



***Atti del XXXVIII Congresso Nazionale Airp di
Radioprotezione***



Milano, 28 - 30 settembre 2022

Frigoriferi Milanesi - via Piranesi, 10



INDICE

Sessione di apertura

Il nuovo Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari

Paolo Zeppa

La sicurezza degli impianti nucleari in scenari di conflitto bellico

Lamberto Matteocci

1 - Radioprotezione

- 1.01 La radioprotezione degli astronauti nelle missioni spaziali: storia, sfide, tecniche di misura e risultati per le prossime missioni umane nello spazio profondo
A. Rizzo, L. Narici, L. Di Fino, G. Romoli, G. Santi Amantini, E.M. Borra, L. Ciciani, L. Sperandio, I. Vilardi
- 1.02 Allontanamento di rifiuti solidi e liquidi nell'impiego di sorgenti non sigillate. Formule di scarico
S. Sandri, R. Cifani
- 1.03 La valutazione e gestione degli effluenti aeriformi degli acceleratori in campo medicale
G.M. Contessa, M. D'Arienzo, S. De Crescenzo, A. Rizzo, A. Pietropaolo
- 1.04 Problematiche di radioprotezione relative all'autopsia del beam dump di LHC
A. Infantino, S. El-Idrissi, C. Tromel, H. Vincke
- 1.05 La Radioprotezione nel contesto della pandemia da Coronavirus ovvero prendersi cura di chi si prende cura - informati e protetti
M. Marinaro
- 1.06 Identificazione e sostituzione di un elemento di combustibile fessurato presso l'impianto TRIGA del C.R. ENEA Casaccia, aspetti di radioprotezione
L. Sperandio, L. Lepore, E.M. Borra, V. Fabrizio, L. Falconi, D. Formenton, M.G. Iorio, V. Puddu, A. Rizzo, A. Roberti, S. Ruscitti, L. Scaramuzzo, I. Vilardi
- 1.07 Sosta nel porto a Trieste di navigli a propulsione nucleare: l'esperienza degli Enti coinvolti a seguito dell'arrivo della portaerei statunitense USS Truman
M. Garavaglia, S. Amenta, F. Bragato, G. Candolini, P. Di Marco, M.R. Fornasier, C. Giovani, M. Godeassi, L. Piccini, S. Pividore, M. Severgnini, D. Tippi, L. Torcigliani, L. Tramontin, A. Zirafa
- 1.08 Il futuro dell'energia nucleare
C. Osimani
- 1.09 Dalla vigilanza all'autovalutazione: modelli operativi a supporto di una scelta "obbligata"
F. Campanella
- 1.10 Radioattività: a spasso nel Museo
F. Cioce, V. Ciriello, G. Guarino, F. Romano, F. Silvani
- 1.11 Nuova formula di scarico per le installazioni del Joint Research Centre (JRC-Ispra)
M. Cecchini, G. Iurlaro, L. Codispoti, F. Mazzone, G. Magrotti, F. Gueli, L. Di Cesare, A. Ravazzani, J. Saracho Tortajada
- 1.12 Gestione della radioprotezione dell'impianto LECO (Latina, Estrazione e CONDizionamento)
G. Deodato, A. De Valeri, A.M. Esposito, V. Mannella, G. Sorrentino
- 1.13 Stima dell'attenuazione di una miscela di cemento baritico per campi di radiazione fotonica e neutronica
P. Ferrari, A. Pietropaolo, A. Calamida, D. Flammini & The SRF Collaboration

- 1.14 Valutazioni di dosi impegnate lavorative su impianti nucleari o extralavorative in conseguenza di positività ai controlli di Cs137 al WBC
R. Falcone, F. Mancini, M.S. Scognamiglio
- 1.15 Emergenze Radiologiche: valutazione degli scenari incidentali e le vie di esposizione in due casi reali
G. Zambelli, U. Giugni, A. Iannarone, M. Taroni, P. Cicchetti, A. Valenti
- 1.16 Movimentazione, gestione e allontanamento di sorgenti ad alta attività contenute in irraggiatori ospedalieri ai sensi della normativa vigente, D.Lgs. 101/2020
G. Zambelli, A. Iannarone, M. Taroni, P. Cicchetti, A. Valenti

