

**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).

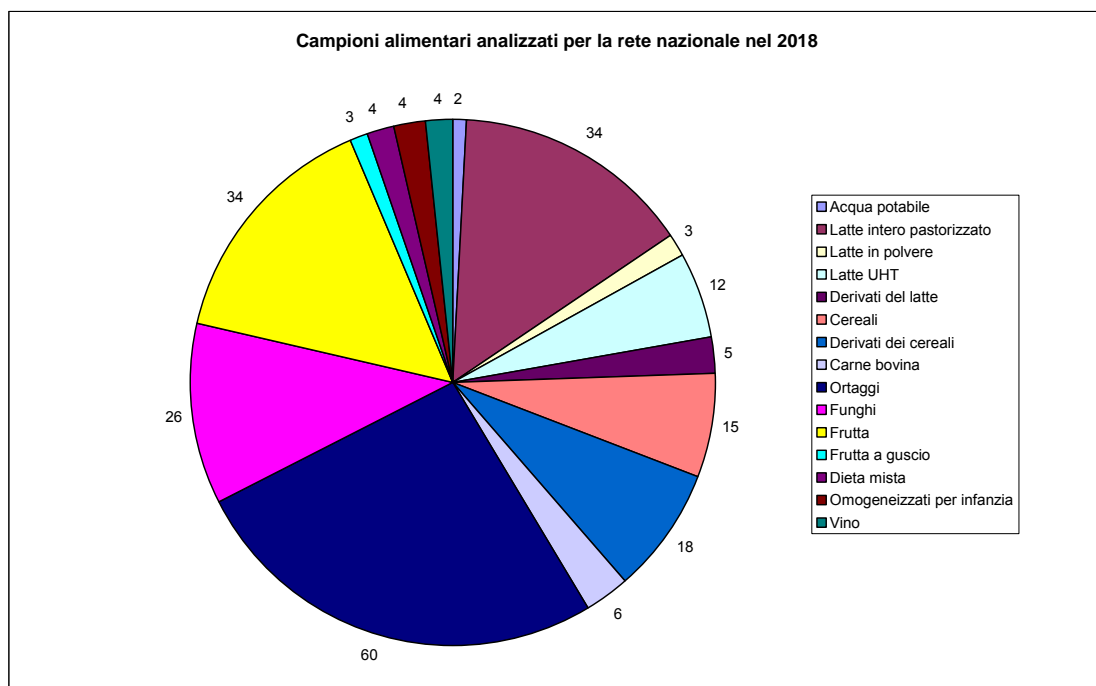
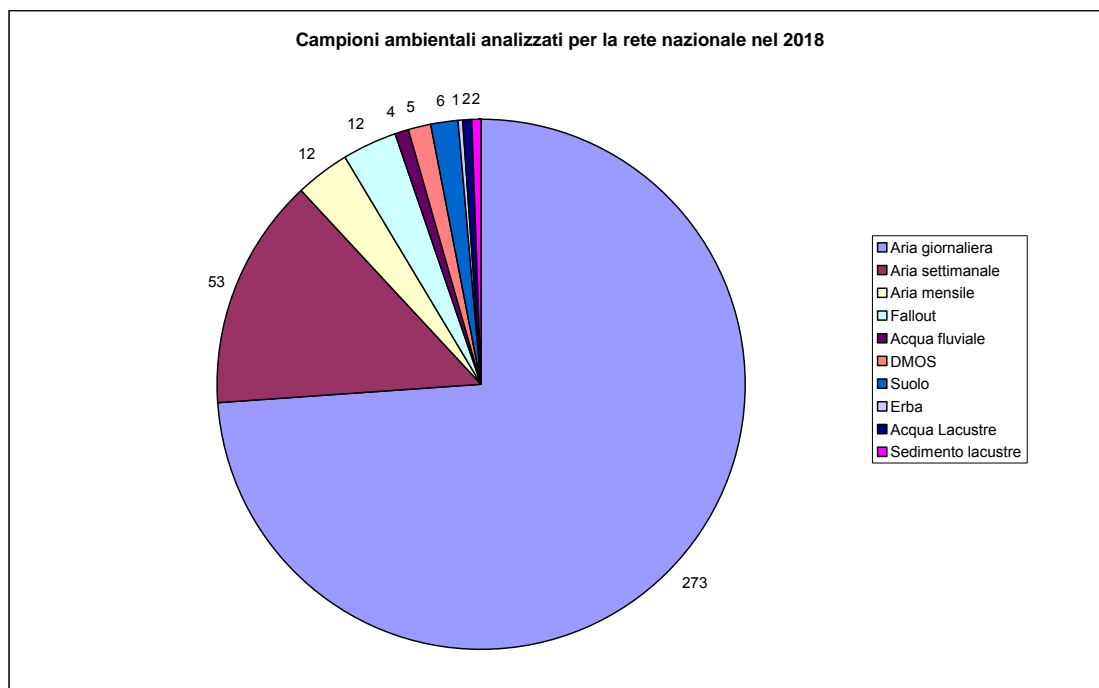


Figura 2 - Numero di campioni ambientali analizzati per la rete nazionale nel 2018 (totale campioni 370).



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 Verbanese-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 interessate 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 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.

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.

