



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Domenico GUIDA

Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-

PROGRAMMA

MODERA

Rudi RUGGERI - Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi – Coordinatore CNG Area Tematica "Riqualificazioni Ambientali"

15.00 - 15.30 | Apertura Lavori

Arcangelo Francesco VIOLLO - Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi

Lorenzo BENEDETTO - Presidente Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Anna MORETTI - Presidente Associazione Medica Geologica per l'Ambiente e il Territorio della Calabria

15.30 - 19.00 | Interventi Tecnici

Titti POSTIGLIONE - Vice Capo Dipartimento Protezione Civile Nazionale

Lo studio dei pericoli come strumento di previsione e prevenzione per la protezione civile

Vincenzo GIOVINE - Consigliere Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Radon e amianto temi di natura geologica di interesse collettivo ambientale e sanitario

Matteo BENOZZO - Docente di Diritto Ambientale dell'Università degli Studi di Macerata e Fondatore di "B", Società di Avvocati esperti in Salute, Sicurezza e Ambiente

Amianto e radon – Inquadramento normativo ed evoluzione legislativa nel nostro Paese

Domenico GUIDA - Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-C.U.G.R.I.

IL Radon: c'è chi ne parla...

Antonio PAGLIONICO - già Docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geo-ambientali dell'Università degli Studi di Bari "A. Moro"

I Rifiuti Contendenti Amianto da rischio ambientale a risorsa nell'Economia Circolare

Stefano ALBANESE - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse – Università degli Studi di Napoli "Federico II"

La stima dei flussi superficiali di radon attraverso proxy geochimici e radiometrici. Il caso di studio della Campania

Sergio CAPPUCCI - Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali – ENEA

Esperienze dell'ENEA nella valutazione e gestione dei rischi naturali. Il caso dell'amianto - un approccio integrato ed innovativo per il superamento delle emergenze

Dibattito e chiusura lavori

CHI E' COMPETENTE PER MISSIONE?

C.U.G.R.I.

Consorzio InterUniversitario (UNISA-UNINA),
denominato
Centro di ricerca per la previsione e
prevenzione dei Grandi Rischi



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Sede Amministrativa e Direzione
UNISA – Campus Universitaria di Fisciano
Sezioni – Unità Operative - Laboratori



Sede Operativa
UNINA «Federico II» c/o DISTAR
Monte Sant' Angelo Napoli
Sezioni – Unità Operative – Laboratori



Macro-settori di Ricerca Applicata
Scienze della Terra:

Settori di Ricerca: Geologia, Geofisica e Geomorfologia

Ingegneria: Ambientale, Geotecnica, Idraulica, Industriale,
Edile-Architettura

Linee di Ricerca Applicata su Rischi e Risorse:

Rischi Geologici: Sismico, Vulcanico e, ecc...

Rischio Idrogeologico: Alluvioni, Frane, Erosione

Rischi Climatici: Siccità, Desertificazione.

Rischi Ambientali: Inquinamento, Radiogenico

Perché il CUGRI?
CUGRI quale soggetto che per legge
svolge attività di III Missione per
UNISA-UNINA sul Rischio Radon
Regola delle «4S»
Salute+
Sicurezza+
Sostenibilità+
Salubrità

I geo-gegnerezare il problema

Competenze interdisciplinari:

fisici, chimici, medici, geologi, architetti,
geometri, periti...altri

- Valutazione quantitativa,

- Pianificazione Orientata,

- Progettazione Adeguata e Controllo Qualificato

- Tecniche di Mitigazione

- Monitoraggio

- Comunicazione e disseminazione:

= Questo Webinar

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Domenico GUIDA

Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-

PROGRAMMA

MODERA

Rudi RUGGERI - Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi – Coordinatore CNG Area Tematica "Riqualificazioni Ambientali"

15.00 - 15.30 | Apertura Lavori

Arcangelo Francesco VIOLÒ - Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi

Lorenzo BENEDETTO - Presidente Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Anna MORETTI - Presidente Associazione Medica Geologica per l'Ambiente e il Territorio della Calabria

15.30 - 19.00 | Interventi Tecnici

Titti POSTIGLIONE - Vice Capo Dipartimento Protezione Civile Nazionale

Lo studio dei pericoli come strumento di previsione e prevenzione per la protezione civile

Vincenzo GIOVINE - Consigliere Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Radon e amianto temi di natura geologica di interesse collettivo ambientale e sanitario

Matteo BENOZZO - Docente di Diritto Ambientale dell'Università degli Studi di Macerata e Fondatore di "B", Società di Avvocati esperti in Salute, Sicurezza e Ambiente

Amianto e radon - Inquadramento normativo ed evoluzione legislativa nel nostro Paese

Domenico GUIDA - Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-C.U.G.R.I.

