



**CONVEGNO NAZIONALE  
di RADIOPROTEZIONE**

# **Il nuovo sistema radiologico: situazioni di esposizione programmate, esistenti e di emergenza**

**PALERMO**

**18-20 settembre 2013**

**Circolo Ufficiali di Palermo, Piazza S. Oliva, 25**



## **Il nuovo sistema radiologico:** situazioni di esposizione programmate, esistenti e di emergenza

*Le recenti Raccomandazioni ICRP (Pubblicazione 103), che sostituiscono quelle risalenti al 1990, hanno introdotto un approccio alla radioprotezione basato su “situazioni di esposizione” anziché su “pratiche” e “interventi”.*

*Le situazioni di esposizione, distinte in situazioni di esposizione «programmata», «di emergenza» ed «esistenti», devono essere poi analizzate applicando i principi fondamentali di giustificazione e di ottimizzazione della protezione.*

*In particolare, quest'ultimo, conferma l'approccio sistematico all'ottimizzazione, nello spirito del principio ALARA, in tutte le fasi della radioprotezione operativa, dalla progettazione delle strutture e dei dispositivi di protezione, alla gestione di qualsiasi sistema radiologico e al controllo, fino delle dosi cui sono suscettibili gli operatori, la popolazione e l'ambiente.*

*Per un confronto vivace su queste tematiche, per l'elaborazione di nuove procedure operative e per fornire un contributo sempre innovativo nei vari campi della radioprotezione, l'AIRP invita a Palermo tutti i suoi Soci, i ricercatori e gli operatori del settore, per un Convegno dedicato al nuovo sistema radiologico.*

*Il Convegno ospiterà lavori tecnico-scientifici nei vari settori della radioprotezione: l'impiego delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti in medicina, nell'industria, nella tutela dei beni archeologici e culturali, nell'ambiente, incluse quelle situazioni di esposizione che possono comportare un rischio per gli operatori e la popolazione.*

## Segretario scientifico

**Elio Tomarchio**, Università di Palermo, Dipartimento DEIM

e-mail: elio.tomarchio@unipa.it

## Comitato scientifico

**Daniele Andreuccetti**, IFAC-CNR

**Francesco Bonacci**, ASP, Lamezia Terme

**Maria Brai**, Univ Palermo

**Francesco Campanella**, INAIL

**Carlo Maria Castellani**, ENEA

**Daniele Giuffrida**, JRC-Ispira

**Maurizio Marrale**, Univ Palermo

**Cristina Nuccetelli**, ISS

**Laura Porzio**, ARPA, Piemonte

**Salvatore Rizzo**, Univ Palermo

**Roberto Ropolo**, Città della Salute e della Scienza, Torino

## Comitato organizzatore

**Maddalena Casamirra**, Servizio Radioprotezione, Univ Palermo

**Salvatore Basile**, **Pietro Buffa**, **Maria Rosa Giardina**, **Aldo Parlato**, Dipartimento DEIM, Univ Palermo

**Giorgio Collura**, **Salvatore Gallo**, **Anna Longo**, **Salvatore Panzeca**, Dipartimento Fisica e Chimica, Univ Palermo

**Salvatore Procopio**, ARPA, Calabria

**Antonio Sansone Santamaria**, ARPA, Sicilia

## Segreteria organizzativa

**Antonella Morgia**, ENEA CR, Frascati

Via E. Fermi, 45 | 00044 Frascati (RM)

Tel 06 9400 5003 | Fax 06 9400 5274

e-mail: antonella.morgia@enea.it

**Paola Barbuto**, ARPA, Calabria

Via Lungomare snc | Loc. Mosca - Zona Giovino  
88063 Catanzaro Lido

Tel. 0961-732500 | Fax 0961-732544

e-mail: p.barbuto@arpacal.it

## Martedì 17 settembre 2013

17.00•19.30 Circolo Ufficiali di Palermo

Registrazione dei Partecipanti

**Cocktail di benvenuto**

## Mercoledì 18 settembre 2013 -

8.00•9.00 Registrazione dei partecipanti

9.00•9.30 Apertura del Convegno

9.30•10.30 Sessione Inaugurale

Presiede: *E. Tomarchio*, *C. Osimani*

### Opening Lecture

“The role of IRPA in implementing the radiation protection system” *Renate Czarwinski (IRPA President)*