2 - Fisica Medica

- 2.01 Raccomandazioni per l'ottimizzazione della radioprotezione di pazienti e operatori: i risultati del Progetto Europeo MEDIRAD
S. Grande, C. De Angelis, S. Della Monaca, V. Dini, A. Palma, A. Rosi, F. Vanhavere, M. Benderitter, on behalf of MEDIRAD Consortium
- 2.02 The role of the medical physicist expert in the response teams of a radiation emergency: current challenges and future perspectives
C. Ferrari, S. De Crescenzo, A. Malizia
- 2.03 Aggiornamento dei Livelli diagnostici di Riferimento in radiologia interventistica per il paziente adulto: risultati preliminari di un'indagine nazionale promossa dall'ISS
L. D'Ercole, G. Bernardi, G. Compagnone, S. Grande, C. Klersy, A. Orlacchio, R. Padovani, A. Palma, M. Zecchin, A. Rosi
- 2.04 Dose all'operatore in cardiologia interventistica: effetti della posizione del dosimetro sopra camice
P. Ferrari, L. Campani, F. Mariotti, G. Venturi
- 2.05 Progetto SIREN: sviluppo di simulazioni Monte Carlo in situazioni non standard nella terapia in Medicina Nucleare
C. Andenna, G. Stendardo, P. Fattibene, P. Ferrari, C. Zicari
- 2.06 Education and training for the medical physicist in response to a radiation emergency
C. Ferrari, S. De Crescenzo, A. Malizia
- 2.07 Protocollo operativo per attivazione di follow-up del paziente a seguito di procedura di radiologia interventistica: esperienza nella Azienda USL Toscana Centro
S. Mazzocchi, S. Pini, E. Rigacci, S. Panci, S. Michelagnoli, E. Chisci
- 2.08 Valutazione della Peak Skin Dose nelle procedure di cardiologia interventistica: il ruolo dei sistemi di monitoraggio di dose
S. Zucca, I. Solla

3 – Radiazioni Non Ionizzanti

- 3.01 Rapporto Tecnico CEI sulla valutazione dell'esposizione umana ai campi elettromagnetici generati da sistemi Wireless Power Transfer
V. Lopresto
- 3.02 Definizione di un metodo di misura per la valutazione del livello di esposizione a luce blu emessa da monitor ad alta risoluzione in ambito sanitario
A. Cimino, R. Di Liberto
- 3.03 Lavorare alla luce del sole: proprietà germicide della radiazione ottica
F. Frigerio, E. Grignani, M. Borra, A. Militello, R. Sisto, F. Fusi

- 3.04 L'esposizione dell'occhio ai digital devices in epoca Covid: Digital Eyestrain Syndrome come problema di salute sociale
E. Zinzini
- 3.05 Radiazioni Ottiche Artificiali: aggiornamento delle indicazioni operative del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province autonome
A. Bogi, S. Adda, I. Pinto
- 3.06 Valutazione statistico-previsionale dell'andamento dell'esposizione umana ai CEM negli scenari pre e post 5G attraverso l'utilizzo combinato di software di simulazione e piattaforme GIS
T. Aureli, N. Blefari-Melazzi, L. Chiaraviglio, D. Franci, E. Grillo, C. Lodovisi, S. Pavoncello
- 3.07 SD-EMFA: un nuovo paradigma per la valutazione di campi CEM di reti mobili 5G mediante dispositivi di misura programmabili tramite software
L. Chiaraviglio, C. Lodovisi, D. Franci, S. Pavoncello, T. Aureli
- 3.08 Misure di campo elettromagnetico in banda millimetrica attraverso analisi selettiva vettoriale e scanner vettoriale di rete
T. Aureli, S. Coltellacci, D. Franci, E. Grillo, S. Pavoncello, N. Blefari-Melazzi, L. Chiaraviglio, M.D. Migliore
- 3.09 Implementazione di un sistema nazionale di raccolta dati e controllo delle potenze medie per gli impianti di telefonia mobile. Architettura del sistema e condivisione dei risultati con le Agenzie Regionali Per l'Ambiente
E. Caputo, S. Adda, F. Bogo, G. Marsico, G. Bellabarba, A. Scaramella
- 3.10 Caratterizzazione dei sistemi Power Lock per il monitoraggio e la limitazione della potenza trasmessa da antenne Massive MIMO nei sistemi 5G
S. Adda, T. Aureli, S. Coltellacci, S. D'Elia, D. Franci, E. Grillo, N. Pasquino, S. Pavoncello, R. Suman, M. Vaccarone
- 3.11 La valutazione dell'esposizione CEM a sorgenti di telefonia mobile in luoghi sensibili: i casi pilota dell'installazione di una centralina di monitoraggio selettiva presso l'Università e il Policlinico Tor Vergata
D. Franci, T. Aureli, N. Blefari-Melazzi, L. Chiaraviglio, S. Coltellacci, S. Cordiner, E. Grillo, C. Lodovisi, S. Pavoncello
- 3.12 Metodo di valutazione delle variazioni minime di impatto per le modifiche non sostanziali di impianti di telecomunicazioni
T. Aureli, S. Coltellacci, D. Franci, E. Grillo, S. Pavoncello
- 3.13 Risanamento del sito radiotelevisivo Les Fleurs - Gerdaz, comune di Gressan
V. Bottura, L. Cerise, E. Imperial, M. Cappio Borlino
- 3.14 Evoluzione e distribuzione dell'inquinamento elettromagnetico nell'ultima decade nella città di Pisa
L. Borin, A.M. Silvi, A. Zari, A. Barellini, B. Bracci, G. Licitra

