

# CONVEGNO NAZIONALE AIRP DI RADIOPROTEZIONE



## Sorgenti di radiazioni: dai modelli alle misure



8 - 10 Novembre 2017

Lloyd's Baia Hotel

SALERNO, Amalfi Coast



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SALERNO

### SEGRETARIO SCIENTIFICO

Vittorio Festa

Tel. 0815513116 - Cell. 3335667221

vittorio.festa@ingpec.eu

### COMITATO SCIENTIFICO

Laura Anglesio	ARPA Piemonte
Roberto Bedogni	INFN, Frascati
Paolo Ferrari	ENEA, Bologna
Michele Guida	Università Studi Salerno
Piero Indovina,	Fismeco Roma
Rocco Marchese	ARPA Basilicata
Antonio Orientale	AOU R. D'Aragona (Sa)
Rosella Rusconi	ARPA Lombardia
Roberto Ropolo	AOU S. Giovanni B. (To)
Carlo Sabbarese	Università Studi Campania
Rosabianca Trevisi	INAIL Roma

### SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Anna Prandstatter

Tel. +390125645328

Fax +39012564535

airp2017@airp-asso.it

www.airp-asso.it

### COMITATO ORGANIZZATORE

Paola Barbuto	ARPA Calabria
Simona Mancini	Università Studi Salerno
Immacolata Pilotti	AOU R. D'Aragona (SA)
Sandro Sandri	ENEA, Frascati
Graziella Savino	Università Studi Salerno

E' PREVISTO L'ACCREDITAMENTO ECM



ASL Salerno  
Azienda Sanitaria Locale Salerno



Agenzie Ambientali  
ASSOARPA

CIP



ISPRA  
Istituto Nazionale per lo Studio e la Protezione  
dell'Ambiente

I.S.S.



## PRESENTAZIONE

Parlando di “Sorgenti di radiazioni: dai modelli alle misure”, si vuole focalizzare l’attenzione sulla caratterizzazione della fonte di radiazioni: la sorgente appunto. Si intendono considerare tutte le possibili sorgenti: sia le sorgenti di radiazioni ionizzanti, di qualunque tipo esse siano (sigillate e non sigillate, disperse nell’ambiente, apparati e dispositivi, ecc.) sia quelle di radiazioni non ionizzanti, dalle basse e bassissime frequenze, alla radiazione ottica e all’UV.

L’idea nasce dalla considerazione che una precisa caratterizzazione della sorgente, condizione necessaria per una buona prassi di radioprotezione, è spesso, nelle condizioni reali, assai problematica e richiede talvolta difficili assunzioni, basate su ipotesi e modelli che, per essere validati, richiedono a loro volta un lungo e difficile lavoro sperimentale. Riflettere sui legami sorgenti-modelli-misure è quindi un esercizio utile e fecondo per chiunque operi sul campo e deve affrontare problemi sempre nuovi.

Quest’anno il Convegno Nazionale ospiterà la I° edizione del “Premio Giovani AIRP”. Si tratta di un concorso, riservato agli under 40, che premierà con 1500 € un lavoro originale di radioprotezione presentato al Convegno.

La sede per il Convegno 2017 è Salerno presso il LLOYD'S BAIA HOTEL, a ridosso della splendida Costiera Amalfitana, tra Salerno e Vietri sul Mare. Salerno offre ogni tipo di servizio ma è già estremamente piacevole passeggiare sul lungomare e assaporare un babà al limoncello.

## TEMI PRINCIPALI

- Sorgenti ad alta attività
- Macchine radiogene e acceleratori
- Manipolazione di sorgenti non sigillate
- Trasporto di materie radioattive
- Impianti nucleari
- Modelli di diffusione
- Radioattività naturale e NORM
- Dosimetria interna ed esterna
- Radioattività ambientale
- Sorgenti di radiazioni non ionizzanti
- Applicazioni ai campi elettromagnetici
- Metodiche di misura

## SEGRETARIO SCIENTIFICO

Vittorio FESTA

EQ gr. III - Protection Solutions srl

Piazza Francese 1/3 80133 Napoli

Tel. 0815513166- Cell. 3335667221

[vittorio.festa@ingpec.eu](mailto:vittorio.festa@ingpec.eu)