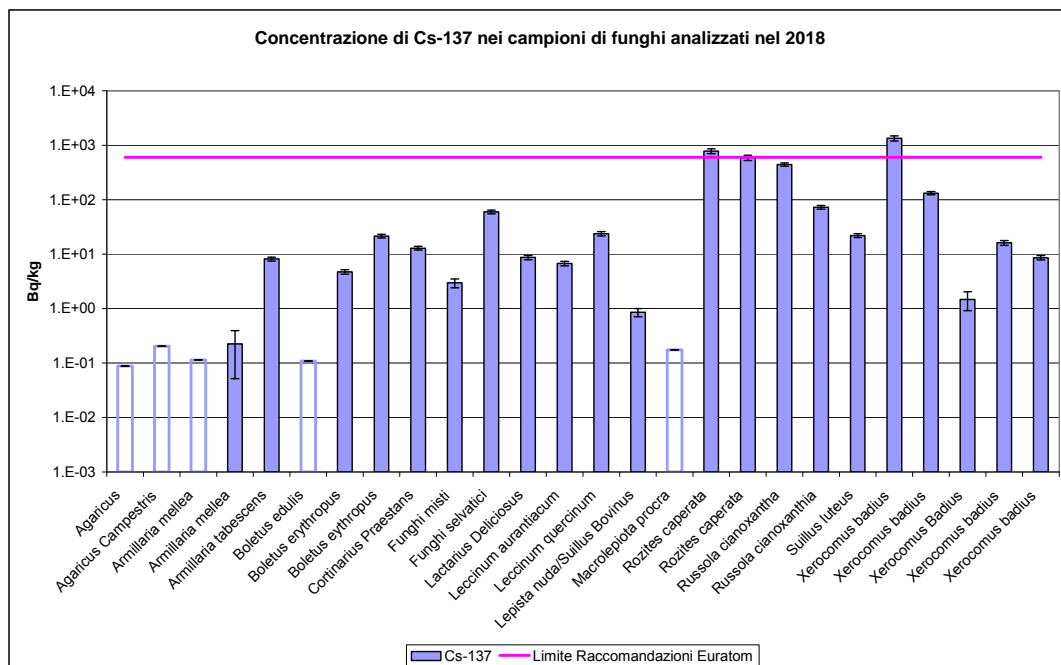
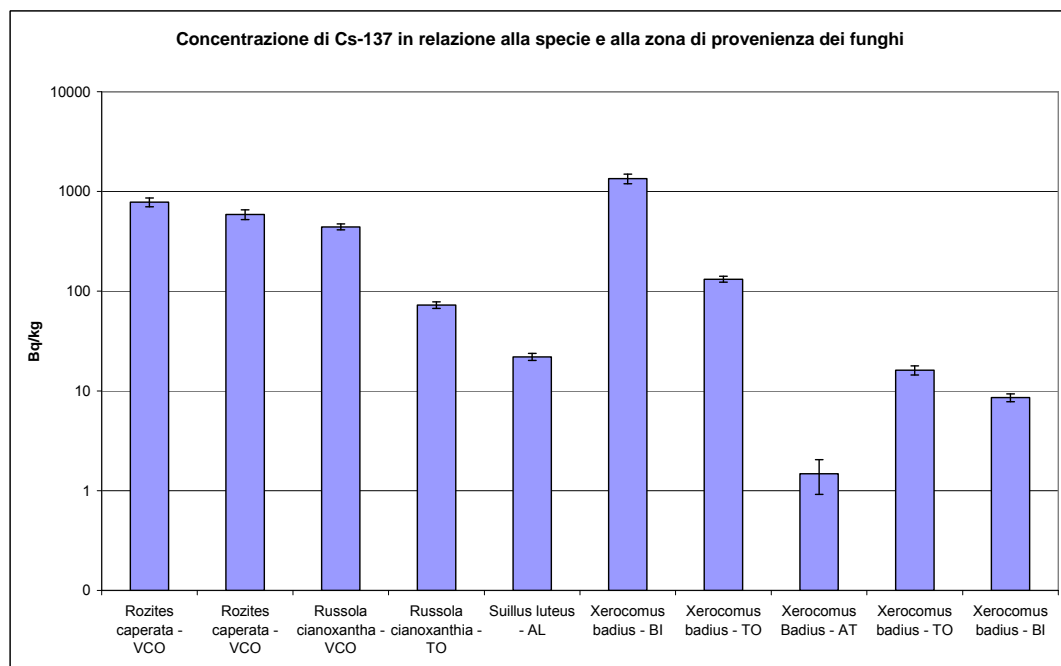


Figura 4 - Concentrazione di Cs-137 nei campioni maggiormente radioattivi, in relazione alla specie e alla zona di provenienza.



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.

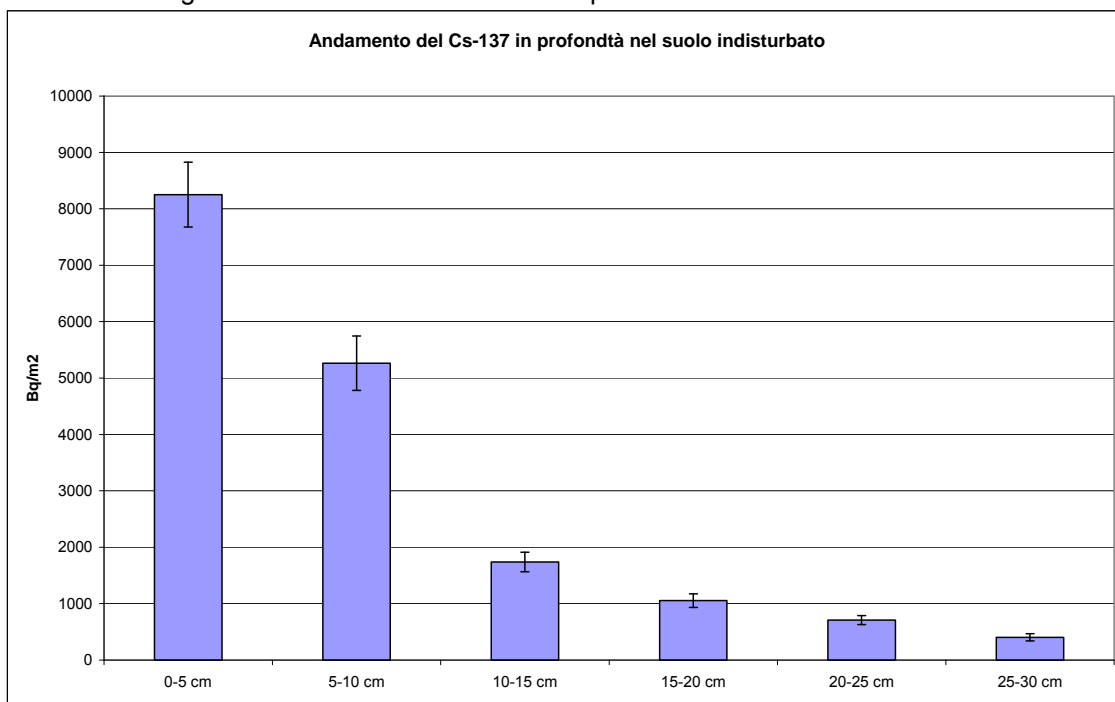
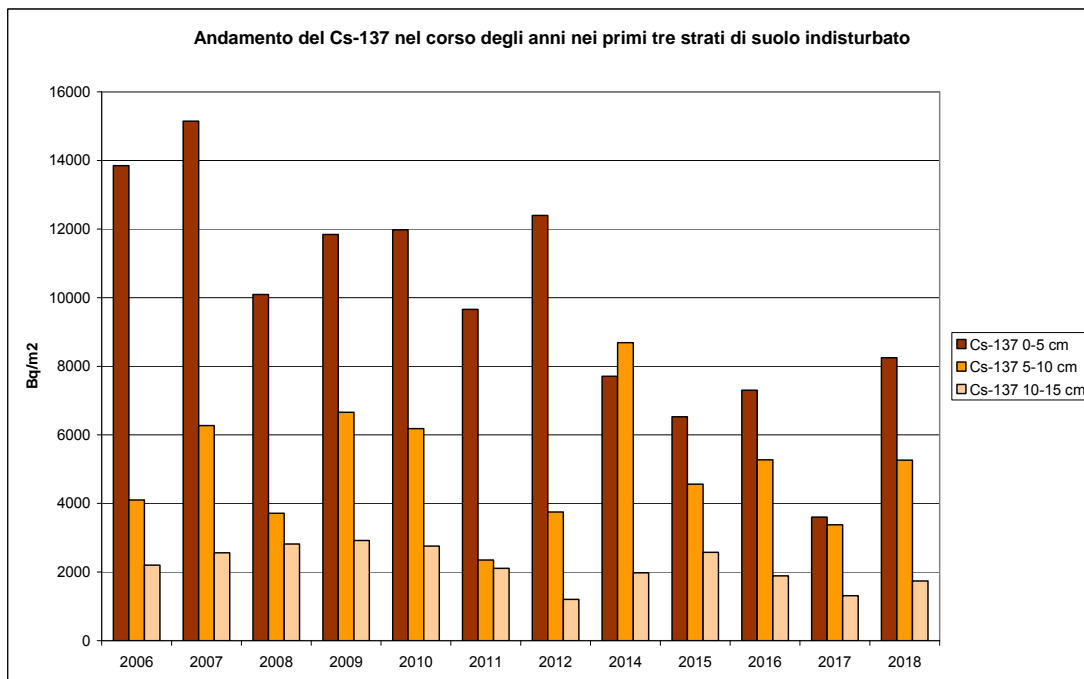


Figura 6 - Andamento del Cs-137 nel suolo indisturbato nei primi tre strati nel corso degli ultimi anni. Nel complesso si osserva una diminuzione del Cs-137 nello strato superficiale (0-5 cm) dovuto, più che al decadimento fisico, alla migrazione del Cs-137 in profondità nel suolo.



