte a un'emergenza alla quale non era molto preparato: erano infatti pochi i laboratori allora in grado di eseguire misure di radioattività ambientale per stimare la reale contaminazione radioattiva del territorio italiano e valutare l'impatto dosimetrico sulla popolazione. In seguito a questo evento è stata quindi istituita dal Ministero della Salute, in collaborazione col Ministero dell'Ambiente, una rete nazionale che prevedeva un Centro di Riferimento Regionale (CRR) in ogni regione. Ai diversi CRR fu fornita a suo tempo anche la strumentazione necessaria per svolgere le analisi e furono organizzati corsi di formazione per il personale. Per il Piemonte il CRR, inizialmente individuato nel Laboratorio di Sanità Pubblica dell'ASL di Ivrea, è poi confluito in Arpa Piemonte con l'istituzione dell'Agenzia nel 1997. Lo scopo della rete nazionale è duplice: misurare la contaminazione radioattiva di origine artificiale sul territorio nazionale, ancora misurabile negli anni successivi al 1986, per valutare così la dose alla popolazione e individuare tempestivamente possibili nuovi incidenti nucleari.

A completamento della rete nazionale si è poi aggiunta una rete regionale, volta ad integrare la rete nazionale con altri campioni, specifici della realtà regionale.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Livelli di riferimento

La normativa di riferimento (D. Lgs. 230/95 e ss.mm.ii.) pone dei valori limite sulla dose efficace, data dalla somma delle dosi efficaci ricevute per esposizione esterna e impegnate per inalazione o per ingestione a seguito dell'introduzione di radionuclidi verificatesi nel periodo di riferimento. Per la popolazione il limite è fissato in 1 mSv/anno; tale limite non tiene conto della dose dovuta alla radioattività naturale e delle situazioni incidentali. Secondo la normativa vigente (allegato I del D. Lgs. 230/95) può ai fini pratici considerarsi trascurabile un valore di dose efficace inferiore ai 10 microSv per anno solare, che per questo motivo è chiamato anche livello di non rilevanza radiologica.

Tutti questi limiti espressi in termini di dose efficace (e misurati quindi in Sievert) non sono però direttamente confrontabili con i risultati analitici, che forniscono dei valori di concentrazione di attività (Bq/kg, Bq/l, ecc.): la dose efficace complessiva infatti non si può misurare direttamente ma si calcola a partire dai valori di concentrazione presenti nelle varie matrici. Solo in alcuni casi specifici le norme forniscono valori specifici di riferimento in termini di concentrazione di attività; tuttavia, per dare una valutazione complessiva dell'impatto radiologico, è necessario passare a un valore di dose efficace. La dose deve quindi essere calcolata a partire dalle varie vie di esposizione tramite cui le radiazioni vengono assorbite dall'uomo. Le principali sono:

- Inalazione;
- Ingestione;
- Irraggiamento.

Al tempo dell'incidente di Chernobyl era stato necessario prenderle in considerazione tutte, in quanto la nube radioattiva presente in aria poteva dare un contributo sia alla dose da inalazione che alla dose da irraggiamento. Già dopo il passaggio della nube l'inalazione non è stata più significativa, mentre l'irraggiamento dal suolo su cui la radioattività si era deposta e l'ingestione erano ancora importanti. Oggigiorno l'irraggiamento e l'ingestione sono le due vie di esposizione prese in considerazione per la stima della dose. Tuttavia col passare degli anni la contaminazione ambientale è molto diminuita e la dose alla popolazione da radioattività di origine artificiale risulta ormai molto inferiore non solo al limite di 1 mSv/anno ma anche al livello di non rilevanza radiologica di 10 microSv/anno. Ciò non toglie importanza alle reti di monitoraggio, in quanto la conoscenza della contaminazione ambientale attuale è comunque molto importante per la valutazione del "punto zero" ambientale, di fondamentale importanza per la gestione di eventuali nuovi incidenti radiologici o nucleari, anche di origine estera.

Per una tempestiva individuazione di grossi incidenti è stata poi istituita da ARPA Piemonte (a partire dal 2006) una rete di allarme *ad hoc*. Meno sensibile delle reti di monitoraggio basate sul campionamento di matrici, ma in grado di rispondere in tempo quasi reale. Una rete di allarme come quella attualmente in esercizio sarebbe tranquillamente in grado di riscontrare un'anomalia radiometrica simile a quella di Chernobyl.

Non sono state registrate finora anomalie dalla rete di allarme. In tempi relativamente recenti la rete di allarme non ha rivelato anomalie a seguito all'incidente di Fukushima del 2011: la radioattività dispersa in aria che raggiunse il nostro paese aveva infatti concentrazioni bassissime, impossibili da evidenziare con una rete di allarme in tempo reale. Tuttavia, tracce dell'evento sono state rilevate in laboratorio analizzando alcuni campioni prelevati nell'ambito delle reti di monitoraggio: è stato così possibile rilevare ad esempio la presenza di I-131 di origine giapponese.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

3 LE RETI DI MONITORAGGIO E LA RETE DI ALLARME

Le reti di monitoraggio sono articolate in rete nazionale per la sorveglianza radiometrica ambientale (rete RESORAD) e rete regionale. La prima è coordinata a livello nazionale da ISIN (ex ISPRA) e, con il contributo di tutte le regioni italiane, ha lo scopo di monitorare la radioattività di origine artificiale sul territorio nazionale, per arrivare a una valutazione dosimetrica per la popolazione italiana. Nell'ambito di questa rete vengono analizzate sia matrici ambientali che matrici alimentari consumate dalla popolazione piemontese. I dati che annualmente tutte le regioni inviano a ISIN vengono caricati a cura di ISIN stesso su un database europeo. La rete regionale integra e completa quella nazionale. Viene concordata con la Regione Piemonte e prevede l'analisi di matrici specifiche del territorio piemontese. I radionuclidi di interesse, per entrambe le reti, sono in particolare quelli di origine artificiale, *in primis* il Cs-137 che, diffusosi nell'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl nel 1986, viene ancora misurato in talune matrici, sia ambientali che alimentari. In particolari matrici vengono ancora ricercati anche lo Sr-90 e il Plutonio. La ricerca dello I-131 e del Cs-134 viene invece effettuata per identificare prontamente eventuali incidenti nucleari recenti, soprattutto di origine internazionale.

Il campionamento delle matrici ambientali è a carico del personale Arpa, mentre per le matrici alimentari ci si avvale della collaborazione degli organi del sistema sanitario (ASL) che attraverso le strutture di prevenzione recapitano ad Arpa gli alimenti, sia di origine agricola che animale.

La rete di allarme non è basata sull'analisi di campioni in laboratorio, ma sulla misura in continuo del rateo di dose gamma in aria da parte di rivelatori Geiger-Mueller posizionati in diversi punti del territorio piemontese. I rivelatori, in tutto 29, sono stati installati lungo tutto l'arco alpino di confine della regione e nelle principali città piemontesi. La trasmissione dati avviene ogni dieci minuti, sfruttando i ponti radio già esistenti per i dati meteorologici, dal momento che le sonde Geiger-Mueller sono state installate presso le stazioni meteo di Arpa Piemonte.

4 METODOLOGIA DI MISURA E METODI DI PROVA

I metodi utilizzati per l'esecuzione delle analisi – contenuti nel “Catalogo prove” di Arpa Piemonte – sono stati scelti per permettere la determinazione quantitativa dei radionuclidi di interesse nell'ambito del monitoraggio della radioattività ambientale (Cs-137, Cs-134, I-131, Sr-90 e plutonio). Sullo stesso campione possono essere eseguite più determinazioni, applicando metodi diversi in funzione dei nuclidi di interesse. Tra questi:

- la spettrometria gamma permette la determinazione simultanea, qualitativa e quantitativa, dei radionuclidi gamma emettitori presenti nella matrice considerata, sia artificiali sia naturali, ed in particolare permette di individuare con elevatissima sensibilità la presenza di radioisotopi quali Cs-137 e I-131. Può essere eseguita direttamente sul campione senza la necessità di effettuare processi di separazione dei radionuclidi e pertanto viene eseguita sulla quasi totalità dei campioni;
- la determinazione dell'attività alfa totale e beta totale permette la quantificazione dell'attività imputabile a tutti i radionuclidi alfa emettitori e beta emettitori presenti nel campione, senza consentirne l'analisi qualitativa. Rappresenta un utile strumento per un confronto diretto con i valori di screening fissati per la contaminazione del particolato atmosferico e dell'acqua destinata al consumo umano;
- i metodi radiochimici prevedono la separazione dei singoli radionuclidi alfa emettitori (ad es. plutonio) e beta emettitori (ad es. stronzio) e la loro successiva determinazione quantitativa; si tratta di analisi estremamente laboriose che non sono applicabili su larga scala.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

I risultati delle analisi vengono espressi come concentrazioni di attività per il singolo radionuclide riferite al volume o alla massa della matrice considerata (Bq/kg, Bq/l, Bq/m² o Bq/m³). La sensibilità della misura viene indicata dal limite di rivelabilità, detta anche MAR (Minima Attività Rivelabile): tale grandezza rappresenta la minima quantità di radioattività che la metodica analitica è in grado di rivelare con un determinato grado di probabilità (di solito il 95%). Nel caso in cui non si riveli contaminazione da parte di un certo radionuclide verrà comunque considerato il limite di rivelabilità come limite superiore per la concentrazione del radionuclide stesso (nelle tabelle si vedrà il simbolo <).

Al fine di garantire la qualità dei dati erogati i laboratori della struttura Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari:

- sono accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (certificato ACCREDIA n. 0203) per i principali metodi di prova;
- partecipano con cadenza annuale a circuiti di interconfronto nazionali ed internazionali (EC, IAEA ed altri).

L'accreditamento testimonia la competenza tecnica dei laboratori e la conformità del sistema di gestione alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 ed a qualsiasi altro criterio prescritto dall'Ente di accreditamento.

Per le analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di prova:

- U.RP.MA076: "Determinazione dei radionuclidi gamma emettitori mediante spettrometria gamma ad alta risoluzione" – UNI 11665: 2017 Determinazione di radionuclidi gamma emettitori mediante spettrometria gamma ad alta risoluzione – metodo normalizzato accreditato ISO 17025 (Certificato ACCREDIA n. 0203 Sede E Ivrea – Elenco prove revisione 20 del 16/10/2017 e elenco prove revisione 21 del 18/07/2018);
- U.RP.MA009: "Determinazione del contenuto di attività alfa e beta totale nelle acque non saline mediante scintillazione liquida" – UNI EN ISO 11704: 2015 Qualità dell'acqua – Misura della concentrazione di attività alfa e beta totale in acque non saline – Metodo del conteggio per scintillazione liquida – metodo normalizzato accreditato ISO 17025 (Certificato ACCREDIA n. 0203 Sede E Ivrea – Elenco prove revisione 20 del 16/10/2017 e elenco prove revisione 21 del 18/07/2018);
- U.RP.M994 "Determinazione del contenuto di attività di H-3 in acqua mediante scintillazione liquida" – UNI EN ISO 9698: 2015 Qualità dell'acqua - Determinazione dell'indice di attività del trizio - Metodo di conteggio per scintillazione liquida – metodo normalizzato accreditato ISO 17025 (Certificato ACCREDIA n. 0203 Sede E Ivrea – Elenco prove revisione 20 del 16/10/2017 e elenco prove revisione 21 del 18/07/2018);
- U.RP.M808: "Determinazione del contenuto di attività alfa e beta totale nel particolato atmosferico – APAT CTN-AGF AB01";
- U.RP.M829: "Determinazione della concentrazione di attività dello 90Sr in matrici ambientali e alimentari" – metodo interno;
- U.RP.M780: "Determinazione della concentrazione di attività del Plutonio in matrici ambientali e alimentari" – metodo interno.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per le analisi e i rilievi radiometrici è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- catene spettrometriche gamma con rivelatore al germanio iperpuro di tipo p o di tipo n e software di elaborazione ORTEC "GammaVision";
- contatore a flusso di gas Berthold per misure alfa/beta totale e conteggi beta basso fondo (Sr-90);
- contatore a scintillazione alfa-beta "Quantulus" ultra low level;
- catene spettrometriche alfa con rivelatore al silicio a barriera superficiale;
- Geiger-Mueller Gamma-Tracer Saphymo (per la rete gamma di allerta).

6 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

In questa sezione sono riportati in forma sintetica i risultati delle misure insieme ad alcuni grafici con gli andamenti storici delle concentrazioni dei radionuclidi di interesse nelle principali matrici alimentari ed ambientali, mentre per il dettaglio dei dati analitici si rimanda alle tabelle dell'Allegato 1. Per agevolare la comprensione dei risultati delle misure eseguite, in alcuni grafici sono riportate le linee corrispondenti ai limiti che si possono trovare in legislatura. In particolare per gli alimenti si fa riferimento ai Regolamenti europei emanati in seguito all'incidente di Chernobyl del 1986 (REGOLAMENTO CEE n° 737/90 del 22-03-1990, prorogato dal REGOLAMENTO CEE n° 616/2000 del 20-03-2000, che stabilisce che per l'importazione di alimenti da paesi terzi la somma di Cs-137 e Cs-134 non deve essere superiore a 370 Bq/kg per i prodotti lattiero-caseari e per gli alimenti per l'infanzia e superiore a 600 Bq/kg per tutti gli altri alimenti). Poiché i valori di concentrazione (quando misurati) si discostano molto da questi limiti, per giudicare l'adeguatezza delle analisi si fa riferimento al limite di rivelabilità, espresso in termini di Minima Attività Rivelabile (MAR). Nelle linee guida ISPRA n° 83/2012 "Linee guida per il monitoraggio della radioattività" sono riportate le MAR, per diversi radionuclidi e diverse matrici, che occorre raggiungere per avere misure adeguate. I valori di MAR sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 1 - Valori di Limite di Rivelabilità (minima attività rivelabile) raccomandati nelle linee guida ISPRA 83/2012.

| Matrice | Radionuclide | Rete fitta | Rete diradata |
|-------------------------------------|-----------------------|---|--|
| Particolato atmosferico | Cs-137 | 10 ⁻⁴ Bq/m ³ sul campione composito mensile | 10 ⁻⁴ Bq/m ³ sul campione giornaliero 10 ⁻⁶ Bq/m ³ sul campione composito mensile |
| | Attività beta totale | 10 ⁻⁴ Bq/m ³ | |
| Deposizione umida e secca (fallout) | Cs-137 | 10 ⁻¹ Bq/m ² | 10 ⁻¹ Bq/m ² |
| | Sr-90 | - | 10 ⁻² Bq/m ² sul campione composito semestrale |
| | Plutonio | - | 10 ⁻³ Bq/m ² sul campione composito semestrale |
| Acque superficiali | Cs-137 | 10 ⁻¹ Bq/l | 10 ⁻⁴ Bq/l |
| | Attività beta residua | 10 ⁻¹ Bq/l | 10 ⁻¹ Bq/l |
| Acqua potabile | Cs-137 | 10 ⁻² Bq/l | 10 ⁻² Bq/l |
| | Sr-90 | 10 ⁻² Bq/l | 10 ⁻² Bq/l |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | |
|---|-------------|----------------------------------|-----------------|
| | H-3 | 10 Bq/l | 10 Bq/l |
| | Beta totale | 10^{-1} Bq/l | 10^{-1} Bq/l |
| | Alfa totale | 10^{-2} Bq/l | 10^{-2} Bq/l |
| Latte | Cs-137 | 10^{-1} Bq/l | 10^{-1} Bq/l |
| | Sr-90 | 10^{-1} Bq/l | 10^{-2} Bq/l |
| Dieta mista | Cs-137 | 10^{-2} Bq/kg | 10^{-2} Bq/kg |
| | Sr-90 | 10^{-2} Bq/kg | 10^{-2} Bq/kg |
| Foraggi e mangimi | Cs-137 | 1 Bq/kg | |
| | Sr-90 | 10^{-1} Bq/kg | |
| DMOS (Detrito Minerale Organico Sedimentabile), sedimenti e suolo | Cs-137 | 10^{-1} Bq/kg (peso secco) | |
| | Sr-90 | 1 Bq/kg (peso secco) | |
| | Plutonio | 10^{-3} Bq/kg (peso secco) | |
| Miele, molluschi, funghi, bacche, selvaggina e pesci carnivori | Cs-137 | 10^{-1} Bq/kg (peso fresco) | |
| Muschi | Cs-137 | 1 Bq/m ² (peso secco) | |

Come già accennato nelle sezioni precedenti, il principale obiettivo del monitoraggio radiologico ambientale consiste nella stima della dose efficace alla popolazione, grandezza che, in base ai principi della radioprotezione, è ritenuta proporzionale al rischio radiologico indotto dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti. Siccome il calcolo della dose efficace deve necessariamente tenere conto delle tre possibili vie di esposizione (ingestione, inalazione ed irraggiamento), i risultati delle misure sono di seguito riportati per gruppi di matrici che contribuiscono alle diverse vie di esposizione.

6.1 La rete nazionale

Per la rete nazionale RESORAD sono stati analizzati nell'anno 2018 complessivamente 600 campioni, di cui 230 alimentari, campionati dalle AASSLL competenti per territorio e 270 ambientali, prelevati direttamente da ARPA. Nei seguenti diagrammi a torta (figure 1 e 2) sono sinteticamente rappresentate le suddivisioni di questi campioni nelle varie tipologie.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 1 - Numero di campioni alimentari analizzati per la rete nazionale nel 2018 (totale campioni 230).

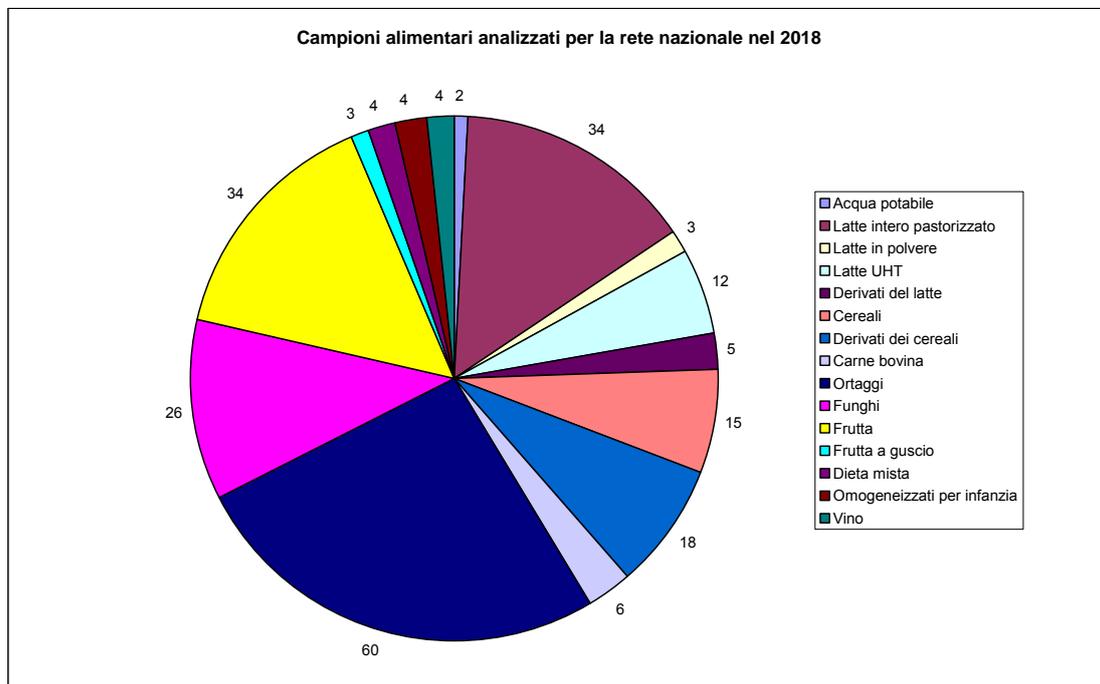
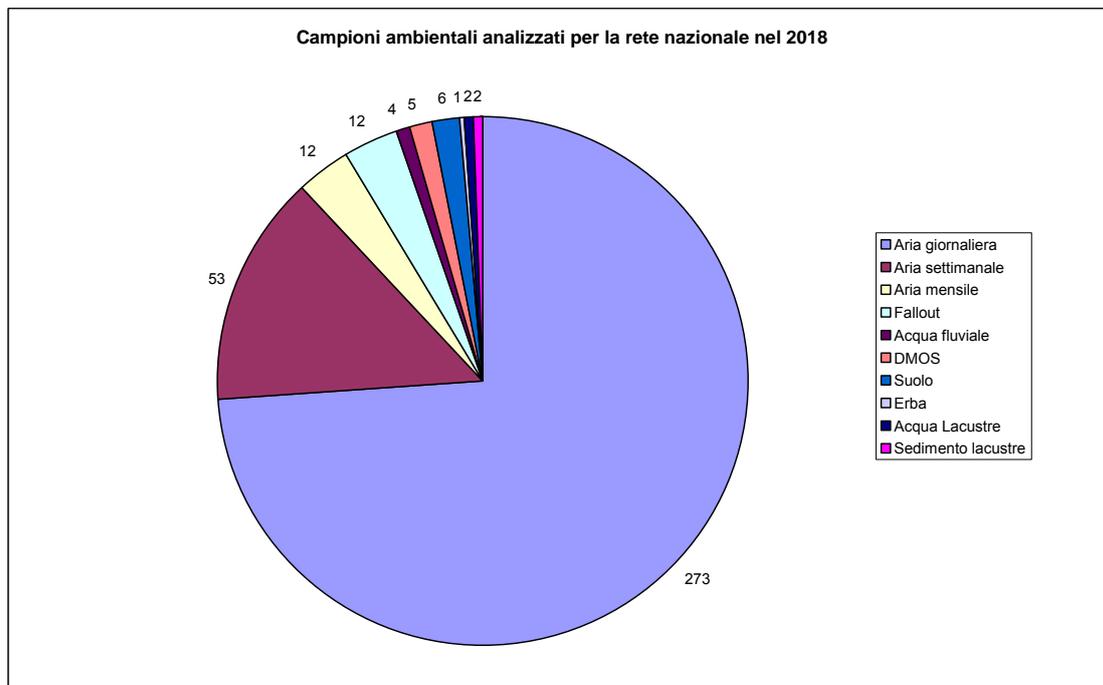


Figura 2 - Numero di campioni ambientali analizzati per la rete nazionale nel 2018 (totale campioni 370).



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Matrici funzionali al calcolo della dose da ingestione

Acqua potabile

- *Acquedotto di Torino-Venaria, che serve quasi un milione di utenze.*
- *Fa parte integrante della dieta.*
- *Consumo medio pro capite 548 l/anno per gli adulti (CEVaD/2010).*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A1 e Tabella A1bis.*
- *Volume di circa 300 litri per ottenere una sensibilità molto spinta.*
- *Misura semestrale.*
- Negli ultimi anni non sono mai state misurate concentrazioni superiori al limite di rivelabilità per le analisi di spettrometria gamma dell'ordine di 10^{-4} Bq/l per i radionuclidi di interesse (Cs-134, Cs-137 e I-131).
- Anche nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità.
- I risultati delle analisi di attività alfa e beta totale sono inferiori ai livelli di screening di 0,1 Bq/l per l'attività alfa totale e 0,5 Bq/l per l'attività beta totale (D.Lgs. 28/2016).
- I risultati delle analisi di trizio sono inferiori al limite di 100 Bq/l (D.Lgs. 28/2016).

Cereali e derivati

- *Fanno parte integrante della dieta.*
- *Consumo medio pro capite 170,4 kg/anno per gli adulti (da INEA, "L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A2.*
- *15 campioni di cereali (grano, mais, riso e 18 di derivati (pane, pasta, farine) provenienti dalle province di Torino, Alessandria, Novara e Vercelli.*
- Negli anni in queste matrici i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre stati inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131. Raramente si misurano concentrazioni di Cs-137 dell'ordine della frazione di Bq/kg.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131. In un campione di mais è stata misurata una concentrazione di Cs-137 pari a $0,159 \pm 0,083$ Bq/kg.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Ortaggi

- *Fanno parte integrante della dieta.*
 - *Consumo medio pro capite 44÷72 kg/anno per gli adulti (da INEA, "L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).*
 - *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A3.*
 - *60 campioni (di cui circa la metà insalata) provenienti dalle province di Torino, Asti, Cuneo, Novara, Vercelli e Verbano-Cusio-Ossola.*
- Negli anni in queste matrici i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre stati inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131
 - Raramente si misurano concentrazioni di Cs-137 nell'insalata dell'ordine della frazione di Bq/kg
 - Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131.
 - In un campione di cavolo e in due campioni di insalata è stata misurata una concentrazione di Cs-137 dell'ordine della frazione di Bq/kg (valore massimo $0,889 \pm 0,154$ Bq/kg).

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Frutta

- *Fa parte integrante della dieta.*
- *Consumo medio pro capite 54 kg/anno per gli adulti (da INEA, L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A4.*
- *37 campioni (di cui due di succo di mirtillo e tre di frutta a guscio) provenienti dalle province di Torino, Asti, Cuneo, Novara, Vercelli e Verbanco-Cusio-Ossola.*
- *La presenza di tracce di Cs-137 (di solito qualche Bq/kg) nelle castagne e nella frutta a guscio (nocciole) è un dato ormai acquisito, dovuto a un più elevato fattore di trasferimento per queste specie.*
- *Valori più elevati, dell'ordine delle decine di Bq/kg di Cs-137 si trovano in campioni di succo di mirtillo: ciò dipende anche al fatto che le aree montane dove crescono furono quelle maggiormente interessata al fallout di Chernobyl.*
- *Per il Cs-137 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre stati inferiori (ad eccezione di castagne e frutta a guscio). al limite di rivelabilità, dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per la maggior parte della frutta.*
- *Relativamente a tutti gli altri radioisotopi emettitori gamma (tra cui Cs-134 e lo I-131), tutti i campioni mostrano sempre valori inferiori al limite di rivelabilità (circa 10^{-1} Bq/kg)..*
- *In campioni di castagne, nocciole e in un campione di kiwi sono state misurate concentrazioni di Cs-137 dell'ordine della frazione di Bq/kg o più (valore massimo $13,3 \pm 1,4$ Bq/kg nelle castagne).*
- *Nei campioni di succo di mirtillo la massima concentrazione di Cs-137 è stata di $92,8 \pm 10,9$ Bq/kg.*

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Latte vaccino e derivati

- Fanno parte integrante della dieta.
 - Consumo medio pro capite 93 kg/anno per gli adulti (da INEA, L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).
 - Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A5 e Tabella A5bis.
 - 34 campioni di latte vaccino pastorizzato fresco, 3 di latte in polvere e 12 di latte vaccino UHT provenienti dalle province di Torino, Novara e Vercelli.
 - 4 campioni di derivati del latte provenienti dalle province di Novara e Vercelli.
- In queste matrici i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/l per il Cs-134 e lo I-131.
 - Invece possono essere talora rivelate tracce di Cs-137 sia nel latte che nei derivati.
 - Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131 per tutte le matrici.
 - Limitatamente al latte UHT, il Cs-137 è stato misurato in un campione ($0,195 \pm 0,113$ Bq/l), mentre il Cs-134 e lo I-131 sono sempre risultati inferiori al limite di rivelabilità.
 - Le misure di Sr-90 sul latte pastorizzato hanno sempre fornito valori inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-2} Bq/l, in linea con gli anni scorsi.

Carne bovina

- Fa parte integrante della dieta.
 - Consumo medio pro capite 23 kg/anno per gli adulti (da INEA, L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).
 - Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A6.
 - 5 campioni provenienti dalle province di Torino e Vercelli.
- In questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131.
 - Tracce di Cs-137 invece possono essere talora rivelate.
 - Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori alla Minima Attività Rivelabile per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Funghi

- Non fanno parte integrante della dieta, però sono interessanti per la loro proprietà radio accumulatrici (variabili comunque da specie a specie).
- Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A7.
- 26 campioni di differenti specie (*Agaricus*, *Armillaria*, *Boletus*, *Lactarius*, *Leccinum*, *Macrolepiota*, *Rozites*, *Russola*, *Suillus*, *Xerocomus*) provenienti dalle province di Torino, Alessandria, Asti, Biella, Cuneo, Vercelli e Verbano-Cusio-Ossola.
- In questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per tutti i radioisotopi artificiali gamma ad eccezione del Cs-137.
- Fino a pochi anni fa è stato possibile rivelare ancora in taluni campioni il Cs-134.
- In Cs-137 è quasi sempre misurato, talvolta in concentrazioni dell'ordine delle centinaia di Bq/kg.
- Il Cs-137 è stato misurato nella quasi totalità dei campioni (81%).
- La concentrazione di Cs-137 è risultata superiore o prossima al limite di 600 Bq/kg in due campioni dalla provincia di Verbania e uno dalla provincia di Biella (valore massimo 1340 ± 149 Bq/kg). Da notare che erano campioni di specie particolarmente radio accumulatrici (*rozites caperata* e *xerocomus badius*).

Nella Figura 3 si osserva come la concentrazione di Cs-137 sia maggiore in alcuni tipi di funghi rispetto ad altri. Tuttavia, poiché la contaminazione dei funghi dipende anche dal terreno sui cui crescono, sono anche stati messi in relazione i funghi maggiormente radioattivi con la zona di provenienza (vedi Figura 4). Si osserva infatti che i funghi provenienti dalle zone più contaminate in seguito all'incidente di Chernobyl (zone montane del Biellese e del Verbano-Cusio-Ossola) contengono più Cs-137 che quelli provenienti dalle altre zone del Piemonte, indipendentemente dalla specie.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 3 - Concentrazione di Cs-137 nei campioni di funghi analizzati nel 2018. Le concentrazioni maggiori si osservano nelle specie *Rozites Caperata* e *Xerocomus Badius*, che sono particolarmente radio accumulatrici. I rettangoli bianchi in dicano che l'esito della misura è inferiore al limite di rivelabilità.

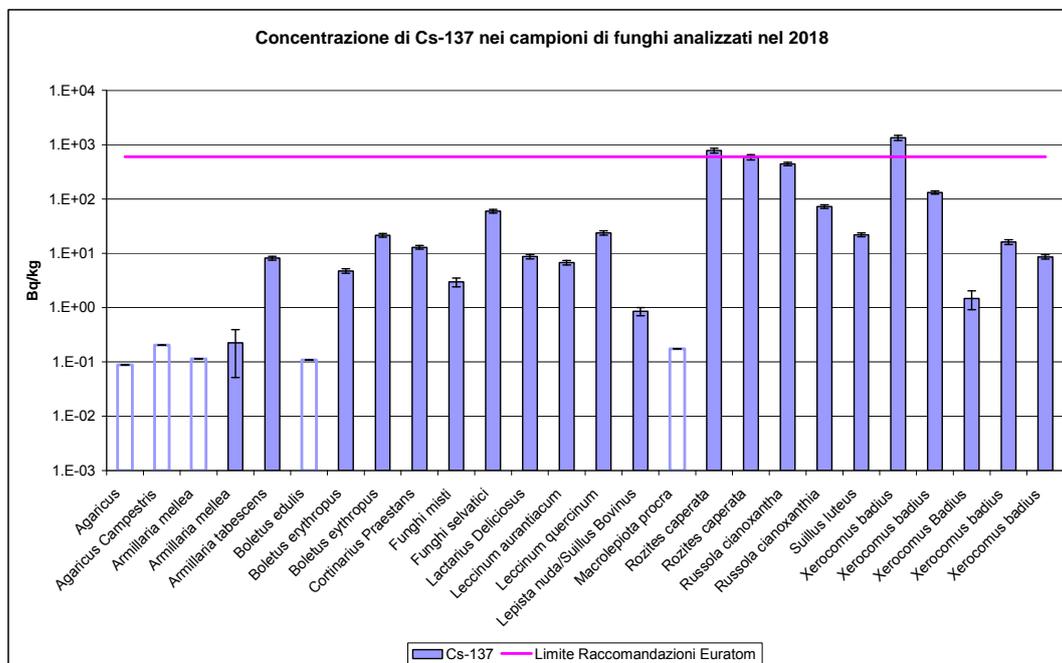
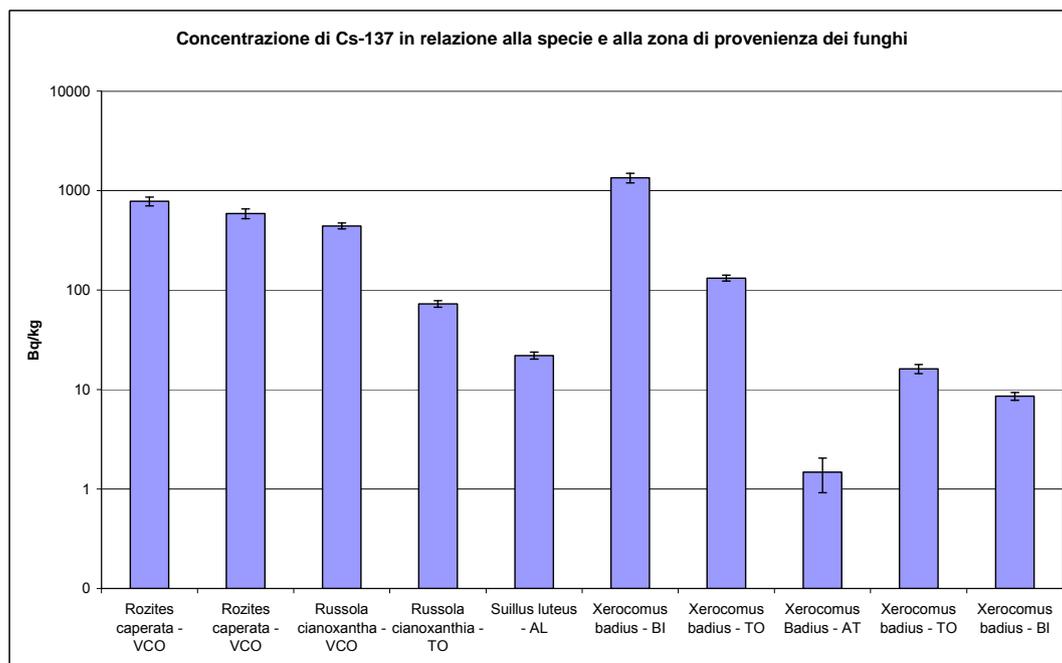


Figura 4 - Concentrazione di Cs-137 nei campioni maggiormente radioattivi, in relazione alla specie e alla zona di provenienza.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Dieta mista

- *La misura della dieta mista è prevista dalla Raccomandazione 2000/473/Euratom.*
- *I campioni vengono prelevati presso mense scolastiche o ospedaliere.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A8.*
- *4 campioni provenienti dalle province di Torino, Cuneo e Verbano-Cusio-Ossola.*
- In questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per tutti e tre i radionuclidi.
- I risultati delle analisi di Sr-90 sono sempre risultati inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} - 10^{-2} Bq/kg.

