



Il monitoraggio della Rete RESORAD La gestione del flusso dei dati tramite il sistema SINRAD

Sonia Fontani

**Webinair ARPA Lazio
21 gennaio 2022**

SORVEGLIANZA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE

La sorveglianza della radioattività ambientale è attuata su tre livelli

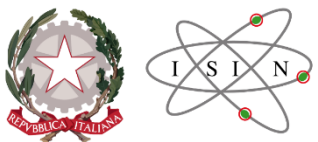
LOCALE

REGIONALE

NAZIONALE



**Rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale
RESORAD**



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

TRATTATO EURATOM, 1957

Trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica (Euratom)

ART.35

Ciascuno Stato membro provvede agli impianti necessari per effettuare il **controllo permanente del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque e del suolo**, come anche al controllo sull'osservanza delle norme fondamentali. La Commissione ha il diritto di accedere agli impianti di controllo e può verificarne il funzionamento e l'efficacia.

ART.36

Le **informazioni** relative ai controlli contemplati dall'articolo 35 sono regolarmente **comunicate dalle autorità competenti alla Commissione**, per renderla edotta del grado di radioattività di cui la popolazione possa eventualmente risentire.



RACCOMANDAZIONE/2000/473/EURATOM

sull'applicazione degli artt. 35 e 36 del Trattato EURATOM riguardante il controllo del grado di radioattività ambientale allo scopo di determinare l'esposizione dell'insieme della popolazione.

DIRETTIVA 2013/59/EURATOM

che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom.

Art. 72 – Programma di monitoraggio ambientale

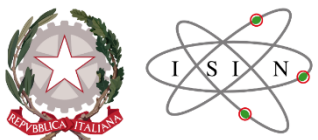
Gli Stati membri provvedono affinché sia adottato un programma di monitoraggio ambientale adeguato.

D.LGS. 101/2020

Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117.

Art. 97 – Sorveglianza locale della radioattività ambientale

Art. 152 – Controllo sulla radioattività ambientale

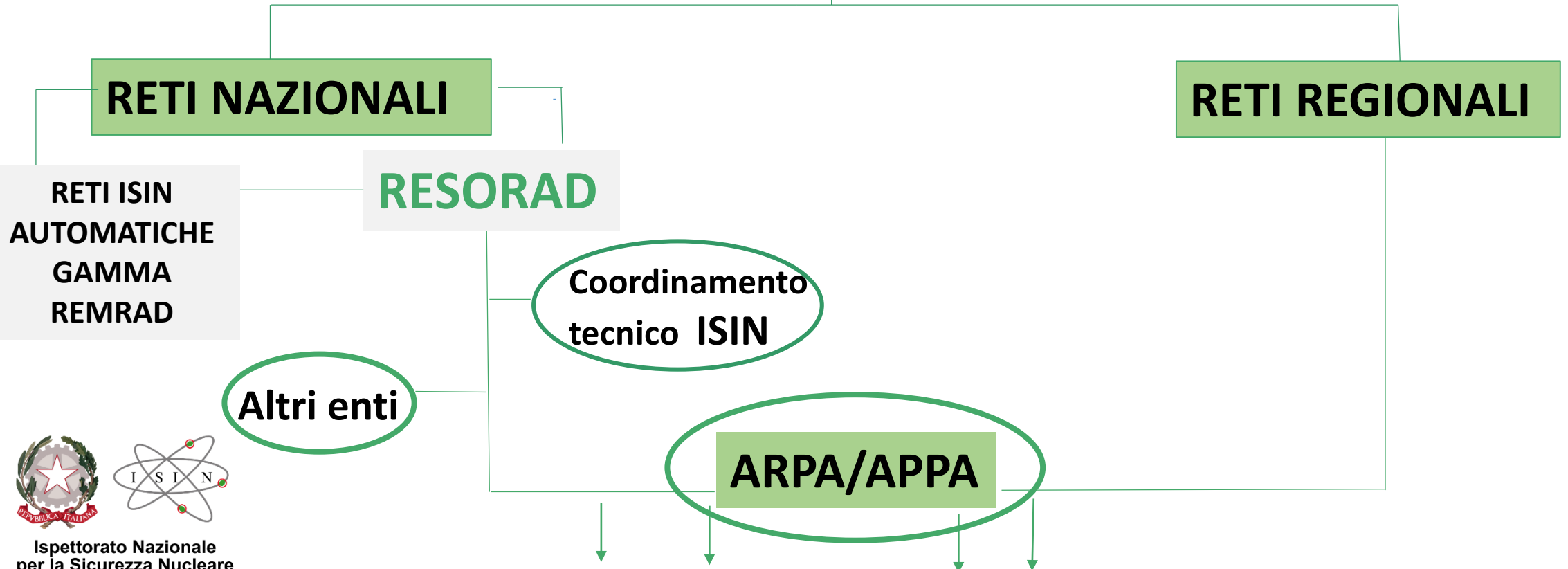


Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

D. LGS. 101/2020 – Art. 152 Controllo sulla radioattività ambientale

Il Ministero dell'ambiente
(oggi MiTE) esercita il controllo
sull'ambiente

Il Ministero della Salute esercita il
controllo sugli alimenti e bevande
per il consumo umano ed animale



Banca dati nazionale

21 Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente
ARPA/APPA



3 Istituti Zooprofilattici Sperimentali **II.ZZ.SS.**



Coordinamento tecnico ISIN

- assicurare l'omogeneità dei criteri di rilevamento e delle modalità di esecuzione dei prelievi e delle misure effettuate.
- trasmettere, in ottemperanza all'art. 36 del Trattato EURATOM , le informazioni relative ai rilevamenti effettuati alla Commissione Europea.
- diffondere i risultati dei rilevamenti effettuati.

Monitorare l'andamento spazio-temporale delle concentrazioni dei radionuclidi di origine antropica nelle matrici ambientali e alimentari su scala **NAZIONALE**



- Costituire una solida base dati rappresentativa per la **valutazione della dose** alla popolazione
- Verificare il **rispetto dei limiti o livelli** di riferimento della vigente normativa
- Rilevare **fenomeni di accumulo** dei radionuclidi a lunga vita media nei principali comparti ambientali e alimentari
- Segnalare tempestivamente eventuali **situazioni anomale**
- Fornire un supporto nella gestione e nelle decisioni in caso di **emergenze radiologiche**
- Garantire una base dati per una trasparente **informazione** alle Istituzioni e al pubblico

RESORAD – Definizione della struttura e piano di monitoraggio



Linee guida per il monitoraggio della radioattività



MANUALI E LINEE GUIDA

Indice	
1	PREMESSA 1
2	CONTESTO NORMATIVO NAZIONALE E COMUNITARIO 2
3	RETE NAZIONALE DI MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE (RESORAD) 4
3.1	Obiettivi della rete nazionale 4
3.2	Struttura della rete nazionale 5
3.3	Matrici, punti di prelievo, tipologia di misura, frequenze di campionamento e di misura della Rete Nazionale 5
3.3.1	Particolato atmosferico totale in sospensione (PTS) 6
3.3.2	Deposizione totale (umida e secca) 6
3.3.3	Radiazione esterna (rateo di equivalente di dose ambientale/rateo di dose gamma in aria) 7
3.3.4	Acque superficiali 7
3.3.5	Acqua potabile 8
3.3.6	Latte 8
3.3.7	Dieta mista 9
3.3.8	Alimenti per consumo animale (foraggi e mangimi) 10
3.4	Altre matrici rilevanti 12
3.4.1	Detrito Minerale Organico Sedimentabile (DMOS) 12
3.4.2	Sedimenti (marini, fluviali e lacustri) 12
3.4.3	Suolo 12
3.4.4	Miele 13
3.4.5	Molluschi 13
3.4.6	Funghi, bacche, selvaggina e pesci carnivori di lago 13
3.4.1	Muschi 13
3.5	Attività straordinarie 14
3.6	Banche dati della radioattività ambientale e flusso dei dati 14
4	RETI REGIONALI DI MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE 15
4.1	Obiettivi della Rete Regionale 15
4.2	Struttura della Rete Regionale 16
4.3	Matrici, punti di prelievo, tipologia di misura, frequenze di campionamento e di misura della Rete Regionale 16
4.3.1	Fanghi e acque reflue da impianti di depurazione civile 16
4.4	Banche dati regionali della radioattività ambientale e flusso dei dati 16
5	RISORSE NECESSARIE PER LA GESTIONE DELLA RETE DI CONTROLLO DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE (LABORATORI, STRUMENTAZIONE E PERSONALE) 18
5.1	Attrezzature e materiali per i campionamenti 18
5.2	Laboratorio di spettrometria gamma, misure alfa-beta 18
5.2.1	Locali 19
5.2.2	Strumentazione fissa di laboratorio 19
5.2.3	Strumentazione portatile 19
5.2.4	Risorse umane 20
5.3	Laboratorio radiochimico 20
5.3.1	Locali 20
5.3.2	Strumentazione di laboratorio 20
5.3.3	Risorse umane 21
5.4	Laboratorio spettrometria di massa 21
5.4.1	Locali 21
5.4.2	Strumentazione di laboratorio 21
5.4.3	Risorse umane 21
6	ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE E DEI LAVORATORI AL RADON 22
6.1	Laboratorio radon 22
6.1.1	Locali 22
6.1.2	Strumentazione di laboratorio 22
6.1.3	Risorse umane 22
7	AFFIDABILITÀ DELLE RETI DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE 24

Struttura della RESORAD – Raccomandazione 2000/473/EURATOM

3 MACROREGIONI: Nord, Centro e Sud

RETE FITTA

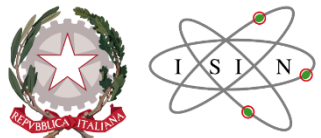
comprende numerosi punti di campionamento, frequenze di campionamento e di misura, tali da consentire il calcolo di medie rappresentative di ogni singola macroregione.

