

# Sistema per la trasmissione dei dati radiometrici nel corso di un'emergenza nucleare o radiologica

## Specifiche di progetto:

- 1) Stesse informazioni presenti nell'allegato V del precedente manuale CEVaD
- 2) Interfaccia utente il più possibile simile al sistema Radia
- 3) Possibilità di esportazione dei dati nel sistema Radia
- 4) Gestione degli eventi

## Allegato V

Scheda 1 – Intensità di dose gamma in aria

Scheda 2 – Concentrazione di attività in aria

Scheda 3 – Concentrazione superficiale di attività del suolo – campionamento terreno

Scheda 4 – Concentrazione superficiale di attività del suolo – spettrometria gamma

Scheda 5 – Deposizione al suolo (fall out)

Scheda 6 – Concentrazione di attività negli alimenti

Scheda 7 – Matrici ambientali

**CEVaD**

**Centro di Elaborazione e Valutazione Dati**

## Manuale Operativo

Ad uso dei componenti del CEEVaD



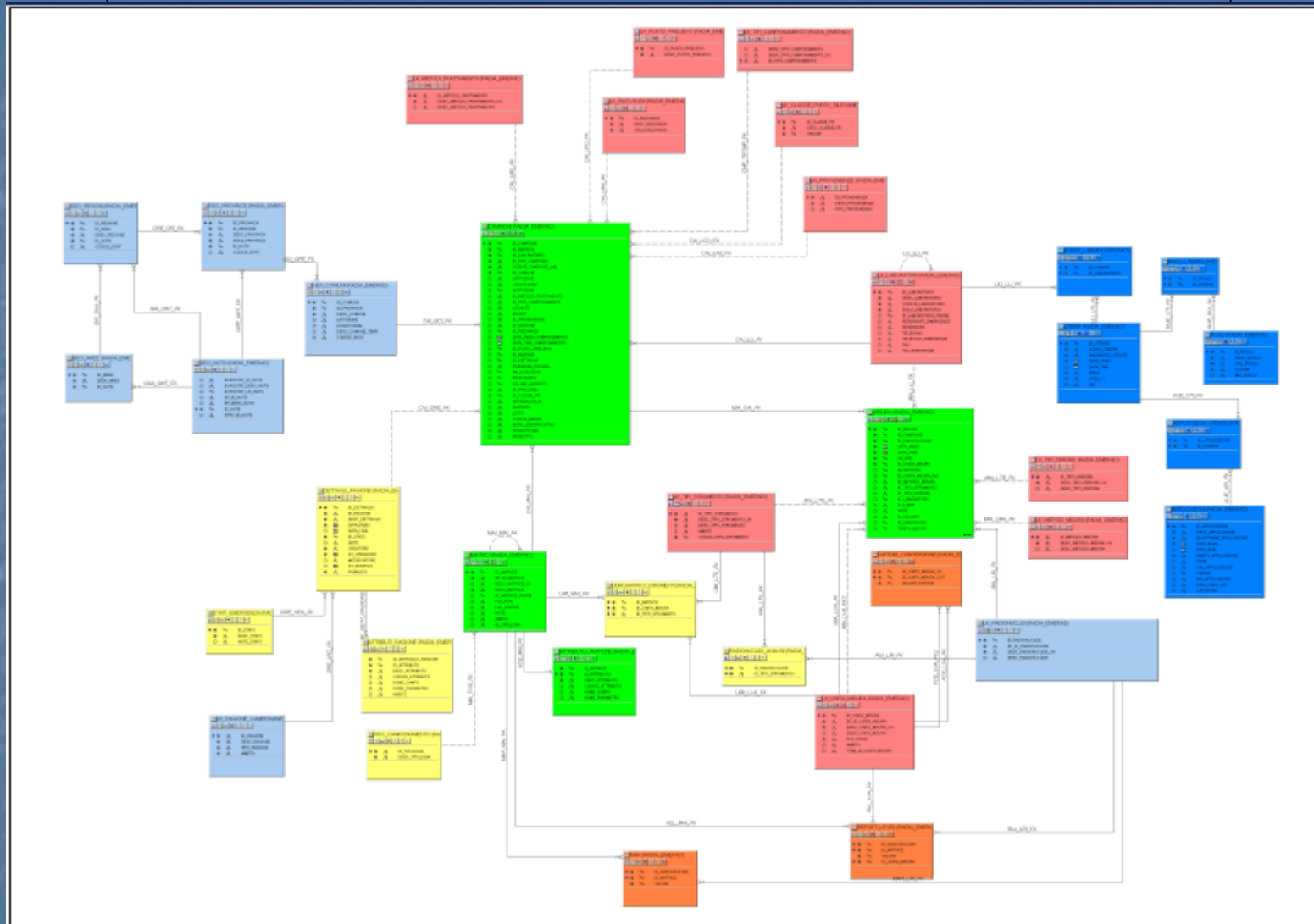
**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