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.

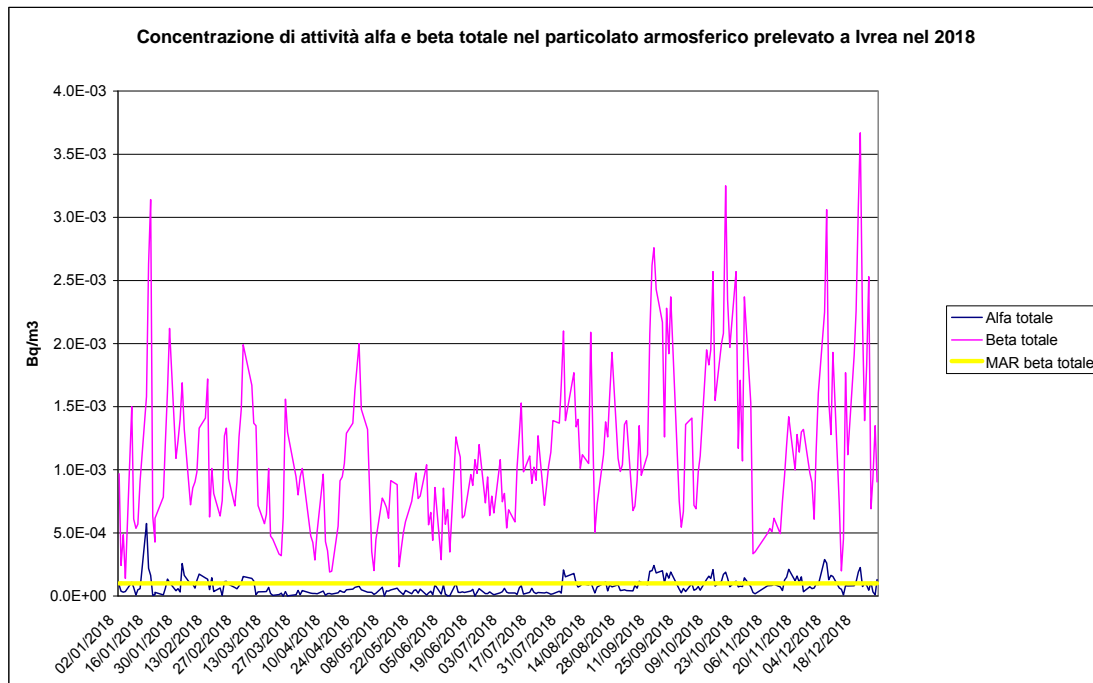
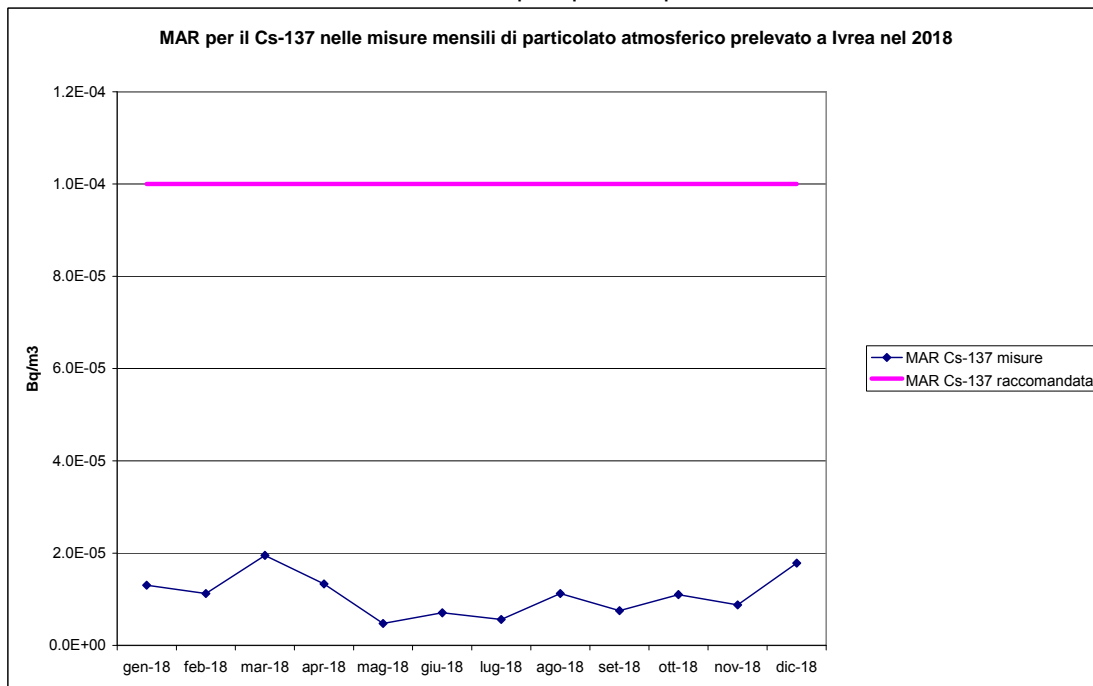


Figura 8 – Limite di rivelabilità delle misure di Cs-137 nel particolato atmosferico mensile prelevato a Ivrea nel 2018. Si osserva come i livelli raggiunti siano ampiamente adeguati al livello indicato dalle Linee Guida ISPRA n. 83/2012 per questo tipo di misure.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