Frequenza: trimestrale

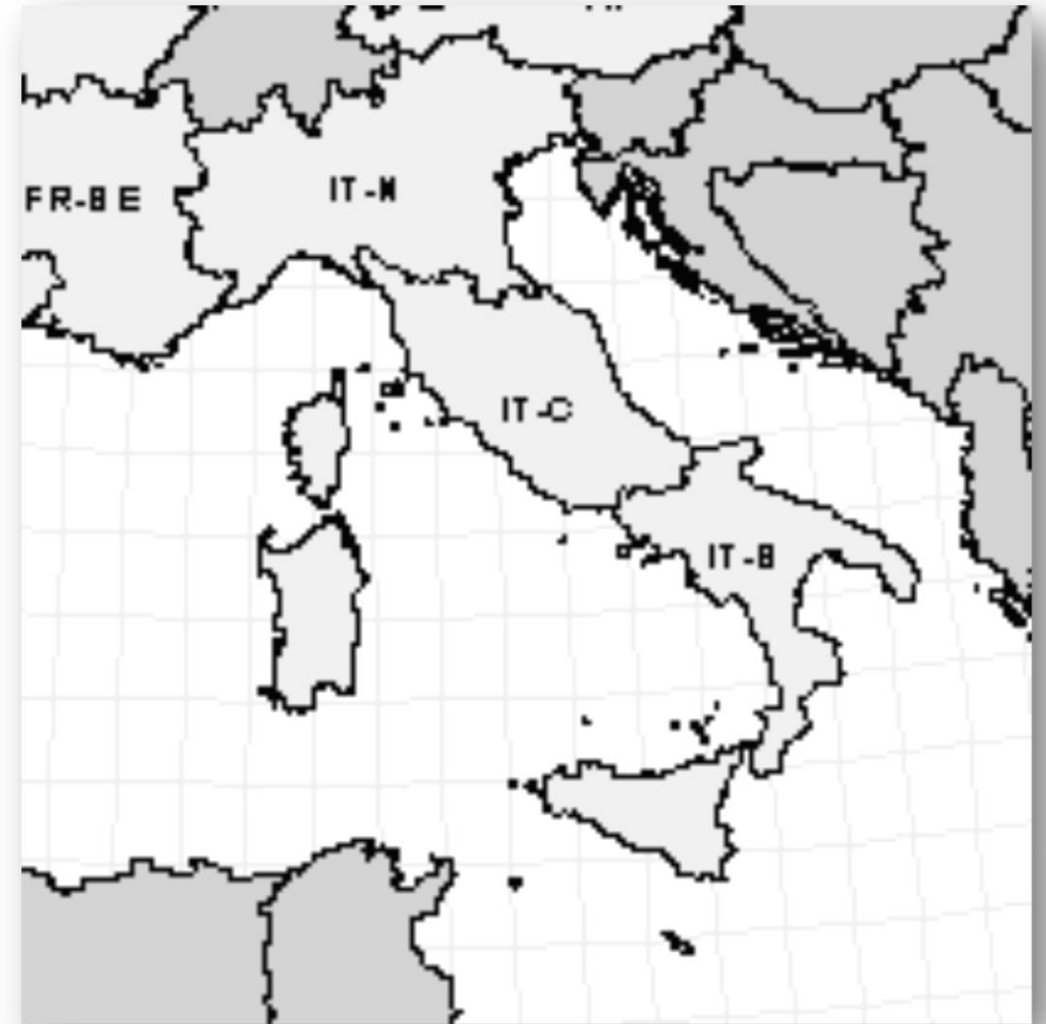
RETE DIRADATA

comprende almeno 1 punto di campionamento, per matrice e radionuclide, rappresentativo della macroregione, nel quale effettuare misurazioni ad alta sensibilità, tali da fornire, ove possibile, l'andamento dei livelli di radioattività.

Frequenza: mensile

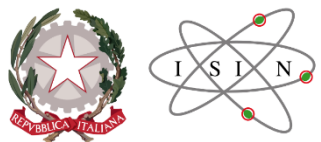


Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione



Principali matrici e radionuclidi

MATRICE	Tipologia misura/radionuclide
PARTICOLATO ATMOSFERICO	Cs-137, Beta totale
ARIA – radiazione esterna	Rateo di dose gamma in aria/ rateo equivalente di dose ambientale
DEPOSIZIONE UMIDA E SECCA	Cs-137
ACQUE SUPERFICIALI	Cs-137, Beta residuo
ACQUE POTABILI	Cs-137, Sr-90, H-3, Alfa totale e Beta totale
LATTE	Cs-137, Beta residuo
DIETA MISTA - PASTO COMPLETO	Cs-137, Sr-90
DIETA MISTA - ALIMENTI	Cs-137, Sr-90
ALIMENTI PER IL CONSUMO ANIMALE	Cs-137, Sr-90



RESORAD – Raccomandazione 2000/473/EURATOM - Reporting level

Sample type	Radionuclide category	EDC [2] Sv.Bq-1	Annual consumption	Reporting level (rounded values)
Air	gross beta (based on Sr-90)	2.4 · 10 ⁻⁸	8,030 m ³ [3]	5 · 10 ⁻³ Bq.m ⁻³
	residual beta (based on Sr-90)	4.6 · 10 ⁻⁹	8,030 m ³ [3]	3 · 10 ⁻² Bq.m ⁻³
Surface water	Cs-137	2.8 · 10 ⁻⁸	60 l [4]	6 · 10 ⁻¹ Bq.l ⁻¹
	H-3	1.3 · 10 ⁻⁸	60 l [4]	1 · 10 ⁰ Bq.l ⁻¹
Dove:	Cs-137	1.8 · 10 ⁻¹¹	600 l [5]	1 · 10 ² Bq.l ⁻¹
	Sr-90	2.8 · 10 ⁻⁸	600 l [5]	6 · 10 ⁻² Bq.l ⁻¹
Drinking water	Cs-137	1.3 · 10 ⁻⁸	600 l [5]	1 · 10 ⁻¹ Bq.l ⁻¹
	Sr-90	2.8 · 10 ⁻⁸	200 l [5]	2 · 10 ⁻¹ Bq.l ⁻¹
Milk	Cs-137	1.3 · 10 ⁻⁸	200 l [5]	5 · 10 ⁻¹ Bq.l ⁻¹
	Sr-90	2.8 · 10 ⁻⁸	365 d	1 · 10 ⁻¹ Bq.d ⁻¹ .p ⁻¹
Mixed diet	Cs-137	1.3 · 10 ⁻⁸	365 d	2 · 10 ⁻¹ Bq.d ⁻¹ .p ⁻¹
	Sr-90	2.8 · 10 ⁻⁸	365 d	2 · 10 ⁻¹ Bq.d ⁻¹ .p ⁻¹

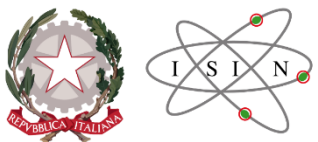
$$RL = \frac{DL}{RF \times EDC \times CF}$$

DL = Limite di dose efficace annuale (1 mSv)

RF = Fattore di riduzione (1000)

EDC = Coefficiente di dose efficace (Sv Bq⁻¹)

CF = Consumo annuale per persona



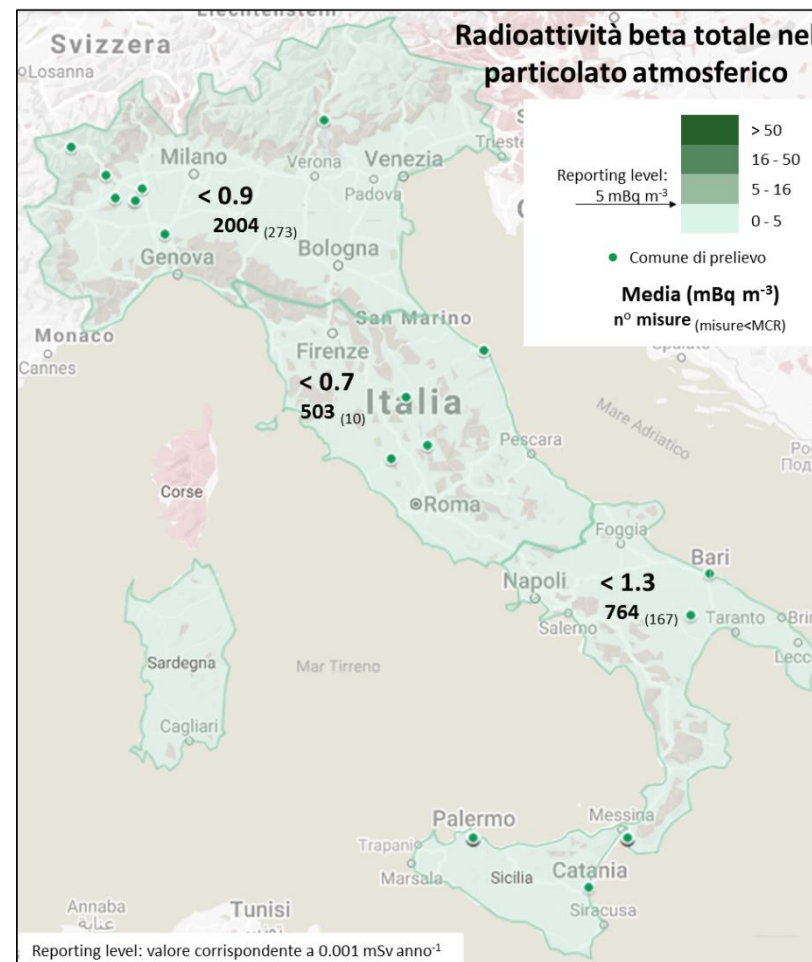
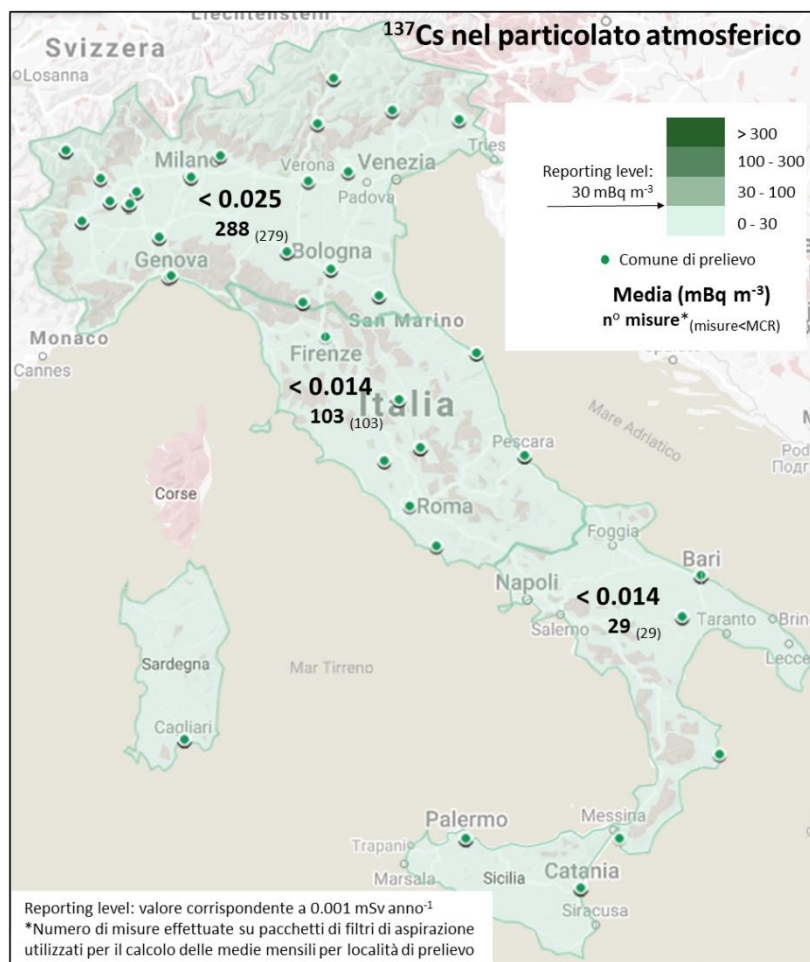
Principali matrici e radionuclidi - frequenze campionamento e analisi