**TR**

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

# Struttura database Emerad - Radia



**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale



# Differenze Emerad – Radia (1)

## Informazioni aggiuntive

Tracciato record di Radia

|   | A                | B       | C             | D                               | E                        | F                    | G                           | H         | I          | J              |
|---|------------------|---------|---------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------|------------|----------------|
| 1 | Nome laboratorio | Regione | Tipo campione | Identificativo analisi/campione | Data inizio (ora inizio) | Data fine (ora fine) | Nome del Comune di prelievo | Catchment | Latitudine | Longitudine in |
| 2 | ARPA LT          | LAZIO   | AM            | 8                               | 01/01/2003               | 03/02/2003           | ROMA                        |           | 46.40.00   | +011.07.00     |

|   | I          | J           | K                                           | L                  | M              | N       | O                  | P                  | Q               | R          | S                          | T    | U                          |
|---|------------|-------------|---------------------------------------------|--------------------|----------------|---------|--------------------|--------------------|-----------------|------------|----------------------------|------|----------------------------|
| 1 | Latitudine | Longitudine | Frazione, ecc. indicativo località prelievo | Provincia prelievo | Codice matrice | Nuclide | Indicatore MAR (<) | Attività specifica | Unità di misura | Incertezza | Unità di misura incertezza | Note | Codice nazione provenienza |
| 2 | 46.40.00   | +011.07.00  |                                             |                    | 46             | T-GAMMA | <                  | 0.3                | SV/H            |            |                            |      | 380                        |

## Campi aggiuntivi nel tracciato record di Emerad

|   | T    | U                          | V                 | W         | X                 | Y          | Z               | AA              | AB                 | AC           | AD               | AE   | AF                          | AG |
|---|------|----------------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------|------------------|------|-----------------------------|----|
| 1 | Note | Codice nazione provenienza | Tecnica di misura | Rilevanza | Punto di prelievo | Altitudine | Volume aspirato | Profondità (cm) | Data inizio misura | Tempo misura | presenza pioggia | mm/h | Classe punto di rilevamento |    |
| 2 |      | 380                        | 5                 |           |                   |            |                 |                 | 04/09/2007 0.00    | 10           | SI               | 100  | 14                          |    |



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

# Differenze Emerad – Radia (2)

Possibilità di inserimento di matrici generiche (matrici di I livello)

EMERAD - Lista Eventi - Inserimento dati di radioattività

Evento: TEST2

Laboratorio(\*): CRR IVREA Sigla: CRR IVR Codice: 1234567890

ID Campione(\*): 999

Contesto(\*): Esercitazione

Regione(\*): Piemonte

Provincia(\*): TORINO

Frazione: Catchment:

Longitudine: Altitudine (m): s.l.m.

Provenienza(\*): Italia

Campione(\*): Alimentare

Matrice I livello(\*): ACQUA POTABILE

Matrice II livello:

Data Inizio: gg/mm/aaaa Ora: hh24:mm

Rilevanza: ESTERO

(\*) campo obbligatorio

| Misura:                       | Data Inizio: | Ora:      | Tempo misura: | UM              | UM                |      |                 |
|-------------------------------|--------------|-----------|---------------|-----------------|-------------------|------|-----------------|
| BETA - SCINTILLAZIONE LIQUIDA | (gg/mm/aaaa) | (hh24:mm) | (s)           | attività: Bq/Kg | Incertezza: Bq/Kg |      |                 |
| Nuclide                       | Attività     | U. di M.  | Incertezza    | U. di M.        | MAR               | Note | Console comandi |
| AM-241                        |              | Bq/Kg     |               | Bq/Kg           |                   |      |                 |

Conferma dati Torna al menù

Campo obbligatorio

Campo facoltativo



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

# Differenze Emerad – Radia (2)

Possibilità di inserimento di matrici generiche (matrici di I livello)

Microsoft Excel - Istruzioni Emerad.xls

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati Finestra ?