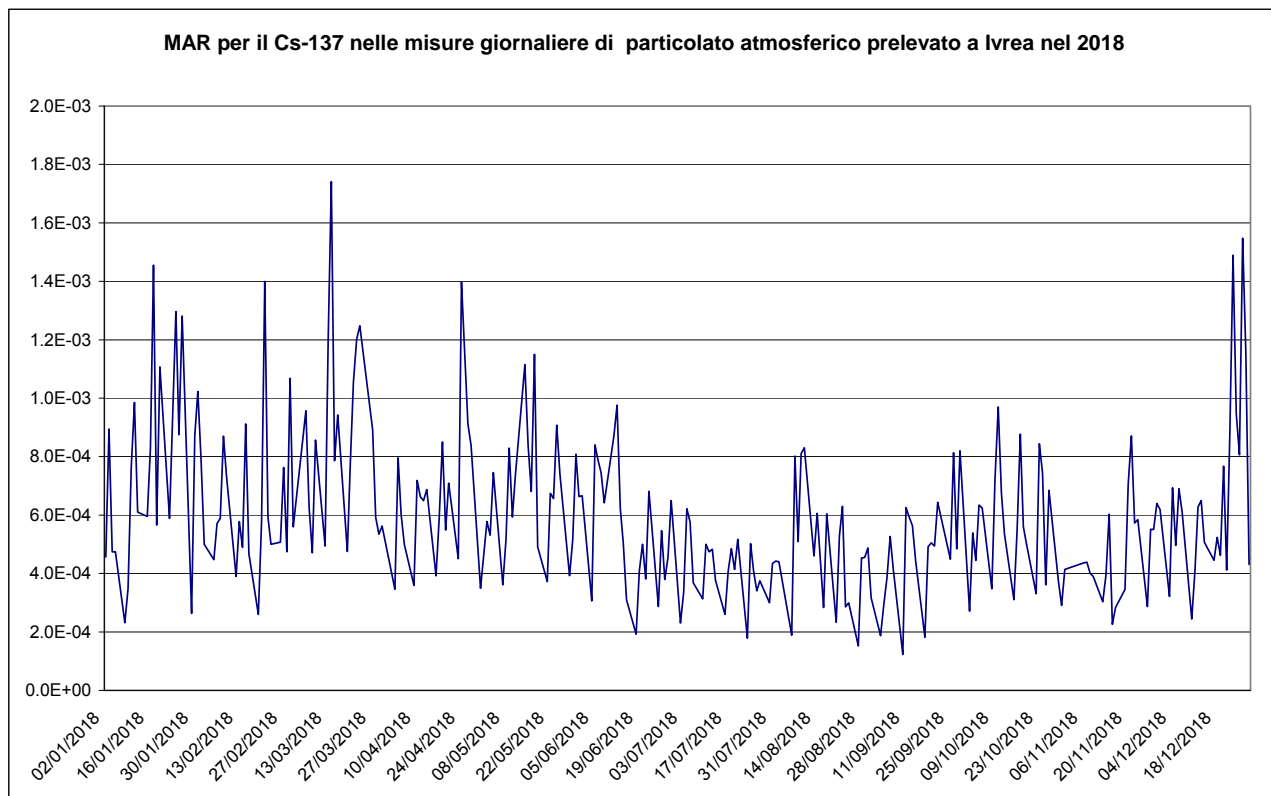
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

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

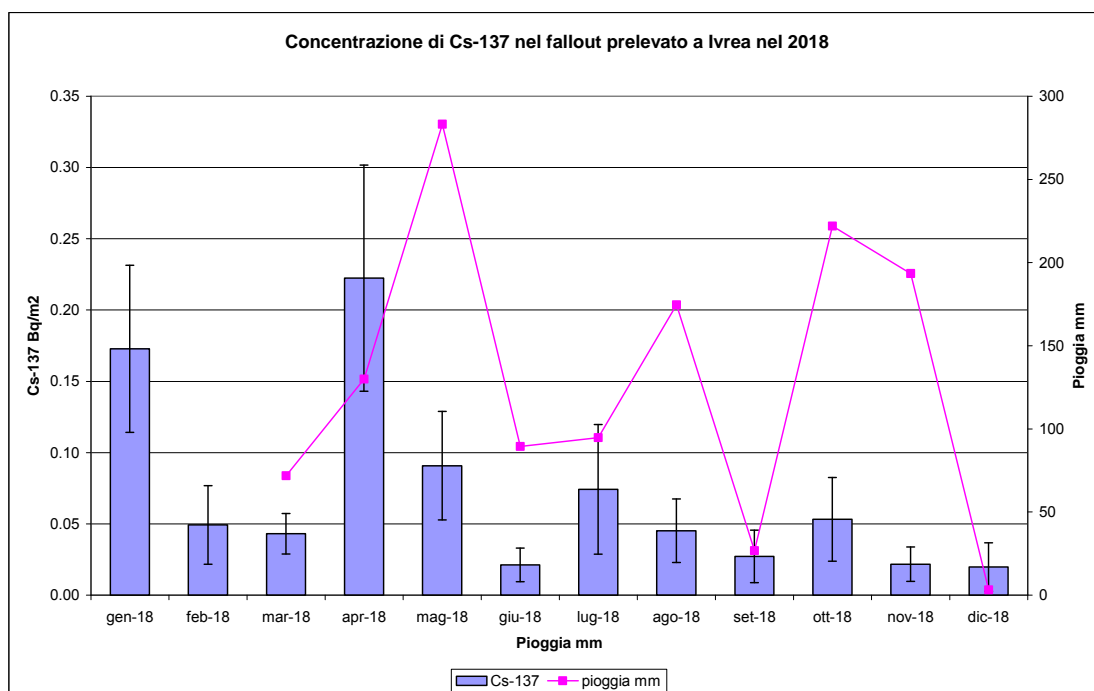
Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti e Siti nucleari

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

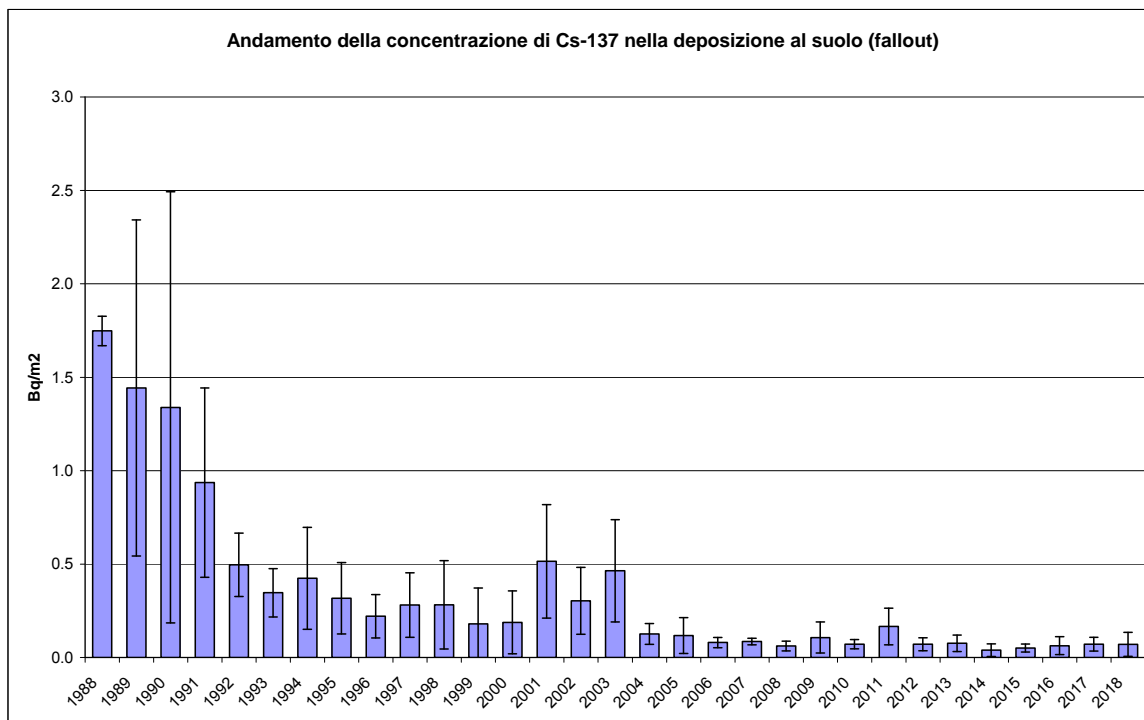
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