Matrice	Rete fitta			Rete diradata		
	Radionuclidi/ tipologia misura	Frequenza di campionamento	Frequenza di misura	Radionuclidi/ tipologia misura	Frequenza di campionamento	Frequenza di misura
Particolato atmosferico	Cs-137, beta totale	Giornaliero	Mensile	Cs 137, Be-7	Giornaliero	Giornaliero (allarme) Mensile (andamento)
Deposizione umida e secca	Cs-137	Mensile	Mensile	Cs-137, Sr-90	Mensile	Mensile (Cs-137) Semestrale (Sr-90)
Aria	Dose gamma assorbita	In continuo	In continuo (restituzione dati mensile)	Dose gamma assorbita	In continuo	In continuo (restituzione dati mensile)
Acque superficiali	Cs-137, beta residuo	Trimestrale (acque dolci) Semestrale (acque marine)	Trimestrale (acque dolci) Semestrale (acque marine)	Cs-137, beta residuo	Mensile	Mensile
Acque potabili	H-3, Cs-137, Sr-90, naturali (alfa totale – beta totale)	Semestrale (grandi acquedotti) >6 mesi (piccoli acquedotti)	Semestrale (grandi acquedotti) >6 mesi (piccoli acquedotti)	H-3, Cs-137, Sr-90, naturali (alfa totale – beta totale)	Mensile (grandi acquedotti)	Mensile (grandi acquedotti)
Latte	Cs-137, Sr-90	Mensile	Mensile (Cs-137) Trimestrale (Sr-90)	Cs-137, Sr-90, K-40	Mensile	Mensile
Dieta mista (singoli alimenti)	Cs-137	Trimestrale	Trimestrale	Cs-137	Mensile	Mensile
Dieta mista (pasto completo)	Cs-137, Sr-90	Mensile/Trimestrale	Trimestrale	Cs-137, Sr-90	15gg/Trimestrale	Trimestrale
Alimenti per consumo animale	Cs-137, Sr-90	Foraggio: Annuale Mangimi: trimestrale (Cs-137)	Foraggio: Annuale Mangimi: trimestrale (Cs-137)	-	-	-

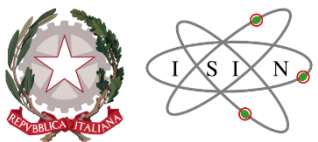
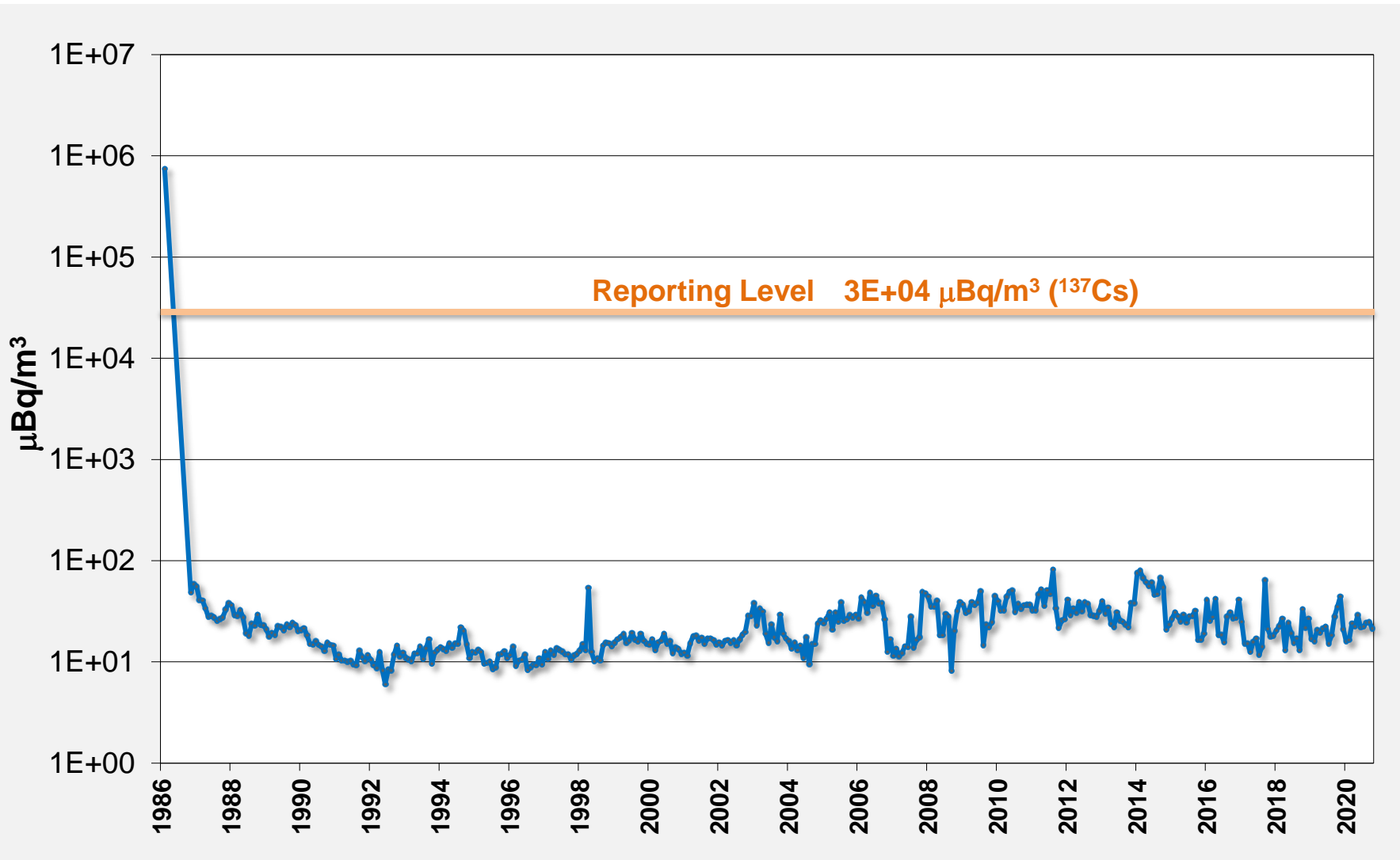


Cs-137 e Beta totale nel particolato atmosferico

DATI 2019



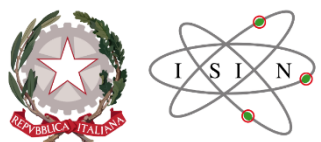
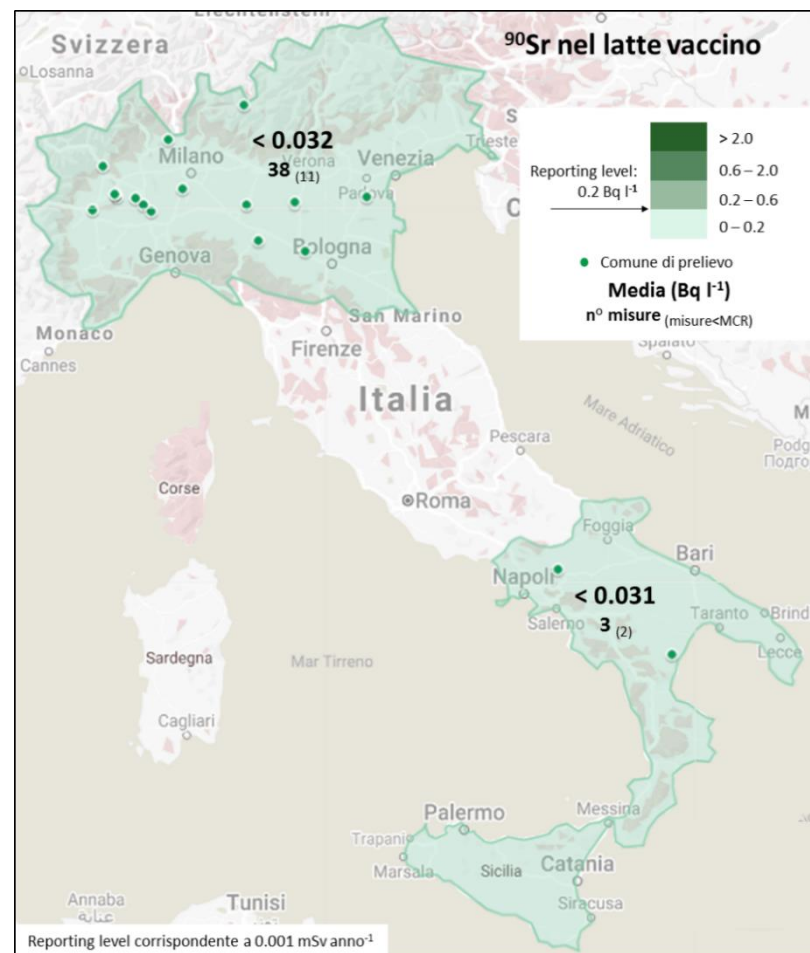
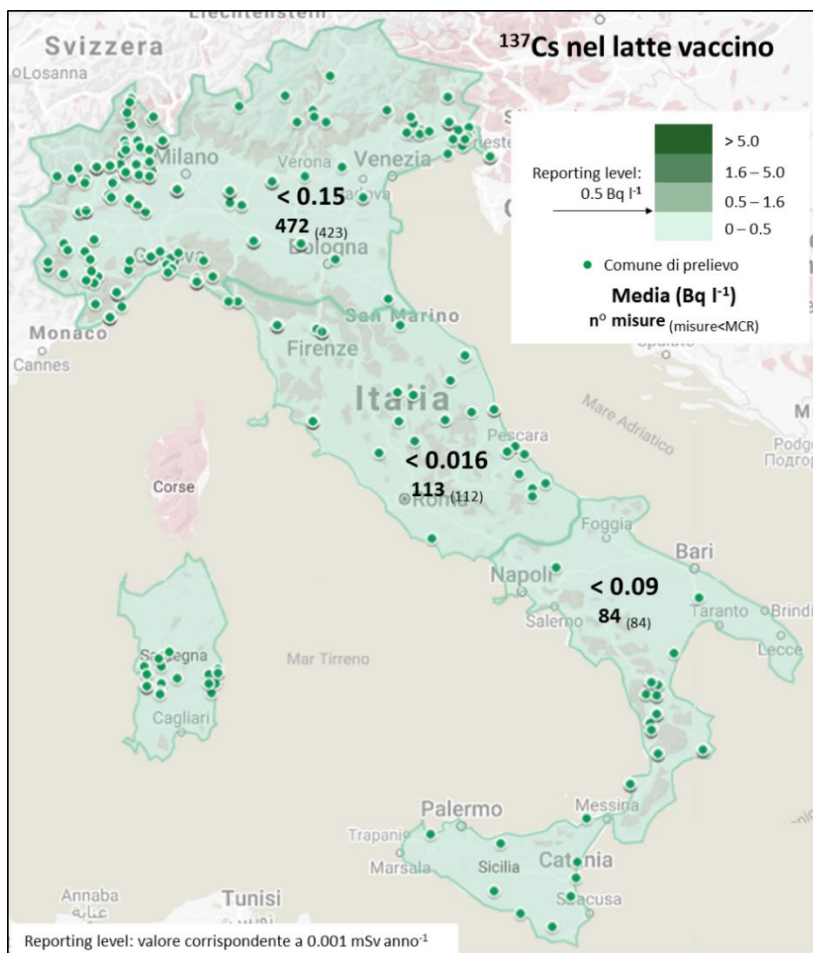
Andamento del Cs-137 nel particolato atmosferico