Omogeneizzati per bambini

- *Fanno parte integrante della dieta dei bambini piccoli e per questo considerati una matrice sensibile.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A9.*
- *4 campioni provenienti dalle province di Torino e Vercelli.*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per tutti e tre i radionuclidi.

Vino

- *La sua rilevanza radioprotezionistica è considerata trascurabile*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A10.*
- *4 campioni provenienti dalle province di Torino e Asti.*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per tutti e tre i radionuclidi.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Matrici funzionali al calcolo della dose da irraggiamento

Suolo

- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A11.*
- *6 campioni provenienti dalla provincia di Torino prelevati tramite stratigrafia (30x30x5 cm).*
- *Suolo indisturbato.*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità, dell'ordine di 10 Bq/m² per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è sempre misurato, in concentrazioni dell'ordine delle migliaia o più di Bq/m².
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è stato misurato in tutti i campioni e decresce con la profondità del campione.
- Lo Sr-90 è presente in tutti i campioni con concentrazioni dell'ordine di 10 Bq/kg nello strato superficiale e più basse negli strati più profondi. Nel 2018 la concentrazione dello strato superficiale (sito di Albareto) è stata di 16,9 ± 11,8 Bq/kg.
- Il plutonio è presente in deboli tracce tutti i campioni. Nel 2018 nello strato superficiale è stata misurata una concentrazione pari a 0,425 ± 0,039 Bq/kg di Pu-239/240 e pari a 0,024 ± 0,008 Bq/kg di Pu-238, in linea con gli anni scorsi.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 5 - Andamento del Cs-137 in profondità nel suolo indisturbato.

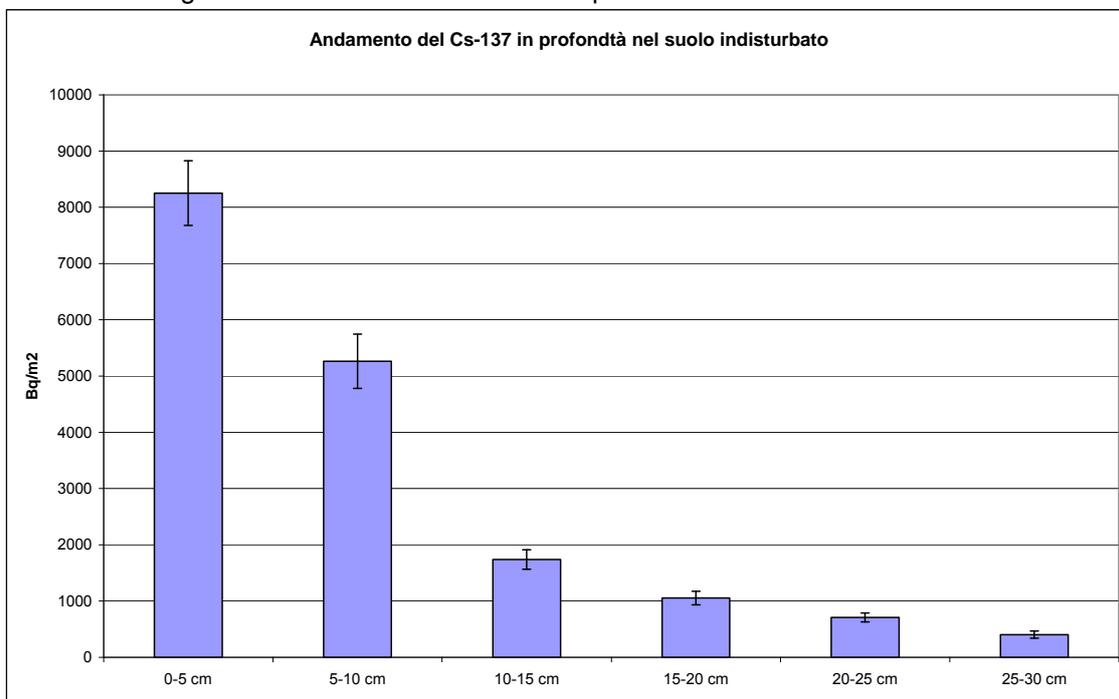
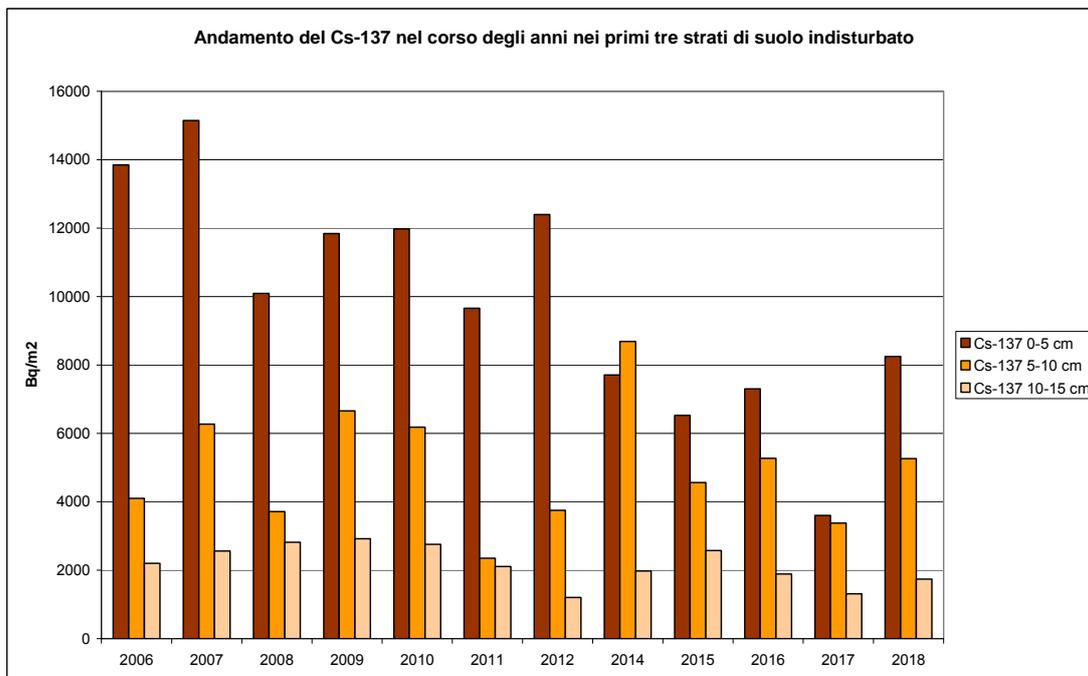


Figura 6 - Andamento del Cs-137 nel suolo indisturbato nei primi tre strati nel corso degli ultimi anni. Nel complesso si osserva una diminuzione del Cs-137 nello strato superficiale (0-5 cm) dovuto, più che al decadimento fisico, alla migrazione del Cs-137 in profondità nel suolo.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Indicatori ambientali

Acqua superficiale

- *Costituisce un indicatore ambientale utile per evidenziare eventuali accumuli.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A12 e Tabella A12bis.*
- *Misura trimestrale dell'acqua del fiume Po e annuale del Lago di Viverone e del Lago Maggiore.*
- *Campione di circa 90 litri per ottenere una buona sensibilità di misura.*
- Negli ultimi anni non sono mai state misurate concentrazioni superiori al limite di rivelabilità per le analisi di spettrometria gamma dell'ordine di 10^{-3} Bq/l per i radionuclidi di interesse (Cs-134, Cs-137 e I-131).
- Anche nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità.
- I risultati delle analisi di attività alfa e beta totale sono inferiori ai livelli di screening di 0,1 Bq/l per l'attività alfa totale e 0,5 Bq/l per l'attività beta totale per le acque potabili (D.Lgs. 28/2016).
- I risultati delle analisi di trizio sono inferiori al limite di 100 Bq/l per le acque potabili (D.Lgs. 28/2016).

Sedimento

- *Costituisce un indicatore ambientale utile per evidenziare eventuali accumuli.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A13.*
- *Misura annuale del Lago di Viverone e del Lago Maggiore.*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è sempre misurato, in concentrazioni anche dell'ordine delle decine di Bq/kg.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è stato misurato in tutti i campioni (valore massimo $95,9 \pm 6,7$ Bq/kg).

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

DMOS (Detrito Minerale Organico Sedimentabile)

- *Costituisce un indicatore ambientale utile per evidenziare eventuali accumuli.*
- *Particolato in sospensione nell'acqua dei fiumi prelevato con appositi campionatori.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A14 e Tabella A14 bis.*
- *Misura annuale sul fiume Dora Baltea (due punti), Po (due punti) e Ticino (un punto).*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134.
- Il Cs-137 è sempre misurato, in concentrazioni anche dell'ordine delle decine di Bq/kg.
- Lo I-131 può essere misurato a valle dei grossi centri abitati in concentrazioni dell'ordine di qualche Bq/kg in quanto utilizzato per scopi medici e poi dismissed dai pazienti nei sistemi fognari.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è stato misurato in tutti i campioni (valore massimo $2,38 \pm 0,29$ Bq/kg).

Erba

- *Costituisce un indicatore ambientale utile per valutare eventuali ricadute al suolo.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A15.*
- *1 campione proveniente dalla provincia di Torino prelevato su una superficie pari a 30x30x5 cm.*
- *Suolo indisturbato.*
- In questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 1 Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è sempre misurato, in concentrazioni dell'ordine di qualche Bq/kg.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è stato misurato con una concentrazione pari a $1,14 \pm 0,47$ Bq/kg.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Particolato atmosferico

- *Il punto di campionamento è posto sul tetto della sede Arpa di Ivrea, in Via Jervis 30.*
 - *Il sistema è in grado di prelevare circa 100 m³ in 24 ore.*
 - *Misure giornaliere di spettrometria gamma e attività alfa e beta totale.*
 - *Misure di spettrometria gamma sul pacchetto di filtri settimanali.*
 - *Misure di spettrometria gamma sul pacchetto di filtri mensili.*

 - *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A16 e Tabella A17.*
- Nei filtri giornalieri i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10⁻³ Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
 - Nel pacchetto settimanale i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10⁻⁴ Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
 - Nel pacchetto mensile i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10⁻⁵ Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
 - Nei filtri giornalieri le concentrazioni di attività alfa totale si attestano intorno al mBq/m³.
 - Nei filtri giornalieri le concentrazioni di attività beta totale si attestano intorno ai decimi di mBq/m³.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 7 - Concentrazione di attività alfa e beta totale nel particolato atmosferico prelevato a Ivrea nel 2018. Si osserva come le misure siano adeguate al limite di rivelabilità indicato dalle Linee Guida ISPRA n. 83/2012.

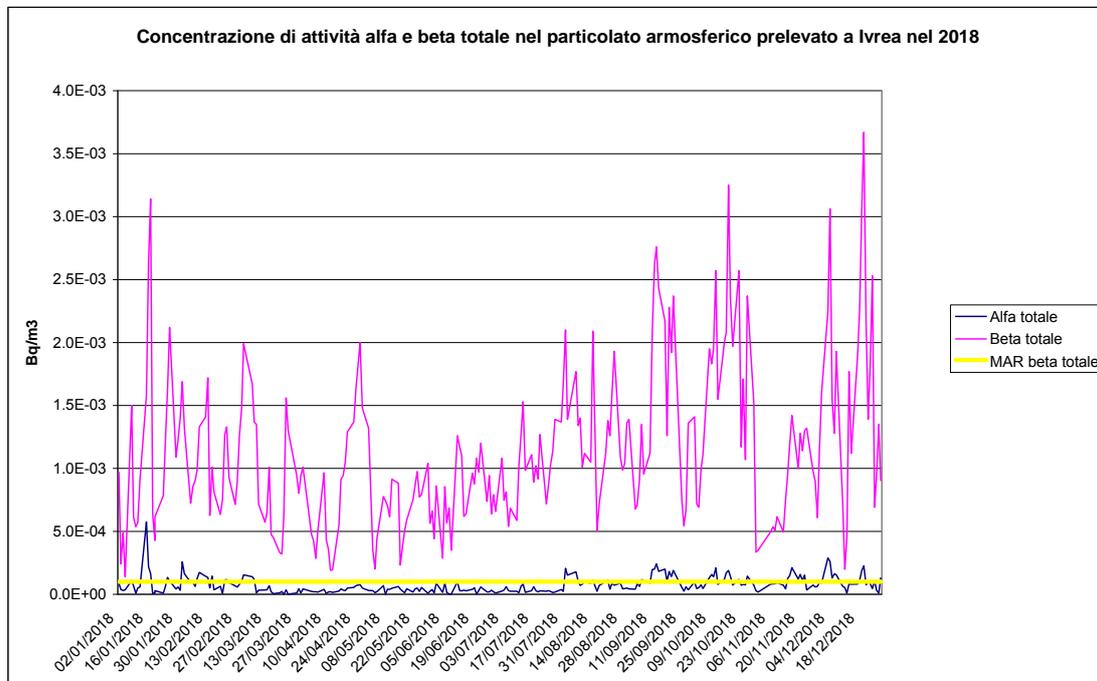
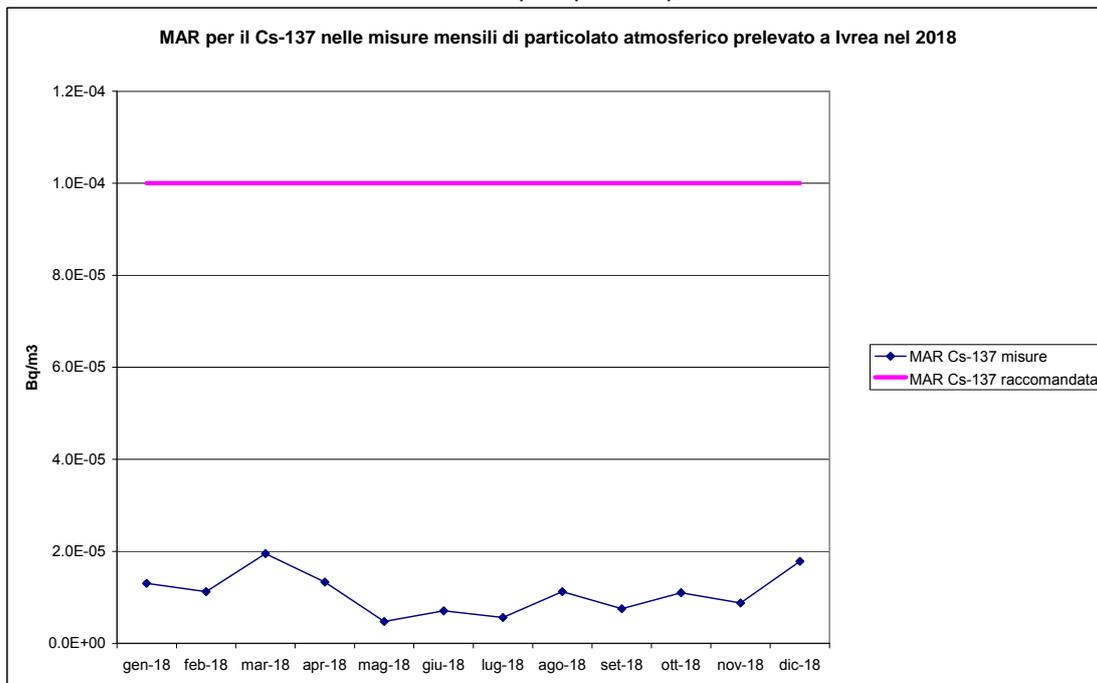


Figura 8 – Limite di rivelabilità delle misure di Cs-137 nel particolato atmosferico mensile prelevato a Ivrea nel 2018. Si osserva come i livelli raggiunti siano ampiamente adeguati al livello indicato dalle Linee Guida ISPRA n. 83/2012 per questo tipo di misure.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

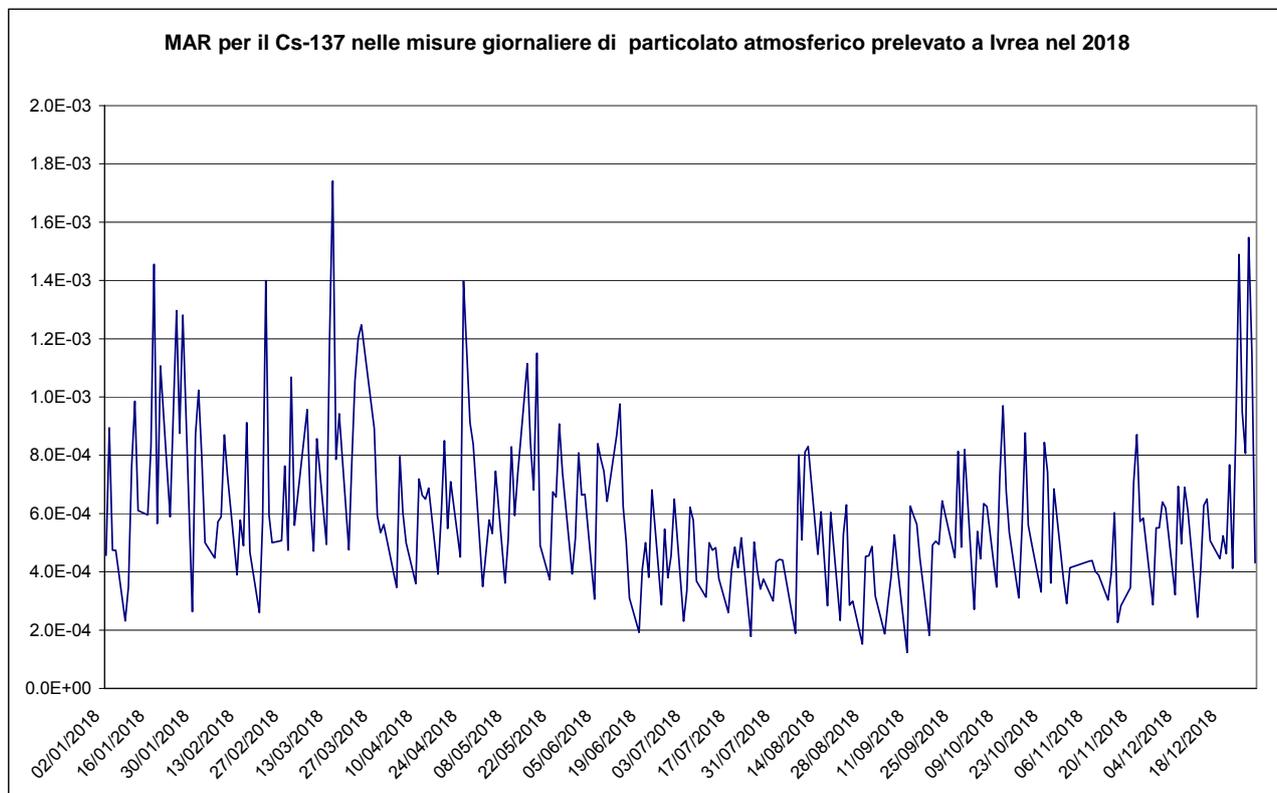
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 9 – Limite di rivelabilità delle misure di Cs-137 nel particolato atmosferico giornaliero prelevato a Ivrea nel 2018 (ordine di grandezza attorno al mBq/m^3).



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

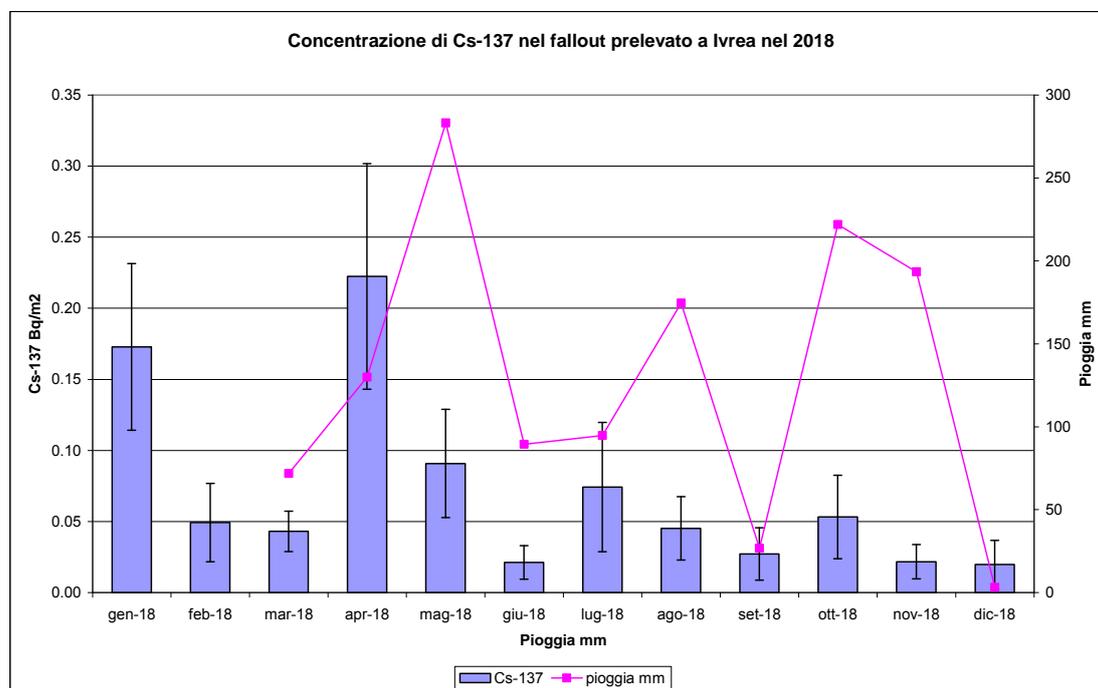
Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Deposizione al suolo umida e secca (fallout)

- È un indicatore ambientale molto utile e molto sensibile per valutare eventuali ricadute al suolo e, indirettamente, la concentrazione di attività in atmosfera
- Il punto di campionamento è posto sul tetto della sede Arpa di Ivrea, in Via Jervis 30.
- Superficie di raccolta pari a circa 4 m².
- Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A18 e Tabella A18bis.
- 12 campioni provenienti dalla raccolta mensile.
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10⁻² Bq/m² per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è talora misurato, in concentrazioni dell'ordine del limite di rivelabilità.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è stato sempre misurato in tutti i campioni (valore massimo 0,222 ± 0,079 Bq/m² riferito al mese di aprile 2018).
- Lo Sr-90 sul campione composito semestrale è risultata di 0,201 ± 0,183 Bq/m² in linea con gli anni scorsi.

Figura 10 - Concentrazione di Cs-137 nel fallout prelevato a Ivrea nel 2018.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

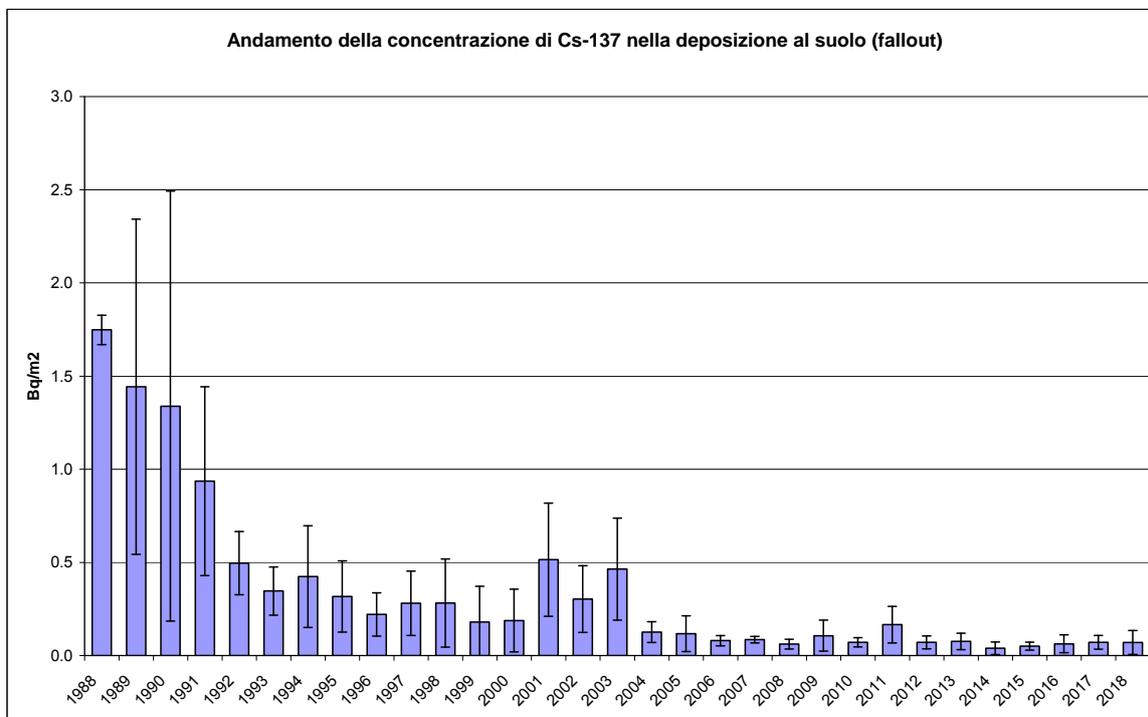
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 11 - Andamento della concentrazione di Cs-137 nel fallout prelevato a Ivrea nel corso degli ultimi anni. Dopo una marcata diminuzione negli anni successivi all'incidente di Chernobyl, la concentrazione di Cs-137 sembra attestarsi su valori più o meno costanti.



6.2 La rete regionale

La rete regionale, come già anticipato, integra la rete nazionale con alcune specifiche matrici, scelte sulla base della loro specificità territoriale: ad esempio, latte crudo prodotto in allevamenti che impiegano perlopiù mangimi di provenienza locale, selvaggina, miele, eccetera. La distribuzione dei suddetti campioni è mostrata nel seguente diagramma a torta riportato in Figura 12.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

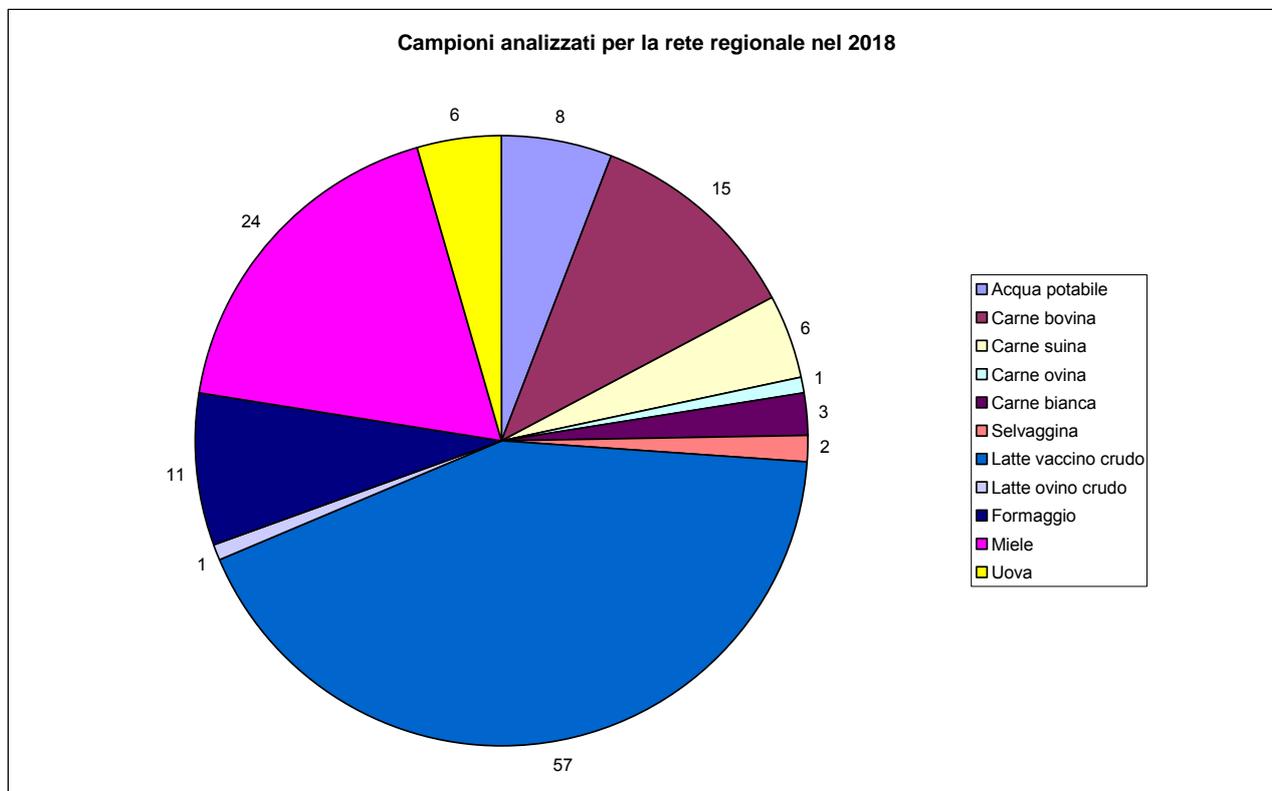
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 12 – Numero di campioni analizzati per la rete regionale nel 2018 (totale campioni 134).



Matrici funzionali al calcolo della dose da ingestione

Acqua potabile

- *Acquedotti di piemontesi a discrezione delle ASL che effettuano il prelievo.*
- *Fa parte integrante della dieta.*
- *Consumo medio pro capite 548 l/anno per gli adulti (CEVaD/2010).*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A19.*
- *Volume di circa 30 litri per campione.*
- *Campioni provenienti dalla provincia di Cuneo e di Alessandria.*
- Negli ultimi anni non sono mai state misurate concentrazioni superiori al limite di rivelabilità per le analisi di spettrometria gamma dell'ordine di 10^{-2} Bq/l per i radionuclidi di interesse (Cs-134, Cs-137 e I-131).
- Anche nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità.
- I risultati delle analisi di attività alfa e beta totale sono inferiori ai livelli di screening di 0,1 Bq/l per l'attività alfa totale e 0,5 Bq/l per l'attività beta totale (D.Lgs. 28/2016).