4 - Qualità

- 4.01 Esecuzione del Programma nazionale per l'affidabilità delle misure di radiazioni ionizzanti basato su Confronti InterLaboratorio
M. Pinto, A. De Donato, S. Fattori, A.C. Iafrati, P. Martucci, S. Migliorisi, P. Mohammadyari, L. Rinaldi, L. Spagnuolo, S. Toma, M. Capogni, M. Capone, P. Carconi, F. Cardellini, A. Embriaco, G. Cappadozzi, V. De Coste, A. Fazio, C. Silvestri, P. De Felice
- 4.02 Confronto interlaboratorio sull'equivalente di dose personale, Hp(10) con dosimetri di tipo passivo (137Cs, raggi X di medie energie)
A.C. Iafrati, G. Cappadozzi, C. Silvestri, M. Pinto

- 4.03 Programma di qualità complementare alla norma tecnica ISO 11665-4:2020 per misure di radon con dispositivi passivi e rivelatori SSNTD tipo CR-39
S. Coria, F. Martire, S. Procopio, T. Tunno
- 4.04 Il trasferimento di efficienza per le misure di spettrometria gamma ad alta risoluzione: validazione di software (ANGLE ed EFFTRAN) con sorgenti di taratura di varie geometrie
G. Venoso, M. Ampollini, C. Di Carlo, C. Nuccetelli
- 4.05 Partecipazione del centro Whole Body Counter di Sogin-Caorso all' European In-vivo Counting Intercomparison Exercise 2020-2021
D. Lusitani, D. Foggetti, L. Gerevini, S. Massazza, L. Tomasoni
- 4.06 Laboratori Analisi Radiochimiche Sogin. Azioni di sviluppo e miglioramento
S. Mancinelli, F. Mancini, D. Lusitani, S. Abate, E. Ferraris, E. Calamai, V. Zevola, L. Bonavigo, G. Dipompa, A. Gubernale
- 4.07 Confronto InterLaboratorio su misure di rateo di emissione superficiale (s^{-1}) di Sorgenti Piane Estese (SPE)
A. De Donato, P. Carconi, M. Capogni, P. De Felice
- 4.08 Attività di radionuclidi (gamma emettitori + Sr-90) in una soluzione liquida acquosa" nell'ambito del programma nazionale per l'affidabilità delle misure di radiazioni ionizzanti basato su Confronti InterLaboratorio (ILC n°1)
S. Toma, M. Capogni, A. Fazio, M. Capone
- 4.09 Confronto InterLaboratorio di misure di concentrazione di attività di radon (Rn-222) in aria con rivelatori attivi presso il centro ENEA-INMRI Casaccia
L. Rinaldi, M. Capogni, F. Cardellini
- 4.10 Taratura di cinque spettrometri alfa (AirThings Corentium Pro) con rivelatori a stato solido del tipo fotodiodi al silicio e stesura di un'istruzione operativa per l'utilizzo degli strumenti nella pratica analitica
A. M. Sotgiu, M. Buchetti, F. Cardellini