10.30•10.50 **Pausa caffè**

## I sessione

### Situazioni di esposizione esistenti

*Moderatori* M. C. Cantone, M. Brai

10.50•11.20 **Relazione ad invito**

“La presenza del  $^{137}\text{Cs}$  in ambiente: fonti e modelli di trasferimento nella biosfera” *M. Magnoni*

### Comunicazioni:

11.20•11.40 “Il Sito di Saluggia (VC); l’eredità della passata stagione nucleare italiana”

*L. Albertone*, *R. Olivetti*, *L. Porzio*, *G. Tozzi*.

11.40•12.00 “Destino dei radionuclidi negli impianti di depurazione delle acque reflue urbane” *A. Cosenza*, *S. Rizzo*, *A. Sansone Santamaria*, *G. Viviani*.

12.00•12.20 “Studio delle variazioni di concentrazione di progenie di radon e toron in aria in funzione delle caratteristiche

del particolato” *F. Cardellini, C. Vargas Trassierra, R. Trevisi, F. Leonardi.*

12.20•12.40 “Interventi di bonifica di siti industriali italiani contaminati con NORM nel settore della lavorazione dei minerali fosfatici: disposizioni di legge, criteri e metodi” *C. Nuccetelli, S. Risica, G. Torri, L. Magro, M. Paganini Fioratti, R. Trevisi.*

12.40•13.00 “Radioceso in alcuni ecosistemi naturali del Friuli Venezia Giulia: situazione attuale e confronto con il passato” *C. Giovani, M. Garavaglia, M. Go-deassi, L. Piccini, E. Scruzzi.*

13.00•14.30 **Pranzo**

## II sessione

### Esposizione a radiazioni non ionizzanti

*Moderatori* F. Campanella, F. Bonacci

14.30•15.00 **Relazione ad invito**  
“Percezione dei campi elettromagnetici: evidenze e conseguenze” *P. Vecchia.*

#### Comunicazioni:

15.00•15.20 “L’esperienza italiana per la definizione di standard di sicurezza in RM a confronto con altri modelli europei di riferimento” *M. A. D’Avanzo, M. Mattozzi, L. Moretti, F. Campanella.*

15.20•15.40 “Verso la definizione di una procedura condivisa per la valutazione dell’esposizione occupazionale ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrobisturi” *D. Andreuccetti, L. Ardoino, E. Barbieri, P. Bartolini, G. Bur-*

*riesci, G. Calcagnini, A. Coniglio, R. Di Liberto, R. Falsaperla, V. Lopresto, E. Mattei, R. Pinto, A. Polichetti, M. Tomaiuolo, N. Zoppetti.*

15.40•16.00 “Valutazione tramite modello delle correnti indotte nel cuore da gradienti di campo magnetico non sinusoidali in ambiente NMR” *E. Papotti, D. Mureddu, R. Sghedoni, M. Tiberti, S. Valbonesi, A. Vanore, P. Zanichelli.*

16.00•16.30 **Pausa caffè e discussione poster**

*Moderatori* F. Bonacci, D. Andreuccetti

16.30•16.50 “Entrata in vigore della legge 221/2012: stima dell’aumento medio dell’esposizione della popolazione a campi elettromagnetici a radiofrequenza” *S. Adda, V. Sapino, M. Mantovan, L. Anglesio.*

16.50•17.10 “Campi elettromagnetici ad alta frequenza: riflessioni su percezione e comunicazione del rischio alla luce dell’evoluzione tecnologica e normativa” *D. de Bartolo.*

17.10•17.30 “Il monitoraggio ed il controllo degli impianti radioemittenti a frequenze inferiori a 100 kHz: problematiche normative e tecniche. Il caso studio di Nisemi” *A. Sansone Santamaria, S. Caldara, D. Cusimano.*