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

Cs-137 e Sr-90 nel latte

DATI 2019

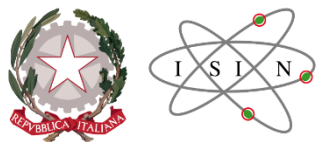
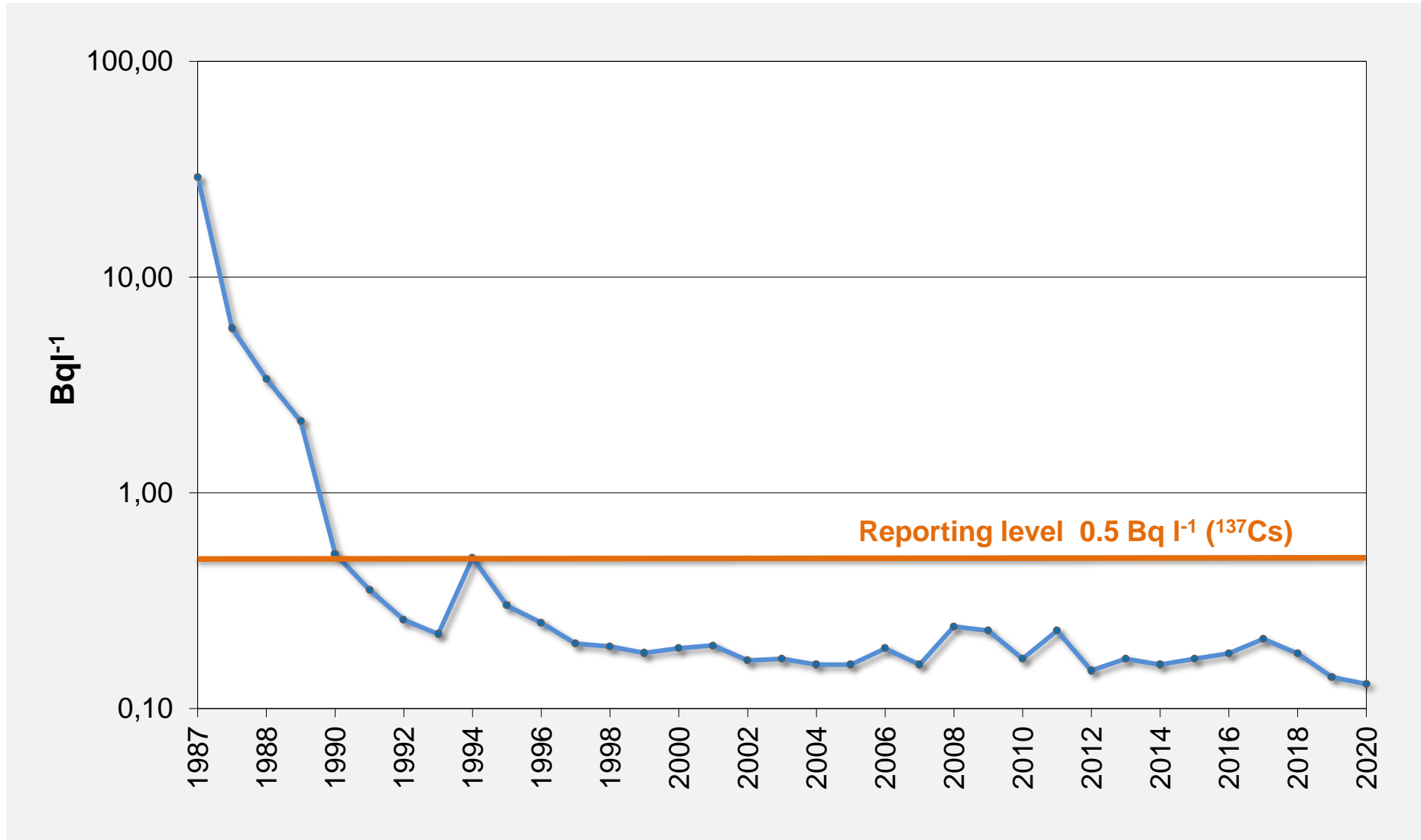


Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

La sorveglianza della radioattività in Italia, Rapporto ISIN 5/2021
https://www.isinucleare.it/sites/default/files/contenuto_redazione_isin/la_sorveglianza_della_radioattivita_ambientale_5-2021.pdf

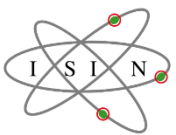
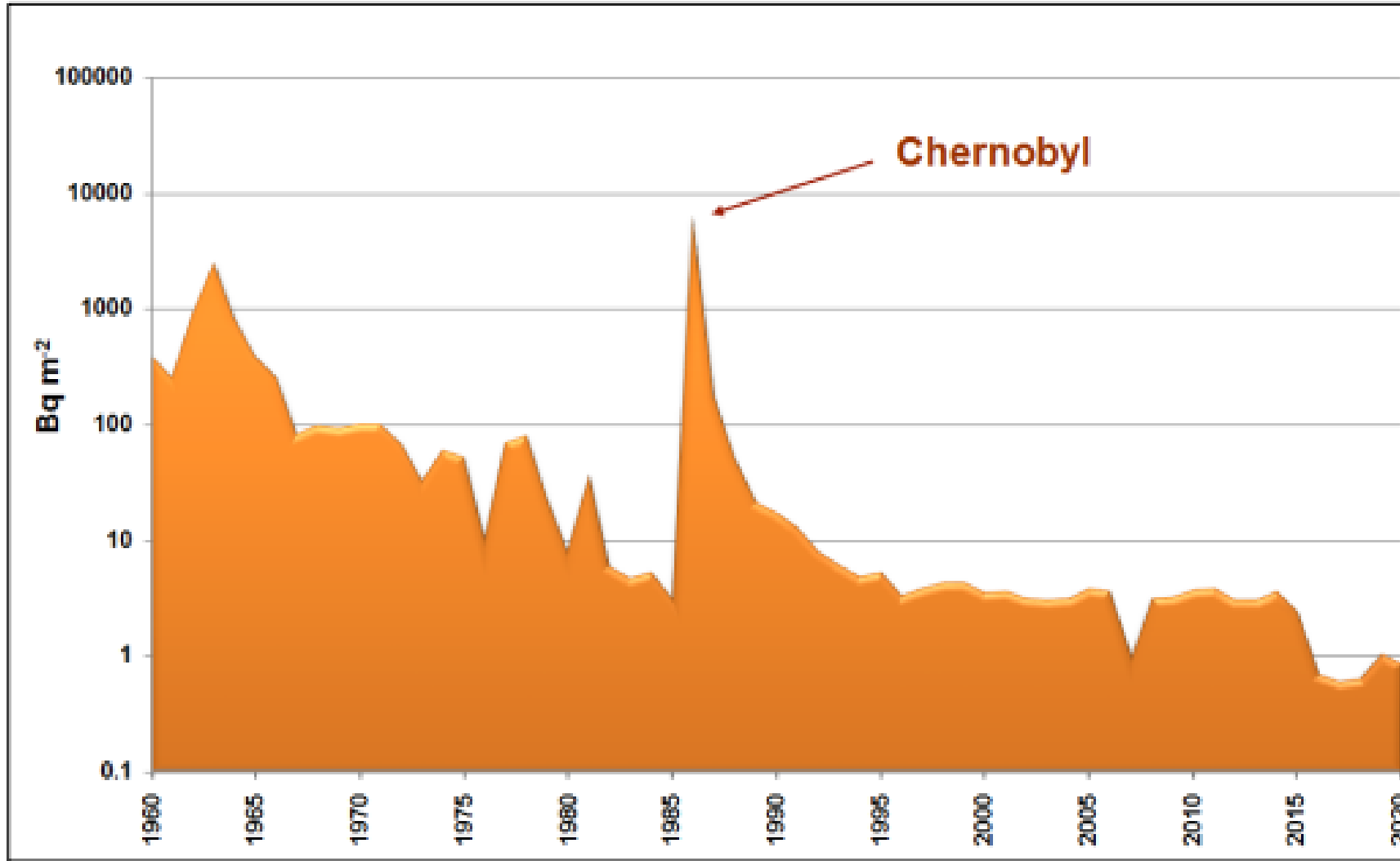
Webinair ARPA Lazio - 21 gennaio 2022

Andamento del Cs-137 nel latte



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

Andamento del Cs-137 nella deposizione totale



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

Altre matrici rilevanti

MATRICE	Tipologia misura/radionuclide
SEDIMENTI LACUSTRI E/O MARINI	Cs-137, Sr-90, Isotopi del Pu
DAMOS	Cs-137, Sr-90, Isotopi del Pu
SUOLO	Cs-137, Sr-90, Isotopi del Pu
MIELE	Cs-137
MOLLUSCHI	Cs-137
FUNGHI	Cs-137
FANGHI DA IMPIANTI DI DEPURAZIONE	Radionuclidi gamma emettitori
ACQUE REFLUE DA IMPIANTI DI DEPURAZIONE	Radionuclidi gamma emettitori



32 LABORATORI

1500 PUNTI DI CAMPIONAMENTO

11 000 CAMPIONI

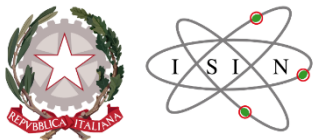
7400 ambientali

2718 alimentari

32000 MISURE

21000 ambientali

7400 alimentari



AFFIDABILITÀ, ACCURATEZZA DELLE MISURE e COMPARABILITÀ DEI DATI



Applicazione di metodi di prova standardizzati e condivisi

Partecipazione a proficiency test (PT) e circuiti interlaboratorio (ILC)

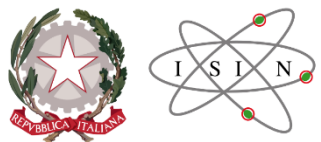
Programmi di Assicurazione/Controllo qualità (QA/QC)





Convenzioni tra ISPRA e ARPA, APPA, l'ENEA-INMRI,CRI, ISS nell'ambito della Convenzione del 29.12.2006 MATTM-ISPRA avente per oggetto "Supporto tecnico alla DSA all'elaborazione di linee guida ed indirizzi metodologici", linea di attività "Prevenzione dai rischi dell'esposizione a radiazioni ionizzanti", tematica "Implementazione di un sistema nazionale di monitoraggio della radioattività ambientale"