5 - Decommissioning

- 5.01 Processo di ottimizzazione nelle attività di decommissioning delle installazioni nucleari SOGIN: vincolo di dose e metodologie applicate
M. Caldarella, F. Mancini
- 5.02 Caratterizzazione radiologica degli edifici dell'impianto di fabbricazione degli elementi di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) ai fini del loro potenziale rilascio
S. Iezzi, G. Pugliese, D. Annunziata, S. Giannone, F. Mancini, M. Mazzoni
- 5.03 Trattamento e allontanamento senza vincoli di natura radiologica dei materiali tecnologici secondari di tipo solido prodotti nell'Impianto ITREC
G. Varasano, A. Puppio, S. Abate, M. Scafiezzo, V. Stigliano, F. Mancini
- 5.04 Confronto tra sistemi spettrometrici tipo box counter per l'allontanamento di materiali dal sito Sogin-Caorso
M. Ornago, M. Alquati, B. Filippi, M. Fumagalli, M. Loffredo, G. Puerari
- 5.05 Preliminary study on treatment of radioactive wastewater from Latina nuclear power plant (Italy) by using zeolites
F. Ambrosino, D. Caputo, A.M. Esposito, G. La Verde, M. Pugliese
- 5.06 Risultati e finalità della caratterizzazione radiologica di materiali derivanti da attività di cantiere condotte all'interno di un Sito Nucleare

L. Leone, F. Mancini, S. Abate, A. Puppio, G. Varasano

- 5.07 Caratterizzazione e monitoraggio dei terreni ai fini della bonifica del sistema interrato di raccolta degli effluenti radioattivi "Waste A e B"
S. Iezzi, P. Negrini, R. Falcone, M. Straface, F. Mancini

6 – Radioattività ambientale

- 6.01 Monitoraggio della radiazione gamma in stazioni d'alta quota: analisi delle variazioni delle componenti terrestri e cosmica
L. Bellina, S. Bertino, M. Magnoni
- 6.02 15 anni di monitoraggio della falda superficiale di Saluggia: caratterizzazione della contaminazione e impatto ambientale
L. Albertone, G. Tozzi, M. Marga, M. Magnoni
- 6.03 Livelli derivati per le concentrazioni di radioattività nelle matrici ambientali ed alimentari al Joint Research Centre (JRC-Ispra)
M. Cecchini, G. Iurlaro, L. Codispoti, F. Mazzone, G. Magrotti, F. Gueli, A. Ravazzani, G. Bilancia
- 6.04 Il rapporto isotopico U-234/U-238 nelle acque potabili del Piemonte: aspetti dosimetrici e ambientali
M.C. Losana, E. Chiaberto, P. Falletti, M. Magnoni
- 6.05 Valutazione dell'andamento del fondo continuo in uno spettro gamma complesso per la determinazione dei limiti di rivelazione
E. Tomarchio, M. Giardina, P. Buffa
- 6.06 Misure di radon indoor in due aree della Campania
P. Addonizio, G. Buccheri
- 6.07 Prova di misura Radon in campo per la valutazione dell'invecchiamento e della stabilità di risposta di rivelatori CR-39
S. Coria, A. Parravicini
- 6.08 Attività di risanamento Radon svolte presso un deposito nucleare del Sito Sogin di Casaccia
M.S. Scognamiglio, R. Falcone, M. Straface
- 6.09 Studio del contenuto di radionuclidi dei fanghi utilizzati negli stabilimenti termali euganei
C. Cantaluppi, A. Fasson, F. Tateo

7 – NORM

- 7.01 La radioprotezione nelle attività NORM: sviluppo di un sistema di strumenti metodologici, conoscitivi e formativi a sostegno degli stakeholders. Stato dell'arte del progetto di INAIL
R. Trevisi, A. Bogi, S. Bucci, E. Caldognetto, G. La Verde, L. Luzzi, F. Leonardi, C. Nuccetelli, I. Peroni, F. Picciolo, G. Pratesi, F. Trotti, R. Ugolini, G. Venoso, M. Pugliese
- 7.02 Sviluppo di una metodologia per la valutazione della dose a seguito dell'uso dei fanghi NORM in agricoltura
C. Nuccetelli, G. Venoso, C. di Carlo, F. Trotti, R. Ugolini, R. Trevisi, F. Leonardi, L. Urso
- 7.03 Il reimpiego degli scarti fosfatici contenente TENORM in una fortezza di età medioevale: il Castello Carlo V di Crotone Stime dosimetriche e valutazioni radioprotezionistiche. Economia circolare o smaltimento improprio di rifiuti
S. Procopio, F. Casaburi, R. Aloisio