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Carne

- *Fa parte integrante della dieta.*
 - *Consumo medio pro capite 91 kg/anno per gli adulti, considerando tutti i tipi di carne (da INEA, L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).*
 - *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A20.*
 - *27 campioni provenienti di cui 2 di carne avicola, 15 di carne bovina, 1 di carne cunicola, 1 di carne ovina, 6 di carne suina e 2 di selvaggina (cinghiale).*
 - *Campioni provenienti dalle province di Torino, Alessandria, Cuneo, Vercelli e Verbano-Cusio-Ossola.*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131.
 - Concentrazioni di Cs-137 non particolarmente elevate possono essere talora rivelate nelle carni di allevamento.
 - Concentrazioni di Cs-137 anche abbastanza elevate possono essere rivelate nella selvaggina.
 - Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
 - In 6 campioni di carne bovina di allevamento è stato rivelato il Cs-137 (valore massimo $3,88 \pm 0,45$ Bq/kg).
 - Nei due campioni di carne di cinghiale è stato rivelato il Cs-137 (valore massimo $19,6 \pm 1,46$ Bq/kg).

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Latte vaccino crudo

- *Non si può considerare come parte integrante della dieta, almeno per la maggior parte della popolazione. E' comunque interessante perché è un bioaccumulatore e un indicatore di presenza di contaminazione.*
- *Consumo medio pro capite 70 kg/anno per gli adulti, per una minoranza di popolazione (da INEA, L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A21 e Tabella A21bis.*
- *55 campioni di latte vaccino crudo, 1 campione di latte ovino e 1 campione di latte caprino prelevati direttamente negli allevamenti provenienti dalle province di Torino, Alessandria, Biella, Cuneo, Novara e Verbano-Cusio-Ossola.*
- Negli anni in queste matrici i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/l per il Cs-134 e lo I-131.
- Invece può essere rivelato il Cs-137 sia nel latte vaccino che in quello caprino e ovino.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131 per tutti i tipi di latte.
- Il Cs-137 è stato misurato in poco più del 50% dei campioni di latte vaccino, mentre è risultato inferiore al limite di rivelabilità per il latte caprino e per quello ovino.
- Nei campioni mensili di un latte di cascina del Canavese il Cs-137 è sempre stato misurato (valore massimo $0,452 \pm 0,176$ Bq/l riferito al mese di settembre 2018).
- Il valore massimo di Cs-137 è stato pari a $3,61 \pm 0,45$ Bq/kg in un latte vaccino proveniente da un alpeggio in Alto Canavese.
- Le misure di Sr-90 sul latte della cascina del Canavese hanno fornito valori dell'ordine di 10^{-1} - 10^{-2} Bq/l, in linea con gli anni scorsi.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 13 - Concentrazione di Cs-137 nel latte vaccino prelevato in una cascina del Canavese nel 2018.

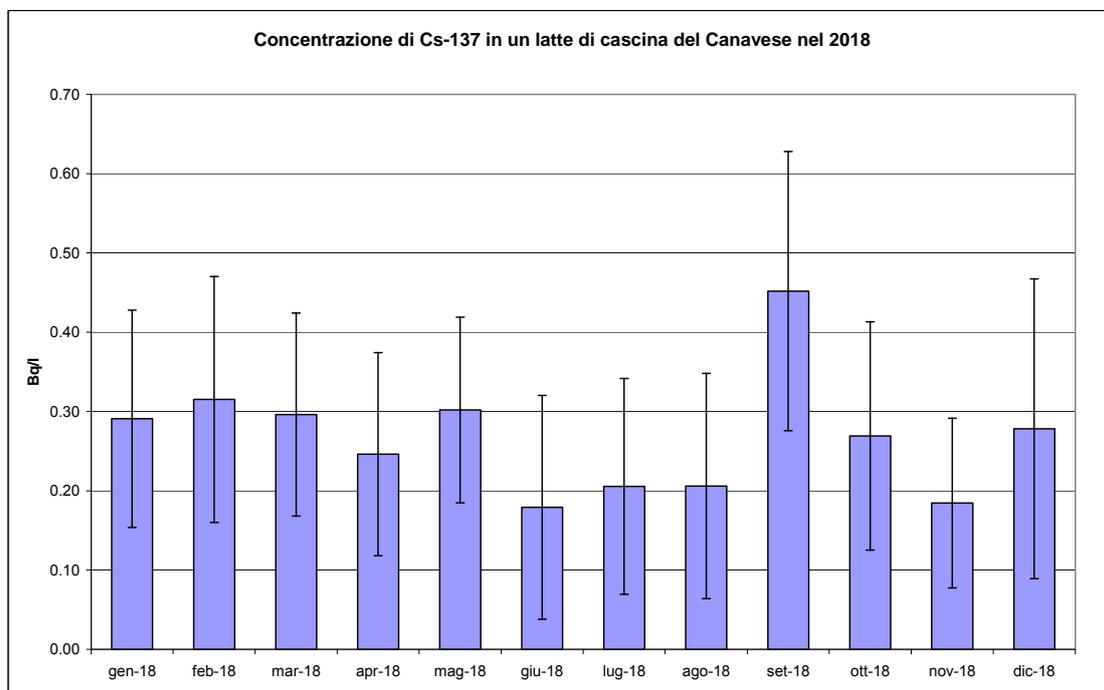
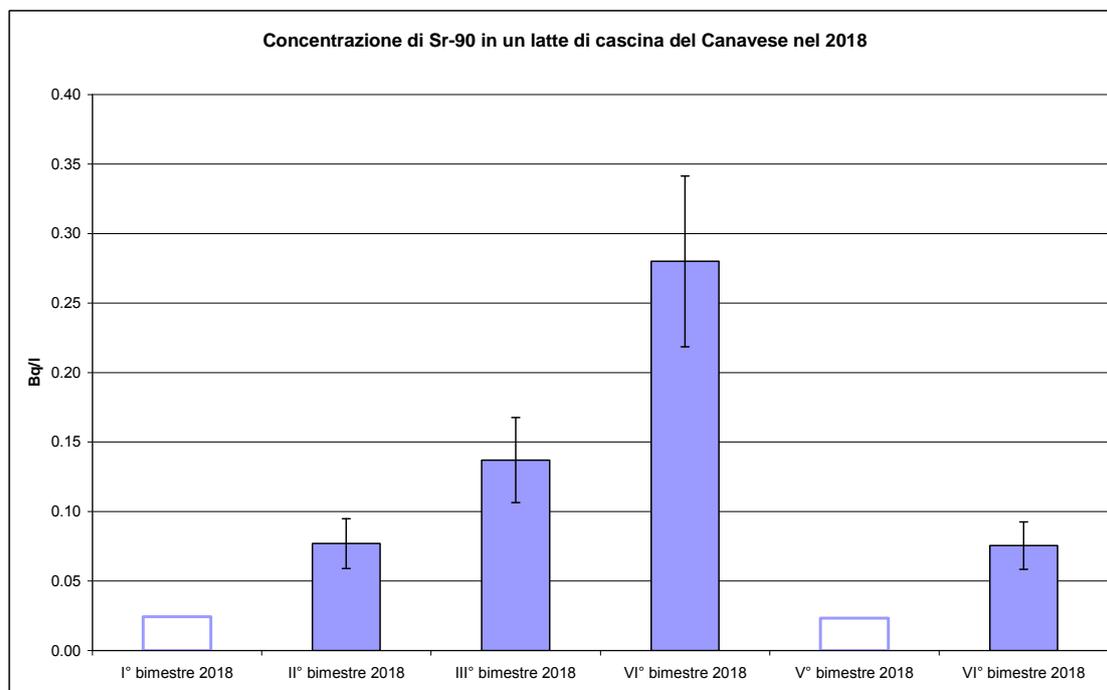


Figura 14 - Concentrazione di Sr-90 nel latte vaccino prelevato in una cascina del Canavese nel 2018. I rettangoli vuoti indicano che la misura è inferiore al limite di rivelabilità.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

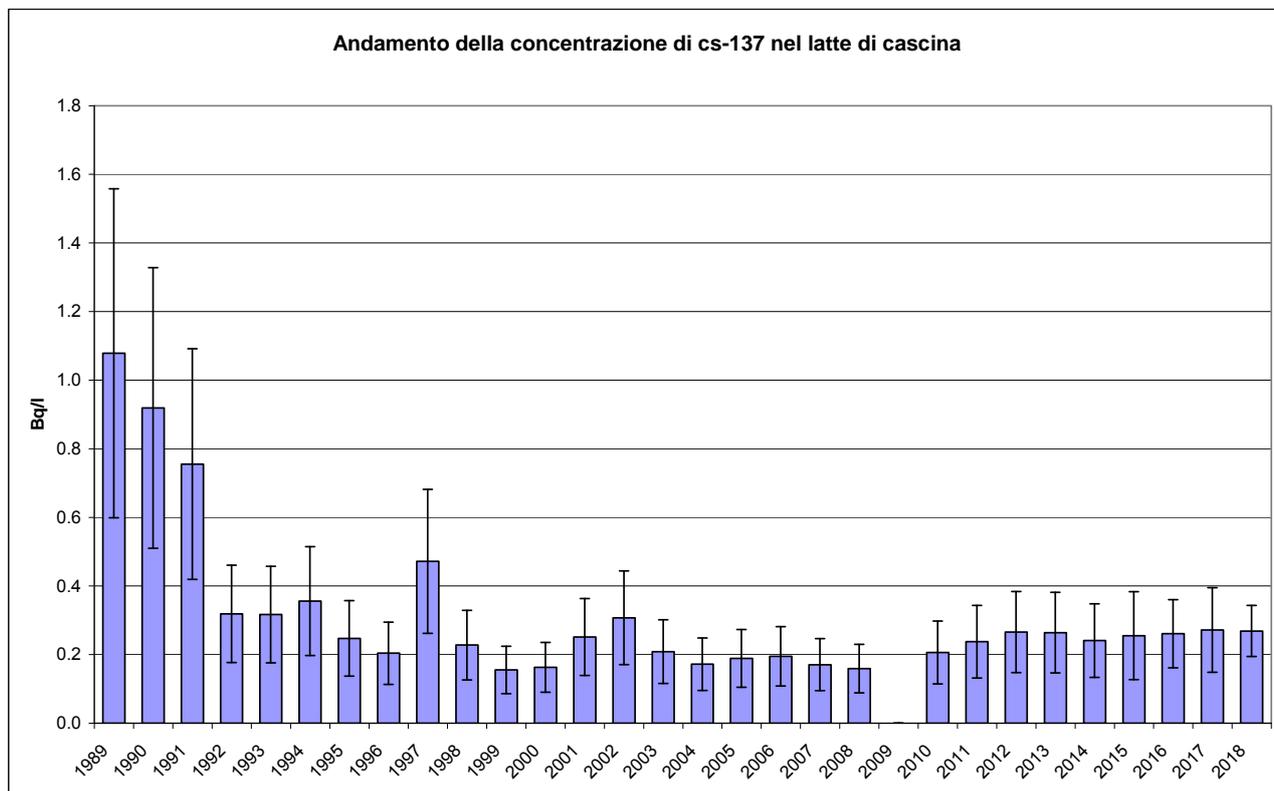
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 15- Andamento della concentrazione di Cs-137 nel latte vaccino prelevato in una cascina del Canavese nel corso degli ultimi anni. Dopo una marcata diminuzione negli anni successivi all'incidente di Chernobyl, la concentrazione di Cs-137 sembra ora attestarsi su valori più o meno costanti.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Derivati del latte

- *Fanno parte integrante della dieta.*
- *Consumo medio pro capite 22,6 kg/anno per gli adulti (da INEA, "L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A22.*
- *11 campioni di derivati del latte (formaggi tipo toma) provenienti dalle province di, Biella, Cuneo e Verbanco-Cusio-Ossola..*
- Negli anni in queste matrici i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/l per il Cs-134 e lo I-131.
- Invece può essere rivelato il Cs-137 in concentrazioni non particolarmente elevate.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131 per tutti i tipi di latte.
- Il Cs-137 è stato misurato in 4 campioni (valore massimo $1,10 \pm 0,15$ Bq/kg) provenienti dal Biellese e dal Verbanco.

Miele

- *Non fa parte integrante della dieta, però è interessante perché è un bioaccumulatore e un indicatore di presenza di contaminazione.*
- *Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A23.*
- *24 campioni di differenti tipologie (8 di acacia, 7 di castagno, 8 millefiori e 1 di tiglio) provenienti dalle province di Biella, Cuneo, Novara, Vercelli e Verbanco-Cusio-Ossola.*
- Negli anni in questa matrice i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è talora misurato in concentrazioni dell'ordine di qualche Bq/kg.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità per il Cs-134 e lo I-131.
- Il Cs-137 è stato misurato nel 50% dei campioni (valore massimo $8,83 \pm 1,64$ Bq/kg).
- Il Cs-137 è stato misurato nella totalità dei campioni di miele di castagno.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

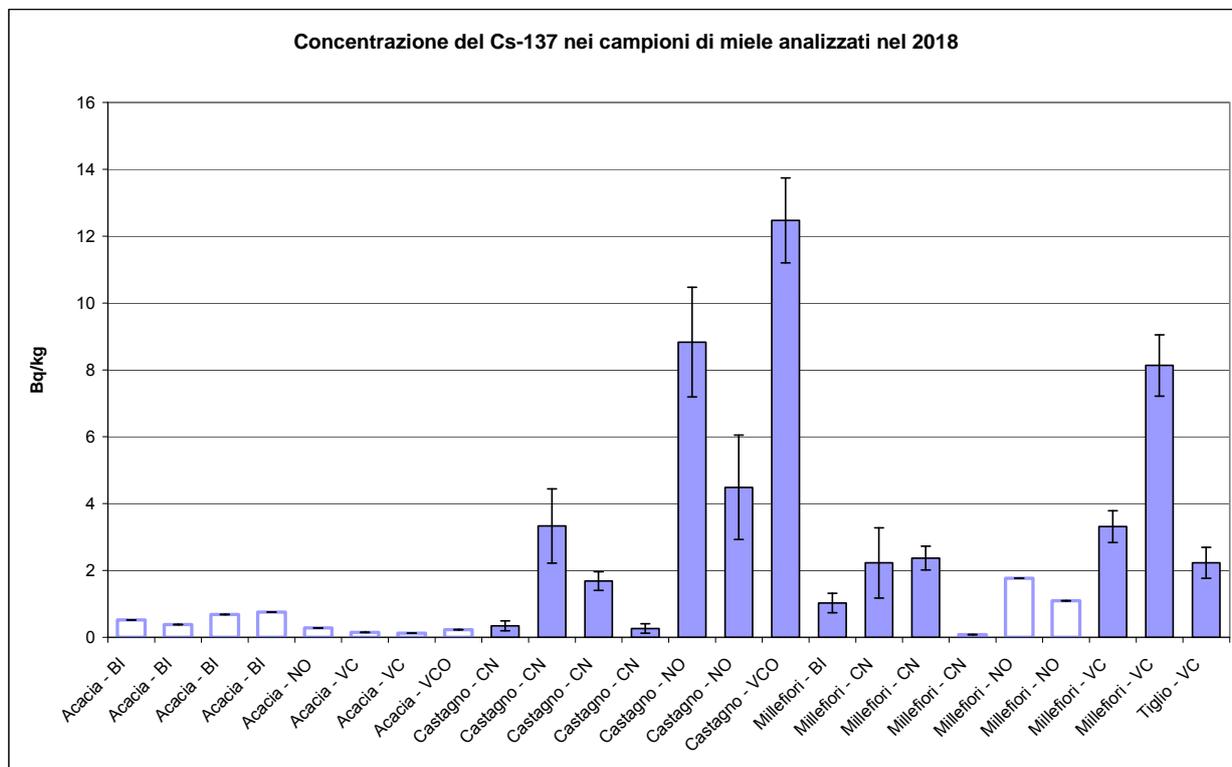
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Figura 16 - Concentrazione di Cs-137 nel miele nel 2018. Le concentrazioni maggiori si hanno nel miele di castagno, in particolare quello proveniente dal Verbano-Cusio-Ossola, zona particolarmente colpita dalla deposizione di Cs-137 in seguito all'incidente di Chernobyl del 1986. Il miele di acacia non accumula il Cs-137. I rettangoli vuoti indicano che la misura è inferiore al limite di rivelabilità.



Uova

- Fanno parte integrante della dieta.
- Consumo medio pro capite 10,9 kg/anno per gli adulti (da INEA, "L'agricoltura italiana conta", INEA, 2011).
- Dettaglio dei risultati delle misure in Tabella A24.
- 6 campioni provenienti dalle province di Cuneo, Novara e Vercelli.
- Negli anni in queste matrici i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono sempre inferiori al limite di rivelabilità dell'ordine di 10^{-1} Bq/kg per il Cs-134, il Cs-137 e lo I-131.
- Nel 2018 i risultati delle analisi di spettrometria gamma sono stati sempre inferiori al limite di rivelabilità tutti e tre i radionuclidi.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

6.3 La rete di allerta

La misura della dose gamma ambientale è effettuata in continuo tramite una rete automatica di monitoraggio della radioattività ambientale, installata da Arpa nel 2006, costituita da 29 centraline equipaggiate con sensori Geiger-Mueller.

Scopo di tale rete è quello di ottenere in tempo reale un dato sui livelli di radioattività in atmosfera. Il dato fornito dai sensori Geiger-Mueller è il rateo di dose gamma in aria, espresso in $\mu\text{Sv/h}$ (microSievert/ora). Per ogni centralina sono stati definiti un livello di attenzione e un livello di allarme; se il rateo di dose gamma in aria misurato supera il livello di attenzione occorre monitorare l'evoluzione della situazione, mentre se supera il livello di allarme si può supporre che sia accaduto un incidente radiologico o nucleare nelle vicinanze e si iniziano a effettuare le valutazioni dosimetriche. Dall'installazione ad oggi non si sono verificati aumenti di dose gamma in aria giudicati come anomali. La rete si interfaccia strettamente con i dati meteo-idrografici: i sensori sono infatti installati in corrispondenza di alcune stazioni della rete meteo-idrografica.

La Figura 17 riporta la dislocazione delle centraline sul territorio regionale, per la quale si è tenuto conto del fatto che la minaccia principale è legata a possibili rilasci provenienti dagli impianti nucleari transfrontalieri (Francia e Svizzera).

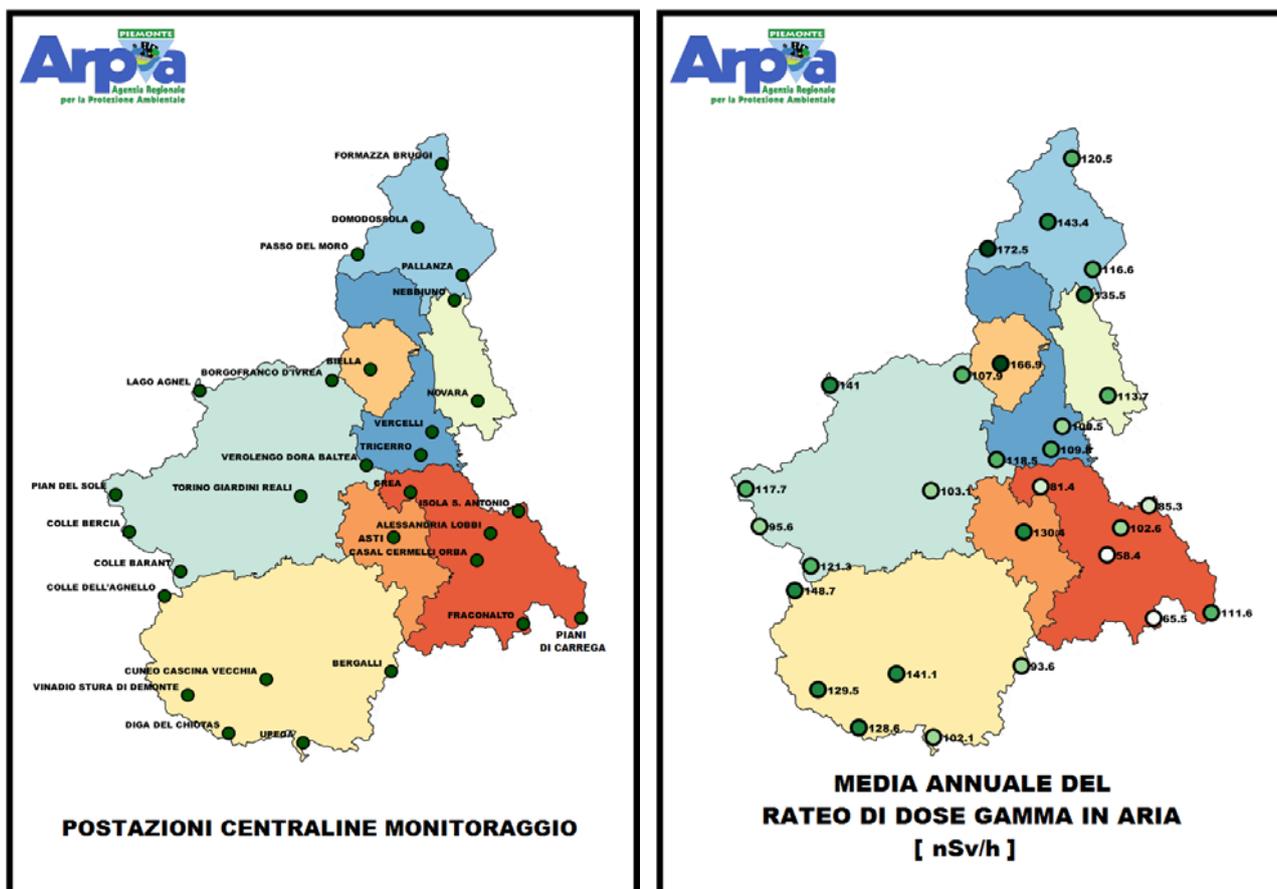


Figura 17 – Posizione delle centraline e media annuale 2018 del rateo di dose gamma.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

La dose gamma in aria misurata dalle centraline può variare anche significativamente nel corso di una giornata e dell'anno a causa di fenomeni naturali. La Figura 18 evidenzia un aumento della dose gamma in aria dovuto ai radionuclidi naturali normalmente presenti nel pulviscolo atmosferico, che precipitano al suolo insieme alle polveri durante un fenomeno di precipitazione. Questo aumento, dovuto alla radioattività naturale generata dal radon, si esaurisce però nel giro di poche ore dalla fine dell'evento piovoso e i livelli di radioattività rientrano entro i valori normali. La Figura 19 mostra invece la variazione annuale dei livelli di rateo di dose durante l'anno: il grafico si riferisce a una stazione situata oltre i 2000 m s.l.m. dove in inverno c'è uno spessore di neve consistente. E' evidente l'effetto del manto nevoso sulla dose gamma proveniente dal suolo che viene quasi completamente schermata, riducendo il rateo di dose nel periodo invernale di più del 50%.

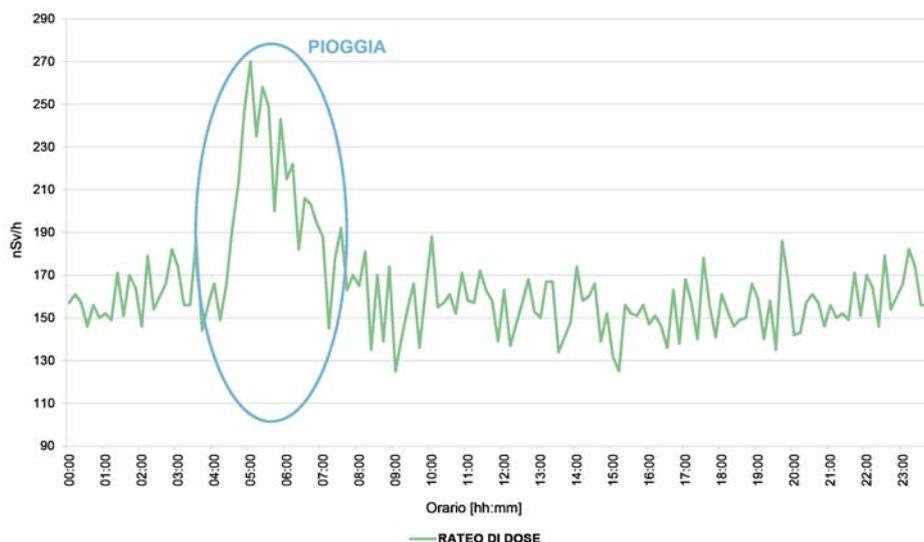


Figura 18 - Aumento della dose gamma in aria in seguito a precipitazioni.

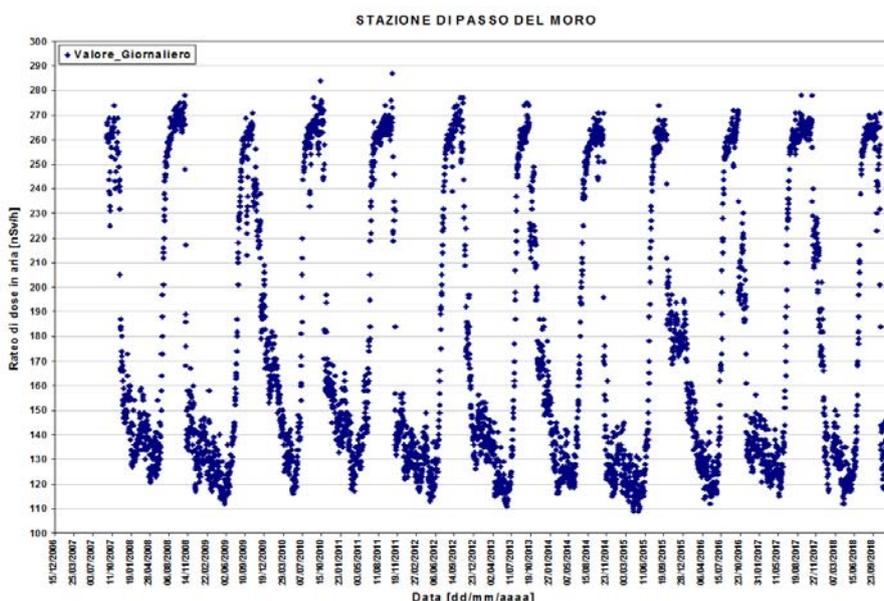


Figura 19 - Variazioni della dose gamma in aria dovute alla copertura nevosa del suolo in inverno.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

7 VALUTAZIONI DOSIMETRICHE

Le valutazioni dosimetriche sono state effettuate prendendo in considerazione tutte le possibili vie di esposizione e tutte le fonti. Lo scopo originario delle reti di monitoraggio nazionale e regionale (ex art. 104 del D. Lgs. 230/95) è essenzialmente il calcolo della dose da esposizione alla radioattività di origine artificiale: tuttavia, per completezza e per il suo ruolo preponderante, si è tenuto conto anche del contributo della radioattività naturale. La tabella seguente riporta le diverse componenti che concorrono alla dose efficace complessiva, distinguendo per le differenti vie di esposizione, specificando anche per ciascuna di esse il metodo di valutazione.

Tabella 2 - Metodi di valutazione dei vari contributi alla dose efficace per le diverse vie di esposizione

| Fonti | Via di esposizione | Metodo di valutazione |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Naturali | Inalazione (radon) | Bibliografia |
| | Irraggiamento di origine naturale | Valutazione Arpa Piemonte |
| | Ingestione di radionuclidi naturali | Bibliografia |
| Artificiali | Irraggiamento di Cs-137 dal suolo | Valutazione Arpa Piemonte |
| | Ingestione di Cs-137 | Valutazione Arpa Piemonte |
| | Ingestione di Sr-90 | Valutazione Arpa Piemonte |
| | Irraggiamento da nube contaminata | Trascurabile |
| | Inalazione | Trascurabile |
| | Diagnostica medica | Bibliografia |

7.1 Dose da fonti naturali

La dose da esposizione a fonti naturali è stata valutata considerando tre vie di esposizione: l'inalazione di radon, l'irraggiamento dal suolo e dai raggi cosmici e l'ingestione di radionuclidi naturali.

L'inalazione di gas radon è la via di esposizione che fornisce la dose maggiore, stimata in bibliografia in 1,49 mSv/anno (Dossier ENEA del 1999; ISBN 88-8286-074-4). La dose da ingestione di radionuclidi naturali è stata stimata, sempre nel medesimo riferimento bibliografico, in 0,304 mSv/anno. L'irraggiamento da parte dei radionuclidi naturali contenuti nella crosta terrestre e da parte dei raggi cosmici è stato valutato da Arpa Piemonte in uno studio di degli anni scorsi (Losana M.C., Magnoni M., Procopio S., Bertino S.; La dose γ in aria in Piemonte a partire da dati di spettrometria γ su campioni di suolo: modelli di calcolo e costruzione di una mappa tramite il metodo del kriging; Atti del Convegno Nazionale "Dal monitoraggio degli agenti fisici sul territorio alla valutazione dell'esposizione ambientale", Villa Gualino, Torino, 29-31 ottobre 2003).

Lo studio prevedeva tre fasi:

- spettrometria gamma di campioni di suolo per ottenere la concentrazione in attività dei radionuclidi naturali;
- calcolo teorico della dose da irraggiamento per sorgente a strato uniforme infinito per ogni sito da cui provenivano i campioni di suolo;
- interpolazione dei valori di dose su tutto il Piemonte;

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

- aggiunta del contributo dei raggi cosmici in funzione della quota altimetrica.

Il valore medio della dose è risultato 0,85 mSv/anno.

La dose totale da radioattività naturale, considerando le tre vie di esposizione, risulta quindi di 2,564 mSv/anno.

7.2 Dose da fonti artificiali

La dose efficace da esposizione a fonti artificiali è stata valutata considerando l'irraggiamento di Cs-137 dal suolo e l'ingestione sia di Cs-137 che di Sr-90. L'irraggiamento, l'inalazione e l'ingestione dovute ai radionuclidi presenti in atmosfera sono considerate vie di esposizione ampiamente trascurabili.

Nel calcolo del contributo di dose dovuto a fonti artificiali si è comunque deciso di adottare un approccio ampiamente conservativo, in particolare per la dose da ingestione di alimenti contaminati: i valori che verranno quindi calcolati in questa sezione sono da intendersi più come "il caso peggiore" di un ipotetico "gruppo critico" della popolazione che si trova a consumare alimenti aventi tutti il massimo grado di contaminazione osservato.

La dose da ingestione è stata quindi valutata sia per il Cs-137 che per lo Sr-90, considerando gli alimenti per i quali la concentrazione di Cs-137 e Sr-90 è risultata almeno una volta superiore al limite di rivelabilità. Operando in questo modo si è evidentemente adottato un metodo di calcolo ampiamente conservativo, dal momento che sono state presi in considerazione solo i dati superiori al limite di rivelabilità.

L'irraggiamento di Cs-137 dal suolo è stato valutato invece a partire dallo studio già citato in precedenza e aggiornato al 2013 (Relazione "Monitoraggio straordinario della radioattività ambientale in Piemonte Anno 2013; sito istituzionale Arpa Piemonte). La concentrazione di Cs-137 nel suolo è stata considerata uniforme per uno strato di 40 cm per i suoli coltivati e non uniforme infinita come per i radionuclidi naturali. Per i suoli indisturbati è invece stato ipotizzato che la concentrazione segua un profilo lognormale partendo dalla superficie del suolo e andando in profondità (supponendo una contaminazione superficiale risalente al tempo dell'incidente di Chernobyl che col passare del tempo migra in profondità). La dose media da irraggiamento di Cs-137 dal suolo è risultata 0,033 mSv/anno.