## COMITATO SCIENTIFICO

Laura Anglesio	ARPA Piemonte
Roberto Bedogni	INFN, Frascati
Paolo Ferrari	ENEA, Bologna
Michele Guida	Università Studi Salerno
Piero Indovina	Fismeco Roma
Rocco Marchese	ARPA Basilicata
Antonio Orientale	AOU R. D'Aragona (Sa)
Roberto Ropolo	AOU S. Giovanni B. (To)
Rosella Rusconi	ARPA Lombardia
Carlo Sabbarese	Università Studi Campania
Rosabianca Trevisi	INAIL Roma



## SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

**Anna Prandstatter**

**Tel. +390125645328**

**E-mail: [airp2017@airp-asso.it](mailto:airp2017@airp-asso.it)**

## COMITATO ORGANIZZATORE

Paola Barbuto	ARPA Calabria
Simona Mancini	Università Studi Salerno
Immacolata Pilotti	AOU R. D'Aragona (Sa)
Sandro Sandri	ENEA, Frascati
Graziella Savino	Università Studi Salerno

## INFORMAZIONI

Le sessioni comprenderanno relazioni ad invito, comunicazioni orali e a poster.

Al Convegno è associata una mostra scientifica.

E' previsto un programma sociale.

E' stato concesso il patrocinio da: AIFM, AIRM, ANPEQ, AOU OO.RR. San Giovanni di Dio Ruggi d'Aragona, ARPA Campania, ASL Salerno, ASSOARPA, CIIP, Comune di Salerno, FIRR, ISPRA, ISS, Ministero dell'Ambiente, Regione Campania, Università degli Studi di Salerno.

## ISCRIZIONI

Le iscrizioni, esclusivamente online sul sito:

[www.airp-asso.it](http://www.airp-asso.it)

entro il 30 ottobre 2017, versando la quota con le modalità indicate (bonifico bancario, carte di credito, PayPal).

## QUOTE DI PARTECIPAZIONE

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

Le quote da intendersi + IVA 22%, se dovuta

## E' PREVISTO L'ACCREDITAMENTO ECM

## SEDE DEL CONVEGNO

### LLOYD'S BAIHA HOTEL

Via Benedetto Croce, SNC

84121 Salerno (SA) Telefono: 089 763 3111

### COME RAGGIUNGERE L'HOTEL

Il Lloyd's Baia Hotel si trova in Costiera Amalfitana, lungo la strada che collega Vietri sul Mare e Salerno. Chi arriva in auto può utilizzare il parcheggio dell'hotel.

#### In auto:

Dall'Autostrada A3 NA-SA direzione sud prendere l'uscita Vietri sul Mare, mentre in direzione nord uscire a Salerno centro e dirigersi verso Vietri.

Dal porto di Salerno prendere direzione Vietri sul Mare.

#### In Treno:

Le stazioni ferroviarie più vicine sono 2: la stazione di Vietri sul Mare, servita da una linea regionale, e quella di Salerno.

Dalla stazione il Lloyd's Baia è raggiungibile in taxi, con la navetta dell'hotel, disponibile su prenotazione o con i bus dalla stazione di Salerno CSTP n° 1,4,9, Leonetti, SITABUS.

#### In Aereo:

Dall'aeroporto Capodichino di Napoli è possibile prenotare il servizio navetta dell'hotel (a pagamento) oppure raggiungere la stazione di Piazza Garibaldi con l'Alibus e prendere un treno in direzione Salerno oppure autobus SITABUS all'esterno della stazione. Dall'area antistante l'aerostazione corsia 1, ci sono anche due corse al giorno Buonotourist (h 9:15 e 13:30, festivi esclusi) e due corse di Sitabus h 8:45 e 16:00 per Salerno centro (escluso Sabato e Domenica).



Convegno Nazionale AIRP di Radioprotezione - 2017

## “Sorgenti di radiazioni: dai modelli alle misure”

Salerno – LLOYD’S Baia Hotel

8 – 10 novembre 2017

### PROGRAMMA

Mercoledì 8 novembre

**8.00**

Registrazione

**8.30**

Apertura dei lavori : presidente AIRP

Saluti autorità:

*Presidente Regione Campania*

*Sindaco di Salerno*

*Direttore Area Controllo Attività Nucleari ISPRA*

*Presidente AssoArpa*

*Vicepresidente ANPEQ*

*Direttore Ispettorato Interregionale del Lavoro – Area Sud Italia*

*Direttore SSTR INAIL – DIMEILA*

*Commissario Straordinario ARPA Campania*

*Direttore Ispettorato Territoriale del Lavoro – Salerno*

*Direttore Dipartimento di Prevenzione ASL Salerno*

*Direttore Dipartimento di Prevenzione ASL Napoli 1 Centro*

*Direttore Dipartimento di Prevenzione ASL Caserta*

*Direttore Nucleo Investigativo Antincendi Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*