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

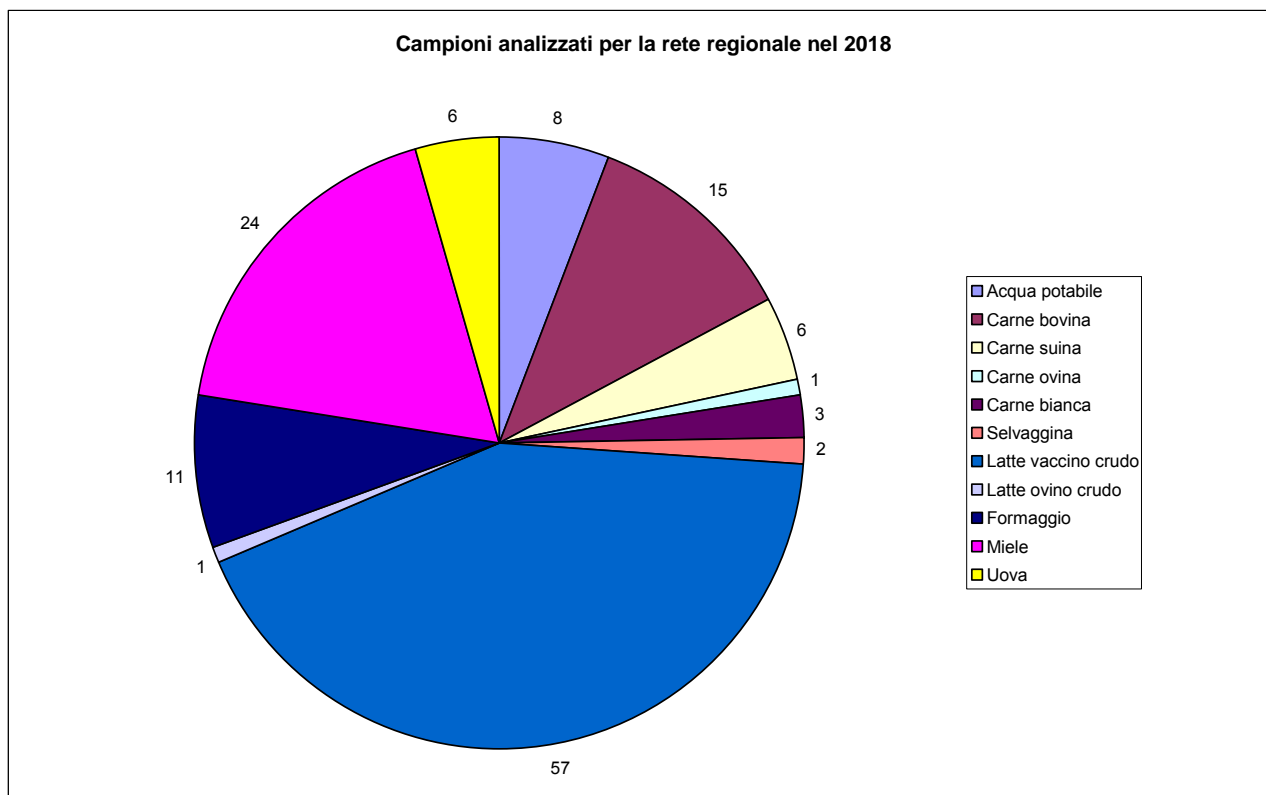
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

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.

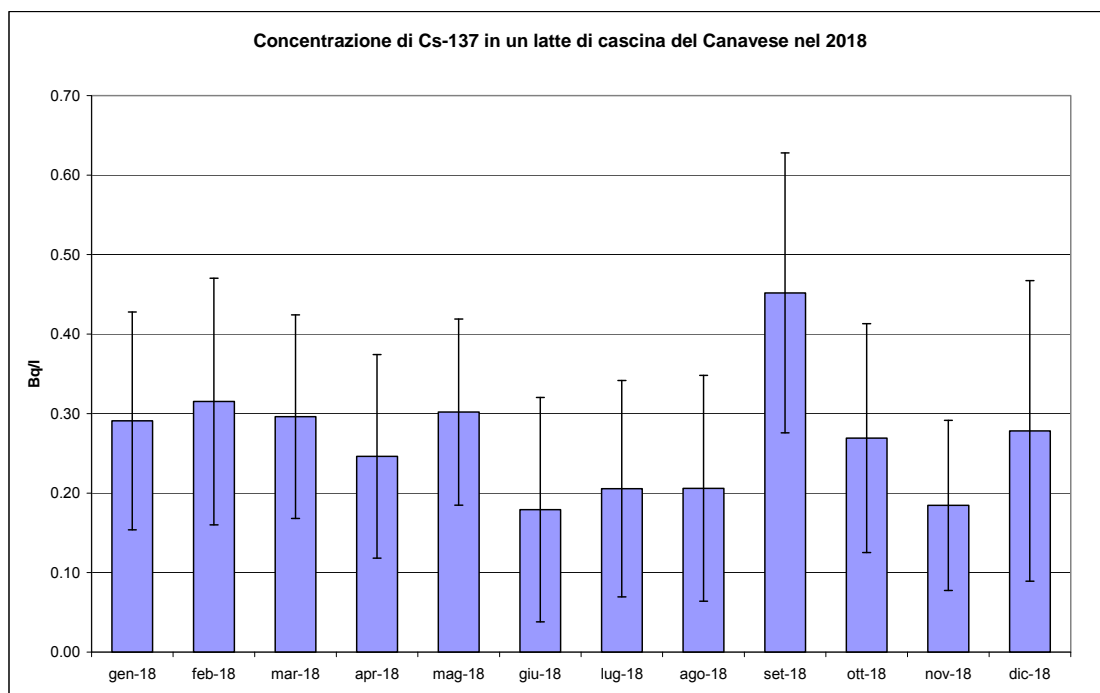
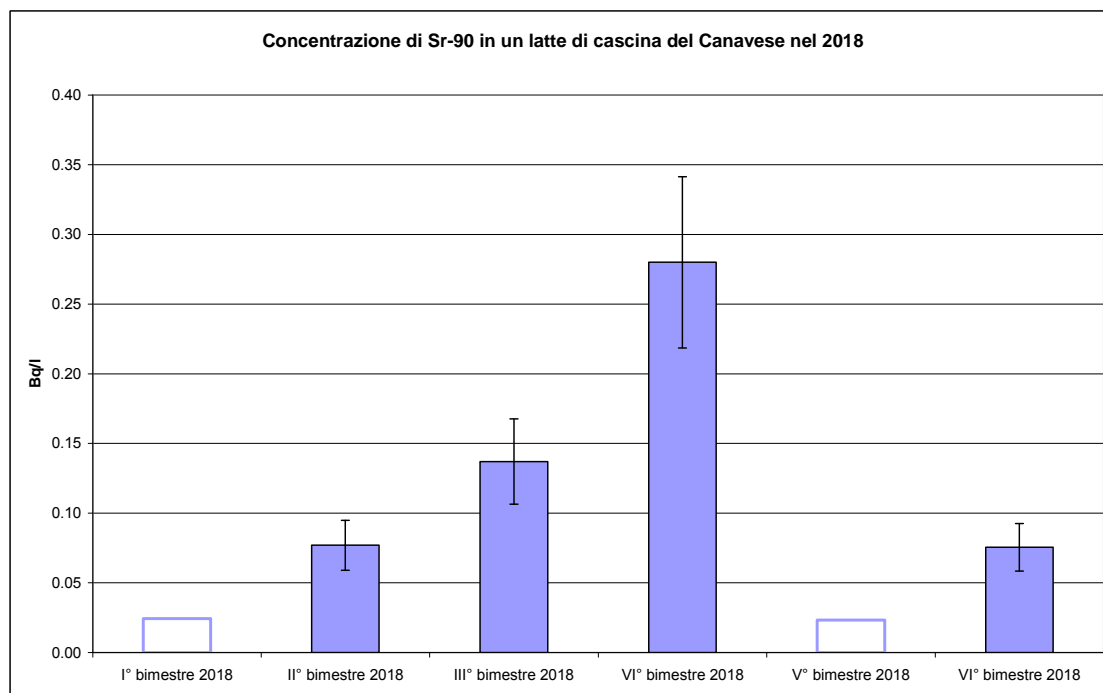


Figura 14 - Concentrazione di Sr-90 nel latte vaccino prelevato in una cascina del Canavese nel 2018. I rettangoli vuoti indicano che la misura è inferiore al limite di rivelabilità.