Le quantità di alimenti consumate annualmente dalla popolazione, riportate in Tabella 3, sono state tratte da INEA, "L'agricoltura italiana conta", 2011 che riporta i dati più aggiornati per quanto riguarda i consumi di alimenti in Italia. Per gli alimenti non riportati in tabella è stato assunto conservativamente un consumo di 10 kg/anno. Nella Tabella 4 sono riportate le concentrazioni di Cs-137 misurate negli alimenti nel corso del 2018, tralasciando i dati inferiori al limite di rivelabilità. Quando la concentrazione di Cs-137 è stata misurata in più di un campione di una stessa matrice è stata riportata la media aritmetica delle singole misure. Nelle tabelle 5, 6 e 7 sono riportati i risultati delle valutazioni riferite al Cs-137 e allo Sr-90, riferite ai componenti principali della dieta (Tabelle 5 e 6) e ai componenti accessori (funghi, miele, ecc; Tabella 7). Tali dati, per quanto detto sopra, sono da intendersi come le dosi massime raggiungibili per l'ingestione. Per i calcoli della dose sono state considerati alimenti base della dieta i cereali, il latte, la carne e la verdura. Conservativamente è stata attribuita al latte la concentrazione di Cs-137 e di Sr-90 misurate nel latte crudo, ai cereali la concentrazione di Cs-137 misurata solamente in un campione di mais e alla verdura la media delle concentrazioni misurate in un campione di insalata e in uno di cavolo.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella 3 – Consumi alimentari annui per la popolazione italiana adulta (INEA, L'agricoltura italiana conta, 2011). Per gli alimenti non riportati in tabella è stato assunto conservativamente un consumo di 10 kg/anno.

| Consumi alimentari | Kg / anno |
|------------------------------------|------------------|
| Cereali e derivati (riso compreso) | 170,4 |
| Latte | 70 |
| Formaggi | 22,6 |
| Carne totale | 91 |
| Carne bovina | 23 |
| Carne suina | 38 |
| Frutta fresca | 54,4 |
| Agrumi | 39,3 |
| Patate | 44,3 |
| Pomodori | 72,20 |
| Uova | 10,90 |

Tabella 4 – Concentrazioni di Cs-137 misurate nelle diverse matrici alimentari nel 2018. Per gli alimenti che non compaiono in tabella le concentrazioni sono sempre risultate inferiori al limite di rivelabilità. Per il calcolo del valor medio non sono stati considerati i valori inferiori al limite di rivelabilità.

| Alimento | Cs-137 Bq/kg | Note | Numero campioni analizzati |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| Mais | 0,159 | Valore misurato in un unico campione | 33 (tutti i cereali e i derivati) |
| Latte crudo | 0,523 | Valor medio di 30 dati | 106 campioni di latte di cui 56 di latte vaccino crudo |
| Formaggio | 0,672 | Valor medio di 4 dati | 11 |
| Carne bovina | 1,3 | Valor medio di 5 dati | 21 |
| Verdura | 0,398 | Valor medio di due dati | 60 |
| Castagne | 3,94 | Valor medio di 5 dati | 6 |
| Nocciole | 0,321 | Valore misurato in un unico campione | 1 |
| Cinghiale | 17,2 | Valor medio di 2 dati | 2 |
| Funghi | 170 | Valor medio di 21 dati | 26 |
| Miele | 3,9 | Valor medio su 13 dati | 24 |
| Succo di mirtillo | 48,98 | Valor medio di 2 dati | 2 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella 5 – Dose da ingestione massima da alimenti contaminati da Cs-137 per la popolazione adulta nel 2018. Conservativamente è stata attribuita al latte la concentrazione di Cs-137 misurata solamente nel latte crudo, a tutti i cereali la concentrazione di Cs-137 misurata solamente in un campione di mais e a tutta la verdura la concentrazione di Cs-137 misurata solamente in un campione di insalata e in uno di cavolo.

| Alimento | Consumo kg/anno | coeff. Sv/Bq | Cs-137 Bq/kg | Dose efficace mSv/anno |
|----------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------|
| Cereali (Mais) | 170.4 | 1.30E-08 | 0.159 | 0.00222 |
| Latte | 70 | 1.30E-08 | 0.523 | 0.00091 |
| Carne bovina | 23 | 1.30E-08 | 1.3 | 0.00030 |
| Formaggio | 22.6 | 1.30E-08 | 0.672 | 0.00029 |
| Verdura | 72.2 | 1.30E-08 | 0.3975 | 0.00094 |
| | | | TOTALE | 0.00466 |

Tabella 6 – Dose da ingestione massima da alimenti contaminati da Sr-90 per la popolazione adulta nel 2018. Conservativamente è stata attribuita a tutto il latte la concentrazione di Cs-137 misurata solamente nel latte crudo.

| Alimento | Sr-90 Bq/kg | Coeff. Dose adulti Sv/Bq | Consumo kg/anno | Dose efficace mSv/anno |
|----------|-------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| Latte | 0,164 | 2,80 10 ⁻⁸ | 70 | 0,00032 |
| | | | TOTALE | 0,00032 |

Tabella 7 – Dose da ingestione massima da alimenti particolari della dieta contaminati da Cs-137 per la popolazione adulta nel 2018. Conservativamente è stato assunto per questi alimenti un consumo di 10 kg/anno.

| Alimento | Consumo kg/anno | coeff. Sv/Bq | Cs-137 Bq/kg | Dose efficace mSv/anno |
|------------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------|
| Funghi | 10 | 1.30E-08 | 170 | 0.02210 |
| Castagne | 10 | 1.30E-08 | 3.94 | 0.00051 |
| Nocciole | 10 | 1.30E-08 | 0.321 | 0.00004 |
| Miele | 10 | 1.30E-08 | 3.9 | 0.00051 |
| Succo di mirtillo | 10 | 1.30E-08 | 48.98 | 0.00637 |
| Selvaggina (Cinghiale) | 10 | 1.30E-08 | 17.2 | 0.00224 |
| | | | TOTALE | 0.03176 |

Si può osservare dalle tabelle che il contributo maggiore deriva proprio dagli alimenti accessori della dieta (funghi, castagne nocciole, miele, ecc.) che, a causa dei livelli di concentrazione più elevati, finiscono per avere un impatto radiologico più significativo.

In definitiva, la dose totale da radioattività artificiale, considerando l'irraggiamento dal suolo e l'ingestione di Cs-137 e Sr-90, risulta quindi di 0,038 mSv/anno, che sale a 0,070 considerando quei gruppi della popolazione che consumano in gran quantità taluni alimenti particolari (vedi Tabella 7). Come già detto, questi valori non rappresentano la dose media da ingestione per la popolazione piemontese ma piuttosto una stima per quel "gruppo critico della popolazione" che si trova a consumare i cibi più contaminati. Tuttavia, anche in questo caso, il contributo complessivo

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

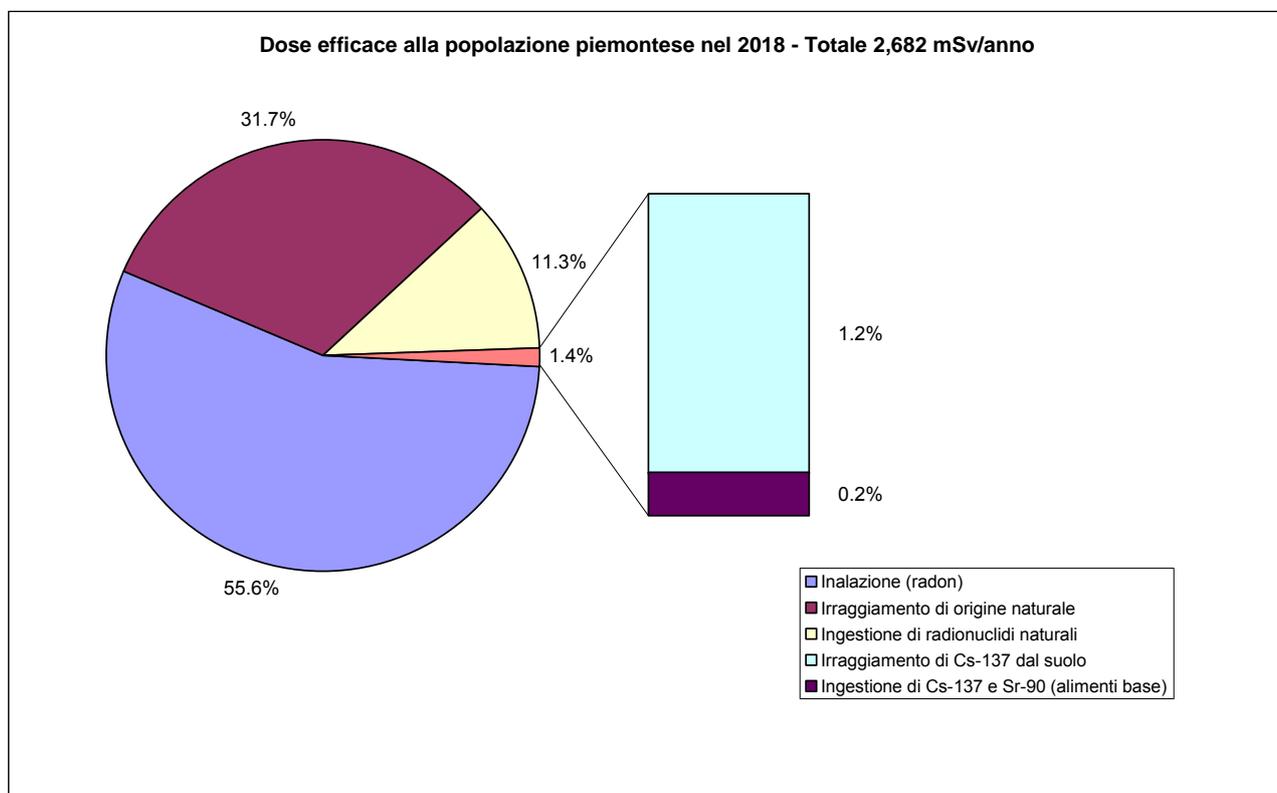
Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

della dose da radionuclidi artificiali resta trascurabile, come si può vedere dal seguente diagramma a torta di Figura 20, in cui sono mostrati i vari contributi di dose: poco più dell'1%. La dose efficace annua complessivamente stimata per la popolazione è pari a 2,682 mSv. Si tratta di un valore che non include il contributo dovuto all'esposizione per scopi medici, peraltro non soggetta ai limiti di legge, che può essere stimata in 1,178 mSv/anno (Dossier ENEA del 1999; ISBN 88-8286-074-4).

Figura 20 - Dose efficace alla popolazione adulta nel 2018, considerando solamente gli alimenti base della dieta umana.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

8 ATTIVITA' DI VIGILANZA E CONTROLLO

In quest'ultima sezione sono descritte sinteticamente le attività e i risultati relativi agli interventi di vigilanza e controllo svolti sul territorio piemontese nel 2018. In particolare ci si riferisce alle attività previste dalla DGR n°23 – 6389 del 19 gennaio 2018, di cui al punto 4 (*Attività di vigilanza e controllo ex art. 157 del D. Lgs 230/95*), punto 5 (*Attività di monitoraggio sull'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti ex art. 27 del D. Lgs. 230/95 e sui depositi di rifiuti radioattivi*), punto 6 (*Interventi a seguito di ritrovamento di sorgenti di radiazioni ionizzanti ed interventi ex art. 100 D. Lgs. 230/95*) e punto 7 (*Controllo ambientale della radioattività di origine naturale*).

Attività di vigilanza e controllo ex art. 157 del D. Lgs 230/95

L'art. 157 del D- Lgs. 230/95 disciplina il regime dei controlli necessari per un'efficace prevenzione del rischio radiologico legato alla possibile presenza di sorgenti radioattive in rottami metallici e semilavorati metallici. Per questo motivo sono previste tutte una serie di controlli e procedure a carico delle aziende coinvolte nella gestione dei suddetti materiali. L'attività di prevenzione di ARPA Piemonte si esplica quindi tramite il sopralluogo e la verifica, sia documentale che radiometrica, delle pertinenti installazioni industriali: impianti di raccolta dei rottami, depositi, fonderie, ecc.

Nella seguente Tabella 5 sono sinteticamente riportati gli interventi effettuati nel corso del 2018. Da segnalare in particolare il ritrovamento di due piccole sorgenti di ²²⁶Ra in due impianti (evidenziate in rosso in tabella), successivamente avviate a smaltimento.

Attività di monitoraggio sull'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti ex art. 27 del D. Lgs. 230/95 e sui depositi di rifiuti radioattivi)

In quest'ambito ARPA Piemonte ha svolto nel 2018 sia attività istruttoria per l'emissione di pareri che di vigilanza sul campo. Per quanto riguarda l'emanazione di pareri per l'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti di categoria B (rilasciati ex art. 27 D. Lgs. 230/95), gran parte di essi sono stati emessi nell'ambito degli organismi tecnici consultivi di quadrante (OTC), di cui i rappresentanti ARPA Piemonte fanno parte, istituiti ai sensi della Legge Regionale n°5/2010:

OTC Torino (Provincia di Torino): 23 pareri
OTC Cuneo (Provincia di Cuneo): 4 pareri
OTC Novara (Province di Novara, Biella, Vercelli, VCO): 3 pareri
OTC Alessandria (Province di Alessandria e Asti): 1 parere

Sono stati inoltri emessi pareri di categoria B alle seguenti Prefetture che ne avevano fatto diretta domanda:

Prefettura Alessandria: 1 parere
Prefettura VCO: 1 parere

E' stato infine emesso un parere di categoria A, richiesto dalla Regione.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

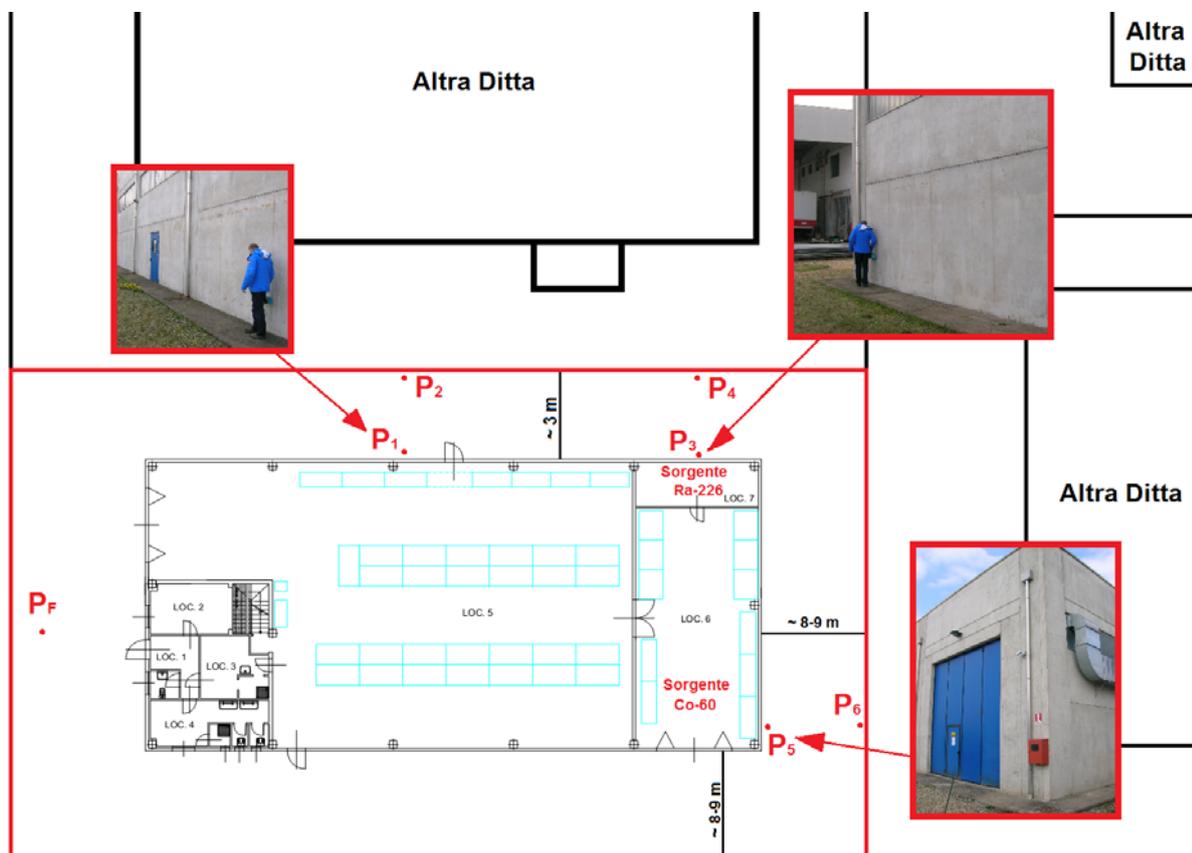
Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Per quanto concerne invece le attività di monitoraggio/vigilanza nei confronti dei soggetti che in Regione Piemonte sono titolari di autorizzazioni di categoria B, si segnala l'intervento effettuato in data 12 gennaio 2018 presso il Deposito Campoverde sito in Tortona (AL), via Postumia snc. Tale intervento è stato effettuato anche allo scopo di verificare l'efficacia di alcune schermature aggiuntive rese necessarie per ridurre al livello del fondo ambientale il rateo di dose misurato al confine della proprietà Campoverde, come da precedenti indicazioni ARPA Piemonte. Nella seguente Figura 21 sono mostrati i punti dei rilievi radiometrici effettuati in corrispondenza del perimetro della proprietà e a contatto dei muri dell'edificio. I risultati dei rilievi hanno consentito di verificare l'effettivo rispetto dei vincoli di dose richiesto, con ratei di dose al confine di proprietà dell'ordine di 100 nSv/h. Ulteriori dettagli sull'intervento sono reperibili nella ns relazione tecnica n° 718/IR.

Figura 21 - Rilievi radiometrici esterni presso il Deposito Campoverde di Tortona (AL).



Interventi a seguito di ritrovamento di sorgenti di radiazioni ionizzanti ed interventi ex art. 100 D. Lgs. 230/95

Nel corso del 2018 sono stati effettuati diversi interventi legati al ritrovamento di sorgenti e/o a segnalazioni di anomalie radiometriche, vere o presunte, di varia natura. Diverse sorgenti sono state identificate e avviate a smaltimento anche se nessuno di questi eventi ha comportato rischi

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

significativi di contaminazione ed esposizione e pertanto non sono mai state attivate le procedure previste dall'art. 100 del D. Lgs. 230/95. L'elenco degli interventi e una loro sintetica descrizione è riportato nella seguente Tabella 6: in rosso evidenziati i rinvenimenti di sorgenti.

Tabella 8 – Interventi effettuati nell'ambito delle attività di vigilanza ex art. 157 D. Lgs. 230/95.

| IMPIANTO/DITTA | TIPOLOGIA | LUOGO e DATA | MOTIVAZIONE | ESITO |
|-------------------------|------------------|--|---|---|
| SO.METAL | Recupero rottami | Torino, 23 febbraio 2018 | Intervento di vigilanza programmato | Nulla da segnalare |
| Cerri Rottami Srl | Recupero rottami | Gattinara (VC), 13 marzo 2018 | Segnalazione anomalia radiometrica ai portali | Rinvenimento frammenti di sorgente (^{226}Ra , probabilmente da parafulmine) con debole emissione radioattiva (40 $\mu\text{Sv/h}$ a contatto e 0.9 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro di distanza). Nessuna conseguenza ambientale. Sorgente avviata a smaltimento tramite ditta autorizzata |
| Edile Garrone Snc | Impresa edile | Landiona (NO), 16 marzo 2018 | Controllo provenienza sorgente rinvenuta presso Cerri Rottami | Esito negativo, nessuna anomalia radiometrica riscontrata |
| Riva Acciai | Fonderia | Lesegno (CN), 12 aprile 2018 | Intervento di vigilanza programmato | Nulla di anomalo da rilevare. |
| Metallurgica Biellese | Recupero Rottami | Gaglianico (BI), 10 agosto 2018 | Segnalazione SPRESAL Biella | Nulla di anomalo da rilevare. |
| Fondalpress | Fonderia | Castell'Alfero (AT), 2 ottobre 2018 | Intervento di vigilanza programmato | Nulla di anomalo da rilevare. Suggerimenti per una migliore gestione |
| Solver Enterprise Srl | Recupero Rottami | Beinasco (TO), 20 ottobre 2018 | Segnalazione di ARPA Lombardia | Non rilevate anomalie radiometriche nella ditta. Segnalata inadempienza di legge (mancanza incarico ad EQ) |
| Acciaierie Beltrame SpA | Fonderia | San Didero (TO), 21 novembre 2018 | Segnalazione anomalia radiometrica ai portali | Rinvenimento manufatto radioattivo (profondimetro subacqueo con quadrante al ^{226}Ra , dose 2,7 $\mu\text{Sv/h}$ a contatto e 0,16 $\mu\text{Sv/h}$ a 50 cm metro di distanza. Nessuna conseguenza ambientale. Oggetto avviato a smaltimento |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella 9 – Interventi effettuati nell'ambito di attività di vigilanza programmata in siti di interesse o a seguito di ritrovamenti o sospetti ritrovamenti di sorgenti radioattive.

| IMPIANTO/DITTA | TIPOLOGIA | LUOGO e DATA | MOTIVAZIONE | ESITO |
|-------------------|---------------------------------|---|---|---|
| Engeneering 2K | Cantiere edilizio | Torrazza Piemonte (TO), 23 gennaio 2018 | Intervento in pronta disponibilità su segnalazione Carabinieri: sospetto campione radioattivo di lana di roccia | Livelli radiometrici nella norma. |
| TRM | Impianto di termovalorizzazione | Torino, Via Gorini 50, 21 febbraio 2018 | Intervento in pronta disponibilità su segnalazione azienda (allarme di II livello) | Rinvenimento materiale di provenienza medica in carico RSU contaminato con ¹³¹ I (6,8 µSv/h a contatto del mezzo). Confinamento materiale in area di stoccaggio in attesa di decadimento |
| TRM | Impianto di termovalorizzazione | Torino, Via Gorini 50, 18 marzo 2018 | Intervento in pronta disponibilità su segnalazione azienda (allarme di III livello) | Rinvenimento materiale di provenienza medica in carico RSU contaminato con ¹³¹ I (41 µSv/h a contatto del mezzo). Confinamento materiale in area di stoccaggio in attesa di decadimento |
| Spigno Monferrato | Deposito | Spigno Monferrato (AL), 20 marzo 2018 | Verifica ottemperanza prescrizioni | Nulla di anomalo da rilevare |
| ITIS Majorana | Scuola | Grugliasco (TO), 11 maggio 2018 | Verifica sospetto parafulmine radioattivo richiesta da Città Metropolitana di Torino | Identificato parafulmine radioattivo (circa 100 MBq ²²⁶ Ra), avviato a smaltimento. Nessun problema di radioprotezione. |
| AMIAT SpA | Centro rifiuti RAEE | Volpiano (TO), 3 luglio 2018 | Segnalazione di allarme radiometrico al portale dalla ditta | Identificate due apparecchiature contenenti dispositivi al ²²⁶ Ra, da smaltire: - indicatore di virata aeronautico: 1.8±0.5 MBq - misuratore di punto di rugiada: 3.6±0.5 MBq |
| Villa S. Remigio | Abitazione privata | Beinasco (TO), 27 giugno 2018 | Verifica su sospetti parafulmini (2) radioattivi richiesta da incaricati sicurezza cantiere | Parafulmini risultati non radioattivi |
| Fiale Pagliani | Abitazione privata | Torino, Via Giaglione 1 | Segnalazione di sospette sorgenti radioattive | Identificazione 2 sorgenti radioattive ²²⁶ Ra/ ²²² Rn da 102 kBq e 37 kBq, poi acquisite da ARPA |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Controllo ambientale della radioattività di origine naturale

Rientrano in questa categoria tutte le attività svolte sul territorio che riguardano la valutazione e la prevenzione dell'esposizione alla radioattività naturale, ad eccezione del radon per il quale è previsto un report a sé stante.

Nel 2018, tali attività si riferiscono essenzialmente alle attività di monitoraggio dei cantieri TAV della Val di Susa (La Maddalena) e III Valico. Oltre ai sopralluoghi nei cantieri, durante queste attività è stato effettuato un monitoraggio della concentrazione di radon nelle gallerie mediante il posizionamento di:

- n° 29 dosimetri radon (La Maddalena, Val di Susa)
- n° 48 dosimetri radon (cantieri del III Valico)

Il complesso delle attività di vigilanza e monitoraggio nei suddetti cantieri non ha evidenziato criticità degne di nota.

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

ALLEGATO 1 – Risultati delle misure per la rete nazionale e per la rete regionale.

Tabella A1 Risultati delle misure sui campioni di acqua potabile afferenti alla rete nazionale (Bq/l).

| Campione | Punto Prelievo | Località | Origine | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 | Att. Sr-90 |
|-----------|----------------|----------|---------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 18/040080 | SMAT SpA | TORINO | I° Sem. 2018 | 26/07/2018 | <3.02E-04 | <2.98E-04 | <1.77E-04 | |
| 18/064070 | SMAT SpA | TORINO | II° Sem. 2018 | 11/12/2018 | <2.27E-04 | <3.04E-04 | <2.77E-04 | <1.00E-03 |

Tabella A2bis Risultati delle misure sui campioni di acqua potabile afferenti alla rete nazionale (Bq/l).

| Campione | Punto Prelievo | Località | Origine | Data Prelievo | Att. Alfa totale | Inc. Alfa totale | Att. Beta totale | Inc. Beta totale | Att. Trizio |
|-----------|----------------|----------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| 18/040080 | SMAT SpA | TORINO | I° Sem. 2018 | 26/07/2018 | 2.13E-02 | 1.41E-02 | 9.52E-02 | 6.43E-02 | <2.60E+00 |
| 18/064070 | SMAT SpA | TORINO | II° Sem. 2018 | 11/12/2018 | 3.27E-02 | 1.64E-02 | 9.92E-02 | 6.03E-02 | <3.42E+00 |

Tabella A2 Risultati delle misure sui campioni di cereali e derivati afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|--------------|------------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/039135 | Frumento | VIGONE | TO | 18/07/2018 | <1.27E-01 | <1.24E-01 | * | <8.34E-02 |
| 18/037541 | Frumento | NOVARA | NO | 12/07/2018 | <2.92E-02 | <6.40E-02 | * | <7.55E-02 |
| 18/040079 | Riso | VERCELLI | VC | 25/07/2018 | <4.98E-02 | <6.24E-02 | * | <6.60E-02 |
| 18/040214 | Grano tenero | SAN BENIGNO CANAVESE | TO | 27/07/2018 | <4.92E-02 | <7.32E-02 | * | <7.03E-02 |
| 18/040962 | Frumento | CASALNOCETO | AL | 30/07/2018 | <4.52E-02 | <6.30E-02 | * | <4.25E-02 |
| 18/052923 | Riso | OCCIMIANO | AL | 02/10/2018 | <7.18E-02 | <6.02E-02 | * | <4.80E-02 |
| 18/054994 | Mais | SAN FRANCESCO AL CAMPO | TO | 10/10/2018 | <6.65E-02 | 1.59E-01 | 8.25E-02 | <5.91E-02 |
| 18/055095 | Riso | TRECCATE | NO | 04/10/2018 | <4.84E-02 | <6.64E-02 | * | <3.93E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------------|-----------------------|----|------------|-----------|-----------|---|-----------|
| 18/055980 | Mais | QUINCINETTO | TO | 17/10/2018 | <3.45E-02 | <6.63E-02 | * | <6.16E-02 |
| 18/056539 | Mais | FOSSANO | CN | 17/10/2018 | <7.15E-02 | <7.45E-02 | * | <8.14E-02 |
| 18/056560 | Mais | REFRANCORE | AT | 17/10/2018 | <7.36E-02 | <7.81E-02 | * | <1.01E-01 |
| 18/057561 | Mais | SANTHIA' | VC | 24/10/2018 | <8.01E-02 | <8.97E-02 | * | <9.47E-02 |
| 18/057666 | Mais | VIGONE | TO | 22/10/2018 | <5.38E-02 | <7.36E-02 | * | <8.04E-02 |
| 18/57952 | Mais | SALUGGIA | VC | 30/10/2018 | <9.48E-02 | <1.28E-01 | * | <8.24E-02 |
| 18/058664 | Mais | NOVARA | NO | 29/10/2018 | <7.53E-02 | <8.24E-02 | * | <7.08E-02 |
| 18/007090 | Pane | CASALE MONFERRATO | AL | 22/01/2018 | <3.31E-01 | <3.32E-01 | * | <2.91E-01 |
| 18/009755 | Pasta | CIRIE' | TO | 18/02/2018 | <5.28E-02 | <7.01E-02 | * | <4.56E-02 |
| 18/010021 | Pane | ASTI | AT | 16/02/2018 | <1.24E-01 | <1.95E-01 | * | <1.03E-01 |
| 18/011708 | Pasta | SAN MAURO TORINESE | TO | 22/02/2018 | <7.78E-02 | <9.21E-02 | * | <7.21E-02 |
| 18/011720 | Pane | TORRAZZA PIEMONTE | TO | 27/02/2018 | <3.05E-01 | <2.16E-01 | * | <2.94E-01 |
| 18/018000 | Farina Grano Tenero | BORGOMANERO | NO | 23/03/2018 | <1.08E-01 | <1.27E-01 | * | <1.09E-01 |
| 18/020792 | Pane | VALPERGA | TO | 19/04/2018 | <1.52E-01 | <1.47E-01 | * | <1.56E-01 |
| 18/020908 | Pane | NOVARA | NO | 19/04/2018 | <1.32E-01 | <1.04E-01 | * | <7.10E-02 |
| 18/024197 | Pasta | CHIVASSO | TO | 10/05/2018 | <1.24E-01 | <1.50E-01 | * | <8.36E-02 |
| 18/029818 | Pane | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <5.33E-02 | <5.73E-02 | * | <6.36E-02 |
| 18/029815 | Farina di Riso | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <4.88E-02 | <5.17E-02 | * | <5.87E-02 |
| 18/029822 | Farina | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <5.80E-02 | <7.26E-02 | * | <7.00E-02 |
| 18/040077 | Farina | VERCELLI | VC | 25/07/2018 | <5.42E-02 | <6.88E-02 | * | <6.46E-02 |
| 18/043085 | Pane | LANZO TORINESE | TO | 23/08/2018 | <1.75E-01 | <1.91E-01 | * | <1.78E-01 |
| 18/047962 | Pasta | IVREA | TO | 14/09/2018 | <6.64E-02 | <7.41E-02 | * | <4.70E-02 |
| 18/049623 | Pane | SANTHIA' | VC | 14/09/2018 | <8.97E-02 | <9.53E-02 | * | <9.62E-02 |
| 18/058667 | Pane | ARONA | NO | 07/11/2018 | <1.05E-01 | <1.34E-01 | * | <1.31E-01 |
| 18/060420 | Farina grano tenero | GALLIATE | NO | 14/11/2018 | <2.31E-01 | <2.67E-01 | * | <2.75E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A3 Risultati delle misure sui campioni di ortaggi afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|---------------|----------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/034260 | Carota | TORINO | TO | 22/06/2018 | <7.13E-02 | <7.97E-02 | * | <5.94E-02 |
| 18/047965 | Carota | GRUGLIASCO | TO | 13/09/2018 | <6.57E-02 | <7.70E-02 | * | <7.65E-02 |
| 18/002099 | Cavolfiore | ARONA | NO | 27/12/2017 | <9.59E-02 | <8.30E-02 | * | <5.36E-02 |
| 18/058658 | Cavolfiore | GRUGLIASCO | TO | 06/11/2018 | <1.33E-01 | <1.36E-01 | * | <1.15E-01 |
| 18/063626 | Cavolfiore | MONCALIERI | TO | 30/11/2018 | <1.03E-01 | <1.09E-01 | * | <4.26E-02 |
| 18/064398 | Cavolfiore | TORINO | TO | 07/12/2018 | <1.01E-01 | <1.25E-01 | * | <1.09E-01 |
| 18/064396 | Cavolfiore | OLEGGIO | NO | 05/12/2018 | <2.89E-02 | <8.66E-02 | * | <9.38E-02 |
| 18/064395 | Cavolo | NOVARA | NO | 13/12/2018 | <7.26E-02 | <8.33E-02 | * | <8.28E-02 |
| 18/061103 | Cavolo Romano | LANZO TORINESE | TO | 20/11/2018 | <7.99E-02 | <1.03E-01 | * | <4.44E-02 |
| 18/002100 | Cavolo verza | SANTENA | TO | 29/12/2017 | <1.29E-01 | <1.21E-01 | * | <1.13E-01 |
| 18/060422 | Cavolo verza | BUROLO | TO | 16/11/2018 | <7.46E-02 | 2.57E-01 | 1.27E-01 | <7.73E-02 |
| 18/065138 | Cavolo verza | MONCALIERI | TO | 18/12/2018 | <9.65E-02 | <1.02E-01 | * | <7.60E-02 |
| 18/022081 | Insalata | PARUZZARO | NO | 20/04/2018 | <9.59E-02 | <6.73E-02 | * | <7.18E-02 |
| 18/022086 | Insalata | PINEROLO | TO | 23/04/2018 | <1.64E-01 | <1.78E-01 | * | <1.19E-01 |
| 18/022630 | Insalata | BACENO | VB | 30/04/2018 | <1.28E-01 | 8.89E-01 | 1.54E-01 | <9.50E-02 |
| 18/025451 | Insalata | TORINO | TO | 17/05/2018 | <5.84E-02 | <1.25E-01 | * | <6.59E-02 |
| 18/027032 | Insalata | CEVA | CN | 23/05/2018 | <9.08E-02 | <1.18E-01 | * | <4.16E-02 |
| 18/028859 | Insalata | RIVOLI | TO | 25/05/2018 | <1.10E-01 | <1.40E-01 | * | <9.63E-02 |
| 18/028860 | Insalata | GRUGLIASCO | TO | 28/05/2018 | <8.22E-02 | <9.73E-02 | * | <8.91E-02 |
| 18/029819 | Insalata | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <8.99E-02 | <1.01E-01 | * | <5.95E-02 |
| 18/029830 | Insalata | MORETTA | CN | 01/06/2018 | <1.07E-01 | <1.02E-01 | * | <7.95E-02 |
| 18/031512 | Insalata | CARMAGNOLA | TO | 06/06/2018 | <8.57E-02 | <1.13E-01 | * | <4.86E-02 |
| 18/031307 | Insalata | ROCCA CANAVESE | TO | 12/06/2018 | <1.10E-01 | <1.36E-01 | * | <7.89E-02 |
| 18/031513 | Insalata | CARMAGNOLA | TO | 11/06/2018 | <9.18E-02 | <1.31E-01 | * | <9.18E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|--------------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/039134 | Insalata | GARZIGLIANA | TO | 18/07/2018 | <6.43E-02 | <7.27E-02 | * | <8.15E-02 |
| 18/039127 | Insalata | TORINO | TO | 17/07/2018 | <1.53E-01 | <1.39E-01 | * | <1.55E-01 |
| 18/040198 | Insalata | TORINO | TO | 23/07/2018 | <1.02E-01 | <1.58E-01 | * | <1.07E-01 |
| 18/040199 | Insalata | ROCCAFORTE MONDOVI' | CN | 23/07/2018 | <1.27E-01 | <1.69E-01 | * | <1.13E-01 |
| 18/040926 | Insalata | GRUGLIASCO | TO | 02/08/2018 | <8.66E-02 | <1.33E-01 | * | <1.05E-01 |
| 18/042289 | Insalata | CASTELNUOVO DON BOSCO | AT | 13/08/2018 | <7.00E-02 | 1.86E-01 | 1.16E-01 | <6.04E-02 |
| 18/045028 | Insalata | VERCELLI | VC | 28/08/2018 | <8.94E-02 | <1.28E-01 | * | <7.86E-02 |
| 18/045169 | Insalata | GRUGLIASCO | TO | 24/08/2018 | <1.09E-01 | <1.70E-01 | * | <1.22E-01 |
| 18/045854 | Insalata | PECETTO TORINESE | TO | 03/09/2018 | <9.58E-02 | <1.63E-01 | * | <7.54E-02 |
| 18/045855 | Insalata | PECETTO TORINESE | TO | 03/09/2018 | <5.25E-02 | <7.79E-02 | * | <7.37E-02 |
| 18/049666 | Insalata | GRUGLIASCO | TO | 20/09/2018 | <1.01E-01 | <1.19E-01 | * | <8.68E-02 |
| 18/016402 | Insalata cavolo cinese | TORINO | TO | 20/03/2018 | <4.54E-02 | <1.13E-01 | * | <4.53E-02 |
| 18/024171 | Insalata Cicoria | ROCCA CANAVESE | TO | 09/05/2018 | <1.15E-01 | <1.24E-01 | * | <7.68E-02 |
| 18/024404 | Insalata lattuga romana | VENARIA REALE | TO | 08/05/2018 | <1.13E-01 | <1.18E-01 | * | <1.19E-01 |
| 18/025452 | Insalata parella | TORINO | TO | 17/05/2018 | <8.57E-02 | <1.07E-01 | * | <8.37E-02 |
| 18/033368 | Insalata riccica | CARMAGNOLA | TO | 19/06/2018 | <8.14E-02 | <9.07E-02 | * | <9.87E-02 |
| 18/016401 | Insalata gentilina | TORINO | TO | 20/03/2018 | <7.99E-02 | <1.04E-01 | * | <6.60E-02 |
| 18/042204 | Patata | VAUDA CANAVESE | TO | 14/08/2018 | <9.01E-02 | <1.16E-01 | * | <7.30E-02 |
| 18/045850 | Patata | POIRINO | TO | 03/09/2018 | <6.26E-02 | <7.84E-02 | * | <6.90E-02 |
| 18/047963 | Patata | IVREA | TO | 14/09/2018 | <5.21E-02 | <7.58E-02 | * | <2.94E-02 |
| 18/049662 | Patata | SANT'ANTONINO DI SUSA | TO | 17/09/2018 | <6.80E-02 | <6.01E-02 | * | <7.40E-02 |
| 18/051775 | Patata | MOMBARCARO | CN | 24/09/2018 | <8.90E-02 | <1.16E-01 | * | <8.85E-02 |
| 18/055098 | Patata | CASALBORGONE | TO | 08/10/2018 | <1.20E-01 | <1.21E-01 | * | <1.25E-01 |
| 18/041978 | Peperone | TORINO | TO | 07/08/2018 | <8.99E-02 | <1.19E-01 | * | <7.35E-02 |
| 18/047968 | Peperone | MATHI | TO | 13/09/2018 | <1.18E-01 | <1.23E-01 | * | <8.01E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|-----------------------|----|------------|-----------|-----------|---|-----------|
| 18/049665 | Peperone | BEINASCO | TO | 19/09/2018 | <8.66E-02 | <1.14E-01 | * | <1.06E-01 |
| 18/040196 | Pomodoro | PIANEZZA | TO | 25/07/2018 | <1.14E-01 | <9.83E-02 | * | <1.13E-01 |
| 18/045027 | Pomodoro | VERCELLI | VC | 28/08/2018 | <8.57E-02 | <1.22E-01 | * | <7.64E-02 |
| 18/041986 | Pomodoro | TORINO | TO | 07/08/2018 | <1.16E-01 | <1.32E-01 | * | <1.03E-01 |
| 18/042203 | Pomodoro | VAUDA CANAVESE | TO | 14/08/2018 | <1.06E-01 | <6.36E-02 | * | <9.31E-02 |
| 18/042288 | Pomodoro | CASTELNUOVO DON BOSCO | AT | 13/08/2018 | <8.29E-02 | <9.03E-02 | * | <1.04E-01 |
| 18/045851 | Pomodoro | POIRINO | TO | 03/09/2018 | <9.82E-02 | <1.01E-01 | * | <6.69E-02 |
| 18/065137 | Rapa | MONCALIERI | TO | 18/12/2018 | <7.01E-02 | <8.50E-02 | * | <6.32E-02 |
| 18/063621 | Zucca | MONCALIERI | TO | 30/11/2018 | <1.25E-01 | <1.51E-01 | * | <1.29E-01 |
| 18/039136 | Zucchino | TROFARELLO | TO | 18/07/2018 | <1.02E-01 | <7.39E-02 | * | <1.06E-01 |
| 18/052870 | Zucchino | TORINO | TO | 01/10/2018 | <2.95E-02 | <6.31E-02 | * | <6.09E-02 |