*Direttore Generale A.O.U. OO.RR. San Giovanni di Dio e Ruggi d’Aragona*

*Direttore Sanitario Aziendale A.O.U. OO.RR. San Giovanni di Dio e Ruggi d’Aragona*

*Consigliere per la Sanità Regione Campania*

*Direttore Generale Tutela Salute e coordinamento SSR Regione Campania*

*Direttore Dipartimento di Matematica e Fisica Università Campania Vanvitelli*

*Magnifico Rettore Università degli Studi di Salerno*

#### **Relazioni ad invito introduttive**

Presiedono: *Mauro Magnoni e Vittorio Festa*

**9.30**

Termini di sorgente e procedura di emergenza collegata

*Paolo Zeppa (ISPRA)*

**10.05**

Sviluppo di Raccomandazioni tecniche per il monitoraggio degli individui a seguito di introduzioni lavorative di radionuclidi (Technical Recommendations for Monitoring Individuals for occupational Intakes of Radionuclides)

*Carlo Maria Castellani (ENEA)*

10.40 **coffee break**

## **1 - SESSIONE: METODICHE DI MISURA**

*Presiede: Rocco Marchese*

### **Relazione ad invito**

#### **11.10**

La nuova definizione delle grandezze operazionali per la dosimetria esterna: la proposta dell'ICRU Report Committee 26

*P. Ferrari, E. Fantuzzi*

### **Comunicazioni orali**

#### **11.40**

Nuovo Campione multi-sorgente trasportabile. Riferibilità delle misurazioni a bassi ratei di equivalente di dose ambientale

*M. Bovi, G. Cappadozzi, C. Silvestri, A. Romualdi, A. Cedioli*

#### **12.00**

Definizione e validazione di un metodo di prova per la determinazione di radionuclidi gamma emettitori in fusti di rifiuti radioattivi mediante spettrometria gamma

*M. Roveri, A. Ravazzani, G. Cornara, T. Nalin*

#### **12.20**

Ritrovamento di una sorgente per la produzione di acqua radioattiva: la fiala Pagliani

*F. Campi, L. Garlati, A. Porta, M. Forte, P. Badalamenti*

#### **12.40**

Dosimetria OSL con un lettore versatile e miniaturizzato a SiPM

*M. Staglianò, A. Chierici, S. de Souza Lalic, F. d'Errico*

### **13.00 Presentazione poster sessione**

### **13.10 – 14.30 Pranzo**

## **2 - SESSIONE: IMPIANTI NUCLEARI E DECOMMISSIONING**

*Presiede: Francesco Mancini*

### **Relazione ad invito**

#### **14.30**

Situazione attuale e prospettive future nella realizzazione ed utilizzo di reattori nucleari di potenza

*F. Malgieri*

### **Comunicazioni orali**

#### **15.00**

Utilizzo di indicatori ambientali per il controllo degli effluenti radioattivi scaricati dagli impianti nucleari

*L. Albertone, M. Marga, L. Porzio, G. Tozzi*

#### **15.20**

Modellizzazione e simulazione delle attività di Riconfezionamento dei Rifiuti Radioattivi stoccati nei Depositi



della Centrale di Trino

*M. Caldarella, M. Cibelli, D. Annunziata*

**15.40**

Decommissioning della centrale nucleare del Garigliano – Progetto Vega19

*A.M. Esposito, F. Onofrio, F. Scolamacchia*

**16.00**

Smantellamento del camino della centrale nucleare del Garigliano

*V. De Novellis, F. Scolamacchia, L. Tirocchi, V. Festa*

**16.20 presentazione poster sessione**

**16.30 Coffee break**

### **3 - SESSIONE: "CONCORSO PREMIO GIOVANI"**

Presiedono: *Mauro Magnoni e Vittorio Festa*

**Relazione ad invito**

**17.00**

L'applicazione di codici Monte Carlo nello studio di acceleratori di alta energia: il ruolo di FLUKA al CERN

*Angelo Infantino*

**Comunicazioni orali**

**17.20**

Monitoraggio in tempo reale delle esposizioni al cristallino con un dispositivo innovativo a fotodiodi

*Andrea Chierici*

**17.40**

Radioprotezione presso un ciclotrone da 70 MeV

*Lucia Sarchiapone*

**18.00**

Progetto CCM2014 "Applicazione di una procedura di valutazione degli interventi di prevenzione primaria del cancro polmonare derivante da esposizione al radon indoor" – Sintesi dei risultati: Luoghi di lavoro