Arial 10 G C S

C1 DESCRIZIONE MATRICE (1°livello)

|    | A                                              | B                                                                 | C                                      | D                               |
|----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
|    | <b>CODICE MATRICE DA INSERIRE (II livello)</b> | <b>DESCRIZIONE MATRICE (2° livello)</b>                           | <b>DESCRIZIONE MATRICE (1°livello)</b> | <b>Codice Matrice I Livello</b> |
| 1  |                                                |                                                                   |                                        |                                 |
| 2  |                                                | 38 PTS (Polveri Totali Sospese)                                   | ARIA ESTERNA                           | 1                               |
| 3  |                                                | 39 PM10 (Polveri con diametro < 10mm)                             |                                        |                                 |
| 4  |                                                | 40 FRAZIONE GASSOSA                                               |                                        |                                 |
| 5  |                                                | 744 PM2.5 (Polveri con diametro < 2.5mm)                          | DEPOSIZIONE                            | 2                               |
| 6  |                                                | 41 FALLOUT TOTALE                                                 |                                        |                                 |
| 7  |                                                | 42 FALLOUT UMIDO                                                  |                                        |                                 |
| 8  |                                                | 43 FALLOUT SECCO                                                  |                                        |                                 |
| 9  |                                                | 44 PIOGGIA                                                        |                                        |                                 |
| 10 |                                                | 45 NEVE DISCIOLTA                                                 | RADIAZIONE ESTERNA                     | 3                               |
| 11 |                                                | 46 EQUIVALENTE DI DOSE AMBIENTE (Sv/h) (ex "dose gamma in aria" ) |                                        |                                 |
| 12 |                                                | 1064 DOSE GAMMA ASSORBITA IN ARIA (Gy/h)                          | ACQUE SUPERFICIALI                     | 4                               |
| 13 |                                                | 47 ACQUA DI CORSO D'ACQUA SUPERFICIALE                            |                                        |                                 |
| 14 |                                                | 48 ACQUA DI LAGO                                                  |                                        |                                 |
| 15 |                                                | 49 ACQUA DI ZONE MARINO COSTIERE                                  |                                        |                                 |
| 16 |                                                | 50 ACQUA DI ZONE DI TRANSIZIONE                                   |                                        |                                 |
| 17 |                                                | 51 ACQUA DI LAGO ARTIFICIALE                                      |                                        |                                 |
| 18 |                                                | 52 ACQUA DI CANALE ARTIFICIALE                                    |                                        |                                 |
| 19 |                                                | 53 ACQUA DI GHIACCIAIO                                            |                                        |                                 |



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

# Differenze Emerad – Radia (3)

Il laboratorio può accedere soltanto ai propri dati

**SINA.net** Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale

**EMERAD** Trasmmissione Dati Radiometrici in Emergenza

ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Home → Gestione eventi → Ricerca Utente: **PIEMONTE** (Esci) ?

**EMERAD - Lista Eventi - Risultato della Ricerca Campioni / Misurazioni**

Evento: Esercitazione Ecurie 12/11/2009

| Identificativo campione | Laboratorio | Matrice                             | Tipo Campione |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------|
| 09/S4193                | CRR IVREA   | EQUIVALENTE DI DOSE AMBIENTE (Sv/h) | Ambientale    |
| 09/S3254                | CRR IVREA   | EQUIVALENTE DI DOSE AMBIENTE (Sv/h) | Ambientale    |
| 09/446                  | CRR IVREA   | EQUIVALENTE DI DOSE AMBIENTE (Sv/h) | Ambientale    |
| 09/115                  | CRR IVREA   | EQUIVALENTE DI DOSE AMBIENTE (Sv/h) | Ambientale    |
| 966                     | CRR IVREA   | EQUIVALENTE DI DOSE AMBIENTE (Sv/h) | Ambientale    |
| 09/s47860               | CRR IVREA   | PTS (Polveri Totali Sospese)        | Ambientale    |

**SINA.net** Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale

**RADIA** Dati di radioattività ambientale della rete RESORAD

ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Home Guida Logout

**RADIA - Risultato della Ricerca Campioni / Misurazioni**

| Identificativo campione | Laboratorio | Matrice        | Tipo Campione |
|-------------------------|-------------|----------------|---------------|
| F0430008                | CRR BARI    | PATATE         | Alimentare    |
| L0130002                | CRR BARI    | PATATE         | Alimentare    |
| L0130003                | CRR BARI    | PATATE         | Alimentare    |
| L0130009                | CRR BARI    | PATATE         | Alimentare    |
| LTA10103                | CRR BARI    | PATATE         | Alimentare    |
| 1851/2005-16022         | APPA TRENTO | MUSCOLO BOVINO | Alimentare    |
| 1851/2005-16026         | APPA TRENTO | MUSCOLO BOVINO | Alimentare    |
| 3673/2005-16022         | APPA TRENTO | FAGIOLI        | Alimentare    |