ARPA Ente di diritto pubblico – Dipartimento Rischi fisici e tecnologici

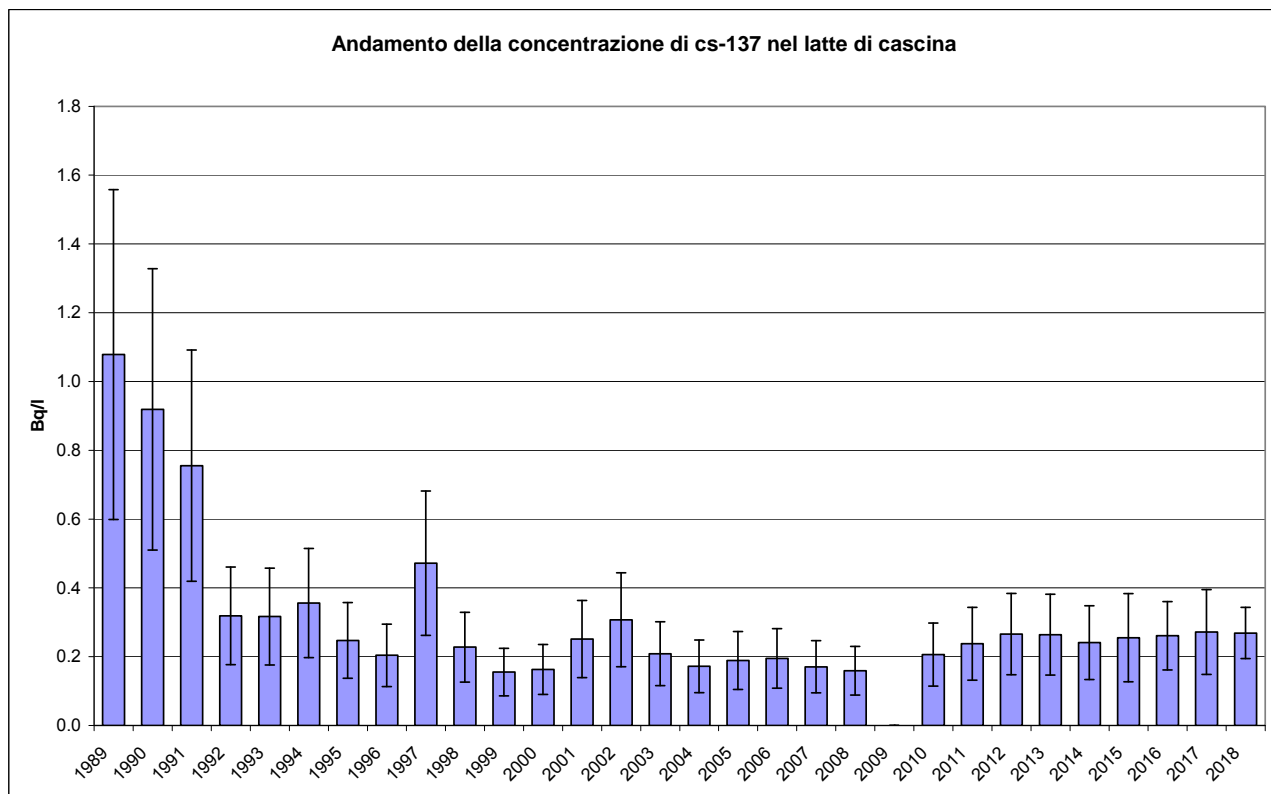
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

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 Verbanese-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 Verbanese.

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 Verbanese-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

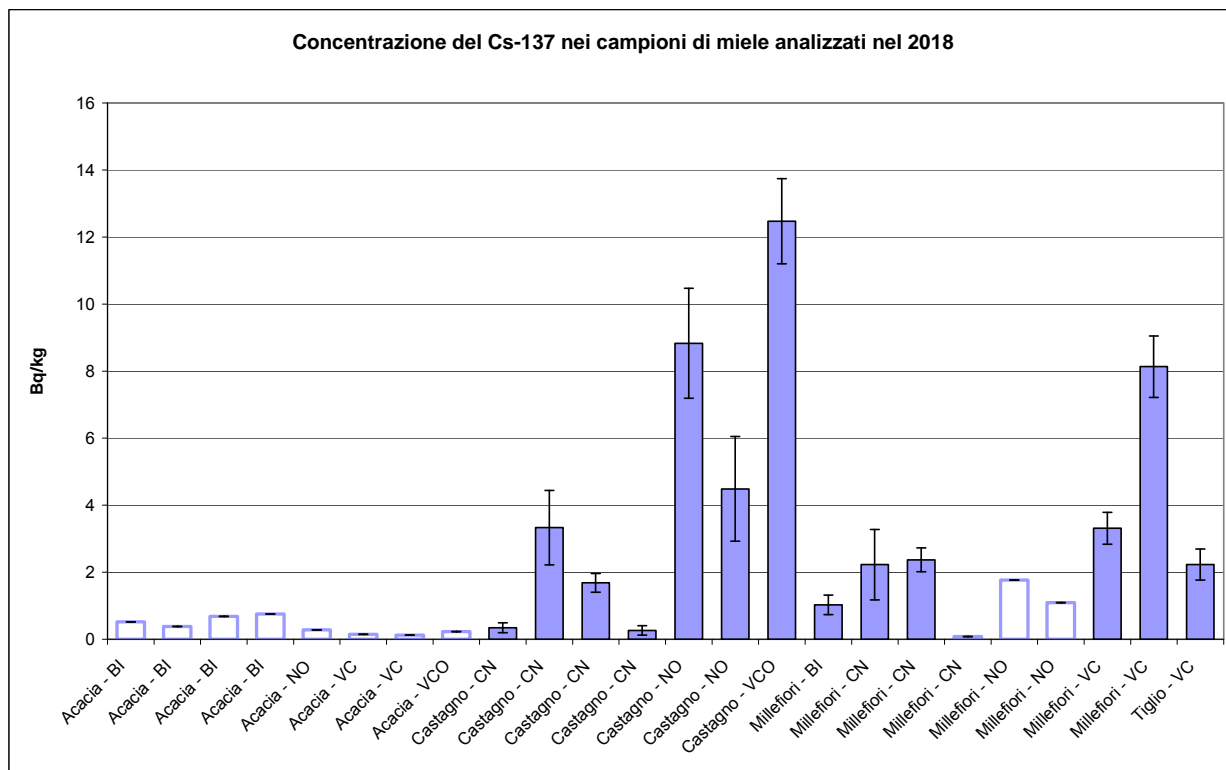
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 012564511 - fax 0125645358 - Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

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).