IL Radon: c'è chi ne parla...

Antonio PAGLIONICO - già Docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geo-ambientali dell'Università degli Studi di Bari "A. Moro"

I Rifiuti Contendenti Amianto da rischio ambientale a risorsa nell'Economia Circolare

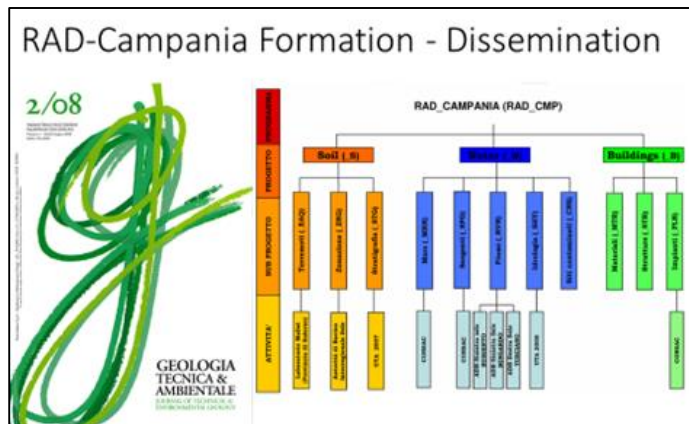
Stefano ALBANESE - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse - Università degli Studi di Napoli "Federico II"

La stima dei flussi superficiali di radon attraverso proxy geochimici e radiometrici. Il caso di studio della Campania

Sergio CAPPUCCI - Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali - ENEA

Esperienze dell'ENEA nella valutazione e gestione dei rischi naturali. Il caso dell'amianto - un approccio integrato ed innovativo per il superamento delle emergenze

Dibattito e chiusura lavori



In generale, le procedure adottate in precedenza hanno finora privilegiato le misure di Radon indoor, in analogia anche con quanto effettuato su scala nazionale dall'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale (ANPA) [BOCHICCHIO F. *et al.*, 1996]. Tale approccio, pur se valido a livello di indagine epidemiologica ("Vulnerabilità da Radon"), non consente, però, di pervenire alla completa definizione del "Rischio Radon", risultando privo delle informazioni relative ai fattori che intervengono nella produzione, trasporto e ingresso di questo gas nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro ("Pericolosità da Radon") [MORONI M., 2002].

Il Programma, con durata quinquennale, coinvolge capacità interdisciplinari e competenze professionali, come quelle della Fisica Ambientale, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Ingegneria Edile, Radioprotezione ed Epidemiologica Medica. Esso è realizzato in stretta collaborazione e coordinazione con lo staff tecnico dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania (ARPAC) e le sue strutture operanti sul territorio [ARPAC, 2008] e con il supporto logistico e finanziario del Consorzio interUniversitario per la previsione e prevenzione dei Grandi Rischi (CUGRI), con sede centrale presso l'Università di Salerno.

Field Trip Time Table October, 17th, 2015	
7:30 am: Departure from Hotel	
8:30 am: Arrival to Capodifiume Springs	Short explanation of the Hydro-Geosite In site Monitoring Radon Activities Short Discussion
10:00 am: The Vannulo Buffalo Farm	Visit to the Farm MeDiET Product Tasting
11:30 am: Departure for Salerno	

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Domenico GUIDA

Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-

PROGRAMMA

MODERA

Rudi RUGGERI - Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi – Coordinatore CNG Area Tematica "Riqualificazioni Ambientali"

15.00 - 15.30 | Apertura Lavori

Arcangelo Francesco VIOLLO - Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi

Lorenzo BENEDETTO - Presidente Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Anna MORETTI - Presidente Associazione Medica Geologica per l'Ambiente e il Territorio della Calabria

15.30 - 19.00 | Interventi Tecnici

Titti POSTIGLIONE - Vice Capo Dipartimento Protezione Civile Nazionale

Lo studio dei pericoli come strumento di previsione e prevenzione per la protezione civile

Vincenzo GIOVINE - Consigliere Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Radon e amianto temi di natura geologica di interesse collettivo ambientale e sanitario

Matteo BENOZZO - Docente di Diritto Ambientale dell'Università degli Studi di Macerata e Fondatore di "B", Società di Avvocati esperti in Salute, Sicurezza e Ambiente

Amianto e radon – Inquadramento normativo ed evoluzione legislativa nel nostro Paese

Domenico GUIDA - Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-C.U.G.R.I.

Il Radon: c'è chi ne parla...

Antonio PAGLIONICO - già Docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geo-ambientali dell'Università degli Studi di Bari "A. Moro"

I Rifiuti Contendenti Amianto da rischio ambientale a risorsa nell'Economia Circolare


Stefano ALBANESE - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse – Università degli Studi di Napoli "Federico II"

La stima dei flussi superficiali di radon attraverso proxy geochimici e radiometrici. Il caso di studio della Campania

Sergio CAPPUCCI – Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali – ENEA

Esperienze dell'ENEA nella valutazione e gestione dei rischi naturali. Il caso dell'amianto - un approccio integrato ed innovativo per il superamento delle emergenze

Dibattito e chiusura lavori

 **agenzia regionale per la protezione ambientale della campania**

Consulenza tecnico-scientifica finalizzata alla
**REDAZIONE DELLO STUDIO DI FATTIBILITÀ SUI
"RISCHI DERIVANTI DAL SUPERAMENTO DEI VALORI SOGLIA DI
CONCENTRAZIONE DEL GAS RADON"**

Atto convenzionale C.U.G.R.I. – ARPAC del 25 Giugno 2009

Elab. 01:
RELAZIONE METODOLOGICA E PROGRAMMATICA

Consulenza:

 **C.U.G.R.I.**
Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"

IL RESPONSABILI SCIENTIFICI
Prof. Domenico GUIDA

II DIRETTORE DEL C.U.G.R.I.
Prof. Ing. Eugenio Pugliese Carratelli

Prof. Michele GUIDA

Egn. P. Guida

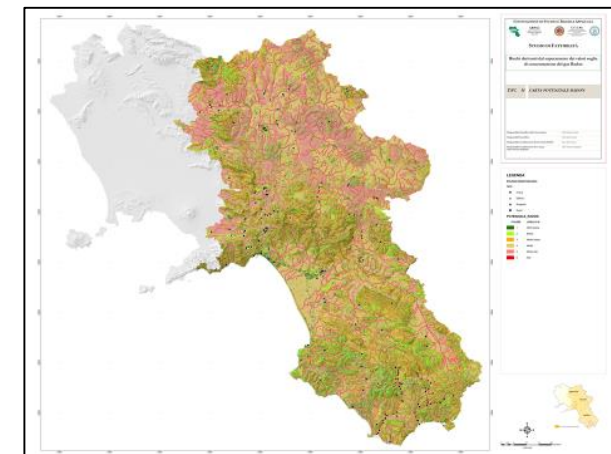
Per l'Amministrazione Appaltante
II RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Riferimenti dell'elaborato				Riferimenti di elaborazione			
Tavola	Revisione	Data	Agg.	Elaborato da:	Riesaminato da:	Verificato da:	Validato da:
1		Ottobre 09					Proff. D. Guida M. Guida

 N. 11252/2007
UNI EN ISO 9001:2000

Dalla Relazione Illustrativa Generale Definitiva 2010

La procedura gerarchica multiscalare ha previsto l'applicazione di procedure di analisi adeguate alla scala di rappresentazione (1:10.000-1:5.000) ed una più pertinente taratura delle **correlazioni "geology-based"**, grazie alla Banca Dati Geostratigrafica in possesso del CUGRI. Le risultanze ottenute hanno consentito di analizzare la distribuzione spaziale delle aree a maggiore concentrazione in *Radon-prone Areas* a livello municipale prospettando la concreta possibilità di utilizzare la metodologia per la pianificazione urbanistica comunale.



Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Prevenzione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Domenico GUIDA

Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-

PROGRAMMA

MODERA

Rudi RUGGERI - Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi – Coordinatore CNG Area Tematica "Riqualificazioni Ambientali"

15.00 - 15.30 | Apertura Lavori

Arcangelo Francesco VIOLÒ - Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi

Lorenzo BENEDETTO - Presidente Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Anna MORETTI - Presidente Associazione Medica Geologica per l'Ambiente e il Territorio della Calabria

15.30 - 19.00 | Interventi Tecnici

Titti POSTIGLIONE - Vice Capo Dipartimento Protezione Civile Nazionale

Lo studio dei pericoli come strumento di previsione e prevenzione per la protezione civile

Vincenzo GIOVINE - Consigliere Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Radon e amianto temi di natura geologica di interesse collettivo ambientale e sanitario

Matteo BENOZZO - Docente di Diritto Ambientale dell'Università degli Studi di Macerata e Fondatore di "B", Società di Avvocati esperti in Salute, Sicurezza e Ambiente

Amianto e radon – Inquadramento normativo ed evoluzione legislativa nel nostro Paese

Domenico GUIDA - Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-C.U.G.R.I.

Il Radon: c'è chi ne parla...

Antonio PAGLIONICO - già Docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geo-ambientali dell'Università degli Studi di Bari "A. Moro"

I Rifiuti Contendenti Amianto da rischio ambientale a risorsa nell'Economia Circolare

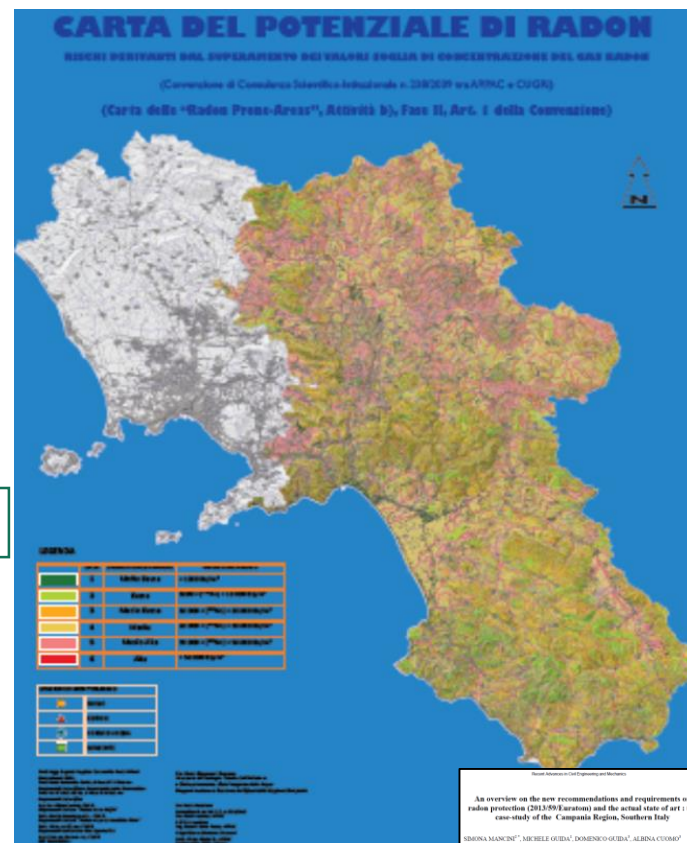
Stefano ALBANESE - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse – Università degli Studi di Napoli "Federico II"

La stima dei flussi superficiali di radon attraverso proxy geochimici e radiometrici. Il caso di studio della Campania

Sergio CAPPUCCI - Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali – ENEA

Esperienze dell'ENEA nella valutazione e gestione dei rischi naturali. Il caso dell'amianto - un approccio integrato ed innovativo per il superamento delle emergenze

Dibattito e chiusura lavori



DECRETO LEGISLATIVO 31 luglio 2020, n. 101.

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.

TITOLO IV SORGENTI NATURALI DI RADIAZIONI IONIZZANTI

Capo I ESPOSIZIONE AL RADON

Sezione I DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 10.