# Differenze Emerad – Radia (4)

Possibilità inserimento dati per lo stesso campione e lo stesso radionuclide in date ed orari successivi

**SINA**net Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale

**EMERAD** Trasmissione Dati Radiometrici in Emergenza

ISPR  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Home Database Inserimento nuova misura Utente: ADMIN (Esci) ?

**EMERAD - Lista Eventi - Inserimento dati di radioattività** Evento: TEST

Laboratorio(\*): CRR IVREA Sigla: CRR IVR Codice: 1234567890

ID Campione(\*): 09LA4001

Contesto(\*): Esercitazione

Regione(\*): Piemonte Provincia(\*): NOVARA

Comune(\*): COLAZZA Frazione: Catchment:

Latitudine: ° ' " Longitudine: ° ' " Altitudine (m): s.l.m.

Campione(\*): Alimentare Provenienza(\*): Italia

Matrice I livello(\*): LATTE VACCINO

Matrice II livello: LATTE VACCINO INTERO PASTORIZZATO

Campionamento

Data Inizio: 05/11/2009 gg/mm/aaaa Ora: 10:00 hh24:mm

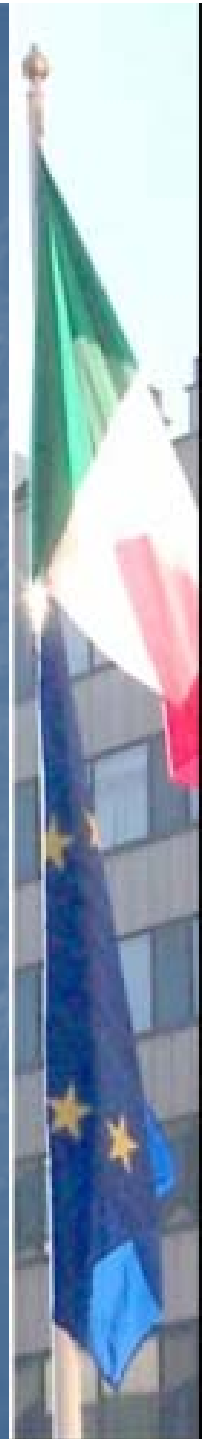
Punto di prelievo: CENTRALE DEL LATTE Rilevanza: PROVINCIALE

(\*) campo obbligatorio

| Misura:                       | Nuclide | Attività | U. di M. | Incertezza | U. di M. | MAR | Note | Console comandi |
|-------------------------------|---------|----------|----------|------------|----------|-----|------|-----------------|
| SPETTROMETRIA GAMMA           | CS-137  | 300      | Bq/Kg    | 2          | Bq/Kg    |     |      |                 |
| SPETTROMETRIA GAMMA           | CS-137  | 200      | Bq/Kg    | 2          | Bq/Kg    |     |      |                 |
| BETA - SCINTILLAZIONE LIQUIDA | AM-241  |          | Bq/Kg    |            | Bq/Kg    |     |      |                 |

Conferma dati Torna al menù

(ver. 0.1 rev. 01)





# Differenze Emerad – Radia (4)

Possibilità inserimento dati per lo stesso campione e lo stesso radionuclide in date ed orari successivi

|         |                               |                      |                      |                      |                      |                          |                      |                                   |
|---------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Misura: | SPETTROMETRIA GAMMA           | Data Inizio:         | 05/11/2009           | Ora:                 | 12:00                | Tempo misura:            | 60000 (s)            |                                   |
|         | Nuclide                       | Attività             | U. di M.             | Incertezza           | U. di M.             | MAR                      | Note                 | Console comandi                   |
|         | CS-137                        | 300                  | Bq/Kg                | 2                    | Bq/Kg                |                          |                      |                                   |
| Misura: | SPETTROMETRIA GAMMA           | Data Inizio:         | 15/11/2009           | Ora:                 | 12:00                | Tempo misura:            | 60000 (s)            |                                   |
|         | Nuclide                       | Attività             | U. di M.             | Incertezza           | U. di M.             | MAR                      | Note                 | Console comandi                   |
|         | CS-137                        | 200                  | Bq/Kg                | 2                    | Bq/Kg                |                          |                      |                                   |
| Misura: | BETA - SCINTILLAZIONE LIQUIDA | Data Inizio:         | <input type="text"/> | Ora:                 | <input type="text"/> | Tempo misura:            | <input type="text"/> | UM                                |
|         | Nuclide                       | Attività             | U. di M.             | Incertezza           | U. di M.             | MAR                      | Note                 | UM                                |
|         | AM-241                        | <input type="text"/> | Bq/Kg                | <input type="text"/> | Bq/Kg                | <input type="checkbox"/> |                      | attività: Bq/Kg Incertezza: Bq/Kg |
|         |                               |                      |                      |                      |                      |                          |                      | Console comandi                   |
|         |                               |                      |                      |                      |                      |                          |                      |                                   |