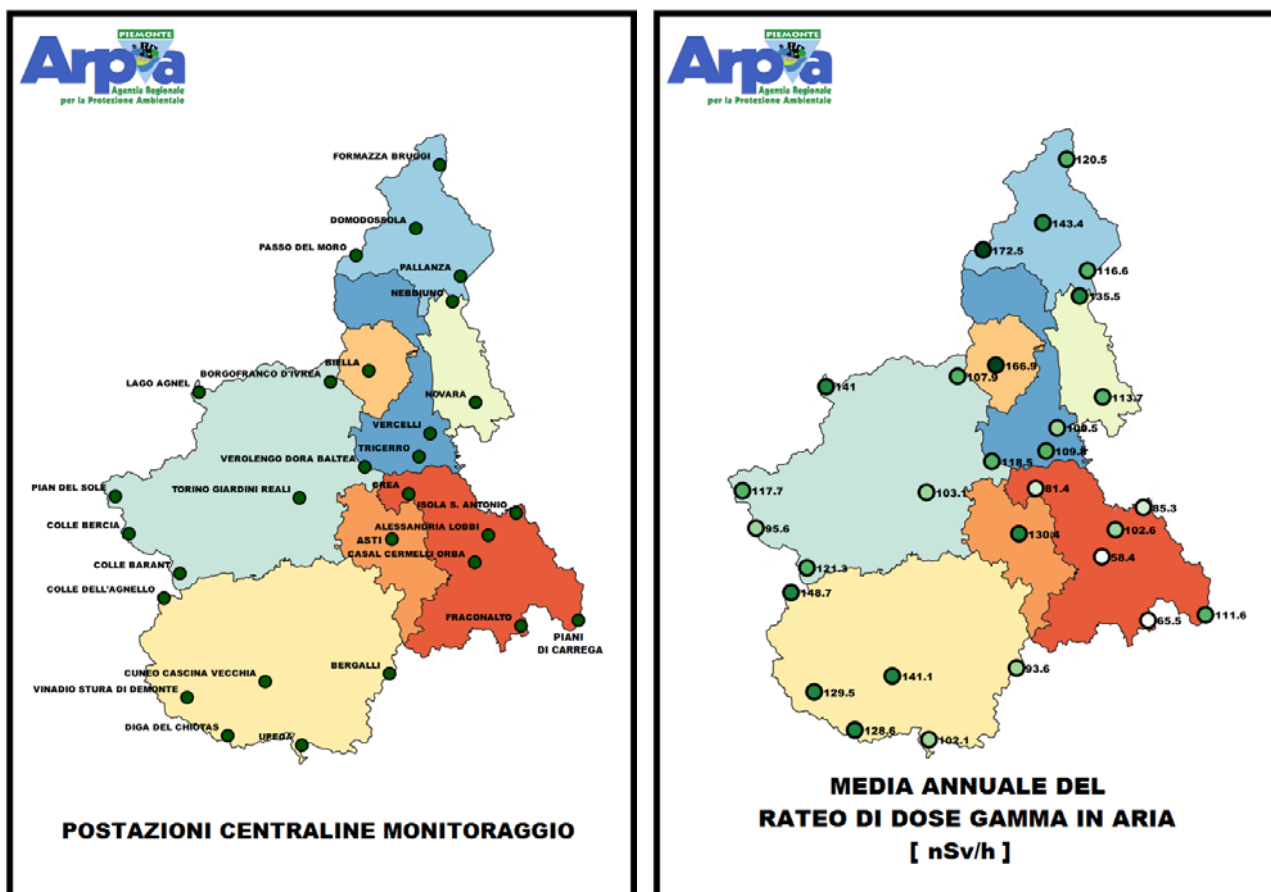


Figura 17 – Posizione delle centraline e media annuale 2018 del rateo di dose gamma.

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%.

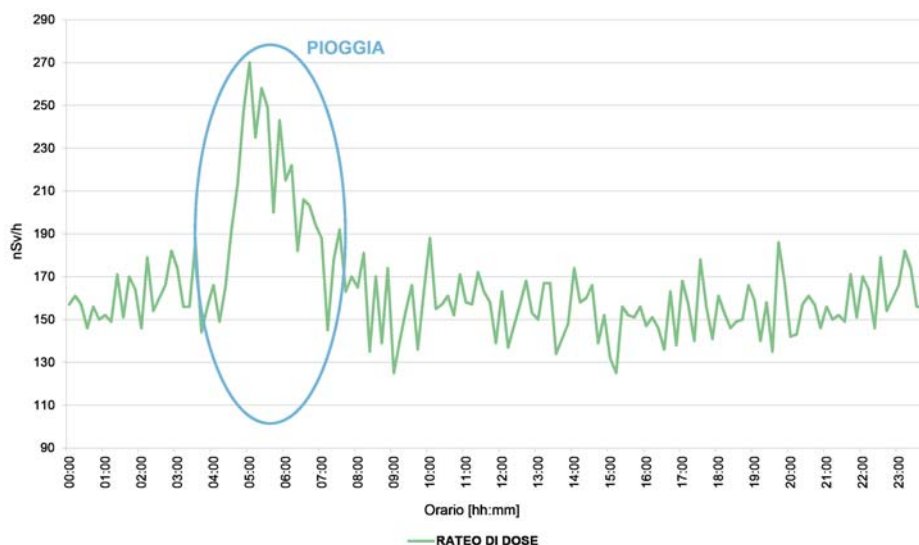


Figura 18 - Aumento della dose gamma in aria in seguito a precipitazioni.

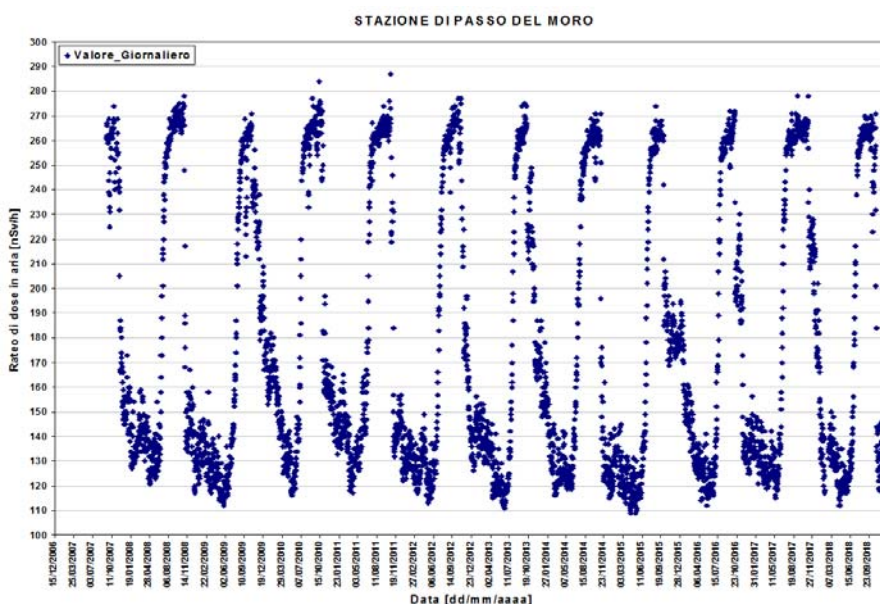


Figura 19 - Variazioni della dose gamma in aria dovute alla copertura nevosa del suolo in inverno.