Piano nazionale d'azione per il radon (direttiva 59/2013/EURATOM, articolo 103 e allegato XVIII)

1. Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e della salute, di concerto con i Ministri dello sviluppo economico, del lavoro e delle politiche sociali e delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, sentito l'ISIN e l'Istituto superiore di sanità (ISS), è adottato il Piano nazionale d'azione per il radon, concernente i rischi di lungo termine dovuti all'esposizione al radon.

2. Il Piano si basa sul principio di ottimizzazione di cui all'articolo 1, comma 3, del presente decreto e individua conformemente a quanto previsto all'allegato III:

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Domenico GUIDA

Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-

PROGRAMMA

MODERA

Rudi RUGGERI - Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi – Coordinatore CNG Area Tematica "Riqualficazioni Ambientali"

15.00 - 15.30 | Apertura Lavori

Arcangelo Francesco VIOLIO - Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi

Lorenzo BENEDETTO - Presidente Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Anna MORETTI - Presidente Associazione Medica Geologica per l'Ambiente e il Territorio della Calabria

15.30 - 19.00 | Interventi Tecnici

Titti POSTIGLIONE - Vice Capo Dipartimento Protezione Civile Nazionale

Lo studio dei pericoli come strumento di previsione e prevenzione per la protezione civile

Vincenzo GIOVINE - Consigliere Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Radon e amianto temi di natura geologica di interesse collettivo ambientale e sanitario

Matteo BENOZZO - Docente di Diritto Ambientale dell'Università degli Studi di Macerata e Fondatore di "B", Società

di Avvocati esperti in Salute, Sicurezza e Ambiente

Amianto e radon - Inquadramento normativo ed evoluzione legislativa nel nostro Paese

Domenico GUIDA - Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-
C.U.G.R.I.

Per un impegno consapevole e condiviso

Antonio PAGLIONICO - già Docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geo-ambientali dell'Università degli Studi di Bari "A. Moro"

I Rifiuti Contenenenti Amianto da rischio ambientale a risorsa nell'Economia Circolare

Stefano ALBANESE - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse – Università degli Studi di Napoli "Federico II"

La stima dei flussi superficiali di radon attraverso proxy geochimici e radiometrici. Il caso di studio della Campania

Sergio CAPPUCCI - Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali – ENEA

Esperienze dell'ENEA nella valutazione e gestione dei rischi naturali. Il caso dell'amianto - un approccio integrato ed innovativo per il superamento delle emergenze

Dibattito e chiusura lavori

Roma, 15 aprile 2016
Consiglio Nazionale dei Geologi
Cod.Fisc. 07042 Cod.Registro: OUI
UO: Consiglio Nazionale dei Geologi
Prot.N. 0001887 del 15/04/2016
Rif. Commissione ambiente - Tavolo Tecnico Radon

Ai Sigg. Componenti
Tavolo Tecnico "Radon"
Dot.ssa Bianca Antonelli
Prof. Domenico Guida
Dott. Massimo Moroni

LORO SEDI

OGGETTO: Convocazione Tavolo Tecnico "Radon".

**CONSIGLIO NAZIONALE GEOLOGI
TAVOLO RADON – Commissione Ambiente
MOTIVAZIONI**

«
• La pubblicazione della **Direttiva EURATOM 59 a Dicembre 2013** ha determinato le condizioni per una **revisione della legge** di conversione della precedente **Direttiva 29/96** che nel nostro paese fu recepita con il **Dlgs 241/2000**.
• Le esperienze maturate dall'applicazione della **norma degli ultimi 16 anni**, ci portano a segnalare alcune **criticità** che desideriamo portare all'attenzione del legislatore, affinché possano essere risolte nella **legge di recepimento della nuova direttiva**:
• **Il problema Radon è da ascrivere al campo dei Rischi Geologici** in quanto la **Geologia locale**, l'**interazione tra edificio e sito** e l'**uso di particolari materiali da costruzione naturali** sono gli **elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna alle abitazioni ed agli edifici in genere** (ICRP pubblicazione 126 del 30/dic./2014).
• **Il problema Radon nel nostro paese**, è stato in prevalenza **gestito da due figure professionali: i medici per l'aspetto sanitario ed i fisici per l'aspetto tecnico legato alle operazioni di misura.**»