*Teresa Botti*

**18.20 Visita ad un'azienda di ceramiche**

## **Giovedì 9 novembre**

### **4 - SESSIONE: RADIOATTIVITA' AMBIENTALE**

Presiede: *Michele Guida*

**Relazione ad invito**



**9.00**

Il  $^{137}\text{Cs}$  nelle ceneri da combustione di biomasse: valutazione del termine di sorgente e calcolo delle dosi  
*M. Garavaglia, S. Bucci, G. Candolini, E. Caldognetto, M. Faure Ragani, C. Giovani, M. Magnoni, C. Nuccetelli, I. Peroni, R. Rusconi, F. Trotti, L. Verdi*

**Comunicazioni orali**

**9.30**

Development and intercomparison of reusable radon in water standards  
*M.E. Kitto, A. Bari, T.A. Menia, D.K. Haines, G. Zambelli, M. Taroni*

**9.50**

Studio granulometrico e composizionale di particelle contenenti Pu e/o U sui campioni di matrici ambientali con autoradiografia e microscopia elettronica  
*R. Falcone, M. Scafiezzo, A. Zoffranieri, A. Montone, F. Mancini*

**10.10**

Campagna di misure di attinidi e gamma-emettitori in matrici ambientali nell'area circostante la centrale nucleare di Garigliano (Sessa Aurunca, Caserta)  
*A. Petraglia, C. Sirignano, R. Buompane, F. Terrasi, A. D'Onofrio, A.M. Esposito, C. Sabbarese*

**10.30 presentazione poster sessione**

**10.40 Coffee break**

**11.10 Assemblea soci**

**13.00 Pranzo**

**5 - SESSIONE: RADIOATTIVITA' NATURALE  
E NORM**

Presiede: *Carlo Sabbarese*

**Relazione ad invito**

**14.30**

COST Action "NORM4BUILDING": un approccio multidisciplinare al riciclo dei residui NORM nei materiali da costruzione  
*C. Nuccetelli, W. Schroeyers, F. Leonardi, R. Trevisi*

**Comunicazioni orali**

**15.00**

L'approccio RAD\_CAMPANIA per la pianificazione, prevenzione e valutazione dell'impatto sugli ambienti antropici e naturali derivante dal superamento dei valori soglia di concentrazione del gas Radon  
*A. Cuomo, D. Guida, S. Mancini, M. Guida*

**6 - SESSIONE: NIR**

Presiede: *Laura Anglesio*

**Relazione ad invito**

**14.30**

Applicazione del D.lgs. 159/16 in risonanza magnetica: orientamenti metodologici e indicazioni dell'organo di vigilanza  
*F. Campanella, M.A. D'Avanzo, L. Moretti, M. Mattozzi*

**Comunicazioni orali**

**15.00**

Impianti di telefonia mobile operanti in tecnologia LTE TDD: proposta di una nuova metodologia di misura alla luce della Norma CEI 211-7E  
*D. Franci, E. Grillo, S. Pavoncello, S. Coltellacci, C. Buccella, T. Aureli*

**15.20**

Analisi costo-efficacia delle politiche di sanità pubblica per il controllo dell'esposizione al radon: applicazione alle abitazioni

*G. Venoso, C. Carpentieri, T. Botti, R. Trevisi, F. Leonardi, G. Buresti, M. Corfiati, A. Binazzi, C. Giovani, S. Procopio, L. Vitucci, G. Cesaroni, F. Bochicchio*

**15.40**

La concentrazione di radon negli edifici passivi: misurazioni e rimedi

*E. Chiaberto, M. Faure Ragani, F. Berlier, A. Prandstatter, E. Serena, R. Tripodi, M. Magnoni, A. Colombo, T. Monterisi*

**16.00**

Esposizione dei lavoratori e delle persone del pubblico a dosi da NORM e TENORM derivante da inquinamento Ambientale e decommissioning di attività di cui all'allegato 1bis al D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii.: i casi di Crotone e Gela

*F. Bonacci, S. Procopio, S. Sparta*

**15.20**

Sistema ArpavNir: strumento integrato per il controllo degli impianti di telecomunicazione

*S. Poli, R. Binotto, L. Pasquini, M. Scola, A. Schiavon, D. Bettella, F. Andriolo, F. Trotti*