Tabella A4 Risultati delle misure sui campioni di frutta afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|-----------|------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/029820 | Albicocca | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <4.30E-02 | <7.92E-02 | * | <8.12E-02 |
| 18/039124 | Albicocca | ARONA | NO | 16/07/2018 | <7.71E-02 | <1.22E-01 | * | <9.26E-02 |
| 18/039133 | Albicocca | TORINO | TO | 18/07/2018 | <1.13E-01 | <1.20E-01 | * | <9.94E-02 |
| 18/034191 | Albicocca | GASSINO TORINESE | TO | 28/06/2018 | <9.84E-02 | <9.21E-02 | * | <8.12E-02 |
| 18/034265 | Albicocca | CUNEO | CN | 27/06/2018 | <3.82E-02 | <5.73E-02 | * | <5.77E-02 |
| 18/052635 | Castagna | CURINO | BI | 03/10/2018 | <1.72E-01 | 1.34E+00 | 2.58E-01 | <1.34E-01 |
| 18/055111 | Castagna | BOVES | CN | 08/10/2018 | <7.52E-02 | 1.56E+00 | 1.92E-01 | <5.97E-02 |
| 18/057667 | Castagna | VERBANIA | VB | 15/10/2018 | <1.25E-01 | 1.52E+00 | 3.10E-01 | <1.18E-01 |
| 18/057668 | Castagna | ORNAVASSO | VB | 15/10/2018 | <3.40E-02 | 1.33E+01 | 1.35E+00 | <9.77E-02 |
| 18/058532 | Castagna | MASSERANO | BI | 06/10/2018 | <1.56E-01 | 2.02E+00 | 2.82E-01 | <6.82E-02 |
| 18/064321 | Castagna | VERCELLI | VC | 10/12/2018 | <1.26E-01 | <1.31E-01 | * | <1.33E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|---------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/034263 | Ciliegia | CAMERANA | CN | 26/06/2018 | <1.19E-01 | <1.42E-01 | * | <1.12E-01 |
| 18/028861 | Ciliegia | PINEROLO | TO | 30/05/2018 | <8.06E-02 | <1.18E-01 | * | <6.63E-02 |
| 18/027031 | Fragola | BOVES | CN | 21/05/2018 | <8.75E-02 | <8.37E-02 | * | <7.40E-02 |
| 18/063385 | Kiwi | CHIVASSO | TO | 05/12/2018 | <1.22E-01 | 3.16E-01 | 1.74E-01 | <1.25E-01 |
| 18/049621 | Mela | SANTHIA' | VC | 14/09/2018 | <4.11E-02 | <5.31E-02 | * | <4.28E-02 |
| 18/055112 | Mela | PIASCO | CN | 10/10/2018 | <1.07E-01 | <1.25E-01 | * | <9.70E-02 |
| 18/055110 | Mela | BOVES | CN | 08/10/2018 | <7.73E-02 | <1.23E-01 | * | <8.58E-02 |
| 18/055099 | Mele | TRECATE | NO | 04/10/2018 | <3.67E-02 | <1.03E-01 | * | <5.12E-02 |
| 18/057560 | Nocciola | SANTHIA' | VC | 24/10/2018 | <1.63E-01 | 3.21E-01 | 2.43E-01 | <2.07E-01 |
| 18/057754 | Noce | MADONNA DEL SASSO | VB | 24/10/2018 | <1.20E-01 | <2.12E-01 | * | <1.10E-01 |
| 18/060640 | Noce | BAVENO | VB | 15/11/2018 | <1.19E-01 | <1.57E-01 | * | <7.58E-02 |
| 18/049622 | Pera | SANTHIA' | VC | 14/09/2018 | <7.54E-02 | <7.60E-02 | * | <6.66E-02 |
| 18/049664 | Pera | TORINO | TO | 18/09/2018 | <7.63E-02 | <1.01E-01 | * | <8.52E-02 |
| 18/055450 | Pera | RIVAROLO CANAVESE | TO | 15/10/2018 | <7.42E-02 | <7.20E-02 | * | <6.75E-02 |
| 18/057665 | Pera | BEINASCO | TO | 22/10/2018 | <1.05E-01 | <9.47E-02 | * | <7.91E-02 |
| 18/029821 | Pesca | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <1.05E-01 | <8.87E-02 | * | <9.27E-02 |
| 18/037543 | Pesca | NOVARA | NO | 12/07/2018 | <1.02E-01 | <8.27E-02 | * | <9.14E-02 |
| 18/039126 | Pesca | BOVES | CN | 16/07/2018 | <7.72E-02 | <1.13E-01 | * | <8.19E-02 |
| 18/040923 | Pesca | COSTIGLIOLE SALUZZO | CN | 27/07/2018 | <1.06E-01 | <1.04E-01 | * | <1.15E-01 |
| 18/041975 | Prugna | RIVOLI | TO | 09/08/2018 | <9.53E-02 | <1.04E-01 | * | <8.02E-02 |
| 18/040197 | Prugna | VILLASTELLO NE | TO | 24/07/2018 | <1.09E-01 | <1.35E-01 | * | <8.14E-02 |
| 18/034189 | Susina | GASSINO TORINESE | TO | 28/06/2018 | <7.47E-02 | <8.41E-02 | * | <4.44E-02 |
| 18/055105 | Uva | MONDOVI' | CN | 09/10/2018 | <3.62E-02 | <1.21E-01 | * | <7.06E-02 |
| 18/056538 | Uva | LA MORRA | CN | 16/10/2018 | <9.14E-02 | <5.78E-02 | * | <9.93E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A5 Risultati delle misure sui campioni di latte e derivati del latte afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|---------------------------|------------|-----|------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/007712 | Latte in polvere | BUROLO | TO | 29/01/2018 | <2.20E-01 | <2.84E-01 | * | <3.17E-01 |
| 18/058666 | Latte in polvere | ARONA | NO | 07/11/2018 | <6.25E-02 | <1.07E-01 | * | <8.45E-02 |
| 18/018002 | Latte in polvere | NOVARA | NO | 27/03/2018 | <1.23E-01 | <1.70E-01 | * | <1.27E-01 |
| 18/037552 | Latte intero pastorizzato | CAMERI | NO | 12/07/2018 | <7.95E-02 | <9.45E-02 | * | <1.00E-01 |
| 18/047906 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 11/09/2018 | <6.12E-02 | <8.77E-02 | * | <8.38E-02 |
| 18/004328 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 10/01/2018 | <8.62E-02 | <8.70E-02 | * | <7.91E-02 |
| 18/008914 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 02/02/2018 | <9.90E-02 | <8.97E-02 | * | <7.85E-02 |
| 18/013940 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 05/03/2018 | <6.69E-02 | <1.11E-01 | * | <9.08E-02 |
| 18/018495 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 04/04/2018 | <6.85E-02 | <1.14E-01 | * | <9.49E-02 |
| 18/025448 | Latte intero pastorizzato | NOVARA | NO | 17/05/2018 | <8.65E-02 | <9.62E-02 | * | <3.74E-02 |
| 18/029814 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 04/06/2018 | <7.88E-02 | <7.51E-02 | * | <5.85E-02 |
| 18/035715 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 02/07/2018 | <7.23E-02 | <9.33E-02 | * | <1.06E-01 |
| 18/040859 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 31/07/2018 | <8.02E-02 | <1.26E-01 | * | <1.10E-01 |
| 18/051772 | Latte intero pastorizzato | GALLIATE | NO | 21/09/2018 | <7.43E-02 | <1.05E-01 | * | <7.88E-02 |
| 18/051778 | Latte intero pastorizzato | GRUGLIASCO | TO | 24/09/2018 | <8.97E-02 | <1.29E-01 | * | <7.98E-02 |
| 18/058635 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 05/11/2018 | <9.44E-02 | <9.90E-02 | * | <4.26E-02 |
| 18/061247 | Latte intero pastorizzato | BIANDRATE | NO | 19/11/2018 | <5.94E-02 | <1.08E-01 | * | <7.03E-02 |
| 18/063524 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 04/12/2018 | <1.09E-01 | <1.77E-01 | * | <8.39E-02 |
| 18/055097 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 09/10/2018 | <7.47E-02 | <7.24E-02 | * | <6.78E-02 |
| 18/007641 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 25/01/2018 | <9.39E-02 | <1.18E-01 | * | <9.83E-02 |
| 18/012081 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 22/02/2018 | <9.11E-02 | <1.17E-01 | * | <6.49E-02 |
| 18/016399 | Latte intero pastorizzato | GRUGLIASCO | TO | 19/03/2018 | <7.79E-02 | <9.89E-02 | * | <7.73E-02 |
| 18/019609 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 10/04/2018 | <7.46E-02 | <1.01E-01 | * | <4.80E-02 |
| 18/024170 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 08/05/2018 | <7.88E-02 | <9.80E-02 | * | <8.42E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------|---------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/024405 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 07/05/2018 | <1.08E-01 | <1.12E-01 | * | <9.58E-02 |
| 18/027033 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 21/05/2018 | <8.95E-02 | <7.81E-02 | * | <7.95E-02 |
| 18/034259 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 21/06/2018 | <1.01E-01 | <1.17E-01 | * | <7.41E-02 |
| 18/037533 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 10/07/2018 | <7.44E-02 | <1.02E-01 | * | <4.33E-02 |
| 18/045848 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 30/08/2018 | <1.11E-01 | <1.19E-01 | * | <5.58E-02 |
| 18/051780 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 27/09/2018 | <1.37E-01 | <1.50E-01 | * | <1.08E-01 |
| 18/061244 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 20/11/2018 | <1.23E-01 | <1.22E-01 | * | <1.18E-01 |
| 18/063619 | Latte intero pastorizzato | GRUGLIASCO | TO | 03/12/2018 | <1.18E-01 | <1.38E-01 | * | <4.66E-02 |
| 18/065136 | Latte intero pastorizzato | TORINO | TO | 17/12/2018 | <9.73E-02 | <7.85E-02 | * | <7.83E-02 |
| 18/031511 | Latte intero pastorizzato | GRUGLIASCO | TO | 11/06/2018 | <8.72E-02 | <1.04E-01 | * | <5.61E-02 |
| 18/052772 | Latte intero pastorizzato | BURONZO | VC | 01/10/2018 | <8.62E-02 | <1.15E-01 | * | <9.06E-02 |
| 18/064324 | Latte intero pastorizzato | SERRAVALLE SESIA | VC | 12/12/2018 | <9.93E-02 | <1.06E-01 | * | <8.87E-02 |
| 18/014015 | Latte intero pastorizzato | NOVARA | NO | 05/03/2018 | <1.13E-01 | <2.17E-01 | * | <1.07E-01 |
| 18/019443 | Latte UHT intero | GATTINARA | VC | 11/04/2018 | <7.52E-02 | <1.19E-01 | * | <8.59E-02 |
| 18/025449 | Latte UHT intero | NOVARA | NO | 17/05/2018 | <5.65E-02 | <5.65E-02 | * | <6.84E-02 |
| 18/037549 | Latte UHT intero | CAMERI | NO | 12/07/2018 | <7.91E-02 | <9.26E-02 | * | <9.77E-02 |
| 18/011483 | Latte UHT intero | BORGOSIESIA | VC | 21/02/2018 | <8.11E-02 | 1.95E-01 | 1.13E-01 | <7.99E-02 |
| 18/041837 | Latte UHT intero | GATTINARA | VC | 02/08/2018 | <8.82E-02 | <1.03E-01 | * | <7.56E-02 |
| 18/051770 | Latte UHT intero | GALLIATE | NO | 21/09/2018 | <1.01E-01 | <9.43E-02 | * | <8.92E-02 |
| 18/061248 | Latte UHT intero | BIANDRATE | NO | 19/11/2018 | <6.88E-02 | <7.52E-02 | * | <3.70E-02 |
| 18/031308 | Latte UHT intero | ROMAGNANO SESIA | NO | 11/06/2018 | <8.68E-02 | <1.24E-01 | * | <6.21E-02 |
| 18/014016 | Latte UHT intero | NOVARA | NO | 05/03/2018 | <1.91E-01 | <1.40E-01 | * | <6.41E-02 |
| 18/054947 | Latte UHT intero | GATTINARA | VC | 05/10/2018 | <1.31E-01 | <2.00E-01 | * | <1.34E-01 |
| 18/007640 | Latte UHT parz. scremato | NOVARA | NO | 23/01/2018 | <1.03E-01 | <1.15E-01 | * | <9.20E-02 |
| 18/007639 | Latte UHT parz. scremato | NOVARA | NO | 23/01/2018 | <6.34E-02 | <8.34E-02 | * | <4.33E-02 |
| 18/029816 | Yogurt | VERCELLI | VC | 01/06/2018 | <8.06E-02 | <1.16E-01 | * | <8.85E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------|-------------------------|----|------------|-----------|-----------|---|-----------|
| 18/031510 | Gorgonzola | CASTELLAZZO NOVARESE | NO | 11/06/2018 | <4.32E-01 | <5.16E-01 | * | <3.06E-01 |
| 18/057670 | Gorgonzola | TRECCATE | NO | 26/10/2018 | <3.92E-02 | <8.33E-02 | * | <7.11E-02 |
| 18/060419 | Yogurt | GALLIATE | NO | 14/11/2018 | <8.77E-02 | <1.33E-01 | * | <9.31E-02 |

Tabella A5bis Risultati delle misure sui campioni di latte composti afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Provenienza | Periodo | Att.Sr-90 |
|-----------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|
| 18/013423 | Latte intero pastorizzato | Centrale del Latte di Torino | I° Bimestre 2018 | < 7.8182E-03 |
| 18/019609 | Latte intero pastorizzato | Centrale del Latte di Torino | II° Bimestre 2018 | < 2.9330E-02 |
| 18/035887 | Latte intero pastorizzato | Centrale del Latte di Torino | Maggio 2018 | < 4.8355E-03 |
| 18/050391 | Latte intero pastorizzato | Centrale del Latte di Torino | Giugno <Luglio-Agosto | < 4.5790E-03 |
| 18/057562 | Latte intero pastorizzato | Centrale del Latte di Torino | V° Bimestre 2018 | < 1.0514E-02 |
| 19/003258 | Latte intero pastorizzato | Centrale del Latte di Torino | VI° Bimestre 2018 | < 7.4890E-03 |

Tabella A6 Risultati delle misure sui campioni di carne bovina afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prel. | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|--------------|-------------|-----|------------|-------------|-------------|------------|
| 18/013938 | Carne bovina | FORMIGLIANA | VC | 05/03/2018 | <1.14E-01 | <1.37E-01 | <8.48E-02 |
| 18/017999 | Carne bovina | TORINO | TO | 26/03/2018 | <2.65E-01 | <3.53E-01 | <1.81E-01 |
| 18/034258 | Carne bovina | TORINO | TO | 22/06/2018 | <4.17E-02 | <6.84E-02 | <5.19E-02 |
| 18/037532 | Carne bovina | TORINO | TO | 09/07/2018 | <5.57E-02 | <7.90E-02 | <6.57E-02 |
| 18/051777 | Carne bovina | TORINO | TO | 05/09/2018 | <4.47E-01 | <5.86E-01 | <4.08E-01 |
| 18/065139 | Carne bovina | TORINO | TO | 28/11/2018 | <1.26E-01 | <1.68E-01 | <1.14E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A7 Risultati delle misure sui campioni di funghi afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|------------------------------|----------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/064322 | Agaricus | VERCELLI | VC | 10/12/2018 | <6.68E-02 | 8.82E-02 | * | <5.10E-02 |
| 18/057756 | Agaricus Campestris | MONTECRESTESE | VB | 22/10/2018 | <1.53E-01 | 2.04E-01 | * | <1.28E-01 |
| 18/057102 | Armillaria mellea | SAN SEBASTIANO DA PO | TO | 22/10/2018 | <1.17E-01 | 1.13E-01 | * | <6.34E-02 |
| 18/060442 | Armillaria mellea | SAMPEYRE | CN | 13/11/2018 | <1.30E-01 | 2.24E-01 | 1.72E-01 | <1.35E-01 |
| 18/052874 | Armillaria tabescens | NICHELINO | TO | 28/09/2018 | <1.34E-01 | 8.13E+00 | 6.45E-01 | <1.09E-01 |
| 18/055100 | Boletus edulis | PRAROSTINO | TO | 11/10/2018 | <3.89E-02 | 1.09E-01 | * | <5.43E-02 |
| 18/051779 | Boletus erythropus | TORRE PELLICE | TO | 25/09/2018 | <7.84E-02 | 4.74E+00 | 4.55E-01 | <9.44E-02 |
| 18/050817 | Boletus erythropus | RUEGLIO | TO | 21/09/2018 | <1.42E-01 | 2.15E+01 | 1.72E+00 | <1.59E-01 |
| 18/049655 | Cortinarius Praestans | MONASTEROLO CASOTTO | CN | 17/09/2018 | <1.12E-01 | 1.29E+01 | 9.62E-01 | <8.01E-02 |
| 18/045170 | Funghi misti | OULX | TO | 30/08/2018 | <1.76E-01 | 2.96E+00 | 5.36E-01 | <1.61E-01 |
| 18/048171 | Funghi selvatici | BOGNANCO | VB | 13/09/2018 | <1.55E-01 | 5.96E+01 | 4.66E+00 | <2.11E-01 |
| 18/047964 | Lactarius Deliciosus | PRALI | TO | 12/09/2018 | <6.45E-02 | 8.70E+00 | 7.91E-01 | <7.58E-02 |
| 18/041853 | Leccinum aurantiacum | RONCO CANAVESE | TO | 09/08/2018 | <1.03E-01 | 6.75E+00 | 6.46E-01 | <1.09E-01 |
| 18/052873 | Leccinum quercinum | NICHELINO | TO | 28/09/2018 | <5.94E-02 | 2.38E+01 | 2.10E+00 | <9.01E-02 |
| 18/056541 | Lepista nuda/Suillus Bovinus | GIAVENO | TO | 17/10/2018 | <7.43E-02 | 8.59E-01 | 1.47E-01 | <7.45E-02 |
| 18/057699 | Macrolepiota prokra | CASSINELLE | AL | 24/10/2018 | <1.55E-01 | 1.75E-01 | * | <1.38E-01 |
| 18/046019 | Rozites caperata | TRASQUERA | VB | 07/09/2018 | <3.87E-01 | 7.82E+02 | 7.83E+01 | <5.21E-01 |
| 18/046024 | Rozites caperata | MACUGNAGA | VB | 07/09/2018 | <2.73E-01 | 5.89E+02 | 6.55E+01 | <3.61E-01 |
| 18/048176 | Russola cianoxantha | DRUOGNO | VB | 12/09/2018 | <2.78E-01 | 4.42E+02 | 3.08E+01 | <3.38E-01 |
| 18/056540 | Russola cianoxantha | NICHELINO | TO | 17/10/2018 | <1.38E-01 | 7.28E+01 | 5.67E+00 | <1.70E-01 |
| 18/057700 | Suillus luteus | CASSINELLE | AL | 24/10/2018 | <1.32E-01 | 2.20E+01 | 1.76E+00 | <1.67E-01 |
| 18/046040 | Xerocomus badius | TOLLEGNO | BI | 31/08/2018 | <3.64E-01 | 1.34E+03 | 1.49E+02 | <6.05E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-------------|----|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 18/050814 | Xerocomus badius | MEUGLIANO | TO | 21/09/2018 | <1.49E-01 | 1.32E+02 | 9.23E+00 | <2.39E-01 |
| 18/050763 | Xerocomus Badius | ASTI | AT | 17/09/2018 | <3.51E-01 | 1.48E+00 | 5.62E-01 | <3.59E-01 |
| 18/055803 | Xerocomus badius | ROBASSOMERO | TO | 15/10/2018 | <1.38E-01 | 1.62E+01 | 1.67E+00 | <8.02E-02 |
| 18/060453 | Xerocomus badius | GRAGLIA | BI | 16/11/2018 | <1.67E-01 | 8.58E+00 | 7.70E-01 | <7.00E-02 |

Tabella A8 Risultati delle misure sui campioni di dieta mista afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 | Att.Sr-90 |
|-----------|-------------|--------------|-----|---------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 18/015401 | Dieta mista | CUNEO | CN | 14/03/2018 | <7.30E-02 | <1.09E-01 | <7.92E-02 | |
| 18/028960 | Dieta Mista | VILLADOSSOLA | VB | 30/05/2018 | <5.36E-02 | <5.74E-02 | <5.09E-02 | <2.0761E-02 |
| 18/049663 | Dieta mista | TORINO | TO | 18/09/2018 | <5.86E-02 | <5.52E-02 | <5.69E-02 | <2.3648E-02 |
| 18/064418 | Dieta mista | ORBASSANO | TO | 11/12/2018 | <8.77E-02 | <5.35E-02 | <8.69E-02 | <2.4817E-02 |

Tabella A9 Risultati delle misure sui campioni di omogeneizzati afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|--------------------------|----------------------|-----|---------------|-------------|-------------|------------|
| 18/009761 | Omogeneizzato di frutta | CIRIE' | TO | 18/02/2018 | <1.16E-01 | <1.91E-01 | <6.97E-02 |
| 18/011712 | Omogeneizzato di verdura | CASTIGLIONE TORINESE | TO | 23/02/2018 | <9.66E-02 | <1.07E-01 | <8.68E-02 |
| 18/045029 | Omogeneizzato di frutta | VERCELLI | VC | 28/08/2018 | <9.88E-02 | <1.51E-01 | <1.05E-01 |
| 18/049624 | Omogeneizzato | SANTHIA' | VC | 14/09/2018 | <1.25E-01 | <1.71E-01 | <6.97E-02 |

Tabella A10 Risultati delle misure sui campioni di vino afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|----------------|-------------------|-----|---------------|-------------|-------------|------------|
| 18/002120 | Vino Doc | ASTI | AT | 27/12/2017 | <8.62E-02 | <1.13E-01 | <8.10E-02 |
| 18/025709 | Vino | CINZANO | TO | 18/05/2018 | <8.32E-02 | <7.64E-02 | <6.94E-02 |
| 18/031133 | Vino da tavola | CUCEGLIO | TO | 13/06/2018 | <9.08E-02 | <1.10E-01 | <7.37E-02 |
| 18/063639 | Vino | INCISA SCAPACCINO | AT | 07/12/2018 | <1.21E-01 | <1.44E-01 | <1.15E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A11 Risultati delle misure sui campioni di suolo afferenti alla rete nazionale (Bq/m²).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 | Att.Sr-90 | Inc. Sr-90 |
|-----------|----------------|--------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|
| 18/025891 | Suolo 0-5 cm | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <5.14E+00 | 8.25E+03 | 5.74E+02 | <4.78E+00 | 1.14E+01 | 7.90E+00 |
| 18/025892 | Suolo 5-10 cm | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <1.65E+01 | 5.26E+03 | 4.81E+02 | <1.34E+01 | | |
| 18/025893 | Suolo 10-15 cm | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <7.03E+00 | 1.74E+03 | 1.73E+02 | <1.07E+01 | | |
| 18/025895 | Suolo 15-20 cm | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <1.35E+01 | 1.06E+03 | 1.20E+02 | <6.73E+00 | | |
| 18/025896 | Suolo 20-25 cm | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <1.41E+01 | 7.09E+02 | 7.97E+01 | <1.51E+01 | | |
| 18/025897 | Suolo 25-30 cm | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <1.27E+01 | 4.04E+02 | 6.43E+01 | <1.32E+01 | | |

Tabella A12 Risultati delle misure sui campioni di acqua superficiale afferenti alla rete nazionale (Bq/l).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Periodo | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 | Att.Sr-90 | Inc. Sr-90 |
|-----------|----------------|----------------------------|-----|---------------------|---------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|
| 18/018552 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | I° Trimestre 2018 | 15/02/2018 | <7.19E-04 | <6.12E-04 | <6.38E-04 | | |
| 18/036063 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | II° Trimestre 2018 | 15/05/2018 | <8.95E-04 | <1.15E-03 | <6.41E-04 | | |
| 18/052867 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | III° Trimestre 2018 | 15/08/2018 | <8.31E-04 | <1.20E-03 | <8.04E-04 | | |
| 18/036814 | Acqua lacustre | Lago Maggiore (Lesa) | NO | | 12/07/2018 | <1.01E-03 | <1.37E-03 | <1.05E-03 | | |
| 18/064662 | Acqua lacustre | Lago di Viverone (Azeglio) | TO | | 17/12/2018 | <7.93E-04 | <1.10E-03 | <1.07E-03 | | |
| 19/007160 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Composito annuale | | | | | 2.66E-03 | 1.48E-03 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A12bis Risultati delle misure sui campioni di acqua superficiale afferenti alla rete nazionale (Bq/l) – Altri radioisotopi.