**AZIONI SULLA NORMATIVA DI RECEPIMENTO:
Geologi vs Esperti Qualificati**

- La possibilità di accesso all'elenco degli esperti qualificati anche ai Geologi
- L'affiancamento agli Esperti Qualificati di un consulente Geologo nella risoluzione dei problemi attinenti la radioattività naturale.
- L'inserimento della figura professionale Geologo quale componente della Commissione richiamata dall'art. 10 Septies per la redazione delle Linee Guida
- L'affidamento ad ARPA, supportati da Centri di Ricerca con documentata esperienza nel settore regionali il compito della perimetrazione delle aree a rischio ai sensi dell'art. 10 sexies

Convegno Nazionale
26 OTTOBRE 2018
SALA CONVEGNI CNR
PIAZZALE A. MORO, 7 - ROMA

RADON
RISCHIO GEOLOGICO
dalla terra un pericolo invisibile per la salute, quale lo conosciamo?

IL CONTAMINANTE RADIOATTIVO PIÙ PERICOLOSO NEGLI AMBIENTI CHIUSI

IL CUI PRINCIPALE DANNO PER LA SALUTE È UN AUMENTO STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVO DEL RISCHIO DI TUMORE POLMONARE

PROGRAMMA

11:45 - 13:00 TAVOLA ROTONDA
"COMPITI DELLA POLITICA, DELLE ISTITUZIONI E DEI TECNICI"

Coordina: **GIULIA APOLLONIO**
Giornalista " Rai - Tg2"

MAURO COLTORTI
Presidente 8^a Commissione permanente (Lavori pubblici, comunicazioni)
Senato della Repubblica

ANTONIO FEDERICO
Segretario VIII Commissione (Ambiente, territorio e lavori pubblici)
Camera dei Deputati

FRANCO ORTOLANI
Componente 13^a Commissione permanente (Territorio, ambiente, beni ambientali) - Senato della Repubblica

VINCENZO GIOVINE
Vice Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi - Coordinatore Commissione Ambiente CNG - Tavolo Tecnico "Radon"

ANGELO BONELLI
Federazione dei Verdi

MICHELE GUIDA
Dipartimento di Ingegneria Informatica - Università degli Studi di Salerno (Rap-Campania)

VITO FELICE URICCHIO
Direttore Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA) - CNR

RUGGIERO QUARTO
Componente 13^a Commissione Permanente (Territorio, ambiente, beni ambientali) - Senato della Repubblica

GIORGIO ZAMPETTI
Direttore Generale Legambiente

GABRIELE BUIA
Presidente Associazione Nazionale Costruttori Edili - ANCE

ANTONIO DECARO
Presidente Associazione Nazionale Comuni Italiani - ANCI

13:00 - 14:30 PAUSA PRANZO

**SALA UNIVERSITY CLUB
UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA**
(Ponte Pietro Bucci di fronte la Biblioteca
nei pressi del bar Conca d'Oro)

CONVEGNO NAZIONALE
GAS RADON
IL RISCHIO AMBIENTALE INVISIBILE: METODOLOGIE DI RILEVAZIONE PATOLOGICHE CONNESSE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

MARTEDI 11 APRILE
Ore 09.00

"Il Radon: il ruolo della geologia nella valutazione, pianificazione e progettazione degli interventi di mitigazione"

Prof. DOMENICO GUIDA - Geologo
Docente Associato di Geomorfologia e Geologia Ambientale - Dipartimento di Ingegneria Civile - Università degli Studi di Salerno
Membro del Gruppo di Lavoro "Radon" Commissione Ambiente del Consiglio Nazionale dei Geologi