#### Visita guidata

17.30•19.30 **La città’ entro le mura**

Giovedì 19 settembre 2013

## III sessione

### Situazioni di esposizione program- mata

Moderatori D. Giuffrida, M. Castellani

#### 9.00•9.30 **Relazione ad invito**

“Dosimetria del cristallino: aspetti teorici ed indicazioni pratiche” *P. Ferrari, G. Gualdrini, F. Mariotti ed E. Fantuzzi.*

#### **Comunicazioni:**

9.30•9.50 “Problematiche connesse alle esposizioni da radiazioni ionizzanti di operatori e pazienti in Radiologia Interventistica: primi risultati di una survey condotta fra Centri Italiani” *S. Grande, C. De Angelis, P. Fattibene, A. Palma, R. Padovani, A. Trianni, A. Negri, F. Bonutti.*

9.50•10.10 “Un’esperienza di ottimizzazione in Emodinamica”. *P.E.Colombo, P.Colombo, S. De Crescenzo, M. Parisotto.*

10.10•10.30 “Use of RPN safety analysis to reduce the risk of malpractices in high dose rate brachytherapy” *M. Casamirra, F. Castiglia, P. Buffa, M. Giardina, G. Palermo, E. Tomarchio.*

10.30•10.50 “Determinazione di livelli operativi derivati per la contaminazione ambientale da radionuclidi utilizzati in ambiente sanitario” *R. Ropolo.*

#### 10.50•11.10 **Pausa caffè e discussione poster**

Moderatori C. Nuccetelli, L. Porzio

11.10•11.30 “Attuazione del principio di ottimizzazione in ambito nucleare: vincolo di dose, ALARA e work management” *F. Mancini.*

11.30•11.50 “Messa in sicurezza di liquidi radioattivi di media attività al JRC-ISPRA: aspetti di Radioprotezione” *C. Requejo-Coronado, R. Cremer, B. Melchiori, R. Accorsi, D. Giuffrida.*

11.50•12.10 “Gestione dei rifiuti prodotti nei cantieri di un impianto nucleare: metodi di gestione ai fini dell’allontanamento incondizionato dei materiali di risulta” *L. Baldassarre, G. Varasano.*

12.10•12.30 “Il concetto di “non rilevanza radiologica di una pratica”: recepimento ed implementazione della Direttiva in Italia e in alcuni stati dell’Unione Europea” *D. Giuffrida.*

#### **12.30•14.00 Assemblea dei soci**

14.00•15.00 **Pranzo**

## IV sessione

### Dosimetria e Metrologia

Moderatori S. Sandri, M. Marrale

#### 15.00•15.30 **Relazione ad invito**

“Approcci prospettici per l’analisi del rischio nella moderna radioterapia: l’esperienza italiana e il contributo dei fisici medici” *L. Begnozzi, M.C. Cantone, B. Longobardi, I. Veronese.*

#### **Comunicazioni:**

15.30•15.50 “Studio della risposta di rivelatori di

radiazione fissi con radiazione gamma del Cs-137 mediante una sorgente campione trasportabile caratterizzata in termini di Ka e H\*(10)" *M. Bovi, M. P. Toni, C. Silvestri, G. Cappadozzi, P. Carconi, A. Romualdi, A. Cedioli.*

15.50•16.10 "La partecipazione dell'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti dell'ENEA alle attività dell'European Metrology Research Programme: i progetti MetroRWM e MetroMetal" *P. Carconi, M.L. Cozzella, P. De Felice, A. Fazio.*

16.10•16.30 "Un campione primario in grafite per la misura della dose assorbita nella brachiterapia ad alto rateo di dose con sorgenti di <sup>192</sup>Ir" *M. D'Arienzo, A. S. Guerra, S. Loreti, M. Pimpinella, M. Quini, C. Caporali, M. Pagliari, I. Astefanoaei, C. Bolzan.*

16.30•16.50 "Art.107 del D.Lgs 230/95e ss.mm. ii.: Affidabilità e qualità delle Misure di Radioprotezione" *G. Minchillo, V. Ciriello, R. Del Torchio, D. Ferrario, J. Stokucova, D. Giuffrida.*

16.50•17.10 **Pausa caffè e discussione poster**

*Moderatori* A. Gentili, S. Procopio

17.10•17.30 "Implementazione della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 nel monitoraggio individuale dell'esposizione esterna: esperienza del servizio dosimetrico ENEA" *B. Morelli, G. Baldassarre, G. Falangi, G. Uleri, E. Fantuzzi.*