MANUALE DELLA RETE RESORAD



**Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione**

[https://www.isinucleare.it/sites/default/files/contenuto_re
dazione_isin/manuale_della_rete_resorad_rev3_2018.pdf](https://www.isinucleare.it/sites/default/files/contenuto_re
dazione_isin/manuale_della_rete_resorad_rev3_2018.pdf)

SEZIONE A - Introduzione e anagrafica dei laboratori

SEZIONE B - Piano di campionamento

SEZIONE C - Metodi di campionamento e conservazione campioni

SEZIONE D - Trattamento campioni e metodi di misura

SEZIONE E - Raccolta, flusso e validazione dei dati

SEZIONE F - Valutazione della dose

3 ANNI DI COLLABORAZIONE GDL

25 ENTI

41 METODICHE ANALITICHE

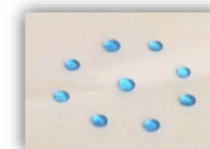
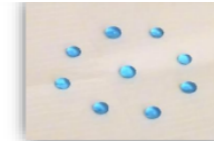
60 ESPERTI

515 PAGINE

CE Proficiency Test (PT)

Programma ICS-REM - *International Comparison Scheme for Radioactivity Environmental Monitoring* della CE nell'ambito dell'art.35 EURATOM per gli Stati membri

Year	Matrix	Radionuclide(s)
2003	Air filter	^{137}Cs
2005	Milk powder	^{40}K , ^{90}Sr , ^{137}Cs
2008	Mineral water	^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{234}U , ^{238}U
2010	Soil	^{40}K , ^{137}Cs , $^{212,214}\text{Bi}$, ^{226}Ra , $^{230,232}\text{Th}$, $^{234,235,238}\text{U}$, $^{238,239,240}\text{Pu}$, ^{90}Sr
2011	Dried bilberries	^{40}K , ^{90}Sr , ^{137}Cs
2012	Mineral water	Gross alpha, gross beta
2014	Air filter	^{137}Cs
2016	Air filter	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{131}I
2017	Dried maize	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{131}I (^{40}K)
2018	Drinking water	^{222}Rn
2019	Drinking water	Gross alpha, gross beta
2020	Building materials	^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{228}Th , ^{210}Pb , ^{238}U , ^{40}K
2023 ?	Air filter ?	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{106}Ru



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

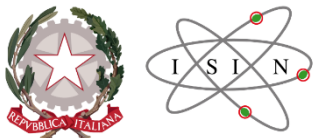
Confronti interlaboratorio (ILC) organizzati da ISIN con ENEA-INMRI per i laboratori RESORAD

2014 *Misure alfa/beta/gamma in matrici liquide*

Determinazione degli emettitori gamma, della radioattività alfa-totale, beta-totale e dello Sr-90 in una miscela di radionuclidi in soluzione liquida acquosa a densità superiore a quella dell'acqua

2021 *Misure NORM (Naturally occurring radioactive material)*

Determinazione di radionuclidi naturali in una matrice solida mediante spettrometria gamma



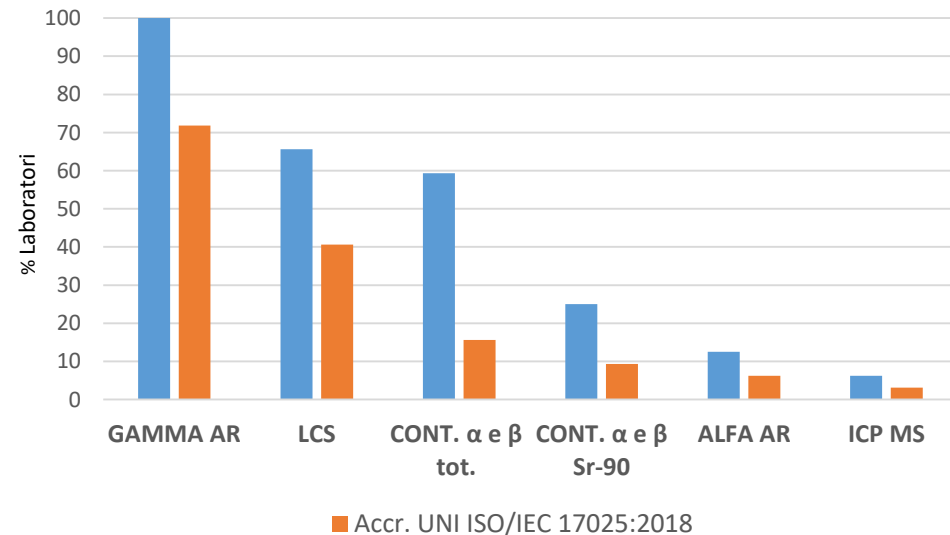
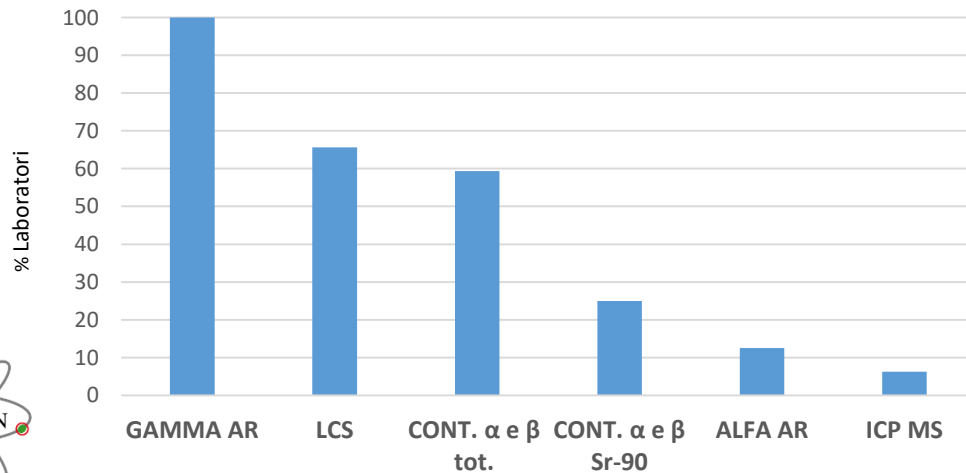
RESORAD – Programmi di QA/QC

Strumentazione calibrata, testata e verificata – 100% laboratori

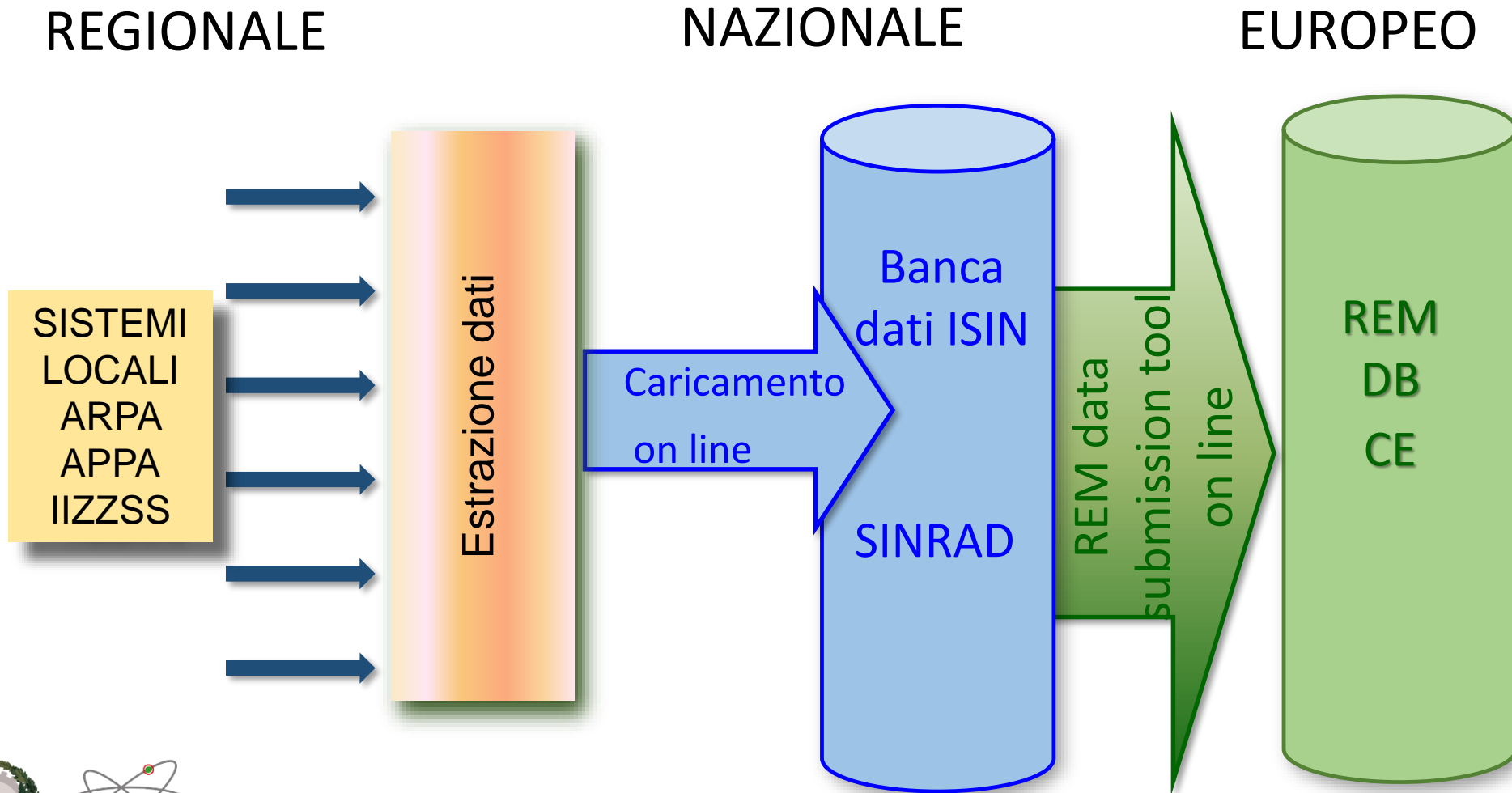
Procedure di QA/QC – 80% laboratori

Accreditamento UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Tecniche di misura



RESORAD - Flusso dati



BANCA DATI NAZIONALE

Una volta c'era RADIA con il DBRad dal 2005 al 2019



Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale



RADIA

Dati di radioattività ambientale della rete RESORAD



Accesso al Sistema RADIA

Modulo di interscambio dati di radioattività ambientale della rete RESORAD



SINRAD - Sistema Informativo Nazionale sulla Radioattività

Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione

<https://sinrad.isinucleare.it/>



realizzato per consentire un flusso unico e controllato dei dati di radioattività ambientale e per gestire in modo coordinato e strutturato le informazioni prodotte a livello nazionale. Attualmente presenta due SEZIONI