Presentazione del Convegno

- Questo Consiglio Nazionale dei Geologi organizza a Roma, il 26 ottobre 2018 presso il CNR in Piazzale Aldo Moro n. 7, un Convegno Nazionale sulle problematiche del rischio provocate da una esposizione al gas radon il cui principale danno per la salute è un aumento statisticamente significativo del rischio di tumore polmonare. A livello mondiale, il radon è considerato il contaminante radioattivo più pericoloso negli ambienti chiusi.
- Nell'ambito del Convegno sarà presentato il documento finale, prodotto nell'aprile 2018, dal Tavolo "Radon" del Consiglio Nazionale dei Geologi.
- Con detto documento, facendo riferimento alla Direttiva EURATOM 59 del Dicembre 2013 che ha determinato le condizioni per una revisione della legge di conversione della precedente direttiva 29/96 che nel nostro Paese fu recepita nel 2000 con il Dlgs 241, si vogliono segnalare alcune criticità che si desidera portare all'attenzione del legislatore, affinché possano essere risolte nella legge di recepimento della nuova direttiva.
- Va prima di tutto sottolineato che il problema Radon è da ascrivere al campo dei Rischi Geologici in quanto la condizione geologica locale, l'interazione tra edificio e sito e l'uso di particolari materiali da costruzione naturali sono gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna alle abitazioni ed agli edifici in genere. Sino a oggi, il problema dell'inquinamento indoor da Radon nel nostro Paese, è stato gestito prevalentemente sotto l'aspetto medico/sanitario/epidemiologico e fisico per le operazioni di misura.
- Urge pertanto individuare dei metodi, protocolli e regolamenti di indirizzo nazionale, nonché meccanismi istituzionali e normativi che consentano la predisposizione delle mappe di rischio con la minor spesa possibile a carico dell'Amministrazione Pubblica e per procedere celermente alla riduzione dei valori di esposizione della popolazione e dei lavoratori, anche attraverso la definizione dei tempi e delle scadenze per il raggiungimento di "obiettivi di qualità".

<http://www.cngi.org/it/2018/04/26/convegno-nazionale-sulle-problematiche-del-rischio-pollmonare/>

RADON

Venerdì 25 ottobre 2019
Aula Consiliare "Gaetano Sessa"

**Il contributo del geologo nella definizione del Rischio Radon in Campania
Valutazione, pianificazione e progettazione degli interventi di mitigazione**

15.00/15.45 - Interventi introduttivi
Dr. Geol. Egidio Grasso - Presidente ORGC Campania - Radon: la programmazione dell'ORGC
Prof. geol. Domenico Guida, Direttore del CUGRI e Resp. Sc. RAD_Campania - Settore Geologia
Avv. Stefano Sorvino (Commissario ARPAK) - Datta Direttiva Europea alla Legislazione Regionale

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Domenico GUIDA

Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi-

PROGRAMMA

MODERA

Rudi RUGGERI - Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi – Coordinatore CNG Area Tematica "Riqualificazioni Ambientali"

15.00 - 15.30 | Apertura Lavori

Arcangelo Francesco VIOLA - Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi

Lorenzo BENEDETTO - Presidente Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Anna MORETTI - Presidente Associazione Medica Geologica per l'Ambiente e il Territorio della Calabria

15.30 - 19.00 | Interventi Tecnici

Titti POSTIGLIONE - Vice Capo Dipartimento Protezione Civile Nazionale

Lo studio dei pericoli come strumento di previsione e prevenzione per la protezione civile

Vincenzo GIOVINE - Consigliere Fondazione Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi

Radon e amianto temi di natura geologica di interesse collettivo ambientale e sanitario

Matteo BENOZZO - Docente di Diritto Ambientale dell'Università degli Studi di Macerata e Fondatore di "B", Società di Avvocati esperti in Salute, Sicurezza e Ambiente

Amianto e radon – Inquadramento normativo ed evoluzione legislativa nel nostro Paese

Domenico GUIDA - Direttore Consorzio inter-Universitario per la previsione e la prevenzione dei Grandi Rischi - C.U.G.R.I.
...per soluzioni operative geologiche

IL Radon: c'è chi ne parla...