17.30•17.50 "Analisi del campo neutronico generato da un LINAC per protonterapia con

due diversi modelli di simulazione" *S. Sandri, G. Ottaviano, L. Picardi, M. Pillon, C. Poggi, M. Guarracino.*

17.50•18.10 "Linee Guida IDEAS (Versione 2) per la stima delle dosi impegnate dai dati di monitoraggio per la contaminazione interna: una presentazione" *C. M. Castellani, J.W. Marsh, C. Hurtgen, E. Blanchardon, P. Berard, A. Giussani, M. A. Lopez.*

18.10•18.30 "Dosimetria per fasci di protoni tramite spettroscopia di risonanza paramagnetica elettronica (EPR)" *A. Longo, S. Panzeca, A. Carlino, S. Gallo, A. Bolic, J. Hrbacek, C. Goma, A. Lomax, M. Marrale, M. Brai.*

**Ore 21.00 Cena sociale**

**Venerdì 20 settembre 2013**

## V sessione Situazioni di esposizione di emergenza

*Moderatori* S. Rizzo, G. Curzio

9.00•9.30 **Relazione ad invito**

"RENEB, Realizing the European Network of Biodosimetry: the Italian partnership" *P. Fattibene, F. Palitti, A. Testa, E. Bortolin, C. De Angelis, S. Della Monaca, S. Filippi, R. Meschini, V. Palma, C. Patrono, M.C. Quattrini.*

**Comunicazioni:**

9.30•9.50 "Partecipazione e contributo del laboratorio di chimica ambientale della centrale di Caorso alla rete ALMERA". *R. Bongiorno, R. Fiorin, M. Fumagalli, F. Mancini, M. Ornago, S. Romani.*

9.50•10.10 “Complessità sistemiche nell’attuazione il meccanismo del Decreto Legislativo 6 febbraio 2007, n. 52 sulle sorgenti orfane: la prospettiva da parte del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco” *E. Cavalieri d’Oro, A. Pugliano.*

10.10•10.30 “Studio di fattibilità per l’utilizzo di unghie come indicatori di un’avvenuta esposizione accidentale mediante l’impiego della tecnica OSL” *S. Della Monaca, E. Bortolin, M. Rago, P. Postorino, F. Trompieri, P. Fattibene.*

## 10.50•11.10 **Pausa caffè e discussione Poster**

*Moderatori* E. Tomarchio, M. Brai, M. Marrale

11.10•11.30 “Misure spettrometriche gamma di concentrazioni radionuclidiche in campioni ambientali in situazioni di emergenza” *P. Buffa, M. Casamirra, M. Giardina, A. Parlato, S. Rizzo, E. Tomarchio.*

11.30•11.50 “Divulgare la conoscenza delle radiazioni ionizzanti e della radioattività” *F. Cioce.*

11.50•12.10 “Training internazionale: eventi accidentali, naturali, dolosi, CBRNe.” *R. Fiorito, C. Bellecci, C. Fontana, P. Gaudio, A. Gucciardino, F. D’Amico, L. Antonelli, A. Malizia.*

## 12.15•12.45 **Questionario ECM**

12.45•13.00 **Conclusioni del Convegno e saluti finali**

## **I sessione**

**I.1** *E. Chiaberto, P. Falletti, A. Cucchi, E. Serena, A. Prandstatter, R. Tripodi, M. Magnoni.* La mappatura del radon in Piemonte alla luce della nuova carta geologica del Piemonte.

**I.2** *E. A. R. Ciconte, R. Pirrone, P. Barbuto, S. Procopio, E. Malacaria.* La mappa del rischio radon nei luoghi di lavoro nella provincia di Catanzaro.

**I.3** *M. Garavaglia, C. Giovani, M. Godeassi, E. Scruzzi.* Concentrazione di Cs-137 nei cinghiali del Friuli Venezia Giulia.

**I.4** *C. Giovani, P. Di Marco, M. Garavaglia, M. Godeassi, E. Scruzzi.* Andamento della concentrazione del radiocesio nei funghi spontanei della montagna friulana:1986-2012.