**15.40**

Modalità operative per la valutazione del rischio in risonanza magnetica

*G. Baccani*

**16.00**

Risonanza Magnetica in Pazienti Portatori di Dispositivi Impiantati: Effetti del Campo Elettromagnetico e dei Gradienti di Campo Magnetico Statico

*G. Garreffa, L. Indovina, P.L. Indovina*

**16.20 presentazione poster sessioni**

**16.30 Coffee break**

**17.00 – 18.15 7 - Sessione plenaria: effetti sanitari NIR e riconoscimento danno biologico**

Presiede: *Paolo Vecchia*

**Relazioni introduttive:**

- Emissioni telefonia cellulare e neurinoma del nervo acustico: il caso di un lavoratore esposto  
*P. Crosignani*
- Utilizzo del cellulare e tumori: due sentenze "scuola" in Italia  
*C. Carciofi, B. Bisceglia, S. Valbonesi*
- Effetti sanitari delle radiazioni non ionizzanti emesse da cellulari  
*S. Lagorio*

**A seguire Tavola Rotonda con Crosignani, Bisceglia, Lagorio, Polichetti**

**18.15 -18.45 presentazione degli sponsor – Presiede: Vittorio Festa**

**20.45 Cena sociale al Ristorante "Torre Normanna", Via D. Taiani 4 - 84010 Maiori (SA)**

**Venerdì 10 novembre**



## **8 - SESSIONE: MACCHINE RADIOGENE E ACCELERATORI**

Presiede: *Sandro Sandri*

### **Relazione ad Invito**

#### **8.30**

La spettrometria di massa con acceleratore per lo studio dell'impatto ambientale di impianti nucleari  
*F. Terrasi*

### **Comunicazioni orali**

#### **9.00**

Il progetto e\_LIBANS: e-LInac BAsed Neutron Source

*N. Amapane, M. Costa, E. Durisi, V. Monti, L. Visca, M. Ferrero, S. Anglesio, D. Bortot, A. Pola, R. Bedogni, M. Romano, O. Sans Planell, M. Treccani, J.M. Gomez-Ros, K. Alikaniotis, G. Giannini*

#### **9.20**

Analisi di sicurezza nella procedura di protonterapia oculare applicata presso i Laboratori del Sud dell'INFN di Catania

*M. Giardina, P. Buffa, P. Cirrone, G. Cuttone, L. Raffaele, S. Russo, V. Salamone, E. Tomarchio*

#### **9.40**

Valutazioni radioprotezionistiche dell'emissione di un generatore di neutroni del tipo d-t: simulazioni con codice MCNP e misure sperimentali in diverse condizioni operative

*G.M. Contessa, N. Cherubini, G. Gandolfo, L. Lepore, C. Poggi, R. Remetti, S. Sandri*

## **9 - SESSIONE SPECIALE: RADIAZIONI COSMICHE**

Presiede: *Sandro Sandri*

### **Relazione ad Invito**

#### **10.00**

Recenti progressi in radioprotezione nello spazio

*M. Durante*

#### **10.35 presentazione poster sessione 8 e 11**

#### **10.45 Coffee break**

### **11.15 10 - SESSIONE FIRR/AIRP: NOVITA' IN TEMA DI COMUNICAZIONE DELLA DOSE**

Presiedono: *Mauro Magnoni, Francesco Schillirò*

**Introduzione:** *Donatella Tirindelli Danesi (Presidente FIRR)*



**11.20**

La percezione del rischio da radiazioni: una survey per il pubblico sviluppata nell'ambito dell'European Joint Programme CONCERT

*S. Grande (AIRP)*

**11.40**

La comunicazione della dose al paziente

*A. Lazzari (AIFM)*

**12.00**

La dose al paziente nella terapia radio metabolica

*F. Scopinaro (AIMN)*

## **11 - SESSIONE: APPLICAZIONI IN AMBITO SANITARIO**

Presiede: *Francesco Bonacci*

### **Relazione ad Invito**

**12.20**

Registrazione e informazione dei dati di esposizione radiologica dei Pazienti: oltre la Direttiva 2013/59/Euratom

*R. Ropolo*

### **Comunicazioni orali**

**12.50**

Confronto tra la risposta dosimetrica di tre diversi servizi di dosimetria per irraggiamenti su fantoccio in pratiche angiografiche

*S. De Crescenzo, L. Fiore, L. Garlati, G. Minchillo, P. Negri, O. Tambussi*

**13.10**

Standardizzazione di modelli metabolici per la stima dei rilasci da parte di pazienti trattati con radiofarmaci