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Periodo | Att. Alfa totale | Inc. Alfa totale | Att. Beta totale | Inc. Beta totale | Att. Trizio | |
|-----------|----------------|----------------------------|-----|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|----------|
| 18/036114 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Aprile 2018 | <3.62E-02 | | <1.80E-01 | | <3.09E+00 | |
| 18/036117 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Maggio 2018 | <3.05E-02 | | 9.67E-02 | 9.28E-02 | <2.52E+00 | |
| 18/036120 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Giugno 2018 | <2.34E-02 | | <1.16E-01 | | <2.52E+00 | |
| 19/001760 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Ottobre 2018 | <4.47E-02 | | <1.92E-01 | | <3.41E+00 | |
| 19/001761 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Novembre 2018 | <4.53E-02 | | <1.95E-01 | | 2.42E+00 | 1.86E+00 |
| 19/001762 | Acqua fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | Dicembre 2018 | <4.39E-02 | | 1.61E-01 | 1.17E-01 | <3.02E+00 | |
| 18/036814 | Acqua lacustre | Lago Maggiore (Lesà) | NO | 12/07/2018 | <2.08E-02 | | 6.93E-02 | 6.34E-02 | <2.52E+00 | |
| 18/064662 | Acqua lacustre | Lago di Viverone (Azeglio) | TO | 17/12/2018 | <2.81E-02 | | 9.23E-02 | 7.50E-02 | <3.39E+00 | |

Tabella A13 Risultati delle misure sui campioni di sedimento afferenti alla rete nazionale (Bq/kg)

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|--------------------|----------------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/036809 | Sedimento lacustre | Lago Maggiore (Lesà) | NO | 12/07/2018 | <9.34E-02 | 2.33E+00 | 2.82E-01 | <5.47E-02 |
| 18/064661 | Sedimento lacustre | Lago di Viverone (Azeglio) | TO | 17/12/2018 | <8.97E-02 | 9.59E+01 | 6.71E+00 | <1.70E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A14 Risultati delle misure sui campioni di detrito minerale organico sedimentabile (DMOS) afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|---------------|------------------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/056445 | DMOS fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | 18/10/2018 | <1.29E-01 | 2.38E+00 | 2.93E-01 | <1.04E-01 |
| 18/056443 | DMOS fluviale | Fiume Po (S.Sebastiano Po) | TO | 18/10/2018 | <1.10E-01 | 1.93E+00 | 2.44E-01 | <1.31E-01 |
| 19/001201 | DMOS fluviale | Fiume Dora Baltea (Ivrea) | TO | 03/01/2019 | <5.79E-01 | 1.82E+00 | 7.21E-01 | <5.24E-01 |
| 19/001224 | DMOS fluviale | Fiume Dora Baltea (Quassolo) | TO | 04/01/2019 | <5.39E-01 | 1.62E+00 | 9.33E-01 | <5.47E-01 |
| 19/001200 | DMOS fluviale | Fiume Ticino (Trecate) | NO | 03/01/2019 | <3.83E-01 | 1.21E+00 | 6.60E-01 | <4.13E-01 |

Tabella A14bis Risultati delle misure sui campioni di detrito minerale organico sedimentabile (DMOS) afferenti alla rete nazionale (Bq/kg) - Altri radioisotopi.

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Sr-90 | Inc. Sr-90 | Pu-239/40 | Inc. Pu-239/40 | Pu-238 |
|-----------|---------------|----------------------------|-----|---------------|----------|------------|-----------|----------------|-----------|
| 18/056445 | DMOS fluviale | Fiume Po (Casale M.to) | AL | 18/10/2018 | 1.89E+01 | 1.71E+01 | 3.16E-02 | 5.98E+03 | <1.24E-02 |
| 18/056443 | DMOS fluviale | Fiume Po (S.Sebastiano Po) | TO | 18/10/2018 | 7.33E-01 | 6.68E-01 | | | |

Tabella A15 Risultati delle misure sui campioni di erba afferenti alla rete nazionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|------|--------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/025898 | Erba | Albareto Superiore | TO | 22/05/2018 | <1.58E-01 | 1.14E+00 | 4.70E-01 | <3.23E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A16 Risultati delle misure sui campioni di particolato atmosferico afferenti alla rete nazionale (Bq/m³).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Periodo | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|------------------|-----------------|-----|-----------------------|---------------|-------------|-------------|------------|
| 18/008943 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | gen-18 | 15/01/2018 | <1.17E-05 | <1.30E-05 | <9.43E-06 |
| 18/018227 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | feb-18 | 14/02/2018 | <1.56E-05 | <1.13E-05 | <1.04E-05 |
| 18/018416 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | mar-18 | 15/03/2018 | <1.62E-05 | <1.95E-05 | <8.58E-06 |
| 18/025369 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | apr-18 | 15/04/2018 | <9.22E-06 | <1.33E-05 | <8.70E-06 |
| 18/031566 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | mag-18 | 15/05/2018 | <5.33E-06 | <4.74E-06 | <5.11E-06 |
| 18/036544 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | giu-18 | 15/06/2018 | <6.74E-06 | <7.05E-06 | <4.93E-06 |
| 18/041828 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | lug-18 | 15/07/2018 | <9.56E-06 | <5.62E-06 | <8.84E-06 |
| 18/052678 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | ago-18 | 15/08/2018 | <6.96E-06 | <1.12E-05 | <8.78E-06 |
| 18/057433 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | set-18 | 15/09/2018 | <5.67E-06 | <7.53E-06 | <4.78E-06 |
| 18/059574 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | ott-18 | 15/10/2018 | <7.52E-06 | <1.10E-05 | <9.42E-06 |
| 18/065222 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | nov-18 | 15/11/2018 | <5.60E-06 | <8.80E-06 | <6.14E-06 |
| 19/002945 | Aria mensile | Sede ARPA Ivrea | TO | dic-18 | 15/12/2018 | <1.55E-05 | <1.78E-05 | <7.30E-06 |
| 18/000002 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/12/2017-02/01/2018 | 29/12/2017 | <1.07E-04 | <1.88E-04 | <1.90E-04 |
| 18/002097 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/01/2018-08/01/2018 | 04/01/2018 | <1.21E-04 | <6.25E-05 | <7.08E-05 |
| 18/004439 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/01/2018-15/01/2018 | 15/01/2018 | <9.27E-05 | <1.26E-04 | <1.28E-04 |
| 18/006931 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/01/2018-22/01/2018 | 19/01/2018 | <1.34E-04 | <1.77E-04 | <1.33E-04 |
| 18/007666 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/01/2018-29/01/2018 | 29/01/2018 | <1.58E-04 | <9.97E-05 | <1.69E-04 |
| 18/008125 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/02/2018-05/02/2018 | 05/02/2018 | <1.08E-04 | <1.34E-04 | <1.41E-04 |
| 18/008987 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/02/2018-12/02/2018 | 12/02/2018 | <1.16E-04 | <1.22E-04 | <1.39E-04 |
| 18/009820 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/02/2018-19/02/2018 | 15/02/2018 | <8.83E-05 | <1.57E-04 | <7.29E-05 |
| 18/011553 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/02/2018-26/02/2018 | 23/02/2018 | <1.32E-04 | <7.06E-05 | <1.38E-04 |
| 18/012086 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/02/2018-05/03/2018 | 01/03/2018 | <1.11E-04 | <1.44E-04 | <1.72E-04 |
| 18/014018 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/03/2018-12/03/2018 | 08/03/2018 | <1.75E-04 | <7.46E-05 | <1.45E-04 |
| 18/015370 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/03/2018-19/03/2018 | 15/03/2018 | <2.00E-04 | <2.38E-04 | <1.65E-04 |
| 18/016438 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/03/2018-23/03/2018 | 26/03/2018 | <2.26E-04 | <1.77E-04 | <2.24E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/018006 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/03/2018-03/04/2018 | 03/04/2018 | <1.31E-04 | <1.26E-04 | <1.22E-04 |
| 18/018556 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/04/2018-09/04/2018 | 09/04/2018 | <9.30E-05 | <1.69E-04 | <1.08E-04 |
| 18/019657 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/04/2018-16/04/2018 | 16/04/2018 | <1.05E-04 | <1.58E-04 | <7.57E-05 |
| 18/020918 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/04/2018-23/04/2018 | 20/04/2018 | <1.41E-04 | <1.19E-04 | <1.29E-04 |
| 18/022095 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/04/2018-30/04/2018 | 26/04/2018 | <1.68E-04 | <2.66E-04 | <1.34E-04 |
| 18/022545 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/05/2018-07/05/2018 | 03/05/2018 | <1.28E-04 | <1.40E-04 | <1.26E-04 |
| 18/024427 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/05/2018-14/05/2018 | 10/05/2018 | <1.08E-04 | <1.37E-04 | <1.16E-04 |
| 18/025473 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/05/2018-21/05/2018 | 22/05/2018 | <6.90E-05 | <1.02E-04 | <1.03E-04 |
| 18/027060 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/05/2018-28/05/2018 | 28/05/2018 | <6.95E-05 | <1.17E-04 | <1.03E-04 |
| 18/028871 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/05/2018-04/06/2018 | 31/05/2018 | <9.56E-05 | <1.08E-04 | <8.49E-05 |
| 18/029840 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/06/2018-09/06/2018 | 07/06/2018 | <6.84E-05 | <1.24E-04 | <1.08E-04 |
| 18/031527 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/06/2018-18/06/2018 | 18/06/2018 | <6.23E-05 | <6.72E-05 | <4.02E-05 |
| 18/033367 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/06/2018-25/06/2018 | 21/06/2018 | <8.83E-05 | <8.85E-05 | <6.44E-05 |
| 18/034269 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/06/2018-02/07/2018 | 02/07/2018 | <9.06E-05 | <8.54E-05 | <5.47E-05 |
| 18/035900 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/07/2018-09/07/2018 | 05/07/2018 | <3.92E-05 | <7.49E-05 | <5.86E-05 |
| 18/037500 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/07/2018-16/07/2018 | 12/07/2018 | <7.18E-05 | <1.05E-04 | <4.73E-05 |
| 18/039146 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/07/2018-23/07/2018 | 19/07/2018 | <7.16E-05 | <8.51E-05 | <4.23E-05 |
| 18/040232 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/07/2018-30/07/2018 | 27/07/2018 | <8.81E-05 | <6.74E-05 | <5.70E-05 |
| 18/040943 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 31/07/2018-06/08/2018 | 06/08/2018 | <1.42E-04 | <1.01E-04 | <1.00E-04 |
| 18/042011 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/08/2018-13/08/2018 | 13/08/2018 | <6.46E-05 | <1.28E-04 | <5.61E-05 |
| 18/042312 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/08/2018-20/08/2018 | 17/08/2018 | <5.37E-05 | <5.83E-05 | <6.25E-05 |
| 18/043894 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/08/2018-27/08/2018 | 27/08/2018 | <6.17E-05 | <5.38E-05 | <2.69E-05 |
| 18/045184 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/08/2018-03/09/2018 | 30/08/2018 | <8.44E-05 | <4.21E-05 | <3.74E-05 |
| 18/045858 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/09/2018-10/09/2018 | 06/09/2018 | <9.33E-05 | <5.62E-05 | <4.48E-05 |
| 18/047970 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/09/2018-17/09/2018 | 14/09/2018 | <5.89E-05 | <4.48E-05 | <5.88E-05 |
| 18/050239 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/09/2018-24/09/2018 | 24/09/2018 | <1.15E-04 | <1.11E-04 | <6.69E-05 |
| 18/051782 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/09/2018-01/10/2018 | 28/09/2018 | <9.80E-05 | <1.02E-04 | <4.46E-05 |
| 18/052897 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/10/2018-08/10/2018 | 05/10/2018 | <1.14E-04 | <8.06E-05 | <8.44E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/055136 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/10/2018-15/10/2018 | 15/10/2018 | <8.00E-05 | <1.08E-04 | <6.23E-05 |
| 18/056553 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/10/2018-22/10/2018 | 22/10/2018 | <9.12E-05 | <6.91E-05 | <8.94E-05 |
| 18/57695 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/10/2018-29/10/2018 | 26/10/2018 | <1.24E-04 | <9.01E-05 | <7.86E-05 |
| 18/057974 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/10/2018-31/10/2018 | 31/10/2018 | <1.26E-04 | <1.17E-04 | <7.27E-05 |
| 18/058676 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/11/2018-12/11/2018 | 09/11/2018 | <8.14E-05 | <7.77E-05 | <3.26E-05 |
| 18/060455 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/11/2018-19/11/2018 | 16/11/2018 | <9.73E-05 | <9.06E-05 | <6.13E-05 |
| 18/061256 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/11/2018-26/11/2018 | 26/11/2018 | <7.30E-05 | <6.94E-05 | <7.92E-05 |
| 18/062406 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/12/2018-04/12/2018 | 30/11/2018 | <9.70E-05 | <9.61E-05 | <6.71E-05 |
| 18/063633 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/12/2018-10/12/2018 | 10/12/2018 | <5.82E-05 | <7.87E-05 | <5.08E-05 |
| 18/064439 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/12/2018-17/12/2018 | 17/12/2018 | <9.05E-05 | <8.81E-05 | <8.40E-05 |
| 18/065151 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/12/2018-24/12/2018 | 21/12/2018 | <8.04E-05 | <6.44E-05 | <5.97E-05 |
| 19/000002 | Aria settimanale | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/12/2018-31/12/2018 | 27/12/2018 | <1.95E-04 | <2.38E-04 | <1.38E-04 |
| 18/000001 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/01/2018 | <1.91E-04 | <4.57E-04 | <3.53E-04 |
| 18/00029 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 03/01/2018 | <7.30E-04 | <8.94E-04 | <8.12E-04 |
| 18/001048 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/01/2018 | <5.39E-04 | <4.75E-04 | <6.89E-04 |
| 18/001072 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/01/2018 | <4.11E-04 | <4.75E-04 | <4.30E-04 |
| 18/002096 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/01/2018 | <3.98E-04 | <2.32E-04 | <2.24E-04 |
| 18/003466 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/01/2018 | <5.17E-04 | <3.48E-04 | <5.20E-04 |
| 18/003604 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/01/2018 | <9.97E-04 | <7.63E-04 | <7.88E-04 |
| 18/004293 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/01/2018 | <6.77E-04 | <9.86E-04 | <1.08E-03 |
| 18/004367 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/01/2018 | <7.19E-04 | <6.10E-04 | <8.63E-04 |
| 18/004440 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 15/01/2018 | <3.57E-04 | <5.95E-04 | <3.01E-04 |
| 18/004621 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/01/2018 | <1.04E-03 | <8.30E-04 | <5.99E-04 |
| 18/005947 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/01/2018 | <7.86E-04 | <1.46E-03 | <6.53E-04 |
| 18/006084 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/01/2018 | <4.56E-04 | <5.65E-04 | <7.87E-04 |
| 18/006900 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/01/2018 | <1.03E-03 | <1.11E-03 | <1.12E-03 |
| 18/006930 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/01/2018 | <3.08E-04 | <5.89E-04 | <4.42E-04 |
| 18/007080 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/01/2018 | <7.40E-04 | <9.46E-04 | <7.42E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/007260 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 24/01/2018 | <5.99E-04 | <1.30E-03 | <1.33E-03 |
| 18/007353 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 25/01/2018 | <1.26E-03 | <8.75E-04 | <1.34E-03 |
| 18/007574 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/01/2018 | <1.34E-03 | <1.28E-03 | <6.71E-04 |
| 18/007637 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 29/01/2018 | <3.97E-04 | <2.63E-04 | <4.38E-04 |
| 18/007826 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/01/2018 | <6.98E-04 | <8.73E-04 | <1.01E-03 |
| 18/007952 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 31/01/2018 | <3.90E-04 | <1.02E-03 | <9.50E-04 |
| 18/008034 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 01/02/2018 | <4.18E-04 | <7.91E-04 | <8.17E-04 |
| 18/008081 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/02/2018 | <5.41E-04 | <5.00E-04 | <4.77E-04 |
| 18/008128 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/02/2018 | <3.32E-04 | <4.48E-04 | <3.78E-04 |
| 18/008388 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/02/2018 | <6.32E-04 | <5.72E-04 | <7.78E-04 |
| 18/008601 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/02/2018 | <7.81E-04 | <5.89E-04 | <5.49E-04 |
| 18/008838 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/02/2018 | <7.44E-04 | <8.70E-04 | <8.66E-04 |
| 18/008941 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/02/2018 | <5.44E-04 | <7.34E-04 | <1.23E-03 |
| 18/008986 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/02/2018 | <3.02E-04 | <3.90E-04 | <3.14E-04 |
| 18/009209 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/02/2018 | <5.25E-04 | <5.78E-04 | <6.00E-04 |
| 18/009484 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/02/2018 | <4.60E-04 | <4.90E-04 | <7.75E-04 |
| 18/009715 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 15/02/2018 | <8.03E-04 | <9.12E-04 | <7.41E-04 |
| 18/009782 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/02/2018 | <5.85E-04 | <4.67E-04 | <6.82E-04 |
| 18/009818 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/02/2018 | <2.85E-04 | <2.60E-04 | <3.00E-04 |
| 18/010842 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/02/2018 | <8.14E-04 | <5.75E-04 | <1.05E-03 |
| 18/011269 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 21/02/2018 | <6.21E-04 | <1.40E-03 | <7.03E-04 |
| 18/011401 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/02/2018 | <9.20E-04 | <5.93E-04 | <5.76E-04 |
| 18/011508 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/02/2018 | <4.84E-04 | <5.00E-04 | <4.60E-04 |
| 18/011552 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/02/2018 | <4.13E-04 | <5.07E-04 | <5.34E-04 |
| 18/011679 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/02/2018 | <7.09E-04 | <7.63E-04 | <4.16E-04 |
| 18/011834 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 28/02/2018 | <5.43E-04 | <4.74E-04 | <3.33E-04 |
| 18/011928 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 01/03/2018 | <4.73E-04 | <1.07E-03 | <4.73E-04 |
| 18/011991 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/03/2018 | <7.77E-04 | <5.60E-04 | <7.88E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/012305 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/03/2018 | <8.83E-04 | <9.57E-04 | <1.14E-03 |
| 18/013591 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/03/2018 | <7.79E-04 | <6.27E-04 | <7.87E-04 |
| 18/013888 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/03/2018 | <6.20E-04 | <4.71E-04 | <7.39E-04 |
| 18/013977 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/03/2018 | <7.20E-04 | <8.57E-04 | <4.65E-04 |
| 18/014017 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/03/2018 | <4.21E-04 | <4.94E-04 | <3.85E-04 |
| 18/014550 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/03/2018 | <5.61E-04 | <1.19E-03 | <9.46E-04 |
| 18/014969 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/03/2018 | <7.40E-04 | <1.74E-03 | <1.75E-03 |
| 18/015216 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/03/2018 | <5.01E-04 | <7.85E-04 | <7.09E-04 |
| 18/015330 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/03/2018 | <5.38E-04 | <9.43E-04 | <8.98E-04 |
| 18/015369 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/03/2018 | <5.22E-04 | <4.75E-04 | <4.22E-04 |
| 18/015650 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/03/2018 | <4.76E-04 | <7.69E-04 | <8.02E-04 |
| 18/015879 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/03/2018 | <4.96E-04 | <1.06E-03 | <5.64E-04 |
| 18/016159 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/03/2018 | <8.02E-04 | <1.20E-03 | <6.83E-04 |
| 18/016345 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/03/2018 | <1.49E-03 | <1.25E-03 | <9.38E-04 |
| 18/016693 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/03/2018 | <6.41E-04 | <8.92E-04 | <8.53E-04 |
| 18/016997 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/03/2018 | <9.02E-04 | <5.93E-04 | <7.61E-04 |
| 18/017204 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/03/2018 | <7.91E-04 | <5.34E-04 | <8.56E-04 |
| 18/017377 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/03/2018 | <8.85E-04 | <5.63E-04 | <9.49E-04 |
| 18/018007 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/04/2018 | <4.84E-04 | <3.46E-04 | <2.97E-04 |
| 18/018221 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/04/2018 | <6.78E-04 | <7.96E-04 | <4.00E-04 |
| 18/018425 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/04/2018 | <8.40E-04 | <6.01E-04 | <5.04E-04 |
| 18/018529 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/04/2018 | <3.99E-04 | <4.99E-04 | <6.10E-04 |
| 18/018555 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/04/2018 | <3.13E-04 | <3.60E-04 | <4.95E-04 |
| 18/018838 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/04/2018 | <6.53E-04 | <7.19E-04 | <5.61E-04 |
| 18/019177 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/04/2018 | <7.16E-04 | <6.63E-04 | <4.93E-04 |
| 18/019425 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/04/2018 | <5.00E-04 | <6.50E-04 | <6.14E-04 |
| 18/019584 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/04/2018 | <4.15E-04 | <6.87E-04 | <8.37E-04 |
| 18/019656 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/04/2018 | <4.08E-04 | <3.92E-04 | <3.83E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/020128 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/04/2018 | <5.58E-04 | <5.92E-04 | <6.53E-04 |
| 18/020481 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/04/2018 | <4.92E-04 | <8.50E-04 | <6.46E-04 |
| 18/020724 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/04/2018 | <5.84E-04 | <5.49E-04 | <4.51E-04 |
| 18/020871 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/04/2018 | <7.31E-04 | <7.09E-04 | <4.31E-04 |
| 18/020917 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/04/2018 | <4.84E-04 | <4.51E-04 | <4.33E-04 |
| 18/021103 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 24/04/2018 | <6.11E-04 | <1.40E-03 | <1.13E-03 |
| 18/021287 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/04/2018 | <6.35E-04 | <9.13E-04 | <7.72E-04 |
| 18/022068 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/04/2018 | <5.87E-04 | <8.38E-04 | <8.69E-04 |
| 18/022096 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/04/2018 | <2.66E-04 | <3.49E-04 | <3.80E-04 |
| 18/022252 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/05/2018 | <4.40E-04 | <5.78E-04 | <4.13E-04 |
| 18/022402 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 03/05/2018 | <3.84E-04 | <5.31E-04 | <5.63E-04 |
| 18/022496 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/05/2018 | <4.66E-04 | <7.45E-04 | <4.04E-04 |
| 18/022544 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/05/2018 | <2.87E-04 | <3.61E-04 | <2.57E-04 |
| 18/022709 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/05/2018 | <6.18E-04 | <5.16E-04 | <4.26E-04 |
| 18/023820 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/05/2018 | <3.59E-04 | <8.29E-04 | <3.78E-04 |
| 18/024153 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/05/2018 | <5.68E-04 | <5.93E-04 | <3.88E-04 |
| 18/024267 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/05/2018 | <5.57E-04 | <7.38E-04 | <6.42E-04 |
| 18/024422 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/05/2018 | <9.15E-04 | <1.11E-03 | <1.04E-03 |
| 18/024736 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 15/05/2018 | <4.49E-04 | <8.40E-04 | <6.26E-04 |
| 18/025066 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/05/2018 | <5.96E-04 | <6.81E-04 | <6.48E-04 |
| 18/025252 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/05/2018 | <6.05E-04 | <1.15E-03 | <5.85E-04 |
| 18/025397 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/05/2018 | <7.59E-04 | <4.91E-04 | <6.85E-04 |
| 18/025472 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 21/05/2018 | <2.09E-04 | <3.72E-04 | <3.41E-04 |
| 18/025710 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/05/2018 | <3.27E-04 | <6.74E-04 | <5.94E-04 |
| 18/025959 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/05/2018 | <8.08E-04 | <6.57E-04 | <7.76E-04 |
| 18/026142 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 24/05/2018 | <6.02E-04 | <9.08E-04 | <6.13E-04 |
| 18/026934 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 25/05/2018 | <4.48E-04 | <7.40E-04 | <7.14E-04 |
| 18/027059 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 28/05/2018 | <3.59E-04 | <3.93E-04 | <3.25E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/027248 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 29/05/2018 | <3.56E-04 | <5.15E-04 | <4.99E-04 |
| 18/027474 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/05/2018 | <4.41E-04 | <8.08E-04 | <5.65E-04 |
| 18/028689 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 31/05/2018 | <5.15E-04 | <6.63E-04 | <4.24E-04 |
| 18/028811 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 01/06/2018 | <5.55E-04 | <6.66E-04 | <4.37E-04 |
| 18/028870 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/06/2018 | <1.99E-04 | <3.06E-04 | <1.35E-04 |
| 18/029105 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/06/2018 | <1.09E-03 | <8.41E-04 | <5.16E-04 |
| 18/029480 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/06/2018 | <6.98E-04 | <7.90E-04 | <4.14E-04 |
| 18/029680 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/06/2018 | <4.96E-04 | <7.46E-04 | <8.88E-04 |
| 18/029813 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/06/2018 | <4.29E-04 | <6.42E-04 | <6.79E-04 |
| 18/029839 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/06/2018 | <6.71E-04 | <8.70E-04 | <8.20E-04 |
| 18/030666 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/06/2018 | <5.45E-04 | <9.76E-04 | <6.38E-04 |
| 18/030958 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/06/2018 | <4.74E-04 | <6.24E-04 | <4.92E-04 |
| 18/031105 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/06/2018 | <4.93E-04 | <5.03E-04 | <4.79E-04 |
| 18/031490 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 15/06/2018 | <4.05E-04 | <3.10E-04 | <1.97E-04 |
| 18/031526 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/06/2018 | <2.49E-04 | <1.92E-04 | <1.66E-04 |
| 18/031790 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/06/2018 | <5.21E-04 | <4.09E-04 | <4.07E-04 |
| 18/032122 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/06/2018 | <5.86E-04 | <5.00E-04 | <4.16E-04 |
| 18/032341 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 21/06/2018 | <5.43E-04 | <3.81E-04 | <5.67E-04 |
| 18/032462 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/06/2018 | <5.63E-04 | <6.81E-04 | <4.94E-04 |
| 18/033366 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 25/06/2018 | <3.01E-04 | <2.87E-04 | <2.70E-04 |
| 18/033691 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/06/2018 | <5.89E-04 | <5.47E-04 | <4.76E-04 |
| 18/033990 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/06/2018 | <3.69E-04 | <3.80E-04 | <4.66E-04 |
| 18/034146 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 28/06/2018 | <4.76E-04 | <4.55E-04 | <4.89E-04 |
| 18/034228 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 29/06/2018 | <6.54E-04 | <6.50E-04 | <4.66E-04 |
| 18/034268 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/07/2018 | <3.84E-04 | <2.31E-04 | <2.36E-04 |
| 18/035063 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 03/07/2018 | <5.13E-04 | <3.35E-04 | <4.67E-04 |
| 18/035435 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/07/2018 | <4.62E-04 | <6.22E-04 | <3.65E-04 |
| 18/035660 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/07/2018 | <4.03E-04 | <5.76E-04 | <3.94E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/035806 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/07/2018 | <4.80E-04 | <3.68E-04 | <5.27E-04 |
| 18/035901 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/07/2018 | <2.91E-04 | <3.14E-04 | <2.12E-04 |
| 18/036226 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/07/2018 | <4.47E-04 | <5.00E-04 | <3.96E-04 |
| 18/036554 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/07/2018 | <4.65E-04 | <4.74E-04 | <2.58E-04 |
| 18/036739 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/07/2018 | <5.11E-04 | <4.83E-04 | <3.60E-04 |
| 18/036852 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/07/2018 | <4.56E-04 | <3.76E-04 | <3.67E-04 |
| 18/037499 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/07/2018 | <2.51E-04 | <2.60E-04 | <1.60E-04 |
| 18/037696 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/07/2018 | <5.29E-04 | <4.08E-04 | <2.77E-04 |
| 18/037992 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/07/2018 | <4.17E-04 | <4.85E-04 | <4.17E-04 |
| 18/039025 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/07/2018 | <3.74E-04 | <4.14E-04 | <2.35E-04 |
| 18/039101 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/07/2018 | <5.52E-04 | <5.17E-04 | <5.31E-04 |
| 18/039144 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/07/2018 | <2.04E-04 | <1.79E-04 | <1.48E-04 |
| 18/039437 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 24/07/2018 | <5.70E-04 | <5.02E-04 | <5.09E-04 |
| 18/039784 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 25/07/2018 | <4.46E-04 | <4.08E-04 | <2.84E-04 |
| 18/040012 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/07/2018 | <4.10E-04 | <3.40E-04 | <2.84E-04 |
| 18/040172 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/07/2018 | <5.91E-04 | <3.76E-04 | <3.54E-04 |
| 18/040231 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/07/2018 | <3.36E-04 | <3.00E-04 | <3.36E-04 |
| 18/040440 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 31/07/2018 | <7.29E-04 | <4.34E-04 | <3.48E-04 |
| 18/040627 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 01/08/2018 | <8.35E-04 | <4.42E-04 | <7.39E-04 |
| 18/040840 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/08/2018 | <5.64E-04 | <4.40E-04 | <4.47E-04 |
| 18/040942 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/08/2018 | <3.14E-04 | <1.88E-04 | <2.21E-04 |
| 18/041232 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/08/2018 | <4.27E-04 | <8.02E-04 | <3.89E-04 |
| 18/041564 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/08/2018 | <5.90E-04 | <5.09E-04 | <5.41E-04 |
| 18/041760 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/08/2018 | <4.96E-04 | <8.11E-04 | <4.38E-04 |
| 18/041938 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/08/2018 | <6.68E-04 | <8.31E-04 | <4.13E-04 |
| 18/042010 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/08/2018 | <3.35E-04 | <4.60E-04 | <3.84E-04 |
| 18/042063 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/08/2018 | <5.75E-04 | <6.06E-04 | <3.96E-04 |
| 18/042175 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/08/2018 | <3.52E-04 | <2.84E-04 | <2.25E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/042223 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/08/2018 | <7.46E-04 | <6.04E-04 | <5.78E-04 |
| 18/042311 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/08/2018 | <3.11E-04 | <2.33E-04 | <2.04E-04 |
| 18/042552 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 21/08/2018 | <5.02E-04 | <5.29E-04 | <4.71E-04 |
| 18/042836 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/08/2018 | <7.99E-04 | <6.30E-04 | <6.29E-04 |
| 18/042974 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/08/2018 | <4.97E-04 | <2.86E-04 | <4.36E-04 |
| 18/043061 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 24/08/2018 | <4.15E-04 | <2.99E-04 | <3.32E-04 |
| 18/043893 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/08/2018 | <1.86E-04 | <1.52E-04 | <2.71E-04 |
| 18/044417 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 28/08/2018 | <6.53E-04 | <4.52E-04 | <6.69E-04 |
| 18/044722 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 29/08/2018 | <6.11E-04 | <4.55E-04 | <6.45E-04 |
| 18/045008 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/08/2018 | <5.32E-04 | <4.88E-04 | <4.51E-04 |
| 18/045097 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 31/08/2018 | <5.36E-04 | <3.17E-04 | <4.97E-04 |
| 18/045183 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 03/09/2018 | <2.21E-04 | <1.87E-04 | <1.96E-04 |
| 18/045299 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/09/2018 | <5.99E-04 | <2.92E-04 | <4.42E-04 |
| 18/045522 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/09/2018 | <6.05E-04 | <3.85E-04 | <5.35E-04 |
| 18/045714 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/09/2018 | <6.69E-04 | <5.27E-04 | <4.34E-04 |
| 18/045791 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/09/2018 | <6.37E-04 | <4.12E-04 | <3.15E-04 |
| 18/045859 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/09/2018 | <2.22E-04 | <1.23E-04 | <1.95E-04 |
| 18/046133 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/09/2018 | <5.99E-04 | <6.25E-04 | <6.49E-04 |
| 18/046451 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/09/2018 | <7.14E-04 | <5.93E-04 | <8.51E-04 |
| 18/047828 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/09/2018 | <5.67E-04 | <5.64E-04 | <4.41E-04 |
| 18/047936 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/09/2018 | <5.57E-04 | <4.44E-04 | <2.66E-04 |
| 18/047972 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/09/2018 | <2.97E-04 | <1.82E-04 | <2.72E-04 |
| 18/048209 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/09/2018 | <5.90E-04 | <4.92E-04 | <5.27E-04 |
| 18/048607 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/09/2018 | <5.92E-04 | <5.05E-04 | <5.70E-04 |
| 18/049527 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/09/2018 | <7.92E-04 | <4.94E-04 | <6.40E-04 |
| 18/049620 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 21/09/2018 | <5.96E-04 | <6.43E-04 | <5.57E-04 |
| 18/050934 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 25/09/2018 | <3.24E-04 | <4.49E-04 | <3.47E-04 |
| 18/051237 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/09/2018 | <6.03E-04 | <8.14E-04 | <4.76E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/051550 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/09/2018 | <5.17E-04 | <4.85E-04 | <6.13E-04 |
| 18/051682 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 28/09/2018 | <6.58E-04 | <8.20E-04 | <5.89E-04 |
| 18/051781 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 01/10/2018 | <3.07E-04 | <2.71E-04 | <2.75E-04 |
| 18/052016 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 02/10/2018 | <4.52E-04 | <5.39E-04 | <3.15E-04 |
| 18/052405 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 03/10/2018 | <6.42E-04 | <4.45E-04 | <5.50E-04 |
| 18/052706 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/10/2018 | <6.81E-04 | <6.34E-04 | <5.35E-04 |
| 18/052859 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/10/2018 | <7.27E-04 | <6.24E-04 | <6.38E-04 |
| 18/052896 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/10/2018 | <4.03E-04 | <3.48E-04 | <3.01E-04 |
| 18/053183 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/10/2018 | <8.12E-04 | <7.24E-04 | <5.54E-04 |
| 18/054605 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/10/2018 | <1.00E-03 | <9.70E-04 | <6.75E-04 |
| 18/054873 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/10/2018 | <5.55E-04 | <6.76E-04 | <4.07E-04 |
| 18/055038 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/10/2018 | <6.74E-04 | <5.35E-04 | <4.79E-04 |
| 18/055135 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 15/10/2018 | <2.96E-04 | <3.10E-04 | <2.79E-04 |
| 18/055526 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/10/2018 | <4.74E-04 | <5.48E-04 | <6.17E-04 |
| 18/055852 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/10/2018 | <7.83E-04 | <8.77E-04 | <5.66E-04 |
| 18/056269 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/10/2018 | <6.21E-04 | <5.61E-04 | <7.42E-04 |
| 18/056488 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/10/2018 | <5.37E-04 | <5.00E-04 | <5.09E-04 |
| 18/056552 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/10/2018 | <3.75E-04 | <3.31E-04 | <2.17E-04 |
| 18/056831 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/10/2018 | <9.49E-04 | <8.44E-04 | <1.36E-03 |
| 18/057170 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 24/10/2018 | <7.72E-04 | <7.43E-04 | <8.11E-04 |
| 18/057459 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 25/10/2018 | <8.49E-04 | <3.61E-04 | <7.42E-04 |
| 18/057616 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/10/2018 | <1.19E-03 | <6.84E-04 | <1.03E-03 |
| 18/057694 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 29/10/2018 | <4.60E-04 | <3.74E-04 | <2.42E-04 |
| 18/057814 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/10/2018 | <3.92E-04 | <2.91E-04 | <3.85E-04 |
| 18/057931 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 31/10/2018 | <4.42E-04 | <4.14E-04 | <3.96E-04 |
| 18/058124 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/11/2018 | <5.11E-04 | <4.37E-04 | <3.37E-04 |
| 18/058333 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/11/2018 | <4.41E-04 | <4.39E-04 | <3.24E-04 |
| 18/058540 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 08/11/2018 | <4.97E-04 | <4.01E-04 | <4.00E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/058633 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 09/11/2018 | <4.65E-04 | <3.90E-04 | <5.46E-04 |
| 18/058675 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/11/2018 | <2.56E-04 | <3.03E-04 | <1.54E-04 |
| 18/059508 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/11/2018 | <7.12E-04 | <3.94E-04 | <6.46E-04 |
| 18/059851 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/11/2018 | <3.81E-04 | <6.03E-04 | <9.09E-04 |
| 18/060098 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 15/11/2018 | <6.72E-04 | <2.26E-04 | <4.72E-04 |
| 18/060291 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 16/11/2018 | <4.61E-04 | <2.84E-04 | <4.51E-04 |
| 18/060454 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 19/11/2018 | <2.64E-04 | <3.46E-04 | <2.42E-04 |
| 18/060710 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 20/11/2018 | <5.50E-04 | <7.06E-04 | <4.06E-04 |
| 18/060917 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 21/11/2018 | <7.30E-04 | <8.71E-04 | <5.48E-04 |
| 18/061076 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 22/11/2018 | <4.11E-04 | <5.73E-04 | <3.25E-04 |
| 18/061201 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 23/11/2018 | <5.75E-04 | <5.85E-04 | <5.66E-04 |
| 18/061255 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 26/11/2018 | <2.56E-04 | <2.87E-04 | <9.41E-05 |
| 18/061466 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 27/11/2018 | <5.92E-04 | <5.51E-04 | <2.93E-04 |
| 18/061748 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 28/11/2018 | <5.54E-04 | <5.51E-04 | <4.94E-04 |
| 18/062229 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 29/11/2018 | <7.12E-04 | <6.40E-04 | <5.57E-04 |
| 18/062355 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 30/11/2018 | <5.82E-04 | <6.19E-04 | <5.78E-04 |
| 18/062405 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 03/12/2018 | <3.30E-04 | <3.21E-04 | <1.93E-04 |
| 18/062859 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 04/12/2018 | <6.79E-04 | <6.94E-04 | <3.99E-04 |
| 18/063208 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 05/12/2018 | <7.57E-04 | <4.96E-04 | <4.24E-04 |
| 18/063456 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 06/12/2018 | <4.92E-04 | <6.90E-04 | <3.47E-04 |
| 18/063563 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 07/12/2018 | <6.76E-04 | <6.10E-04 | <8.54E-04 |
| 18/063632 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 10/12/2018 | <2.37E-04 | <2.44E-04 | <1.18E-04 |
| 18/063840 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 11/12/2018 | <5.48E-04 | <4.09E-04 | <3.32E-04 |
| 18/064117 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 12/12/2018 | <6.69E-04 | <6.28E-04 | <6.56E-04 |
| 18/064299 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 13/12/2018 | <7.78E-04 | <6.49E-04 | <3.95E-04 |
| 18/064352 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 14/12/2018 | <6.08E-04 | <5.07E-04 | <2.45E-04 |
| 18/064440 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 17/12/2018 | <3.43E-04 | <4.46E-04 | <2.73E-04 |
| 18/064663 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | | 18/12/2018 | <4.00E-04 | <5.23E-04 | <4.64E-04 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|-----------|-----------|-----------|
| 18/064925 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/12/2018 | <5.25E-04 | <4.62E-04 | <3.07E-04 |
| 18/065064 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/12/2018 | <9.50E-04 | <7.68E-04 | <4.13E-04 |
| 18/065129 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/12/2018 | <6.00E-04 | <4.12E-04 | <3.53E-04 |
| 18/065143 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/12/2018 | <8.76E-04 | <8.79E-04 | <5.06E-04 |
| 18/065144 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/12/2018 | <1.17E-03 | <1.49E-03 | <7.23E-04 |
| 18/065145 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/12/2018 | <9.45E-04 | <9.48E-04 | <5.46E-04 |
| 18/065146 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/12/2018 | <4.65E-04 | <8.06E-04 | <5.97E-04 |
| 18/065147 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/12/2018 | <6.42E-04 | <1.55E-03 | <5.35E-04 |
| 18/065148 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/12/2018 | <8.72E-04 | <1.15E-03 | <7.39E-04 |
| 18/065220 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/12/2018 | <1.10E-03 | <4.31E-04 | <5.24E-04 |