**I.5** *G. Ioele, G. Durante, M. De Luca, R. Trozzo, C. Crupic, R. Chiappetta, G. Spadafora, A. M. Torchia, G. Ragno.* Characterization of waters and sediments of Crati river and management of the risk map.

**I.6** *M. C. Losana, S. Bertino, L. Bellina, M. Ghione, G. Garbarino, B. Bellotto, M. Magnoni.* La mappa della deposizione al suolo del <sup>137</sup>Cs in Piemonte: un aggiornamento al 2013.

**I.7** *S. Procopio, M. Fòlino Gallo, D. Iannetti.* Misure di radon indoor: azione di rimedio in un’abitazione di Lamezia Terme (CZ).

**I.8** *L. Tonini, S. Pividore, C. Giovani, M. Garavaglia.* Il radon nelle grotte del carso triestino: variabilità spaziali e temporali.

**I.9** *R. Buompane, V. Roca, C. Sabbarese, C. Mattoni, M. Pugliese, M. Quarto.* Taratura di rivelatori attivi e passivi in atmosfere miste di <sup>222</sup>Rn e di <sup>220</sup>Rn.

**I.10** *R. Catalano, G. Immé, G. Mangano, D. Morelli.* Dipendenza del rate di esalazione di radon da parametri fisici.

## II Sezione

- II.1** *D. Andreuccetti, A. Bogi, I. Pinto, N. Stacchini, N. Zoppetti.* I defibrillatori come sorgenti di campo elettromagnetico.
- II.2** *V. Bottura, M. C. Borlino, L. Cerise, E. Imperial, C. Desandr .* Valutazione nel tempo dell'esposizione al campo magnetico generato da elettrodotti di alta tensione.
- II.3** *V. Bottura, M. C. Borlino, L. Cerise, E. Imperial, C. Desandr  - L'esperienza dell'ARPA della VdA nella protezione dai CEM: luci ed ombre*
- II.4** *S. La Placa.* Sonde di campo elettromagnetico: mind the gap! Dalla rilevazione del campo elettrico alla corretta valutazione del loro contenuto energetico.
- II.5** *D. Milani.* La nuova norma tecnica sulla sicurezza degli apparecchi laser (IEC EN 60825-1, sesta edizione).
- II.6** *E. Nava, P. Cazzaniga, S. Mossetti, A. Raimondo, F. Carella.* Misure in banda stretta del campo elettrico generato da impianti per la telefonia mobile mediato sulle 24 ore: primi risultati.
- II.7** *S. Saudino, A. Bonino, S. Facta, L. Anglesio, G. d'Amore.* Caratterizzazione di radiometri ultravioletti solari presso il Laboratorio di Ottica di ARPA Piemonte e interconfronto con il Laboratorio di riferimento PMOD-WRC di Davos.
- II.8** *B. Siervo, V. Hartwig, G. Giovannetti, L. Landini.* Esposizione dei un modello biologico semplificato a segnali WiMAX.

## III Sessione

- III.1** *B. F. Abbate, V. Caputo, F. D'Alia, K. K. Gallias, G. Iacoviello.* Dose al cristallino degli operatori nelle procedure interventistiche sotto guida radiologica. Aspetti dosimetrici e radioprotezionistici. Esperienza dell'ARNAS di Palermo.
- III.2** *A. Cianchi, C. Cantaluppi.* Uso del codice Visiplan per l'ottimizzazione della radioprotezione del personale addetto alla manutenzione di motori di aereo in lega toriata.
- III.3** *L. Nocetti, E. Cenacchi, B. Franzoni, A. Ciarmatori, T. Costi.* Protocollo innovativo per il controllo dei camici anti-X, valutazione delle zone lesionate ed eventuale revisione della dose assegnata.
- III.4** *C. Poggi, A. Morgia, S. Sandri.* Sviluppo di una rete di monitoraggio presso un impianto complesso di acceleratori.
- III.5** *V. Rossetti, A. Popescu, O. Rampado, F. Finco, P. Isoardi, R. Ropolo.* Caratterizzazione e impiego di dosimetri a lettura ottica stimolata (OSLD) per valutazioni di dose al cristallino in radiologia interventistica
- III.6** *G. Zambelli, G. Cinelli, C. Oppici, E. Rossi, A. Ciarmatori.* Controllo di processo e Monitoraggio delle concentrazioni dei radionuclidi durante il trattamento chimico-fisico del percolato di una discarica di rifiuti contenenti NORM.
- III.7** *V. Lopes, E. Ceccolini, M. Cecchini, F. Graboleda, F. Gueli, D. Giuffrida.* Valutazioni di dose a seguito di rilascio di radionuclidi in ambiente effettuata con la piattaforma FRAMES dal Settore Radioprotezione del JRC-ISPRA.
- III.8** *G. Ghioni, L. Leone, Di Luca.* Partecipazione e contributo di SOGIN nell'ambito degli adempimenti in materia di sicurezza degli Impianti Nucleari introdotti dal decreto legislativo 19 ottobre 2011, N. 185.