SEZIONE RESORAD

SEZIONE RADON

raccoglie in forma organizzata i risultati delle misure di concentrazione media annuale di radon effettuate in luoghi di lavoro, scuole e abitazioni sul territorio nazionale

SEZIONE NORM



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

Webinair ARPA Lazio - 21 gennaio 2022



SEZIONE RESORAD

Contiene i dati dei rilevamenti della RESORAD e consente l'estrazione di una file dati per l'invio dei dati al REM DB della CE in ottemperanza all'art 36 del Trattato EURATOM

ACCESSO ON LINE CON CREDENZIALI RISERVATE ai laboratori RESORAD

Scrivania Area riservata

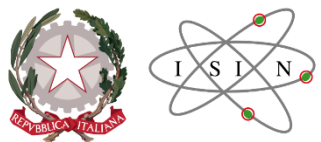
Codice Ente	Ente
ISIN	Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione

RESORAD RADON

 Hai bisogno di una guida? consulta il [Manuale utente - Laboratori - Sezione RESORAD](#) - Vuoi guardare dei filmati esplicativi? consulta i [Video tutorial](#)

Laboratori dell'ente

Codice Ente	Codice Laboratoric	Laboratorio	Email	Accesso Scrittura
ISIN	ISIN	LABORATORIO MISURE RADIOMETRICHE		✓





SINRAD - Sistema Informativo Nazionale sulla Radioattività

Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione



SEZIONE RESORAD – AREA OPERATIVA

AREA MISURAZIONI

[Caricamento massivo misurazioni](#)

[Caricamento manuale misurazioni](#)

[Routine, Indagini straordinarie ed Eventi](#)

[Consultazione/revisione misurazioni](#)

[Monitoraggio caricamenti massivi](#)

[Tracciati e schemi file](#)

[Ricerca Dati EX DBRadia](#)

[Video tutorial](#)

CODIFICHE

[Rappresentatività](#)

[Matrici](#)

[Normative](#)

[Nazioni di provenienza](#)

[Mari di provenienza](#)

[Comuni](#)

[Province](#)

[Regioni](#)

[Radionuclidi](#)

[Unità di misura](#)

[Tipo incertezza](#)

[Tipo soglia e soglie](#)

ANAGRAFICHE

[Enti](#)

[Laboratori](#)

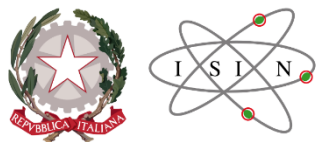
[Utenti](#)

GLI UTENTI POSSONO CARICARE I DATI
IN **MODALITA' MASSIVA** TRAMITE FILE CSV O XML
IN **MODALITA' MANUALE**

NUOVO CAMPIONE

Campioni	Contesto*	[Scegli]	Laboratorio*	[Scegli]
	Identificativo Campione*		Matrice di secondo livello*	[Scegli]
	Matrice di primo livello	[Scegli]	Rappresentatività*	[Scegli]
	Tipo Campione*	[Scegli]		
Data	Inizio Prelievo*	Ora	Fine Prelievo*	Ora
	gg/mm/aaaa	--:--:--	gg/mm/aaaa	--:--:--

[Annulla](#) [Salva](#)



Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione



SINRAD - Sistema Informativo Nazionale sulla Radioattività

Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione



SEZIONE RESORAD – AREA OPERATIVA - tracciato record

AREA MISURAZIONI

Caricamento massivo misurazioni

Caricamento manuale misurazioni

Routine, Indagini straordinarie ed Eventi

Consultazione/revisione misurazioni

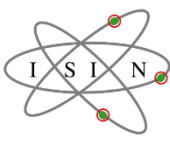
Monitoraggio caricamenti massivi

Tracciati e schemi file

Ricerca Dati EX DBRadia

Video tutorial

Denominazione	Gruppo	Descrizione	Obbligatorio	Tipo Dati	Esempi
CodLaboratorio	Campione	Inserire il codice identificativo del laboratorio (foglio CodLaboratorio).	si	testo(20)	CRR IVR, APPA TN
RifCampione	Campione	Inserire il codice alfanumerico che identifica univocamente il campione	si	testo(60)	L0130002, 1851/2005-16022
IdMatrice	Campione	Inserire il codice della matrice campionata (Foglio IdMatrice).	si	intero	38, 40, 42
IdTipoCampione	Campione	Inserire il codice tipo campione del foglio "IdTipoCampione".	si	testo(2)	AM, AL
CodRappresentativita	Campione	Per rappresentatività si intende come il dato può essere utilizzato ai fini	si	testo(20)	RN, RR
DataOrainizioPrelievo	Campione	Data di inizio del periodo di campionamento (formato gg/mm/aaaa);	si	data/ora	21/10/2019 12, 13/10/2019
DataOraFinePrelievo	Campione	Data di fine del periodo di campionamento (formato gg/mm/aaaa); ora	si	data/ora	21/10/2019 12, 13/10/2019
IdComune	Campione	Inserire il codice ISTAT che identifica il nome del comune di prelievo	si	testo(6)	001123, 001109
Latitudine	Campione	Formato decimale del punto di prelievo (massimo 6 decimali). Obbligatorio per campioni "AM" e facoltativo per campioni "AL" (nei	OBBLIGATORIO per campioni "AM" e FACOLTATIVO per campioni "AL".	numerico(8,6)	9,136181; 12,439684
Longitudine	Campione	Formato decimale del punto di prelievo (massimo 6 decimali). Obbligatorio per campioni "AM" e facoltativo per campioni "AL" (nei	OBBLIGATORIO per campioni "AM" e FACOLTATIVO per campioni "AL".	numerico(8,6)	45,204825; 41,698588
Localita	Campione	Riportare eventualmente, se nota, la frazione, la località ecc., indicativo del punto di campionamento.	no	testo(240)	ISOLA POLVESE - SPIAGGIA NUOVA, LABORATORIO ARTA, via Piave, 45
Bacino	Campione	Solo nel caso di prelievi di acque/sedimenti/DMOS superficiali (marine,	no	testo(240)	LAGO LARIO, FIUME TEVERE
Altitudine	Campione	Inserire l'altitudine in metri del punto di campionamento (m s.l.m.)	no	numerico(10,2)	838,00; 876,00
IdProvenienza	Campione	Inserire il codice della nazione di provenienza del campione (Foglio	no	testo(2)	BG, IT, A, B
VolumeAspirato3h	Campione	Inserire il volume aspirato in m3/h relativo al campionamento del	no	numerico(10,4)	
PresenzaPioggia	Campione	Attributo alla matrice "RADIAZIONE ESTERNA" per la misura della dose	no	testo(1)	S, N
Pioggiammh	Campione	In caso di risposta affermativa (S) al campo "PRESENZA_PIOGGIA"	no	numerico(6,2)	100,00; 12,00
IdClassePuntoRilevamento	Campione	Attributo associato alla matrice "RADIAZIONE ESTERNA" per la misura della dose gamma ambientale (Foglio IdClassePuntoRilevamento).	no	testo(1)	S, C, P, A
RifAnalisi	Misura	Inserire il codice alfanumerico che identifica l'analisi ed è attribuito dal	no	testo(60)	L0130002, 1851/2005-16022
CodRadionuclide	Misura	Inserire il codice del nuclide analizzato (Foglio CodRadionuclide).	si	testo(12)	(RU+RH)106, AG-110, AG-110M
IndicatoreMcr	Misura	Inserire il simbolo di minore (<) nel caso in cui il valore della misura	no	testo(1)	<
Misura	Misura	Inserire il valore della misura effettuata, ovvero di attività espressa in termini di concentrazione, o della MCR nel caso in cui il risultato sia	si	numerico(18,10)	0,000024; 0,000365
CodUnitaMisura	Misura	Inserire l'unità di misura associata all'attività specifica (Foglio	si	testo(10)	Bq/m3, PERC
Incertezza	Misura	Inserire il valore dell'incertezza associata all'analisi espressa al livello di confidenza del 95%. Campo vuoto se compilato il campo	Campo vuoto se compilato il campo "IndicatoreMcr" ha il valore "<", altrimenti è obbligatorio	numerico(18,10)	0,000004; 0,000065
IdTipoIncertezza	Misura	Inserire il codice del tipo di incertezza riportata (Foglio IdTipoIncertezza).	si	testo(1)	A, B, C
DataOrainizioMisura	Misura	Inserire la data di inizio misura (formato gg/mm/aaaa)	no	data/ora	21/10/2019, 13/10/2019
TempoMisuraSec	Misura	Inserire il tempo di misura in secondi (s)	no	numerico (10,4)	21600,0000 ; 399,0000 ; 60000,0000
IdNormativa	Misura	Inserire il riferimento normativo per il quale il dato è prodotto (Foglio	si	intero	1,2,3,4
Note	Misura	Campo libero ove inserire qualunque informazione supplementare	no	testo(500)	
CampoAggiuntivo01	Campione	Campo aggiuntivo 1 da compilare su indicazioni di ISIN in caso di	no	testo(500)	
CampoAggiuntivo02	Campione	Campo aggiuntivo 2 da compilare su indicazioni di ISIN in caso di	no	testo(500)	



Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione



SEZIONE RESORAD – AREA OPERATIVA – Interrogazione DB

AREA MISURAZIONI

[Caricamento massivo misurazioni](#)

[Caricamento manuale misurazioni](#)

[Routine, Indagini straordinarie ed Eventi](#)

[Consultazione/revisione misurazioni](#)

[Monitoraggio caricamenti massivi](#)

[Tracciati e schemi file](#)

[Ricerca Dati EX DBRadia](#)

[Video tutorial](#)

Click su una riga della tabella per visualizzare il punto di prelievo sulla mappa, click su un punto per i dettagli

Ricerca Raggruppate per Campione Nascondi mappa Export in Excel Export in Csv Righe per pagina 10

Contesto: Routine Tipo Campione: [Scegli] Laboratorio: [Scegli]

Matrice di primo livello: LATTE VACCINO Matrice di secondo livello: [Scegli] Radionuclide: [Scegli]