- 7.04 Sviluppo di protocolli di campionamento e valutazione della dose per settori industriali NORM
R. Ugolini, F. Trotti, E. Caldognetto, S. Bucci, I. Peroni, A. De Stena, G. Pratesi, C. Nuccetelli, G. Venoso, A. Bogi, F. Picciolo, F. Leonardi, L. Luzzi, G. La Verde, F.R. Trevisi, M. Pugliese
- 7.05 Verifica delle condizioni di applicabilità della norma UNI EN ISO 11665:2017 a campioni derivanti da pratiche NORM diverse
I. Peroni, E. Caldognetto, A. De Stena, F. Leonardi, C. Nuccetelli, M. Pugliese, F. Trotti, R. Ugolini, G. Venoso, S. Bucci

8 – Misure

- 8.01 La caratterizzazione del Cesio-137 in rifiuti contenuti in materiali non convenzionali derivanti da emergenze radiologiche con tecniche innovative
F. Mantovani, A. Iannarone, M. Taroni, G. Zambelli, P. Cicchetti, A. Valenti, A. Serafini, M. Albero, V. Strati, E. Chiarelli, A. Maino, M. Montuschi, K.G.C. Raptis
- 8.02 Caratterizzazione sperimentale del REM counter LUPIN in campi neutronici monoenergetici
A. Cirillo, M. Caresana
- 8.03 SAPERO: un nuovo strumento per analisi di sicurezza nel settore della radioterapia avanzata
M. Giardina, E. Tomarchio, P. Buffa, M. Palagonia, G. Evangelista, B.F. Abbate, G. Iacoviello, L. Marsala, G. Carrubba, A. Capodicasa
- 8.04 Valutazione del campo fotoneutronico in trattamenti di radioterapia alle alte energie in sede di CIED mediante CR-39, TLD e simulazioni Monte Carlo
M. Bolzonella, H. Aslian, M. Caresana, R. Ciolini, F. d'Errico, F. Longo, A. Mele, C. Mordacchini, M. Quattrocchi, S. Ren Kaiser, M. Severgnini, E. Tuttoilmondo
- 8.05 Una stazione per la misura in continuo del flusso di radon dal suolo: primi risultati sperimentali
E. Chiaberto, M. Faure Ragani, M. Magnoni, L. Rinaldi, M. Zecchiaroli, F. Cardellini, M. Capogni, A. Rizzo
- 8.06 Determinazione della concentrazione di attività di radon (²²²Ra) in acqua destinata al consumo umano: Tecniche di misura a confronto
E. Ragozzino, A. Mastroberardino, S. Procopio
- 8.07 Effetto di somma in coincidenza (ES): metodi di correzione applicati presso il Laboratorio Sogin della Centrale nucleare di Latina
E. Calamai, G. Deodato, A. M. Esposito, M. Gianni, G. Sorrentino

Premio giovani

- Finalista 1 DOIN: un nuovo dosimetro elettronico personale per neutroni
Alessandro Calamida
- Finalista 2 Investigation of MgB4O7 for radiation measurements
Debora Siqueira Nascimento
- Finalista 3 Rivelatore Timepix3 per la misura dei prodotti di decadimento da radon
Antonella Tamburrino
- PG P.01 First indoor radon mapping in Campania region – southern Italy
Fabrizio Ambrosino
- PG P.02 Metodologia per la validazione di un software di monitoraggio della dose finalizzata alla definizione della procedura di follow-up del paziente in radiologia interventistica
Laura Brambilla



XXXVIII Congresso Nazionale Airp
Milano, 28 - 30 settembre 2022

- PG P.03 Approccio integrato per la determinazione degli attinoidi (^{241}Am , ^{242}Cm , ^{244}Cm e isotopi del plutonio) in campioni metallici derivanti dal decommissioning delle centrali nucleari italiane
Daniela Gorietti
- PG P.04 Enhancement of the radon activity concentration in Crotona indoor environments due to the employment of TENORM as inert material
Antonella Nicolino
- PG P.05 Progetto di un sistema IoT per la segnalazione di eventi anomali in un reparto di terapia di medicina nucleare
Giorgia Stendardo
- PG P.06 Caratterizzazione di una sorgente di ^{241}Am per la determinazione delle grandezze dosimetriche operative in assenza di prescrizioni in ISO 4037:2019
Susy Toma