## IV Sessione

- IV.1** *M. Bovi, C. Silvestri, G. Cappadozzi, M. Sciarra.* La riferibilità delle misurazioni necessarie per la sicurezza e prevenzione nei luoghi di lavoro, nei sistemi di qualità cogenti e volontari.
- IV.2** *F. Fontana, E. Cosimi, G. Ponzio, C. P. Bennati, A. A. Dawodu.* Un Portale Avanzato per la Gestione e l'interrogazione dei Dati delle Misure di Radon in regime di Mobilità: Mobile-QS Radon.
- IV.3** *G. Collura, M. Marrale, N. Toschi, C. Gagliardo, M. Midiri, M. Brai.* Sviluppo di un software per l'analisi di immagini di Diffusion Kurtosis Imaging.
- IV.4** *G. Cotellessa, M. Capogni, F. Cardellini, P. De Felice, M. Pagliari, G. Sciocchetti, V. Zorri.* Nuovo sistema di analisi semi - automatico di tracce nucleari sviluppato dall'ENEA-INMRI.
- IV.5** *M. D'Arienzo, M. Capogni, V. Smyth, M. Cox, L. Johansson, J. Solc, C. Bobin, H. Rabus, L. Joulaeizadeh.* Metrologia in Radioterapia Molecolare: dalla misura dell'attività alla valutazione della dose al paziente
- IV.6** *P. Ferrari, D.M. Castelluccio, F. Mariotti, E. Fantuzzi.* Partecipazione del Centro di Taratura dell'istituto di Radioprotezione dell'ENEA all'interconfronto promosso da EURADOS/EURAMET/IAEA sulla taratura di camere a trasmissione DAP/KAP per radiologia interventistica.
- IV.7** *C. Fontana, P. Bennati, T. Papetti, A. Dawodu.* Risultati di un test su due lotti di rivelatori CR 39 della TASL, UK dopo interconfronto HPA.
- IV.8** *L. Garlati, S. Abate, S. De Crescenzo, M. Minella, S. Fraschina, P. Fregona, A. Frassica.* Interconfronti per servizi di dosimetria
- IV.9** *A. Longo, M. Brai, S. Gallo, M. Marrale, E. Tomarchio, L. Tranchina, P. Buffa, A. Parlato.* Studio e calibrazione della risposta NMR di dosimetri gel di tipo Fricke in campi misti neutroni-gamma.
- IV.10** *A. Longo, M. Brai, M. Marrale, S. Gallo, S. Panzeca, A. Carlino, L. Tranchina, E. Tomarchio, A. Parlato, A. Buttafava, D. Dondi.* Dosimetria di fasci neutronici tramite spettroscopia risonanza paramagnetica elettronica (EPR).
- IV.11** *F. Mancini.* La scuola italiana di radioprotezione sicurezza ambiente della SOGIN: risultati e prospettive
- IV.12** *B. Morelli, G. Baldassarre, G. Falangi, G. Uleri, E. Fantuzzi.* Interconfronti "EURADOS 2012" per dosimetri per corpo intero per fotoni e per neutroni: risultati della partecipazione del servizio dosimetrico ENEA.
- IV.13** *L. Sperandio, G. Iurlaro, W. Plastino.* Metodo sperimentale per eseguire una correzione in efficienza per effetto densità per rivelatori HPGe in matrici ambientali.
- IV.14** *I. Veronese, M.C. Cantone, N. Chiodini, C. De Mattia, M. Fasoli, E. Mones, A. Vedda.* Le sfide aperte nel campo della dosimetria con fibre ottiche radio luminescenti.