Da Data inizio prelievo: 01/01/2019 A Data fine prelievo: 31/12/2019

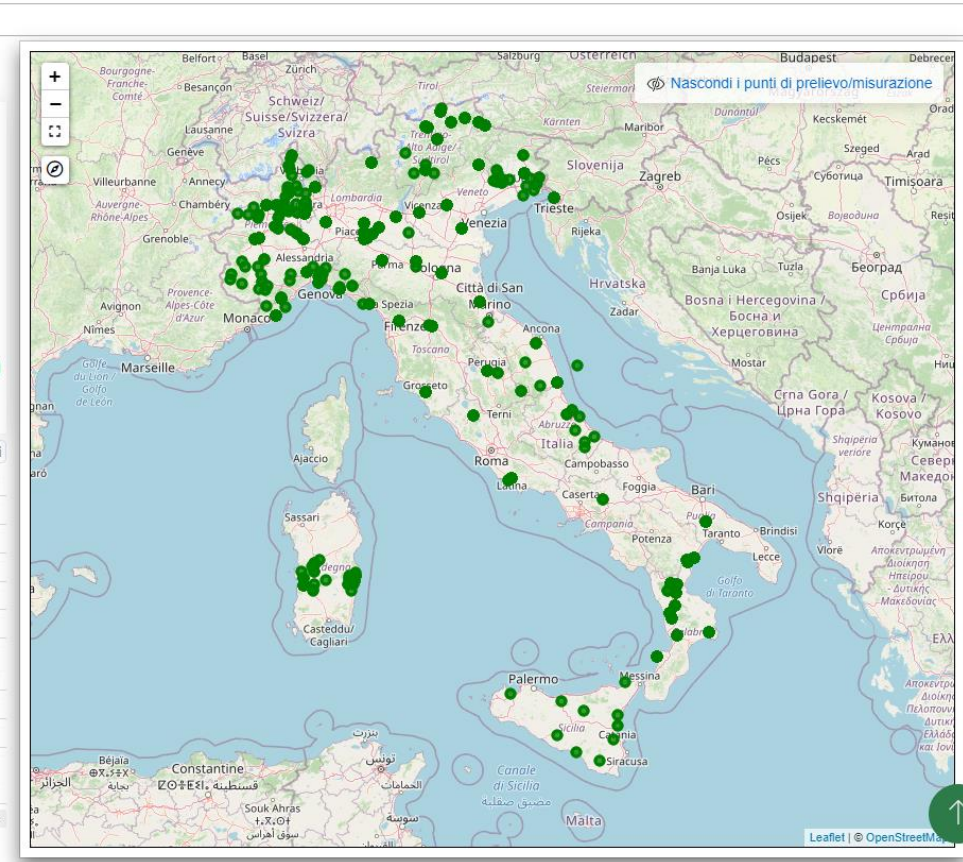
Regione: [Scegli]

Avvio ricerca

759 campioni trovati

>	Conte	Rappres	Laboratorio	Campione	Stato	Tipo	Matrice I livello	
>	R	RN+RR	DIP CS	004_5197_Rende	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	DIP CS	003_5196_Carolei	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA05562	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA05536	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA05535	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA05360	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA05196	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA05192	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA04880	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	
>	R	RN+RR	CRR CA	19CA04846	Trasmesso	AL	LATTE VACCINO	

759 righe





SEZIONE RESORAD – AREA OPERATIVA – Contesti

AREA MISURAZIONI

[Caricamento massivo misurazioni](#)

[Caricamento manuale misurazioni](#)

[Routine, Indagini straordinarie ed Eventi](#)

[Home](#) / [Routine, Indagini straordinarie ed Eventi](#)

Routine, Indagini straordinarie ed Eventi

[Export in Excel](#)

>	Codice Contesto	Descrizione Contesto	
	R	Routine	Scarica modello CSV <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
>	E	Evento	+ Nuovo Evento <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
>	I	Indagini straordinarie	+ Nuova Indagine <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>

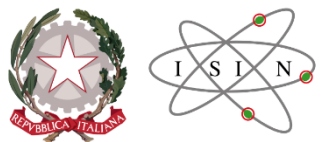
3 righe

>	Codice Contesto	Descrizione Contesto	
	R	Routine	Scarica modello CSV <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
▼	E	Evento	+ Nuovo Evento <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>

Evento	Data Inizio	Data Fine	
2 - Pellet 2009	01/01/2009	31/12/2019	Scarica modello CSV <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
4 - Odysseus 2013	01/01/2013	31/12/2019	Scarica modello CSV <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
24 - Test attivazione laboratori 2021	12/10/2021	25/10/2021	Scarica modello CSV <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
25 - Convex-3	26/10/2021	28/10/2021	Scarica modello CSV <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>

4 righe

>	I	Indagini straordinarie	+ Nuova Indagine <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="-"/>
---	---	------------------------	--



L'**ELEVATA SENSIBILITÀ** dei rilevamenti effettuati dalla RESORAD consentono la **PRONTA RILEVAZIONE** di **EVENTI ANOMALI** anche di piccola entità.

1998 – Fusione sorgente di Cs-137 nella fonderia “Acerinox” di Algeciras nel sud della Spagna

2008 – Incidente all’impianto nucleare di Krsko in Slovenia

2011 – Tsumani alla centrale nucleare di Fukushima Dai-ichi

2017 – Tracce di Ru-106 nel particolato atmosferico proveniente da una regione tra il Volga e gli Urali

Tutte le concentrazioni misurate sono state sensibilmente inferiori rispetto ai valori che avrebbero richiesto azioni di protezione della popolazione e dell’ambiente.



- ✓ Capacità tecnico organizzativa di intensificazione dei monitoraggi
- ✓ Capacità di rispondere alla richiesta di informazione da parte delle Istituzioni e della popolazione

In caso di emergenza nucleare RESORAD è chiamata ad effettuare campionamenti e misure nelle matrici ambientali e alimentari

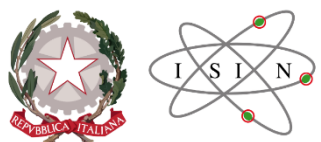


Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Allegato 8 – capacità operative della
RESORAD

PIANO NAZIONALE DELLE MISURE PROTETTIVE
CONTRO LE EMERGENZE RADIOLOGICHE



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

RESORAD – Esercitazione ConvEX-3 – 26-27 Ottobre 2021

ConvEx: Convention Exercise organizzate da IAEA

ConvEx-3 full scale: testano le disposizioni nazionali ed internazionali per un incidente severo nucleare o radiologico

IAEA definisce per gli Stati Membri degli **obiettivi comuni**

Gli Stati Membri possono stabilire dei propri **obiettivi specifici**

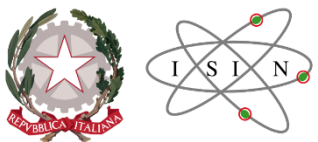
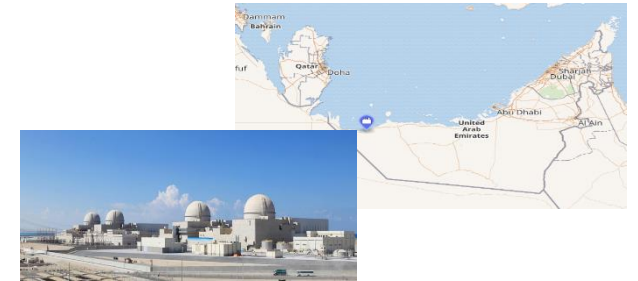


Testare la procedura di attivazione dei laboratori RESORAD e il flusso dei dati tramite il sistema SINRAD nel corso di un'emergenza

Incidente severo nell'impianto nucleare di Barakah negli EMIRATI Arabi

Inizio dell'esercitazione: fra le 00:00 e le 6:00 UTC del 26 ottobre 2021

Durata dell'esercitazione 36 ore



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

ISIN - CEN

Apertura dell'evento «**Convex-3**» nella sezione **RESORAD** del **SINRAD** e attivazione dei laboratori

Webinair ARPA Lazio - 21 gennaio 2022

RESORAD – Esercitazione ConvEX-3 – 26-27 Ottobre 2021

852 misure

316 campioni

20% caricamento manuale 🖱️

80% caricamento massivo 📄

Matrici: PTS, deposizione, ortaggi a foglia e stelo, ortaggi a frutto e fiore, radiazione esterna, alimenti per il consumo animale, latte vaccino, derivati del latte, top-soil

ID	Matrix	Region	Sample Name
65432/21	DERIVATI DEL LATTE	AL	Trasmesso
Cpts20211017	ARIA ESTERNA	AM	Trasmesso
Cdepo20211027	DEPOSIZIONE	AM	Trasmesso
CLatte20211027	LATTE VACCINO	AL	Trasmesso
CForaggio20211027	ALIMENTI PER CONSUMO ANIMALE	AL	Trasmesso



GE
GE

- Ampia e attiva partecipazione dei laboratori RESORAD
- Celerità di risposta ai messaggi
- Efficiente caricamento dati nel SINRAD



SEZIONE RESORAD – AREA OPERATIVA

EXPORT

REMdb

Irix

REPORT & STATISTICHE

Statistiche

[Home](#) / [Export RemDb](#)

Export verso RemDb

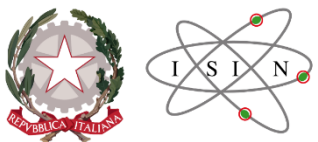
[+ Nuovo Export](#) [In Lavorazione](#) [Storico](#) Righe per pagina **30**

ⓘ Questi sono gli export che sono stati trasmessi da SINRAD a remDb. Vedi nei dettagli ulteriori informazioni.

Anno	Progressivo	Creato il	Righe	Stato	Nome file
2021	2	22/07/2021 - 09:43:33	32519	Trasmesso	RemDb_03_2021-07-23_14-47-42.txt

1 righe

TRASFERIMENTO DATI AL REM DB DELLA CE



REM DB – REM data submission tool

Data Submission Tool Version 2.3.0. Login

Database:

User ID:

Password:

REM Data Submission

File Tools Help

Import Submitted Data Locations Samples Measurements Submit

Double-click to choose different User

UserName	Content	Title	Receipt Date	ReferenceCode	Final
AustriaUser	Italy2007 Cosenza	Italy2007 Cosenza	17/07/2008	ITALY08 80	<input checked="" type="checkbox"/>
BelgiumUser	Italy2007 IZS AB MO	Italy2007 IZS AB MO	17/07/2008	ITALY08 81	<input checked="" type="checkbox"/>
BulgariaEnvUser	Italy2008_appabolzano	Italy2008_appabolzano	14/07/2009	ITALY09 1	<input checked="" type="checkbox"/>
CroatiaUser	Integration Italy data 2007: Liguria region data	Integration Italy data 2007	17/07/2009	ITALY09 91	<input checked="" type="checkbox"/>
CyprusUser	Italy04_JRC	Italy04_JRC	02/03/2010	JRC SU10 5	<input checked="" type="checkbox"/>
CzechUser	Italy_data_2008	Italy_data_2008	26/03/2010	ITALY10 1	<input checked="" type="checkbox"/>
DenmarkUser	ARPA_LT_2008	ARPA_LT_2008	30/03/2010	ITALY10 2	<input checked="" type="checkbox"/>
EstoniaUser	Italy_data 2009	Italy_data_2009	27/07/2010	ITALY10102	<input checked="" type="checkbox"/>
FinlandUser	Updating Italy data 2009_Emlia-Romagna region	Updating Italy data 2009_Emlia Romagna region	28/07/2010	ITALY10103	<input checked="" type="checkbox"/>
FranceUser	Italy data 2010	Italy data 2010	12/07/2011	JRC SU11 34	<input checked="" type="checkbox"/>
GermanyUser	ITALY DATA 2011 PART 3 OF 4	ITALY DATA 2011 PART 3 OF 4	02/07/2012	ITALY12 3	<input checked="" type="checkbox"/>
GreeceUser	ITALY DATA 2011 PART 1 OF 4	ITALY DATA 2011 PART 1 OF 4	02/07/2012	ITALY12 1	<input checked="" type="checkbox"/>
HungaryUser	ITALY DATA 2011 PART 4 OF 4	ITALY DATA 2011 PART 4 OF 4	02/07/2012	ITALY12 5	<input checked="" type="checkbox"/>
IrelandUser	ITALY DATA 2011 PART 2 OF 4	ITALY DATA 2011 PART 2 OF 4	02/07/2012	ITALY12 2	<input checked="" type="checkbox"/>
ItalyUser	Italy data 2012 - file 1 of 3	Italy_data_2012-1of3	04/07/2013	ITALY13 1	<input checked="" type="checkbox"/>
LatviaUser	Italy data 2012 file 2 of 3	Italy_data_2012 2 of 3	04/07/2013	ITALY13 2	<input checked="" type="checkbox"/>
LithuaniaUser	Italy Data 2012 file 3 of 3	Italy_Data_2012 3 of 3	04/07/2013	ITALY13 10	<input checked="" type="checkbox"/>
LuxemburgUser	ITALY DATA 2013 PART 2	ITALY DATA 2013 PART 2	27/06/2014	ITALY14 1	<input checked="" type="checkbox"/>
MacedoniaUser	Italydata 2013 part1	Italydata 2013 part1	01/09/2014	ITALY14160	<input checked="" type="checkbox"/>
MaltaUser	Italy data 2014 part 2 of 4	Italy data 2014 part 2 of 4	25/06/2015	ITALY15 2	<input checked="" type="checkbox"/>
NetherlandsUser	Italy data 2014 part 1 of 4	Italy data 2014 part 1 of 4	25/06/2015	ITALY15 1	<input checked="" type="checkbox"/>
PolandUser	Italy data 2014 part 4 of 4	Italy data 2014 part 4 of 4	25/06/2015	ITALY15 10	<input checked="" type="checkbox"/>
PortugalUser	Integration Italy data 2014_Sardinia	Integration Italy data 2014_Sardinia	15/07/2015	ITALY15 20	<input checked="" type="checkbox"/>
RomaniaUser	Integration Italy data 2013_Sardinia	Integration Italy data 2013_Sardinia	15/07/2015	ITALY15 21	<input checked="" type="checkbox"/>
SlovakiaUser	Integration Italy data 2012_Sardinia	Integration Italy data 2012_Sardinia	15/07/2015	ITALY15 22	<input checked="" type="checkbox"/>
SloveniaUser	Integration Italy data_Emlia Romagna 2014	Integration Italy data_Emlia Romagna 2014	09/11/2015	ITALY15 50	<input checked="" type="checkbox"/>
SpainUser	Italy data 2014 part 3	Italy data 2014 part 3	30/03/2016	ITALY16 1	<input checked="" type="checkbox"/>
SwedenUser	Italy 2015 data	Italy 2015 data	20/06/2016	ITALY16 4	<input checked="" type="checkbox"/>
UKDEFRAUser	Italy data 2016	Italy 2016	15/06/2017	ITALY17 1	<input checked="" type="checkbox"/>
UKFSAUser	Integration Italy data 2016	Italy data 2016 Integration	05/10/2017	ITALY17 2	<input checked="" type="checkbox"/>
UKSEPAUser	ITALY DATA 2017	ITALY DATA 2017	14/06/2018	ITALY18 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	Italy data 2018	Italy data 2018	02/07/2019	ITALY19 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	Processed by REM 2020: integration data 2019	Processed by REM 2020: integration data 2019	17/11/2020	ITALY20 2	<input type="checkbox"/>
	Processed by REM 2020: main file	Processed by REM 2020: main file	17/11/2020	ITALY20 3	<input type="checkbox"/>
	Italy data 2020	Italy 2020	04/11/2021	ITALY21 2	<input type="checkbox"/>

Loaded File: ItalyUser

Open Submission from Database

Import TAB Delimited File

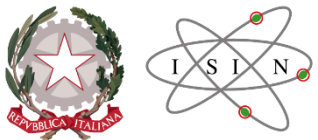
Open Locally Saved Submission

Create New Submission

Delete Submission

Set Submission to Final

Close



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

CE – Environmental radioactivity monitoring report

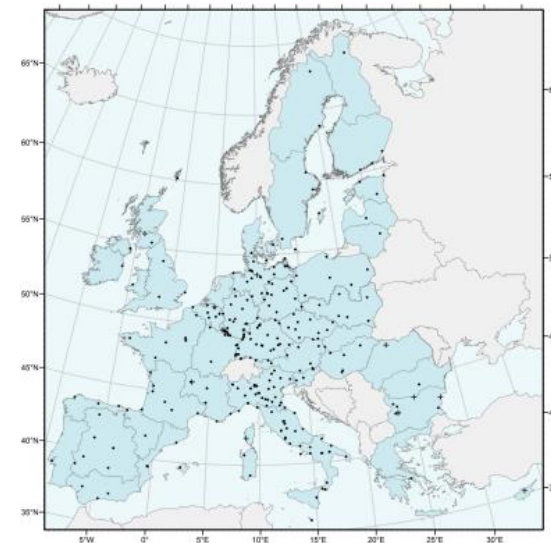
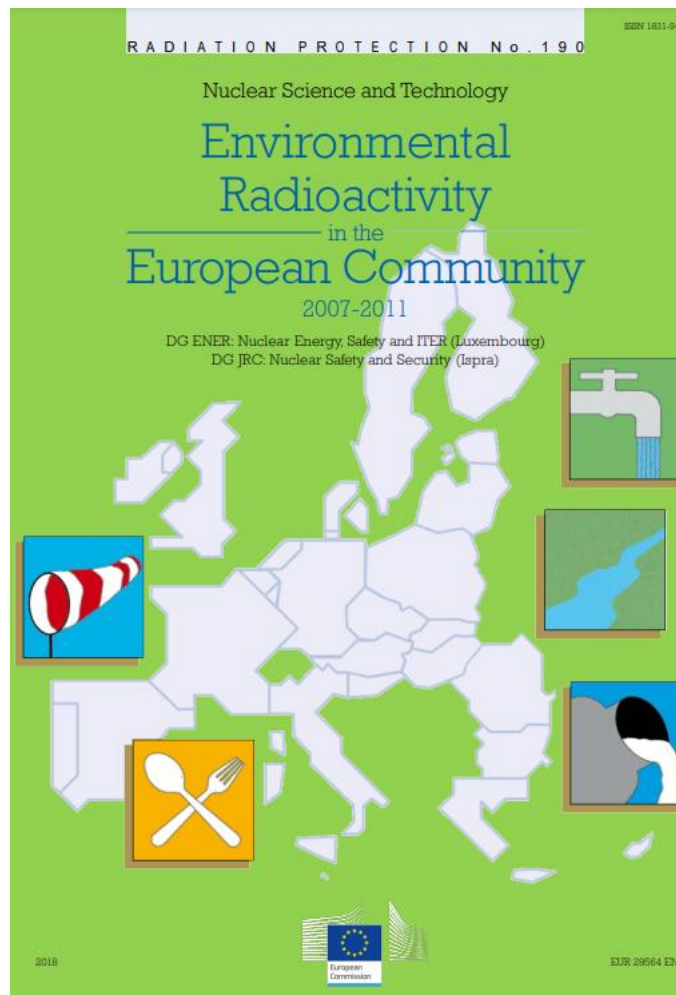


Fig. A10
Sampling locations and geographical averages by year for ¹³⁷Cs in airborne particulates, 2011



<https://remon.jrc.ec.europa.eu/About/Environmental-Monitoring>

CE – Visite di verifica – Art.35 EURATOM

15-19 Maggio 2006 – Visita di verifica presso le centrali nucleari di Caorso e di Latina e ai sistemi di monitoraggio della radioattività ambientale

02-07 Maggio 2010 – Visita di verifica presso i sistemi di monitoraggio delle regioni Sicilia, Calabria, Basilicata e Puglia.

12-16 Settembre 2011 – Visita di verifica presso i sistemi di monitoraggio delle regioni Molise, Marche, Umbria, Abruzzo, Lazio e Campania.

17-21 Giugno 2013 – Visita di verifica presso i sistemi di monitoraggio delle regioni Toscana e Sardegna.

15-16 Dicembre 2015 – Visita di verifica presso la centrale nucleare ITREC

10-12 Dicembre 2018 – Visita di verifica presso i siti NORM Colonna di Fabro e Tito Scalo

CE – Visite di verifica – Art.35 EURATOM



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL ENERGY & TRANSPORT
Directorate H – Nuclear Energy
TREN.H.4 – Radiation Protection



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR ENERGY AND TRANSPORT
DIRECTORATE H - Nuclear Energy
Radiation Protection

**Main Findings of the Commission's Article 35
verification in Italy**

TECHNICAL REPORT

VERIFICATIONS UNDER THE TERMS OF
ARTICLE 35 OF THE EURATOM TREATY

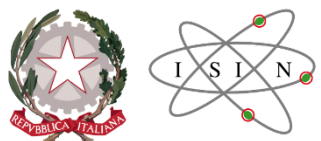
https://energy.ec.europa.eu/topics/nuclear-energy/radiation-protection/radioactivity-environment/verifications-radiation-monitoring-eu-countries_en

I sistemi di monitoraggio della radioattività nell'ambiente e negli alimenti sono stati considerati **ADEGUATI** ed **EFFICIENTI**.

Formulate alcune raccomandazioni:

Incrementare misure complesse che comportano separazioni radiochimiche anche con forme consortili tra laboratori/Regioni

Incrementare le risorse umane



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

Webinair ARPA Lazio - 21 gennaio 2022



Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione

RAPPORTI

LA SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE IN ITALIA



2/2021

https://www.isinucleare.it/sites/default/files/contenuto_redazione_isin/la_sorveglianza_della_radioattivita_ambientale_5-2021.pdf



Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione

RAPPORTI

ATTIVITÀ NUCLEARI E RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE

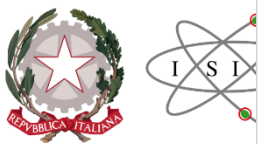
RAPPORTO ISIN SUGLI INDICATORI
II EDIZIONE 2021 - DATI 2020



6/2021

https://www.isinucleare.it/sites/default/files/contenuto_redazione_isin/attivita_nucleari_e_radioattivita_ambientale_ii_edizione_2021_dati_2020_0.pdf

Webinair ARPA Lazio - 21 gennaio 2022



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

PUNTI DI FORZA

- Sistema adeguato alla sorveglianza ambientale
- Consolidata esperienza
- Ottima capacità di risposta in caso di eventi anomali o incidentali

CRITICITÀ

- Non completa copertura territoriale di alcune misure complesse
- Carenza di risorse umane



Ispettorato Nazionale
per la Sicurezza Nucleare
e la Radioprotezione

Grazie a tutti per l'attenzione!

www.isinucleare.it
sonia.fontani@isinucleare.it
resorad@isinucleare.it