*R. Ugolini, A. Pierelli, E. Caldognetto, F. Trotti, C. Cavedon*

**13.30**

Analisi del contributo delle innovazioni tecnologiche alla riduzione della dose ambientale e personale in radiologia e cardiologia interventistica

*P. Isoardi, R. Ropolo, O. Rampado*

**13.50 Chiusura Lavori**

**14.00 Buffet di commiato**

## SESSIONE POSTER

### POSTER SESSIONE 1: METODICHE DI MISURA

- Ottimizzazione di un impianto di irraggiamento gamma tramite simulazioni con differenti codici Monte Carlo  
*M. Capogni, P. Ferrari, M.P. Toni*
- Caratterizzazione dosimetrica di cristalli e ceramiche di  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$  drogati con cerio tramite luminescenza termicamente stimolata  
*S. Gallo, M. Fasoli, I. Veronese, J. Li, A. Vedda*
- Analisi di 10 anni di misure di Equivalente di Dose Personale Hp(10), Hp(0,07) con dosimetri passivi di radiazioni e sorgenti di riferimento standard ISO in interconfronti e QA test di routine  
*B. Morelli, F. Mariotti, G. Uleri*
- Studio di modelli equivalenti per la simulazione con il codice PENELOPE della risposta in efficienza di un rivelatore HPGe  
*E. Tomarchio, P. Catania, M. Giardina, A. Parlato*
- Valutazione della relazione tra il contenuto di  $^{137}\text{Cs}$  in matrici alimentari e le positività ai controlli radiotossicologici non riconducibili ad attività lavorativa presso il sito Sogin di Casaccia  
*M.S. Scognamiglio, G.M. Contessa, I. Giardina, P. Battisti, S. De Novellis, R. Falcone, F. Pontuale*
- Sistema sperimentale Arpab-CRR con rivelatori a tracce nucleari per misure long-term del flusso di radon uscente dai terreni. Ottimizzazione e prima calibrazione  
*R. Marchese, C. Fortunato, A. Acampora*
- Sviluppo e caratterizzazione di un sistema di arricchimento del trizio in campioni acquosi  
*C. Tinè, P. Bartolomei, C. Canducci, G.A. Marana, A. Nannoni, M. Esposito*
- Determinazione di radiocarbonio e trizio HTO e OBT in campioni biologici ed ambientali mediante tecniche di combustione  
*V. Fabbri, C. Canducci, D. Nardelli, M. Esposito*
- La misura della contaminazione superficiale asportabile per alfa e beta emettitori tramite scintillazione liquida: quali grandezze in gioco  
*G. Zambelli, M. Taroni, F. Carnaccini, F. Cesarini, G. Gaggioli, A. Iannarone, A. Ciarmatori*
- Un nuovo metodo per l'aumento della sensibilità dei dosimetri neutronici a CR-39  
*D.A.A. de Vasconcelos, R. Ciolini, F. d'Errico*
- Nuovi gel di Fricke ad alta sensibilità e bassa diffusione per dosimetria 3D tramite imaging di risonanza magnetica  
*M. Marrale, G. Collura, S. Gallo, S. Nici, L. Tranchina, B.F. Abbate, A. Bartolotta, F. d'Errico*
- Nuove frontiere per la dosimetria ESR per fasci clinici di fotoni ed elettroni: i composti fenolici IRGANOX 1076  
*S. Gallo, G. Iacoviello, M. Marrale, I. Veronese*
- ISO 11929 e analisi delle acque potabili  
*A. Ferrari, S. Manenti, C. Bergamaschi*

### **POSTER SESSIONE 2: IMPIANTI NUCLEARI E DECOMMISSIONING**

- Valutazione dell'impatto radiologico negli Impianti Nucleari in decommissioning  
*L. Leone, F. Mancini*
- Post-job review del programma di radioprotezione per lo smantellamento dei serbatoi interrati Waste A e B del Deposito Opec 1 del Sito Sogin di Casaccia  
*S. De Novellis, M.S. Scognamiglio, F. Mancini, D. Manes*
- Attività di bonifica e caratterizzazione radiologica di un corridoio di servizio alle celle di processo dell'impianto ITREC di Trisaia  
*G. Bruno, G. Varasano, S. Abate, E. Tarantino, D. Manes, F. Mancini*
- Caratterizzazione radiologica delle resine esauste provenienti da sistemi vari della Centrale di Caorso  
*M. Alquati, R. Bongiorno, M. Fumagalli, M. Ornago, S. Romani, A. Testi*
- Progetto VeGA19: lo smantellamento delle barre di controllo  
*A. Zesi, G. Giugliano, A.M. Esposito*
- Progetto VeGA19: lo smantellamento dei Generatori di Vapore Secondario  
*G. Seminara, M. Mattoni, F. Onofrio, A.M. Esposito*