## V sessione

- V.1** *L. Bellina, E. Bonansea, M. Carrino, M. Alibrando, G. Garbarino, M. Magnoni.* Applicazione di un modello di deposizione radioattiva al suolo per la produzione in tempo reale di una carta della deposizione Piemonte
- V.2** *E. Bortolin, C. Boniglia, R. Gargiulo, C. Nucetelli, P. Fattibene.* Cigarettes as fortuitous dosimeters in case of radiological emergency: background signal origin.
- V.3** *C. P. Fortunato, D. Fossanova.* Verifica adem-

pimenti per la sorveglianza radiometrica dei rottami metallici tramite sistema (a portale) presso una fonderia.

- V.4** *G. L. Sergiacomi, R. Fiorito, C. Fontana, F. D'Amico, P. Gaudio, A. Gucciardino, A. Malizia, C. Bellecci.* Emergenze radiologiche e nucleari: quale Gestione?
- V.5** *L. Sperandio, G.M. Contessa, I. Vilardi, G. Antonacci, G. Iurlaro, N. Di Marco, E. Soldano, E. Borra.* Spettrometria gamma in situ per la sorveglianza ambientale del CR ENEA Casaccia.
- V.6** *F. Bonacci.* Procedura per il controllo radiometrico su rifiuti.
- V.7** *G. Varasano, L. Baldassarre.* Attività di riconfezionamento di 1200 fusti petroliferi contenenti materiale terroso contaminato: valutazioni di dose in condizioni normali e di emergenza.

## Quote di partecipazione

Soci AIRP	€ 250
Non soci	€ 350*
Studenti e specializzandi	€ 100*
Giornaliera per soci	€ 110
Giornaliera per non soci	€ 130*

\* quote da intendersi + IVA 21%, se dovuta

I partecipanti che necessitano di fattura sono pregati di comunicare preventivamente l'esatta ragione sociale e l'eventuale esenzione IVA al seguente indirizzo e-mail: [antonella.morgia@enea.it](mailto:antonella.morgia@enea.it)

*La quota di partecipazione comprende:*

- accesso alla sala del Convegno e alla mostra scientifica
- Accesso digitale via web agli Atti
- pause caffè
- colazioni di lavoro alle pause pranzo
- cena sociale
- attestato di partecipazione.

Sono stati attribuiti 19 crediti ECM per fisici, medici, biologi, chimici, tecnici di radiologia e tecnici per la prevenzione.

Presso la sede del Convegno è allestita una mostra scientifica.

È previsto un programma sociale per gli accompagnatori (con un numero minimo di partecipanti).

## Modalità di iscrizione

compilando il modulo al link

[www.airp-asso.it/index.php/reggenerale/re](http://www.airp-asso.it/index.php/reggenerale/re)

## Modalità di pagamento

Bonifico bancario sul C/C Banca Intesa San Paolo

IBAN: IT97 K030 6905 1060 7194 4210 192

intestato a: Associazione Italiana di Radioprotezione

Bollettino postale c/c: 61004719

intestato a: Associazione Italiana di Radioprotezione

specificando in tutti i casi il nome del partecipante e XXXVI Convegno.

Portare al congresso copia della ricevuta di versamento relativa alla quota di partecipazione ed eventuale tessera sociale.

**Le iscrizioni dovranno pervenire entro il 10 settembre 2013.**

## Sede del Convegno

### Circolo Ufficiali di Palermo

Piazza S. Oliva n. 25, Palermo

*Si trova nei pressi di Piazza Castelnuovo, la principale piazza della Città*

*È molto vicino al centro città e a non più di 200 m dai principali alberghi.*

*Terminal Aeroporto Autolinee Prestia e Comandè a 200 m.*

*Trasporto pubblico tutti gli autobus di linea che effettuano fermata in Piazza Politeama.*