Conferma dati

Torna al menù



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

# Problemi Tecnici Emersi nel corso dell'esercitazione

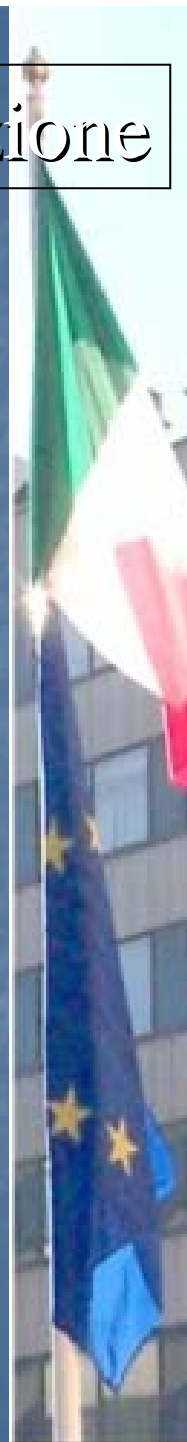
- 1) Problemi inserimento dati contenenti cifre decimali  
Risolto in fase di esercitazione
- 2) Problemi nell'inserimento del file csv  
Per la maggior parte dovuti ad una errata compilazione del file
- 3) Incoerenza tra il campo "punto di provenienza" e la matrice  
Si stà provvedendo a personalizzare il campo per ogni matrice
- 4) Opportunità di inserire altre scelte nel campo "punto di provenienza"  
(ad.es. centri di raccolta del grano)
- 5) Necessità di fissare in maniera definitiva il tracciato record per poter utilizzare procedure automatiche di estrazione ed invio dei dati



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale



# Problemi Tecnici Emersi nel corso dell'esercitazione

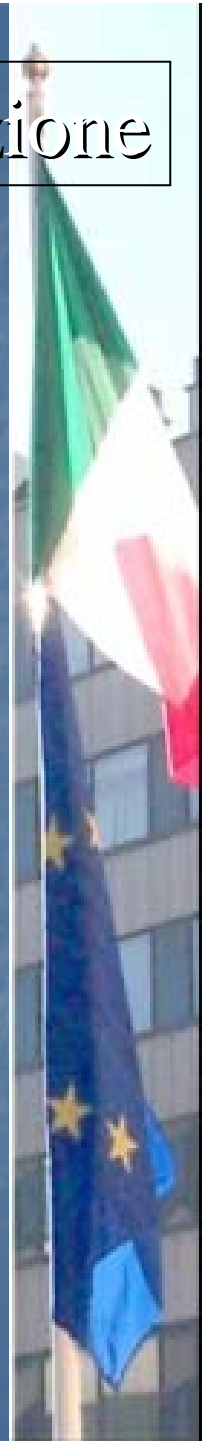
- 6) Inserimenti di ulteriori radionuclidi oltre quelli previsti.
- 7) Nell'invio tramite tracciato record non si riesce ad inviare dati con misura  $<$  della MAR
- 8) Problemi di carattere editoriale per le unità di misura al momento dell'export dei dati (maiuscole/minuscole) e anche per quanto riguarda la leggibilità dell'interfaccia per l'inserimento manuale
- 9) Osservazioni di carattere "editoriale"



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale



**Il sistema EMERAD è stato sviluppato con  
il supporto della ORACLE.**

**Hanno partecipato alla sua realizzazione:**

**Antonio Scaramella**

**Daniela Parisi**

**Stefano Zennaro**

**Paolo Zeppa**

**Si ringraziano per la collaborazione ed il  
supporto tecnico:**

**Sonia Fontani**

**Giuseppe Menna**

**Giancarlo Torri**



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