Tabella A17 Risultati delle misure di attività alfa e beta totale sui campioni di particolato atmosferico afferenti alla rete nazionale (Bq/m³).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. alfa totale | Inc. Att. alfa | Att. beta totale | Inc. Att. beta |
|-----------|------------------|-----------------|-----|---------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| 18/000001 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/01/2018 | 8.77E-05 | 1.53E-05 | 9.68E-04 | 4.14E-05 |
| 18/00029 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/01/2018 | 3.78E-05 | 1.43E-05 | 2.43E-04 | 3.95E-05 |
| 18/001048 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/01/2018 | 3.07E-05 | 1.47E-05 | 4.86E-04 | 4.05E-05 |
| 18/001072 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/01/2018 | 3.61E-05 | 1.43E-05 | 1.39E-04 | 3.14E-05 |
| 18/002096 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/01/2018 | 1.09E-04 | 1.93E-05 | 1.50E-03 | 5.69E-05 |
| 18/003466 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/01/2018 | 6.67E-05 | 1.82E-05 | 6.11E-04 | 4.26E-05 |
| 18/003604 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/01/2018 | 6.85E-06 | 6.85E-06 | 5.36E-04 | 4.58E-05 |
| 18/004293 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/01/2018 | 4.90E-05 | 1.60E-05 | 5.70E-04 | 4.59E-05 |
| 18/004367 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/01/2018 | 5.80E-05 | 1.83E-05 | 9.11E-04 | 5.98E-05 |
| 18/004440 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/01/2018 | 5.75E-04 | 1.54E-04 | 1.58E-03 | 5.75E-05 |
| 18/004621 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/01/2018 | 2.19E-04 | 3.44E-05 | 2.63E-03 | 1.09E-04 |
| 18/005947 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/01/2018 | 1.65E-04 | 3.26E-05 | 3.14E-03 | 1.16E-04 |
| 18/006084 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/01/2018 | 6.46E-06 | 6.46E-06 | 6.33E-04 | 4.82E-05 |
| 18/006900 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/01/2018 | 8.37E-06 | 8.37E-06 | 4.28E-04 | 5.23E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/006930 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/01/2018 | 2.89E-05 | 1.22E-05 | 6.17E-04 | 3.65E-05 |
| 18/007080 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/01/2018 | 8.61E-06 | 8.61E-06 | 7.84E-04 | 6.10E-05 |
| 18/007260 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/01/2018 | 6.30E-05 | 2.16E-05 | 1.22E-03 | 7.53E-05 |
| 18/007353 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/01/2018 | 1.35E-04 | 3.01E-05 | 1.62E-03 | 9.07E-05 |
| 18/007574 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/01/2018 | 1.06E-04 | 3.22E-05 | 2.12E-03 | 1.01E-04 |
| 18/007637 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/01/2018 | 4.22E-05 | 1.21E-05 | 1.09E-03 | 5.05E-05 |
| 18/007826 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/01/2018 | 5.87E-05 | 2.06E-05 | 1.23E-03 | 6.85E-05 |
| 18/007952 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 31/01/2018 | 3.13E-05 | 1.56E-05 | 1.40E-03 | 7.34E-05 |
| 18/008034 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 01/02/2018 | 2.57E-04 | 3.48E-05 | 1.69E-03 | 7.93E-05 |
| 18/008081 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/02/2018 | 1.64E-04 | 2.73E-05 | 1.32E-03 | 7.40E-05 |
| 18/008128 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/02/2018 | 9.59E-05 | 1.70E-05 | 7.23E-04 | 4.16E-05 |
| 18/008388 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/02/2018 | 9.54E-05 | 1.94E-05 | 8.57E-04 | 5.45E-05 |
| 18/008601 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/02/2018 | 6.32E-05 | 2.16E-05 | 9.05E-04 | 5.84E-05 |
| 18/008838 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/02/2018 | 1.25E-04 | 2.62E-05 | 9.85E-04 | 6.19E-05 |
| 18/008941 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/02/2018 | 1.74E-04 | 3.40E-05 | 1.33E-03 | 8.06E-05 |
| 18/008986 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/02/2018 | 1.44E-04 | 1.91E-05 | 1.41E-03 | 5.44E-05 |
| 18/009209 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/02/2018 | 1.34E-04 | 2.57E-05 | 1.72E-03 | 8.12E-05 |
| 18/009484 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/02/2018 | 5.15E-05 | 2.08E-05 | 6.27E-04 | 5.34E-05 |
| 18/009715 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/02/2018 | 1.46E-04 | 2.78E-05 | 1.01E-03 | 7.24E-05 |
| 18/009782 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/02/2018 | 3.57E-05 | 1.39E-05 | 8.12E-04 | 4.83E-05 |
| 18/009818 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/02/2018 | 6.35E-05 | 1.29E-05 | 6.34E-04 | 3.78E-05 |
| 18/010842 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/02/2018 | 6.36E-06 | 6.36E-06 | 7.56E-04 | 6.02E-05 |
| 18/011269 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/02/2018 | 1.15E-04 | 2.76E-05 | 1.27E-03 | 7.40E-05 |
| 18/011401 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/02/2018 | 1.16E-04 | 2.81E-05 | 1.33E-03 | 7.72E-05 |
| 18/011508 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/02/2018 | 9.35E-05 | 2.18E-05 | 9.29E-04 | 6.16E-05 |
| 18/011552 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/02/2018 | 6.69E-05 | 1.39E-05 | 7.14E-04 | 4.03E-05 |
| 18/011679 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/02/2018 | 5.63E-05 | 2.15E-05 | 9.04E-04 | 6.19E-05 |
| 18/011834 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/02/2018 | 8.03E-05 | 2.26E-05 | 1.26E-03 | 7.89E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/011928 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 01/03/2018 | 1.05E-04 | 2.71E-05 | 1.48E-03 | 7.94E-05 |
| 18/011991 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/03/2018 | 1.55E-04 | 2.91E-05 | 1.99E-03 | 9.45E-05 |
| 18/012305 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/03/2018 | 1.39E-04 | 2.82E-05 | 1.67E-03 | 8.29E-05 |
| 18/013591 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/03/2018 | 1.19E-04 | 2.41E-05 | 1.37E-03 | 7.48E-05 |
| 18/013888 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/03/2018 | 1.04E-05 | 1.04E-05 | 1.35E-03 | 7.21E-05 |
| 18/013977 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/03/2018 | 3.35E-05 | 1.70E-05 | 7.17E-04 | 5.15E-05 |
| 18/014017 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/03/2018 | 3.54E-05 | 1.16E-05 | 5.73E-04 | 3.48E-05 |
| 18/014550 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/03/2018 | 3.60E-05 | 1.55E-05 | 6.47E-04 | 5.30E-05 |
| 18/014969 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/03/2018 | 6.88E-05 | 3.19E-05 | 1.01E-03 | 1.01E-04 |
| 18/015216 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/03/2018 | 2.08E-05 | 1.88E-05 | 4.75E-04 | 5.04E-05 |
| 18/015330 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/03/2018 | 5.37E-06 | 5.37E-06 | 4.51E-04 | 5.50E-05 |
| 18/015369 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/03/2018 | 1.10E-05 | 1.01E-05 | 3.33E-04 | 3.16E-05 |
| 18/015650 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/03/2018 | 2.13E-05 | 1.11E-05 | 3.20E-04 | 3.77E-05 |
| 18/015879 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/03/2018 | 6.61E-07 | 6.61E-07 | 6.22E-04 | 4.96E-05 |
| 18/016159 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/03/2018 | 3.53E-05 | 2.19E-05 | 1.56E-03 | 8.58E-05 |
| 18/016345 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/03/2018 | 1.12E-06 | 1.12E-06 | 1.30E-03 | 8.65E-05 |
| 18/016693 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/03/2018 | 1.06E-05 | 1.06E-05 | 9.47E-04 | 5.95E-05 |
| 18/016997 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/03/2018 | 4.57E-05 | 1.45E-05 | 8.01E-04 | 5.06E-05 |
| 18/017204 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/03/2018 | 1.07E-05 | 1.07E-05 | 9.45E-04 | 6.02E-05 |
| 18/017377 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/03/2018 | 4.32E-05 | 1.43E-05 | 1.01E-03 | 6.05E-05 |
| 18/018007 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/04/2018 | 2.32E-05 | 1.07E-05 | 4.77E-04 | 3.25E-05 |
| 18/018221 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/04/2018 | 2.06E-05 | 1.22E-05 | 4.25E-04 | 4.46E-05 |
| 18/018425 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/04/2018 | 1.98E-05 | 1.30E-05 | 2.85E-04 | 3.47E-05 |
| 18/018529 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/04/2018 | 1.75E-05 | 1.03E-05 | 5.12E-04 | 4.28E-05 |
| 18/018555 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/04/2018 | 3.91E-05 | 1.40E-05 | 9.66E-04 | 4.67E-05 |
| 18/018838 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/04/2018 | 5.62E-06 | 5.62E-06 | 4.32E-04 | 3.88E-05 |
| 18/019177 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/04/2018 | 1.86E-05 | 1.27E-05 | 3.59E-04 | 3.52E-05 |
| 18/019425 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/04/2018 | 2.07E-05 | 1.06E-05 | 1.90E-04 | 2.86E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/019584 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/04/2018 | 1.60E-05 | 1.05E-05 | 1.96E-04 | 3.16E-05 |
| 18/019656 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/04/2018 | 2.56E-05 | 1.18E-05 | 5.54E-04 | 3.66E-05 |
| 18/020128 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/04/2018 | 4.40E-05 | 4.40E-05 | 9.13E-04 | 6.05E-05 |
| 18/020481 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/04/2018 | 3.32E-05 | 1.48E-05 | 9.45E-04 | 5.45E-05 |
| 18/020724 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/04/2018 | 2.92E-05 | 1.26E-05 | 1.05E-03 | 5.99E-05 |
| 18/020871 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/04/2018 | 4.94E-05 | 1.95E-05 | 1.29E-03 | 6.48E-05 |
| 18/020917 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/04/2018 | 5.51E-05 | 1.27E-05 | 1.37E-03 | 4.93E-05 |
| 18/021103 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/04/2018 | 6.89E-05 | 2.48E-05 | 1.63E-03 | 8.54E-05 |
| 18/021287 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/04/2018 | 7.72E-05 | 1.76E-05 | 2.00E-03 | 7.61E-05 |
| 18/022068 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/04/2018 | 5.01E-05 | 1.59E-05 | 1.48E-03 | 6.92E-05 |
| 18/022096 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/04/2018 | 3.11E-05 | 1.13E-05 | 1.32E-03 | 4.99E-05 |
| 18/022252 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/05/2018 | 2.95E-05 | 1.38E-05 | 3.52E-04 | 3.62E-05 |
| 18/022402 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/05/2018 | 1.25E-05 | 1.03E-05 | 2.02E-04 | 3.63E-05 |
| 18/022496 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/05/2018 | 2.18E-05 | 1.13E-05 | 4.46E-04 | 3.66E-05 |
| 18/022544 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/05/2018 | 6.82E-05 | 1.24E-05 | 7.76E-04 | 3.96E-05 |
| 18/022709 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/05/2018 | 1.22E-06 | 1.22E-06 | 7.43E-04 | 5.06E-05 |
| 18/023820 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/05/2018 | 3.87E-05 | 1.49E-05 | 7.01E-04 | 4.56E-05 |
| 18/024153 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/05/2018 | 3.98E-05 | 3.98E-05 | 6.16E-04 | 4.28E-05 |
| 18/024267 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/05/2018 | 4.76E-05 | 1.40E-05 | 9.15E-04 | 5.27E-05 |
| 18/024422 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/05/2018 | 6.19E-05 | 2.15E-05 | 8.82E-04 | 7.20E-05 |
| 18/024736 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/05/2018 | 4.26E-05 | 4.26E-05 | 2.32E-04 | 3.15E-05 |
| 18/025066 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/05/2018 | 2.59E-05 | 1.25E-05 | 3.81E-04 | 4.35E-05 |
| 18/025252 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/05/2018 | 1.15E-05 | 1.07E-05 | 5.04E-04 | 3.95E-05 |
| 18/025397 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/05/2018 | 4.56E-05 | 1.35E-05 | 5.90E-04 | 4.62E-05 |
| 18/025472 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/05/2018 | 1.72E-05 | 1.00E-05 | 7.50E-04 | 3.84E-05 |
| 18/025710 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/05/2018 | 4.53E-05 | 1.57E-05 | 8.76E-04 | 5.07E-05 |
| 18/025959 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/05/2018 | 5.01E-05 | 1.58E-05 | 9.76E-04 | 5.35E-05 |
| 18/026142 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/05/2018 | 2.36E-05 | 1.05E-05 | 7.72E-04 | 4.68E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/026934 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/05/2018 | 5.48E-05 | 1.46E-05 | 7.92E-04 | 4.93E-05 |
| 18/027059 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/05/2018 | 7.84E-06 | 7.84E-06 | 1.04E-03 | 4.44E-05 |
| 18/027248 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/05/2018 | 2.49E-05 | 1.20E-05 | 5.64E-04 | 4.72E-05 |
| 18/027474 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/05/2018 | 3.82E-05 | 1.38E-05 | 6.62E-04 | 4.45E-05 |
| 18/028689 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 31/05/2018 | 1.05E-05 | 8.08E-06 | 4.42E-04 | 4.08E-05 |
| 18/028811 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 01/06/2018 | 8.86E-05 | 2.02E-05 | 8.60E-04 | 5.40E-05 |
| 18/028870 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/06/2018 | 1.54E-05 | 5.93E-06 | 2.88E-04 | 2.22E-05 |
| 18/029105 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/06/2018 | 8.66E-05 | 1.92E-05 | 8.55E-04 | 5.23E-05 |
| 18/029480 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/06/2018 | 1.63E-05 | 1.33E-05 | 5.69E-04 | 4.67E-05 |
| 18/029680 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/06/2018 | 2.45E-06 | 2.45E-06 | 6.85E-04 | 4.58E-05 |
| 18/029813 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/06/2018 | 2.40E-06 | 2.40E-06 | 3.49E-04 | 3.53E-05 |
| 18/029839 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/06/2018 | 9.90E-05 | 2.53E-05 | 1.26E-03 | 7.89E-05 |
| 18/030666 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/06/2018 | 2.98E-05 | 1.14E-05 | 1.17E-03 | 6.04E-05 |
| 18/030958 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/06/2018 | 2.79E-05 | 1.06E-05 | 1.10E-03 | 5.65E-05 |
| 18/031105 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/06/2018 | 3.29E-05 | 1.42E-05 | 6.19E-04 | 4.53E-05 |
| 18/031490 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/06/2018 | 2.69E-05 | 1.19E-05 | 6.39E-04 | 4.74E-05 |
| 18/031526 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/06/2018 | 3.96E-05 | 9.23E-06 | 9.63E-04 | 3.73E-05 |
| 18/031790 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/06/2018 | 5.22E-05 | 1.42E-05 | 8.77E-04 | 5.27E-05 |
| 18/032122 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/06/2018 | 1.24E-06 | 1.24E-06 | 1.08E-03 | 5.89E-05 |
| 18/032341 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/06/2018 | 2.88E-05 | 1.37E-05 | 9.71E-04 | 5.35E-05 |
| 18/032462 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/06/2018 | 5.78E-05 | 1.69E-05 | 1.20E-03 | 5.92E-05 |
| 18/033366 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/06/2018 | 1.87E-05 | 7.53E-06 | 7.39E-04 | 3.68E-05 |
| 18/033691 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/06/2018 | 1.93E-05 | 9.59E-06 | 9.43E-04 | 5.44E-05 |
| 18/033990 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/06/2018 | 3.31E-05 | 1.43E-05 | 6.38E-04 | 4.60E-05 |
| 18/034146 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/06/2018 | 2.04E-05 | 1.21E-05 | 7.91E-04 | 5.48E-05 |
| 18/034228 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/06/2018 | 9.52E-06 | 9.52E-06 | 6.58E-04 | 4.68E-05 |
| 18/034268 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/07/2018 | 2.67E-05 | 9.88E-06 | 1.08E-03 | 4.41E-05 |
| 18/035063 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/07/2018 | 3.56E-05 | 1.32E-05 | 7.47E-04 | 4.96E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/035435 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/07/2018 | 6.14E-05 | 1.56E-05 | 8.13E-04 | 4.79E-05 |
| 18/035660 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/07/2018 | 3.12E-05 | 1.16E-05 | 5.40E-04 | 4.33E-05 |
| 18/035806 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/07/2018 | 2.41E-05 | 1.33E-05 | 6.84E-04 | 4.56E-05 |
| 18/035901 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/07/2018 | 2.40E-05 | 9.11E-06 | 5.87E-04 | 3.18E-05 |
| 18/036226 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/07/2018 | 1.36E-05 | 1.14E-05 | 1.02E-03 | 5.29E-05 |
| 18/036554 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/07/2018 | 6.59E-05 | 1.55E-05 | 1.28E-03 | 5.89E-05 |
| 18/036739 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/07/2018 | 8.27E-05 | 1.65E-05 | 1.53E-03 | 6.34E-05 |
| 18/036852 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/07/2018 | 1.56E-05 | 1.17E-05 | 9.85E-04 | 5.16E-05 |
| 18/037499 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/07/2018 | 2.94E-05 | 9.41E-06 | 1.11E-03 | 4.51E-05 |
| 18/037696 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/07/2018 | 6.09E-05 | 1.55E-05 | 8.92E-04 | 4.95E-05 |
| 18/037992 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/07/2018 | 3.12E-05 | 1.10E-05 | 1.02E-03 | 5.22E-05 |
| 18/039025 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/07/2018 | 1.88E-05 | 1.30E-05 | 9.18E-04 | 5.20E-05 |
| 18/039101 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/07/2018 | 2.77E-05 | 1.29E-05 | 1.27E-03 | 5.66E-05 |
| 18/039144 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/07/2018 | 2.48E-05 | 2.48E-05 | 7.20E-04 | 3.48E-05 |
| 18/039437 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/07/2018 | 2.97E-05 | 1.14E-05 | 8.68E-04 | 4.89E-05 |
| 18/039784 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/07/2018 | 2.33E-05 | 9.74E-06 | 1.03E-03 | 5.37E-05 |
| 18/040012 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/07/2018 | 1.40E-05 | 1.25E-05 | 1.14E-03 | 5.75E-05 |
| 18/040172 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/07/2018 | 1.70E-05 | 1.18E-05 | 1.39E-03 | 6.58E-05 |
| 18/040231 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/07/2018 | 3.80E-05 | 9.37E-06 | 1.37E-03 | 4.58E-05 |
| 18/040440 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 31/07/2018 | 2.32E-05 | 1.09E-05 | 1.67E-03 | 7.01E-05 |
| 18/040627 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 01/08/2018 | 2.07E-04 | 2.86E-05 | 2.10E-03 | 7.98E-05 |
| 18/040840 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/08/2018 | 1.53E-04 | 2.41E-05 | 1.39E-03 | 6.77E-05 |
| 18/040942 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/08/2018 | 1.79E-04 | 1.74E-05 | 1.77E-03 | 5.04E-05 |
| 18/041232 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/08/2018 | 1.01E-04 | 2.04E-05 | 1.34E-03 | 6.83E-05 |
| 18/041564 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/08/2018 | 7.09E-05 | 2.59E-05 | 1.40E-03 | 8.38E-05 |
| 18/041760 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/08/2018 | 8.15E-05 | 2.55E-05 | 1.01E-03 | 6.93E-05 |
| 18/041938 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/08/2018 | 9.71E-05 | 2.61E-05 | 1.12E-03 | 7.22E-05 |
| 18/042010 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/08/2018 | 8.77E-05 | 1.39E-05 | 1.05E-03 | 4.36E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/042063 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/08/2018 | 1.11E-04 | 1.93E-05 | 2.09E-03 | 7.50E-05 |
| 18/042175 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/08/2018 | 2.50E-05 | 1.20E-05 | 5.05E-04 | 3.73E-05 |
| 18/042223 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/08/2018 | 7.09E-05 | 1.72E-05 | 7.27E-04 | 5.14E-05 |
| 18/042311 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/08/2018 | 1.00E-04 | 1.33E-05 | 1.12E-03 | 4.00E-05 |
| 18/042552 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/08/2018 | 1.13E-04 | 2.00E-05 | 1.38E-03 | 6.43E-05 |
| 18/042836 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/08/2018 | 4.14E-05 | 1.59E-05 | 1.26E-03 | 6.08E-05 |
| 18/042974 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/08/2018 | 8.69E-05 | 1.94E-05 | 1.60E-03 | 6.66E-05 |
| 18/043061 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/08/2018 | 7.21E-05 | 1.77E-05 | 1.93E-03 | 7.23E-05 |
| 18/043893 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/08/2018 | 8.90E-05 | 1.19E-05 | 1.09E-03 | 3.78E-05 |
| 18/044417 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/08/2018 | 4.33E-05 | 1.22E-05 | 9.88E-04 | 5.17E-05 |
| 18/044722 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/08/2018 | 4.66E-05 | 1.64E-05 | 1.04E-03 | 5.65E-05 |
| 18/045008 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/08/2018 | 5.01E-05 | 1.53E-05 | 1.36E-03 | 6.48E-05 |
| 18/045097 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 31/08/2018 | 4.35E-05 | 1.44E-05 | 1.39E-03 | 6.22E-05 |
| 18/045183 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/09/2018 | 4.14E-05 | 1.10E-05 | 6.78E-04 | 3.55E-05 |
| 18/045299 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/09/2018 | 8.45E-05 | 1.81E-05 | 7.11E-04 | 5.10E-05 |
| 18/045522 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/09/2018 | 6.20E-05 | 1.56E-05 | 9.17E-04 | 4.93E-05 |
| 18/045714 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/09/2018 | 1.16E-04 | 2.06E-05 | 1.35E-03 | 6.48E-05 |
| 18/045791 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/09/2018 | 1.08E-04 | 2.11E-05 | 9.57E-04 | 5.42E-05 |
| 18/045859 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/09/2018 | 8.87E-05 | 1.22E-05 | 1.12E-03 | 3.72E-05 |
| 18/046133 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/09/2018 | 1.96E-04 | 2.77E-05 | 2.07E-03 | 7.85E-05 |
| 18/046451 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/09/2018 | 2.00E-04 | 2.76E-05 | 2.62E-03 | 9.06E-05 |
| 18/047828 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/09/2018 | 2.43E-04 | 3.09E-05 | 2.76E-03 | 9.36E-05 |
| 18/047936 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/09/2018 | 1.83E-04 | 2.78E-05 | 2.43E-03 | 8.79E-05 |
| 18/047972 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/09/2018 | 2.00E-04 | 1.95E-05 | 2.17E-03 | 5.94E-05 |
| 18/048209 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/09/2018 | 1.05E-04 | 1.44E-05 | 1.26E-03 | 4.43E-05 |
| 18/048607 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/09/2018 | 1.82E-04 | 2.59E-05 | 2.28E-03 | 8.43E-05 |
| 18/049527 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/09/2018 | 1.41E-04 | 2.50E-05 | 1.92E-03 | 7.77E-05 |
| 18/049620 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/09/2018 | 1.90E-04 | 2.85E-05 | 2.37E-03 | 8.49E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/050934 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/09/2018 | 5.50E-05 | 1.82E-05 | 7.50E-04 | 5.11E-05 |
| 18/051237 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/09/2018 | 2.59E-05 | 1.11E-05 | 5.45E-04 | 4.09E-05 |
| 18/051550 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/09/2018 | 6.02E-05 | 1.54E-05 | 6.71E-04 | 4.62E-05 |
| 18/051682 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/09/2018 | 3.60E-05 | 1.60E-05 | 1.36E-03 | 6.65E-05 |
| 18/051781 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 01/10/2018 | 9.91E-05 | 1.47E-05 | 1.41E-03 | 4.43E-05 |
| 18/052016 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 02/10/2018 | 4.61E-05 | 1.38E-05 | 7.20E-04 | 4.62E-05 |
| 18/052405 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/10/2018 | 5.36E-05 | 1.57E-05 | 6.90E-04 | 4.24E-05 |
| 18/052706 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/10/2018 | 7.55E-05 | 1.68E-05 | 9.87E-04 | 5.37E-05 |
| 18/052859 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/10/2018 | 4.68E-05 | 1.76E-05 | 1.11E-03 | 5.83E-05 |
| 18/052896 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/10/2018 | 1.32E-04 | 1.92E-05 | 1.95E-03 | 5.97E-05 |
| 18/053183 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/10/2018 | 1.57E-04 | 2.86E-05 | 1.83E-03 | 8.05E-05 |
| 18/054605 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/10/2018 | 1.40E-04 | 2.65E-05 | 1.95E-03 | 8.28E-05 |
| 18/054873 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/10/2018 | 2.10E-04 | 2.94E-05 | 2.57E-03 | 8.84E-05 |
| 18/055038 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/10/2018 | 7.92E-05 | 2.25E-05 | 1.55E-03 | 7.76E-05 |
| 18/055135 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/10/2018 | 1.18E-04 | 1.93E-05 | 2.00E-03 | 7.11E-05 |
| 18/055526 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/10/2018 | 1.72E-04 | 2.70E-05 | 2.08E-03 | 8.25E-05 |
| 18/055852 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/10/2018 | 1.89E-04 | 3.08E-05 | 3.25E-03 | 1.16E-04 |
| 18/056269 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/10/2018 | 1.42E-04 | 2.63E-05 | 2.35E-03 | 8.87E-05 |
| 18/056488 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/10/2018 | 7.45E-05 | 2.07E-05 | 1.97E-03 | 7.88E-05 |
| 18/056552 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/10/2018 | 1.18E-04 | 1.97E-05 | 2.57E-03 | 7.75E-05 |
| 18/056831 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/10/2018 | 7.33E-05 | 2.13E-05 | 1.17E-03 | 7.31E-05 |
| 18/057170 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/10/2018 | 7.83E-05 | 2.22E-05 | 1.71E-03 | 8.77E-05 |
| 18/057459 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/10/2018 | 7.53E-05 | 2.06E-05 | 1.07E-03 | 6.22E-05 |
| 18/057616 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/10/2018 | 1.45E-04 | 2.99E-05 | 2.37E-03 | 1.07E-04 |
| 18/057694 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/10/2018 | 7.47E-05 | 1.61E-05 | 1.53E-03 | 6.06E-05 |
| 18/057814 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/10/2018 | 2.78E-05 | 1.07E-05 | 3.35E-04 | 3.49E-05 |
| 18/057931 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 31/10/2018 | 1.75E-05 | 1.29E-05 | 3.51E-04 | 3.76E-05 |
| 18/058124 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/11/2018 | 8.17E-05 | 2.26E-05 | 4.97E-04 | 4.32E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/058333 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/11/2018 | 8.25E-05 | 1.93E-05 | 5.35E-04 | 4.63E-05 |
| 18/058540 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 08/11/2018 | 8.47E-05 | 2.21E-05 | 5.11E-04 | 4.30E-05 |
| 18/058633 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 09/11/2018 | 9.33E-05 | 2.27E-05 | 6.17E-04 | 4.90E-05 |
| 18/058675 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/11/2018 | 7.21E-05 | 1.54E-05 | 4.95E-04 | 3.07E-05 |
| 18/059508 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/11/2018 | 4.35E-05 | 2.28E-05 | 7.55E-04 | 5.57E-05 |
| 18/059851 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/11/2018 | 1.27E-04 | 2.76E-05 | 9.56E-04 | 5.83E-05 |
| 18/060098 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 15/11/2018 | 1.50E-04 | 2.62E-05 | 1.20E-03 | 5.97E-05 |
| 18/060291 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 16/11/2018 | 2.13E-04 | 2.89E-05 | 1.42E-03 | 6.38E-05 |
| 18/060454 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/11/2018 | 1.20E-04 | 1.87E-05 | 9.99E-04 | 4.24E-05 |
| 18/060710 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/11/2018 | 1.59E-04 | 2.78E-05 | 1.28E-03 | 6.99E-05 |
| 18/060917 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/11/2018 | 1.09E-04 | 2.54E-05 | 1.14E-03 | 6.21E-05 |
| 18/061076 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/11/2018 | 1.52E-04 | 2.87E-05 | 1.30E-03 | 6.84E-05 |
| 18/061201 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/11/2018 | 3.55E-05 | 1.97E-05 | 1.32E-03 | 6.35E-05 |
| 18/061255 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/11/2018 | 7.38E-05 | 1.54E-05 | 9.75E-04 | 4.05E-05 |
| 18/061466 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/11/2018 | 5.78E-05 | 2.15E-05 | 8.99E-04 | 5.58E-05 |
| 18/061748 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/11/2018 | 6.41E-05 | 1.85E-05 | 6.09E-04 | 4.39E-05 |
| 18/062229 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 29/11/2018 | 9.48E-05 | 2.40E-05 | 1.14E-03 | 6.75E-05 |
| 18/062355 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 30/11/2018 | 9.00E-05 | 2.76E-05 | 1.61E-03 | 7.86E-05 |
| 18/062405 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 03/12/2018 | 2.90E-04 | 2.83E-05 | 2.25E-03 | 6.40E-05 |
| 18/062859 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 04/12/2018 | 2.62E-04 | 4.12E-05 | 3.06E-03 | 1.19E-04 |
| 18/063208 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 05/12/2018 | 1.30E-04 | 2.97E-05 | 1.55E-03 | 7.70E-05 |
| 18/063456 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 06/12/2018 | 1.65E-04 | 3.00E-05 | 1.28E-03 | 6.90E-05 |
| 18/063563 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 07/12/2018 | 1.56E-04 | 3.25E-05 | 1.93E-03 | 8.27E-05 |
| 18/063632 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 10/12/2018 | 6.38E-05 | 1.51E-05 | 7.21E-04 | 3.65E-05 |
| 18/063840 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 11/12/2018 | 5.39E-05 | 5.39E-05 | 1.99E-04 | 2.99E-05 |
| 18/064117 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 12/12/2018 | 8.04E-06 | 8.04E-06 | 4.53E-04 | 4.42E-05 |
| 18/064299 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 13/12/2018 | 8.33E-05 | 2.33E-05 | 1.77E-03 | 8.24E-05 |
| 18/064352 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 14/12/2018 | 7.99E-05 | 2.66E-05 | 1.12E-03 | 6.70E-05 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|----|------------|----------|----------|----------|----------|
| 18/064440 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 17/12/2018 | 8.19E-05 | 1.71E-05 | 1.91E-03 | 6.55E-05 |
| 18/064663 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 18/12/2018 | 1.13E-04 | 2.47E-05 | 2.26E-03 | 8.09E-05 |
| 18/064925 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 19/12/2018 | 1.91E-04 | 3.52E-05 | 3.09E-03 | 1.12E-04 |
| 18/065064 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 20/12/2018 | 2.26E-04 | 4.72E-05 | 3.67E-03 | 1.35E-04 |
| 18/065129 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 21/12/2018 | 7.60E-05 | 2.48E-05 | 2.17E-03 | 8.40E-05 |
| 18/065143 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 22/12/2018 | 9.99E-05 | 3.71E-05 | 1.39E-03 | 9.22E-05 |
| 18/065144 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 23/12/2018 | 8.60E-05 | 3.34E-05 | 1.83E-03 | 1.07E-04 |
| 18/065145 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 24/12/2018 | 4.60E-05 | 2.64E-05 | 2.53E-03 | 1.25E-04 |
| 18/065146 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 25/12/2018 | 1.09E-04 | 1.09E-04 | 6.91E-04 | 7.11E-05 |
| 18/065147 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 26/12/2018 | 3.33E-05 | 2.58E-05 | 9.37E-04 | 9.06E-05 |
| 18/065148 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 27/12/2018 | 9.45E-06 | 9.45E-06 | 1.35E-03 | 9.62E-05 |
| 18/065220 | Aria giornaliera | Sede ARPA Ivrea | TO | 28/12/2018 | 1.31E-04 | 3.59E-05 | 9.05E-04 | 7.90E-05 |