### **POSTER SESSIONE 4: RADIOATTIVITA' AMBIENTALE**

- Registro nazionale delle sorgenti radioattive e dei detentori: il database di Arpa Piemonte  
*M.C. Losana, B. Bellotto, R. Tripodi, M. Magnoni*
- Misurazioni di concentrazioni di attività del gas Radon in acqua ad uso pubblico nella Provincia di Cosenza. Un possibile protocollo regionale ad adempimento del D.Lgs. 15 febbraio 2016, n.28  
*G. Durante, R. Trozzo, M. Capua, J. Orbe, G. Buttafuoco, G. Iovine*
- Smaltimento di particolari sorgenti di radio  
*A. Porta, L. Garlati, F. Campi, R. Vespa*
- Smaltimento di sorgenti neutroniche di ricerca  
*A. Porta, L. Garlati, F. Campi, R. Vespa*
- Valutazione del rischio associato alla esposizione interna al Radon-222 contenuto in acque destinate al consumo umano. I risultati del programma RAD\_CAMPANIA  
*D. Moscariello, D. Guadagnuolo, S. Mancini, A. Cuomo, D. Guida, M. Guida*
- Acque destinate ad uso umano: sorgenti complesse - Campagna di misura di Trizio, Radon, Alfa totale e Beta totale  
*G. Zambelli, M. Taroni, F. Carnaccini, F. Cesarini, G. Gaggioli, A. Iannarone, A. Ciarmatori*
- Anomalie radiometriche riscontrate nei rifiuti ospedalieri con tempo di dimezzamento inferiore a 75 giorni  
*A. Ferrari*
- Pianificazione del decommissioning di un bunker contenente sorgenti neutroniche per la ricerca petrolifera mediante il codice di calcolo Monte Carlo MCNPX  
*L. Isolani, G. Cucchi, M. Sumini, G. Zambelli*
- Valutazione della MDA nella caratterizzazione di rifiuti radioattivi  
*F. Gueli, R. Accorsi, F. Romano*

### **POSTER SESSIONE 5: RADIOATTIVITA' NATURALE E NORM**

- Misure di esalazione di gas radon in campioni di tufo laziale mediante camera chiusa  
*M. Capua, J. Orbe, T. Tene F., G. Durante*
- Il caso di inquinamento da N.O.R.M. nel Comune di Cercemaggiore in Molise  
*C. Cristofaro*
- Esalazione di Radon-222 da materiali da costruzione con dosimetria ad elettretti E-Perm e spettrometria alfa della progenie a vita breve con RAD7. Valutazione preliminare del potenziale rischio associato alla esposizione interna in ambienti di vita e di lavoro  
*V. Discepolo, S. Mancini, A. Cuomo, D. Guida, M. Guida*
- Un deposito di rifiuti NORM: il caso di Spigno Monferrato  
*L. Bellina, S. Bertino, B. Bellotto, M. Magnoni*
- La geolitologia del Piemonte e l'indice *I* per i materiali da costruzione  
*E. Chiaberto, P. Falletti, A. Cucchi, S. Bertino, L. Bellina, B. Bellotto, E. Serena, M. Magnoni, A. Prandstatter, R. Tripodi*
- Le diverse applicazioni del sistema RaMonA per la misura del Radon e del Thoron  
*F. Ambrosino, R. Buompane, M. Pugliese, V. Roca, C. Sabbarese*
- Sulla realizzazione di atmosfere controllate di toron  
*S. Bianchi, V. Roca, M. Pugliese, F. Loffredo, F. Ambrosino, R. Buompane, C. Sabbarese*
- Valutazione del rateo di esalazione di radon da materiali da costruzione contenenti residui NORM  
*F. Leonardi, M. Bonczyk, B. Michalik, M. Wysocka, M. Ampollini, S. Tonnarini, R. Trevisi, C. Nuccetelli*
- Caratterizzazione delle polveri abrasive di granato australiano e dei rifiuti che derivano dal taglio a getto d'acqua nel quadro della legislazione di radioprotezione  
*S. Bucci, I. Peroni, G. Pratesi, R. Carlesi, A. Tessa*