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 stati 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

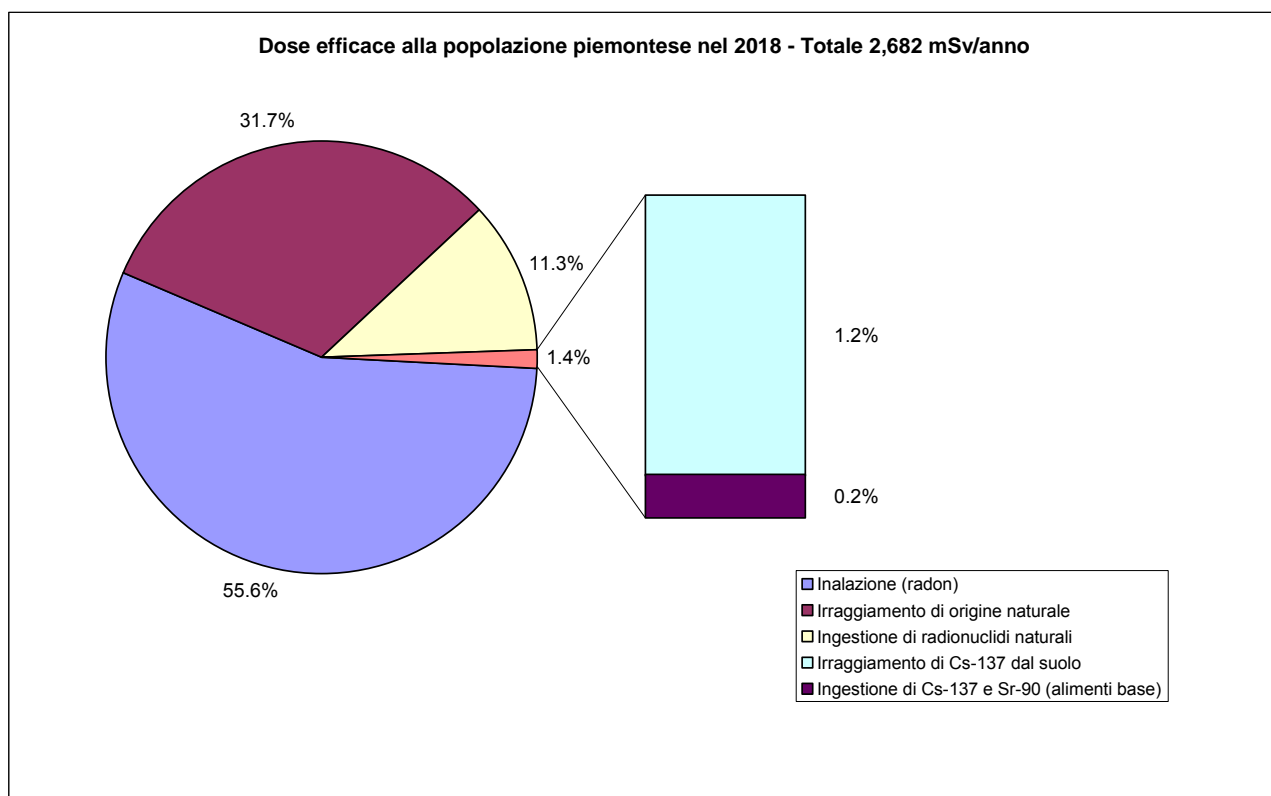
Pec: radiazioni@pec.arpa.piemonte.it E-mail: dip.rischi.fisici.tecnologici@arpa.piemonte.it

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

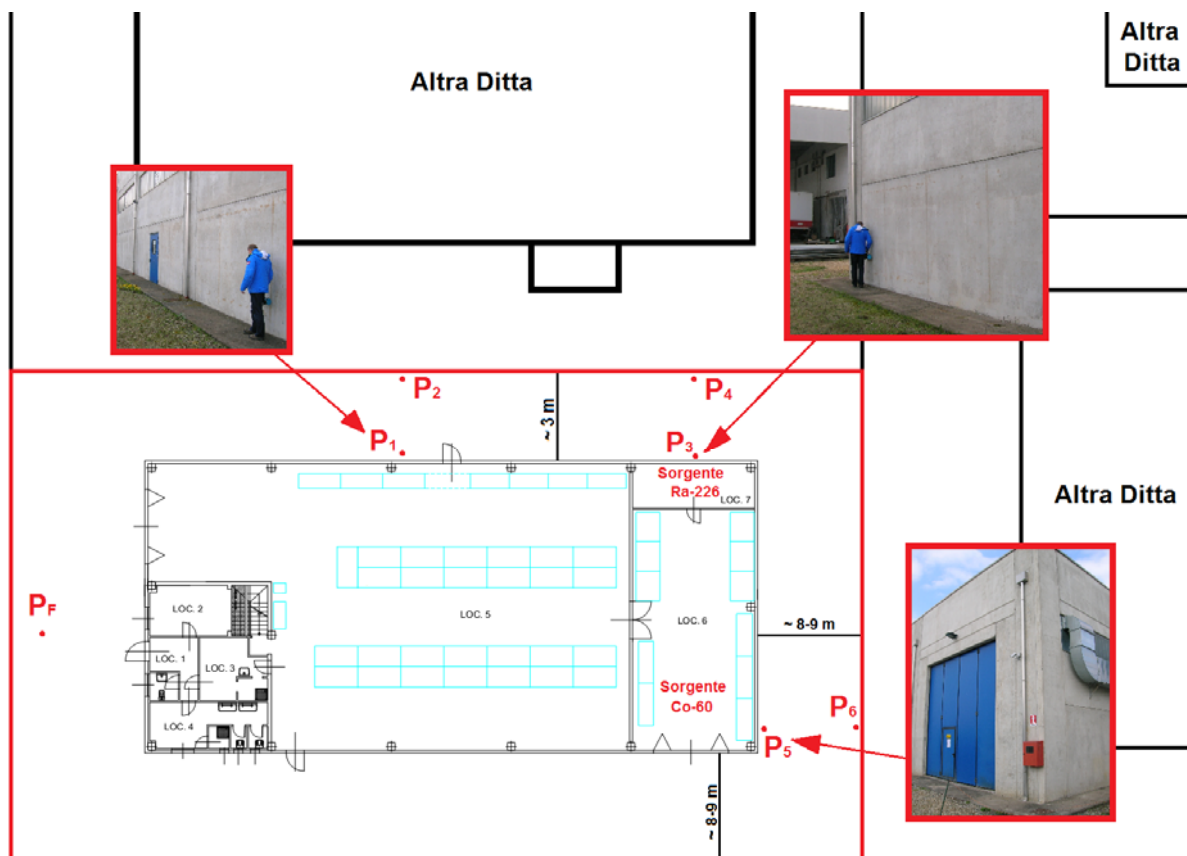
Sono stati inoltri emessi pareri di categoria B alle seguenti Prefetture che ne avevano fatto diretta domanda:

Prefettura Alessandria: 1 parere
Prefettura VCO: 1 parere

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

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 del 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 µSv/h a contatto e 0.9 µSv/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 µSv/h a contatto e 0,16 µSv/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	BORGOSERIA	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 procra	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 (Lesa)	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 (Lesa)	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	BORGIO 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