Tabella A18 Risultati delle misure sui campioni di deposizione al suolo (fallout) afferenti alla rete nazionale (Bq/m²).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Periodo | Pioggia mm | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|---------|-----------------|-----|---------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/008114 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | gen-18 | 151.4 | 15/01/2018 | <5.02E-02 | 1.73E-01 | 5.86E-02 | <3.56E-02 |
| 18/011984 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | feb-18 | * | 15/02/2018 | <2.20E-02 | 4.93E-02 | 2.76E-02 | <2.30E-02 |
| 18/018554 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | mar-18 | 71.8 | 15/03/2018 | <9.36E-03 | 4.32E-02 | 1.42E-02 | <7.91E-03 |
| 18/022373 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | apr-18 | 130 | 15/04/2018 | <6.68E-02 | 2.22E-01 | 7.93E-02 | <4.73E-02 |
| 18/028872 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | mag-18 | 283.2 | 15/05/2018 | <2.33E-02 | 9.08E-02 | 3.80E-02 | <2.16E-02 |
| 18/034267 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | giu-18 | 89.4 | 15/06/2018 | <9.01E-03 | 2.12E-02 | 1.18E-02 | <1.19E-02 |
| 18/040795 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | lug-18 | 94.8 | 15/07/2018 | <1.93E-02 | 7.43E-02 | 4.55E-02 | <4.29E-02 |
| 18/045174 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | ago-18 | 174.6 | 31/08/2018 | <2.07E-02 | 4.53E-02 | 2.23E-02 | <2.63E-02 |
| 18/051952 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | set-18 | 26.8 | 15/09/2018 | <1.19E-02 | 2.72E-02 | 1.84E-02 | <1.14E-02 |
| 18/057957 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | ott-18 | 222 | 15/10/2018 | <2.34E-02 | 5.32E-02 | 2.93E-02 | <1.60E-02 |
| 18/062380 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | nov-18 | 193.4 | 15/11/2018 | <1.62E-02 | 2.17E-02 | 1.21E-02 | <1.71E-02 |
| 19/000731 | Fallout | Sede ARPA Ivrea | TO | dic-18 | 3.2 | 15/12/2018 | <1.40E-02 | 1.98E-02 | 1.70E-02 | <1.14E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A18bis Risultati delle misure di Sr-90 sui campioni di deposizione al suolo (fallout) afferenti alla rete nazionale (Bq/m²).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Periodo | Att. Sr-90 | Inc. Sr-90 |
|-----------|-------------------|-----------------|-----|------------------|------------|------------|
| 18/055039 | Fallout composito | Sede ARPA Ivrea | TO | I° Semestre 2018 | 1.78E-01 | 1.62E-01 |

Tabella A19 Risultati delle misure sui campioni di acqua potabile afferenti alla rete regionale (Bq/l).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Att. I-131 | Att. Alfa totale | Inc. Alfa totale | Att. Beta totale | Inc. Beta totale |
|-----------|----------------|-----------|-----|---------------|-------------|-------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 18/004419 | Acqua potabile | PEVERAGNO | CN | 08/01/2018 | <6.43E-03 | <5.29E-03 | <5.40E-03 | <4.29E-02 | | <1.73E-01 | |
| 18/012079 | Acqua potabile | FOSSANO | CN | 26/02/2018 | <3.64E-03 | <5.67E-03 | <4.06E-03 | <2.00E-02 | | 9.52E-02 | 6.65E-02 |
| 18/022080 | Acqua potabile | FOSSANO | CN | 23/04/2018 | <3.55E-03 | <4.86E-03 | <4.25E-03 | 2.31E-02 | 1.34E-02 | 7.89E-02 | 6.65E-02 |
| 18/034275 | Acqua potabile | CARTOSIO | AL | 27/06/2018 | <6.77E-03 | <5.86E-03 | <4.89E-03 | <2.02E-02 | | <1.04E-01 | |
| 18/042004 | Acqua potabile | PEVERAGNO | CN | 09/08/2018 | <3.71E-03 | <3.03E-03 | <3.31E-03 | 2.49E-02 | 1.20E-02 | <8.82E-02 | |
| 18/051774 | Acqua potabile | ALBA | CN | 25/09/2018 | <4.74E-03 | <7.06E-03 | <4.93E-03 | <2.24E-02 | | 1.31E-01 | 6.0E-02 |
| 18/051776 | Acqua potabile | VIOLA | CN | 24/09/2018 | <5.00E-03 | <5.72E-03 | <6.43E-03 | <2.41E-02 | | <1.02E-01 | |
| 18/055109 | Acqua potabile | TRINITA' | CN | 08/10/2018 | <1.70E-03 | <2.48E-03 | <4.45E-03 | 1.75E-02 | 1.56E-02 | <1.03E-01 | |

Tabella A20 Risultati delle misure sui campioni di carne afferenti alla rete regionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|---------------|-------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/011457 | Carne avicola | BORGOSIESIA | VC | 21/02/2018 | <1.62E-01 | <2.20E-01 | * | <2.01E-01 |
| 18/035948 | Carne avicola | CASALE MONFERRATO | AL | 03/07/2018 | <1.27E-01 | <1.20E-01 | * | <1.33E-01 |
| 18/007638 | Carne bovina | CANALE | CN | 18/01/2018 | <2.77E-01 | <3.54E-01 | * | <1.79E-01 |
| 18/009026 | Carne bovina | ALESSANDRIA | AL | 07/02/2018 | <1.15E-01 | <1.23E-01 | * | <1.43E-01 |
| 18/009800 | Carne bovina | OZEGNA | TO | 16/02/2018 | <1.41E-01 | 3.88E+00 | 4.54E-01 | <1.40E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|---------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/015358 | Carne bovina | MONTANERA | CN | 12/03/2018 | <2.11E-01 | 2.83E-01 | 1.77E-01 | <1.65E-01 |
| 18/018174 | Carne bovina | BORGOFRANCO D'IVREA | TO | 03/04/2018 | <6.61E-02 | 1.48E+00 | 1.66E-01 | <4.81E-02 |
| 18/017998 | Carne bovina | ROCCA DE' BALDI | CN | 27/03/2018 | <9.84E-02 | <1.32E-01 | * | <9.24E-02 |
| 18/031708 | Carne bovina | BAIRO | TO | 18/06/2018 | <2.96E-01 | <3.38E-01 | * | <2.65E-01 |
| 18/034261 | Carne bovina | SALUZZO | CN | 25/06/2018 | <1.19E-01 | <2.11E-01 | * | <2.15E-01 |
| 18/039125 | Carne bovina | GUARENE | CN | 19/07/2018 | <6.74E-02 | <6.19E-02 | * | <1.22E-01 |
| 18/045168 | Carne bovina | CAREMA | TO | 31/08/2018 | <1.12E-01 | <2.13E-01 | * | <1.28E-01 |
| 18/057552 | Carne bovina | FORMIGLIANA | VC | 23/10/2018 | <1.16E-01 | <1.38E-01 | * | <1.37E-01 |
| 18/062430 | Carne bovina | NOVI LIGURE | AL | 26/11/2018 | <6.62E-02 | <1.04E-01 | * | <4.44E-02 |
| 18/063041 | Carne bovina | BALANGERO | TO | 03/12/2018 | <4.80E-02 | 2.22E-01 | 1.10E-01 | <7.10E-02 |
| 18/063627 | Carne bovina | TRINITA' | CN | 03/12/2018 | <7.94E-02 | <1.23E-01 | * | <1.05E-01 |
| 18/055796 | Carne bovina | BALANGERO | TO | 15/10/2018 | <3.75E-02 | 6.22E-01 | 9.51E-02 | <4.91E-02 |
| 18/056277 | Carne cinghiale | BEURA-CARDEZZA | VB | 11/10/2018 | <1.05E-01 | 1.96E+01 | 1.46E+00 | <1.21E-01 |
| 18/025447 | Carne cunicola | BUSCA | CN | 11/05/2018 | <4.80E-02 | <7.90E-02 | * | <7.02E-02 |
| 18/027020 | Carne ovina | DOGLIANI | CN | 18/05/2018 | <1.32E-01 | 5.41E-01 | 1.69E-01 | <1.09E-01 |
| 18/060193 | Carne cinghiale | CRODO | VB | 08/11/2018 | <1.67E-01 | 1.47E+01 | 1.24E+00 | <1.47E-01 |
| 18/012076 | Carne suina | CUNEO | CN | 26/02/2018 | <1.57E-01 | <1.86E-01 | * | <1.00E-01 |
| 18/043080 | Carne suina | PRIOCCA | CN | 21/08/2018 | <1.66E-01 | <1.43E-01 | * | <7.90E-02 |
| 18/061245 | Carne suina | TORINO | TO | 12/11/2018 | <2.67E-01 | <4.02E-01 | * | <3.13E-01 |
| 18/027044 | Carne suina | TORINO | TO | 21/05/2018 | <3.07E-01 | <3.07E-01 | * | <3.15E-01 |
| 18/063520 | Carne suina | BURONZO | VC | 04/12/2018 | <3.73E-02 | <1.00E-01 | * | <5.71E-02 |
| 18/016405 | Carne suina | VENASCA | CN | 19/03/2018 | <1.11E-01 | <1.57E-01 | * | <1.06E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

Tabella A21 Risultati delle misure sui campioni di latte afferenti alla rete regionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|---------------------|------------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/052724 | Latte caprino crudo | PIEVE VERGONTE | VB | 01/10/2018 | <1.86E-01 | <1.70E-01 | * | <2.01E-01 |
| 18/020022 | Latte vaccino crudo | MIASINO | NO | 10/04/2018 | <1.50E-01 | 4.25E-01 | 2.67E-01 | <1.85E-01 |
| 18/060654 | Latte vaccino crudo | ARMENO | NO | 13/11/2018 | <1.41E-01 | <2.22E-01 | * | <1.89E-01 |
| 18/035868 | Latte ovino crudo | VICOFORTE | CN | 04/07/2018 | <2.37E-01 | <1.90E-01 | * | <1.15E-01 |
| 17/063981 | Latte vaccino crudo | BEURA-CARDEZZA | VB | 13/12/2017 | <1.48E-01 | 2.33E-01 | 1.74E-01 | <1.61E-01 |
| 18/008611 | Latte vaccino crudo | CRODO | VB | 05/02/2018 | <1.23E-01 | 3.97E-01 | 2.61E-01 | <1.52E-01 |
| 18/012080 | Latte vaccino crudo | BARENGO | NO | 26/02/2018 | <8.32E-02 | <2.00E-01 | * | <1.62E-01 |
| 18/031007 | Latte vaccino crudo | MASERA | VB | 11/06/2018 | <1.65E-01 | <2.42E-01 | * | <1.79E-01 |
| 18/039116 | Latte vaccino crudo | POMARO MONFERRATO | AL | 11/07/2018 | <1.72E-01 | <2.12E-01 | * | <1.02E-01 |
| 18/043083 | Latte vaccino crudo | COLLERETTO CASTELNUOVO | TO | 23/08/2018 | <3.66E-02 | 3.46E-01 | 1.00E-01 | <5.93E-02 |
| 18/064397 | Latte vaccino crudo | GHEMME | NO | 10/12/2018 | <1.57E-01 | <1.77E-01 | * | <1.67E-01 |
| 18/064394 | Latte vaccino crudo | SALUZZO | CN | 10/12/2018 | <9.35E-02 | <1.82E-01 | * | <1.45E-01 |
| 19/002170 | Latte vaccino crudo | DOMODOSSOLA | VB | 13/12/2018 | <1.36E-01 | 3.80E-01 | 1.77E-01 | <1.09E-01 |
| 18/027030 | Latte vaccino crudo | CELLE DI MACRA | CN | 22/05/2018 | <1.40E-01 | <1.58E-01 | * | <1.26E-01 |
| 18/043084 | Latte vaccino crudo | LOCANA | TO | 23/08/2018 | <8.70E-02 | 1.70E+00 | 2.25E-01 | <8.47E-02 |
| 17/064305 | Latte vaccino crudo | SUNO | NO | 18/12/2017 | <2.04E-01 | <2.05E-01 | * | <1.99E-01 |
| 18/005951 | Latte vaccino crudo | PIEVE VERGONTE | VB | 12/01/2018 | <1.75E-01 | 3.65E-01 | 1.95E-01 | <1.84E-01 |
| 18/004418 | Latte vaccino crudo | BRA | CN | 08/01/2018 | <1.48E-01 | <1.74E-01 | * | <1.64E-01 |
| 18/013629 | Latte vaccino crudo | CRODO | VB | 01/03/2018 | <1.35E-01 | 4.67E-01 | 2.06E-01 | <7.54E-02 |
| 18/015359 | Latte vaccino crudo | ROCCA DE' BALDI | CN | 12/03/2018 | <1.62E-01 | <1.61E-01 | * | <1.24E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|---------------------|---------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/019617 | Latte vaccino crudo | GENOLA | CN | 10/04/2018 | <1.53E-01 | <1.87E-01 | * | <1.71E-01 |
| 18/020902 | Latte vaccino crudo | CASALE MONFERRATO | AL | 11/04/2018 | <8.96E-02 | <7.54E-02 | * | <6.95E-02 |
| 18/020909 | Latte vaccino crudo | CALTIGNAGA | NO | 18/04/2018 | <1.84E-01 | <1.18E-01 | * | <1.73E-01 |
| 18/020910 | Latte vaccino crudo | PEVERAGNO | CN | 19/04/2018 | <1.28E-01 | <1.95E-01 | * | <1.16E-01 |
| 18/022253 | Latte vaccino crudo | BIELLA | BI | 30/04/2018 | <1.60E-01 | 5.68E-01 | 2.54E-01 | <1.11E-01 |
| 18/025253 | Latte vaccino crudo | PREMIA | VB | 11/05/2018 | <1.63E-01 | <1.63E-01 | * | <1.35E-01 |
| 18/034257 | Latte vaccino crudo | BRIONA | NO | 19/06/2018 | <1.62E-01 | <1.85E-01 | * | <8.97E-02 |
| 18/035867 | Latte vaccino crudo | FRABOSA SOTTANA | CN | 04/07/2018 | <2.05E-01 | <2.25E-01 | * | <1.10E-01 |
| 18/040047 | Latte vaccino crudo | CREVOLADOSSOLA | VB | 23/07/2018 | <1.46E-01 | 7.20E-01 | 3.41E-01 | <1.53E-01 |
| 18/041999 | Latte vaccino crudo | IVREA | TO | 06/08/2018 | <2.35E-01 | <2.31E-01 | * | <1.87E-01 |
| 18/043001 | Latte vaccino crudo | MASERA | VB | 22/08/2018 | <1.09E-01 | 4.87E-01 | 1.89E-01 | <1.43E-01 |
| 18/044321 | Latte vaccino crudo | VALPRATO SOANA | TO | 21/08/2018 | <1.88E-01 | 3.61E+00 | 4.53E-01 | <1.34E-01 |
| 18/045030 | Latte vaccino crudo | OLEGGIO | NO | 27/08/2018 | <1.60E-01 | <1.62E-01 | * | <1.15E-01 |
| 18/049657 | Latte vaccino crudo | CARAGLIO | CN | 18/09/2018 | <1.20E-01 | <1.27E-01 | * | <1.16E-01 |
| 18/051783 | Latte vaccino crudo | GRAGLIA | BI | 26/09/2018 | <1.14E-01 | 6.38E-01 | 1.95E-01 | <8.42E-02 |
| 18/052713 | Latte vaccino crudo | CRODO | VB | 27/09/2018 | <1.19E-01 | <1.45E-01 | * | <1.13E-01 |
| 18/052894 | Latte vaccino crudo | CERESOLE REALE | TO | 04/10/2018 | <1.78E-01 | 4.12E-01 | 1.97E-01 | <1.54E-01 |
| 18/053092 | Latte vaccino crudo | MONGRANDO | BI | 05/10/2018 | <1.76E-01 | 5.47E-01 | 2.40E-01 | <1.35E-01 |
| 18/057671 | Latte vaccino crudo | VILLANOVA MONDOVI' | CN | 23/10/2018 | <1.21E-01 | <1.57E-01 | * | <1.76E-01 |
| 18/058656 | Latte vaccino crudo | CASTELMAGNO | CN | 08/11/2018 | <1.17E-01 | <2.28E-01 | * | <8.97E-02 |
| 18/043082 | Latte vaccino crudo | BRA | CN | 22/08/2018 | <2.23E-01 | <1.23E-01 | * | <6.54E-02 |
| 18/006980 | Latte vaccino crudo | OCCHIEPPO INFERIORE | BI | 22/01/2018 | <1.49E-01 | <1.68E-01 | * | <1.13E-01 |
| 18/005872 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 16/01/2018 | <9.77E-02 | 2.91E-01 | 1.37E-01 | <5.04E-02 |
| 18/008205 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 05/02/2018 | <7.96E-02 | 3.15E-01 | 1.55E-01 | <7.76E-02 |
| 18/013565 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 06/03/2018 | <6.45E-02 | 2.96E-01 | 1.28E-01 | <4.00E-02 |
| 18/018480 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 05/04/2018 | <7.13E-02 | 2.46E-01 | 1.28E-01 | <7.28E-02 |
| 18/022621 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 07/05/2018 | <7.13E-02 | 3.02E-01 | 1.17E-01 | <1.04E-01 |
| 18/029413 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 05/06/2018 | <8.07E-02 | 1.79E-01 | 1.41E-01 | <6.14E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|---------------------|---------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/040870 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 02/08/2018 | <7.66E-02 | 2.06E-01 | 1.42E-01 | <6.68E-02 |
| 18/047956 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 14/09/2018 | <7.92E-02 | 4.52E-01 | 1.76E-01 | <7.96E-02 |
| 18/052868 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 04/10/2018 | <7.29E-02 | 2.69E-01 | 1.44E-01 | <8.62E-02 |
| 18/058421 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 07/11/2018 | <7.21E-02 | 1.85E-01 | 1.07E-01 | <8.04E-02 |
| 18/064064 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 11/12/2018 | <1.10E-01 | 2.78E-01 | 1.89E-01 | <1.08E-01 |
| 18/059462 | Latte vaccino crudo | OCCHIEPPO SUPERIORE | BI | 08/11/2018 | <1.01E-01 | 1.49E-01 | 1.17E-01 | <8.98E-02 |
| 18/025900 | Latte vaccino crudo | BIELLA | BI | 21/05/2018 | <1.74E-01 | <1.58E-01 | * | <7.65E-02 |
| 18/035290 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | 03/07/2018 | <8.32E-02 | 2.06E-01 | 1.36E-01 | <9.62E-02 |
| 18/057669 | Latte vaccino crudo | MAGGIORA | NO | 23/10/2018 | <1.54E-01 | <2.00E-01 | * | <1.48E-01 |

Tabella A21bis Risultati delle misure di Sr-90 sui campioni di latte afferenti alla rete regionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Periodo | Data Prelievo | Att. Sr-90 | Inc. Sr-90 |
|-----------|---------------------|----------------|-----|--------------------|---------------|--------------|------------|
| 18/011903 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | I° Bimestre 2018 | 31/01/2018 | < 2.4444E-02 | |
| 18/022094 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | II° Bimestre 2018 | 31/03/2018 | 7.70E-02 | 1.80E-02 |
| 18/035886 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | III° Bimestre 2018 | 31/05/2018 | 1.37E-01 | 3.06E-02 |
| 18/048793 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | IV° Bimestre 2018 | 31/07/2018 | 2.80E-01 | 6.14E-02 |
| 18/056855 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | V° Bimestre 2018 | 30/09/2018 | < 2.3294E-02 | |
| 19/003254 | Latte vaccino crudo | SETTIMO VITONE | TO | VI° Bimestre 2018 | 30/11/2018 | 7.55E-02 | 1.71E-02 |

Tabella A22 Risultati delle misure sui campioni di derivati del latte afferenti alla rete regionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|----------------|----------------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/004417 | Formaggio toma | FARIGLIANO | CN | 08/01/2018 | <9.72E-02 | <1.46E-01 | * | <1.40E-01 |
| 18/006979 | Formaggio | NETRO | BI | 22/01/2018 | <2.39E-01 | 4.18E-01 | 2.66E-01 | <2.87E-01 |
| 18/007261 | Formaggio | SANTA MARIA MAGGIORE | VB | 17/01/2018 | <6.87E-02 | 1.10E+00 | 1.51E-01 | <9.37E-02 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|---------------|---------------------|----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 18/012078 | Formaggio | SCARNAFIGI | CN | 26/02/2018 | <1.35E-01 | <9.82E-02 | * | <9.15E-02 |
| 18/014501 | Toma Biellese | BIELLA | BI | 12/03/2018 | <2.16E-01 | <1.88E-01 | * | <1.47E-01 |
| 18/033961 | Formaggio | BIELLA | BI | 26/06/2018 | <1.27E-01 | <2.40E-01 | * | <1.65E-01 |
| 18/042435 | Toma | SANDIGLIANO | BI | 20/08/2018 | <1.31E-01 | <2.06E-01 | * | <1.48E-01 |
| 18/044636 | Formaggio | ANDORNO MICCA | BI | 28/08/2018 | <1.29E-01 | 7.59E-01 | 2.05E-01 | <5.25E-02 |
| 18/059447 | Formaggio | BIELLA | BI | 12/11/2018 | <5.49E-02 | 4.07E-01 | 1.35E-01 | <7.10E-02 |
| 18/063777 | Formaggio | CANNOBIO | VB | 05/12/2018 | <9.97E-02 | <1.31E-01 | * | <8.89E-02 |
| 18/064393 | Toma | VILLAR SAN COSTANZO | CN | 13/12/2018 | <1.24E-01 | <1.70E-01 | * | <1.36E-01 |

Tabella A23 Risultati delle misure sui campioni di miele afferenti alla rete regionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs-134 | Att. Cs-137 | Inc. Cs-137 | Att. I-131 |
|-----------|-------------------|----------------|-----|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 18/039024 | Miele di acacia | CAVAGLIA' | BI | 17/04/2018 | <3.61E-01 | 5.20E-01 | * | <4.98E-01 |
| 18/040201 | Miele di acacia | COSSATO | BI | 26/07/2018 | <6.50E-01 | 3.82E-01 | * | <3.69E-01 |
| 18/041838 | Miele di acacia | BIELLA | BI | 07/08/2018 | <5.95E-01 | 6.84E-01 | * | <6.38E-01 |
| 18/041839 | Miele di acacia | MOSSO | BI | 08/08/2018 | <6.89E-01 | 7.57E-01 | * | <5.97E-01 |
| 18/058659 | Miele di acacia | BORGOLAVEZZARO | NO | 26/10/2018 | <4.37E-01 | 2.84E-01 | * | <3.51E-01 |
| 18/036782 | Miele di acacia | GREGGIO | VC | 10/07/2018 | <1.31E-01 | 1.47E-01 | * | <1.17E-01 |
| 18/061157 | Miele di acacia | ALICE CASTELLO | VC | 16/11/2018 | <5.42E-02 | 1.20E-01 | * | <7.00E-02 |
| 18/040839 | Miele di acacia | MERGOZZO | VB | 27/07/2018 | <1.21E-01 | 2.30E-01 | * | <1.52E-01 |
| 18/012077 | Miele di castagno | BRA | CN | 22/02/2018 | <1.08E-01 | 3.44E-01 | 1.48E-01 | <9.71E-02 |
| 18/015360 | Miele di castagno | DOGLIANI | CN | 07/03/2018 | <5.24E-01 | 3.33E+00 | 1.11E+00 | <6.34E-01 |
| 18/041998 | Miele di castagno | SANFRONT | CN | 02/08/2018 | <1.44E-01 | 1.69E+00 | 2.78E-01 | <1.29E-01 |
| 18/061246 | Miele di castagno | BUSCA | CN | 22/11/2018 | <1.25E-01 | 2.65E-01 | 1.39E-01 | <9.58E-02 |
| 18/011529 | Miele di castagno | OLEGGIO | NO | 21/02/2018 | <5.40E-01 | 8.83E+00 | 1.64E+00 | <7.65E-01 |
| 18/062393 | Miele di castagno | BOCA | NO | 27/11/2018 | <1.04E+00 | 4.49E+00 | 1.56E+00 | <5.70E-01 |
| 18/061410 | Miele di castagno | VERBANIA | VB | 19/11/2018 | <7.99E-02 | 1.25E+01 | 1.27E+00 | <5.70E-02 |
| 18/045712 | Miele millefiori | COSSATO | BI | 04/09/2018 | <1.77E-01 | 1.03E+00 | 2.93E-01 | <1.58E-01 |
| 18/006917 | Miele millefiori | FOSSANO | CN | 15/01/2018 | <5.85E-01 | 2.22E+00 | 1.05E+00 | <6.99E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------|--------------|----|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| 18/041994 | Miele millefiori | MONTEZEMOLO | CN | 02/08/2018 | <1.63E-01 | 2.37E+00 | 3.56E-01 | <7.27E-02 |
| 18/043081 | Miele millefiori | MONTEU ROERO | CN | 22/08/2018 | <5.23E-02 | 8.15E-02 | * | <6.85E-02 |
| 18/022536 | Miele millefiori | OLEGGIO | NO | 02/05/2018 | <1.22E+00 | 1.77E+00 | * | <1.65E+00 |
| 18/051773 | Miele millefiori | CAMERI | NO | 24/09/2018 | <8.62E-01 | 1.09E+00 | * | <5.62E-01 |
| 18/008918 | Miele millefiori | QUARONA | VC | 01/02/2018 | <1.62E-01 | 3.31E+00 | 4.74E-01 | <1.60E-01 |
| 18/035712 | Miele millefiori | VALDUGGIA | VC | 21/06/2018 | <1.24E-01 | 8.13E+00 | 9.16E-01 | <1.19E-01 |
| 18/017298 | Miele di tiglio | ARBORIO | VC | 26/03/2018 | <2.12E-01 | 2.23E+00 | 4.63E-01 | <2.47E-01 |

Tabella A24 Risultati delle misure sui campioni di uova afferenti alla rete regionale (Bq/kg).

| Campione | Tipo | Località | Pr. | Data Prelievo | Att. Cs<134 | Att. Cs<137 | Att. I<131 |
|-----------|-----------------|---------------|-----|---------------|-------------|-------------|------------|
| 18/009804 | Uovo di gallina | SAVIGLIANO | CN | 12/02/2018 | <2.07E-01 | <2.84E-01 | <1.39E-01 |
| 18/014014 | Uovo di gallina | NOVARA | NO | 05/03/2018 | <2.53E-01 | <3.52E-01 | <3.49E-01 |
| 18/019621 | Uovo di gallina | NARZOLE | CN | 05/04/2018 | <1.33E-01 | <1.48E-01 | <1.12E-01 |
| 18/019613 | Uovo di gallina | BERNEZZO | CN | 11/04/2018 | <1.43E-01 | <1.16E-01 | <8.90E-02 |
| 18/049625 | Uovo di gallina | BORGO D'ALE | VC | 17/09/2018 | <1.58E-01 | <2.11E-01 | <1.70E-01 |
| 18/064392 | Uovo di gallina | LEQUIO TANARO | CN | 05/12/2018 | <1.45E-01 | <2.98E-01 | <3.28E-01 |

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip_rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it

ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

Via Trino, 89 – 13100 Vercelli – Tel. 0161269884 – fax 0161269850 - E-mail: ionizzanti.siti.nucleari@arpa.piemonte.it