### **POSTER SESSIONE 6: NIR**

- Sistema di monitoraggio previsionale continuo per la determinazione dell'impatto di sorgenti elettromagnetiche in ambiente fortemente antropizzato  
*E. Grillo, D. Franci, P. Ingrisano, S. Coltellacci, S. Pavoncello, T. Aureli*
- Search24 – software per il controllo remoto di analizzatori di spettro non vettoriali e per la gestione dell'attività di analisi selettiva sulle 24 ore in conformità alla norma tecnica CEI 211-7/E  
*D. Franci, E. Grillo, S. Pavoncello, S. Coltellacci, T. Aureli*
- Modulo SpectrEM LTE TDD – Add-On al software per il controllo remoto dell'analizzatore di spettro vettoriale e per la gestione dell'attività di analisi selettiva in conformità alla norma tecnica CEI 211-7/E  
*D. Franci, E. Grillo, S. Pavoncello, S. Coltellacci, T. Aureli*
- Campi elettromagnetici e vita quotidiana. Applicazioni innovative  
*S. Mancini, M. Guida, S. Valbonesi, B. Bisceglia*
- Campi elettromagnetici RF: analisi critica delle basi scientifiche dei quadri normativi  
*C. Carciofi, B. Bisceglia, S. Valbonesi*

- Caratterizzazione delle emissioni di un'antenna posizionata sotto il piano stradale  
*S. Adda, L. Anglesio, G. d'Amore, S. D'Elia, R. Suman*
- Stima del campo elettrico generato da antenne e misure di controllo per l'emissione dei pareri ambientali dell'ARPA Valle d'Aosta  
*C. Salvemini, V. Bottura, E. Imperial, L. Cerise, M. Cappio Borlino*
- Un esempio di divulgazione e prevenzione, per ragazzi in età pre-adolescenziale e adolescenziale, in relazione all'esposizione a campi elettromagnetici generati da telefoni cellulari  
*S. Adda, M. Polesel, C. Ferrante, E. Caputo, E. Uga, R. Scaccioni*
- Misura del campo elettromagnetico generato da sorgenti di telefonia mobile operanti in tecnologia UMTS (3G) ed LTE (4G): confronto tra le tecniche di verifica del superamento dei limiti indicate nella norma CEI 211-7E  
*S. Pavoncello, D. Franci, E. Grillo, S. Coltellacci, T. Aureli*
- Tecnologie innovative per conservazione e restauro: esposizione di Beni Culturali ai campi elettromagnetici e sicurezza degli operatori  
*E. Caliendo*
- Coesistenza di sistemi radar meteorologici e telecomunicazioni  
*M. Vaccarone, R. Bechini, V. Chandrasekar, S. Adda, R. Cremonini*
- Soluzione Redox-Phen: un dosimetro acquoso per raggi UV e X  
*A. Marini, C. Ciribolla, L. Lazzeri, F. d'Errico*

#### **POSTER SESSIONE 8: MACCHINE RADIOGENE E ACCELERATORI**

- Studio preliminare del campo neutronico dell'impianto TOP-IMPLART  
*P. Ferrari, M. Vadrucci, L. Campani, F. Mariotti, L. Picardi*
- Procedura di rimozione del biodegrado da manufatti di valore artistico culturale  
*M. Vadrucci, F. Borgognoni, L. Picardi*
- Caratterizzazione della sorgente di Bremsstrahlung REX  
*P. Ferrari, M. Vadrucci, F. Borgognoni, L. Campani, F. Mariotti*
- Ottimizzazione della dose all'operatore: fasci radioattivi di  $^7\text{Be}$  presso il laboratorio CIRCE  
*R. Buompane*

#### **POSTER SESSIONE 11: APPLICAZIONI IN AMBITO SANITARIO**

- Valutazioni di dose ambientale nell'impiego di apparecchiature di tomografia computerizzata mobili in diverse realtà ospedaliere  
*O. Rampado, R. Ropolo, V. Rossetti, P. Isoardi*
- Valutazione della dose al cristallino in un reparto di Chirurgia Interventistica: risultati preliminari  
*A. Amatiello, F. Fiore, M. Correr, C. Massaro, F. Loffredo, V. Roca, M. Pugliese*
- Re-localization of  $^{212}\text{Pb}$  from  $^{224}\text{Ra}$  sources due to thoron ( $^{220}\text{Rn}$ ) diffusion  
*E. Napoli, S. Westrøm, T.B. Bønsdorff, Ø.S. Bruland, R.H. Larsen*