Antonio PAGLIONICO - già Docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra e Geo-ambientali dell'Università degli Studi di Bari "A. Moro"

I Rifiuti Contendenti Amianto da rischio ambientale a risorsa nell'Economia Circolare

Stefano ALBANESE - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse - Università degli Studi di Napoli "Federico II"

La stima dei flussi superficiali di radon attraverso proxy geochimici e radiometrici. Il caso di studio della Campania

Sergio CAPPUCCI - Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali - ENEA

Esperienze dell'ENEA nella valutazione e gestione dei rischi naturali. Il caso dell'amianto - un approccio integrato ed innovativo per il superamento delle emergenze

Dibattito e chiusura lavori

Università degli Studi di Salerno
Dipartimento di Ingegneria Civile

PROPOSTA OPERATIVA

LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA RADON NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

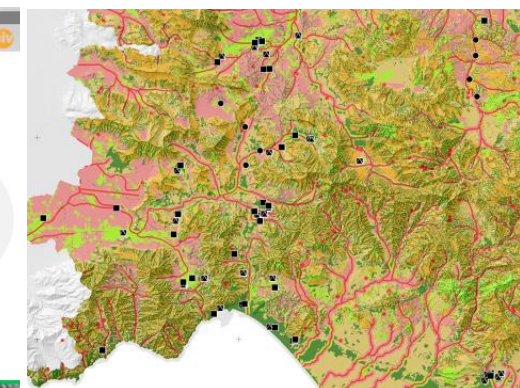
Novembre, 2016

Prof. Ing. Roberto Gerundo e Prof. Geol. Domenico Guida
Ing. Michele Grimaldi
Ing. Albina Cuomo
Ing. Alessandra Marra

LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA RADON NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Obiettivi

Individuare una **metodologia** di implementazione del rischio da radon nella **PIANIFICAZIONE GEO-URBANISTICA** e nella **PROGETTAZIONE**



LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA RADON NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

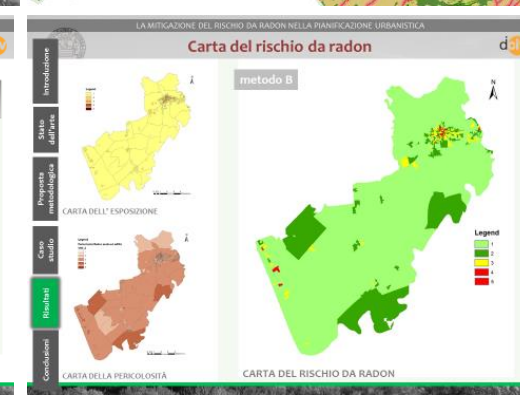
Obiettivi

- Individuazione di una **Metodologia di costruzione della CARTA DEL RISCHIO DA RADON a scala comunale**
- Individuazione delle **AZIONI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO a scala comunale differenziate per classi di rischio**

LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA RADON NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Proposta metodologica

Macrofase I **Macrofase II** **Macrofase III**



Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Prevenzione e Prevenimento dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Adv. Geosci., 52, 87–96, 2020
https://doi.org/10.5194/adgeo-52-87-2020
© Author(s) 2020. This work is distributed under
the Creative Commons Attribution 4.0 License.

Advances in
Geosciences Open Access

A geogenic approach for the Radon monitoring and the exposure assessment at a regional scale: The results of the Rad_Campania project

Simona Mancini^{1,2}, Michele Guida^{1,2}, Albina Cuomo³, and Domenico Guida^{3,4}

¹Department of Computer Engineering, Electrical Engineering and Applied Mathematics (DIEM), University of Salerno, Fisciano, 84084, Italy

²Laboratory of Environmental Radioactivity "Ambients and Radiations" (Amb.Ra.), University of Salerno, Fisciano, 84084, Italy

³Department of Civil Engineering (DICIV), University of Salerno, Fisciano, 84084, Italy

⁴InterUniversity Centre for the Prediction and Prevention of Major Hazards (CUGRI), University of Salerno, Fisciano, 84084, Italy

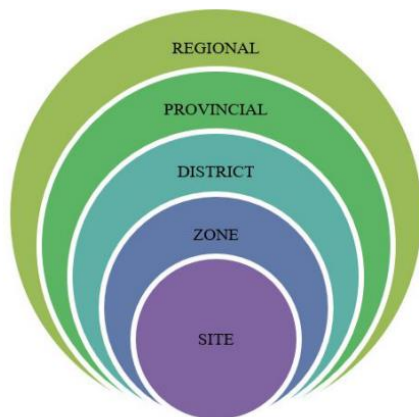


Figure 1. Hierarchical Multi-scale Levels for the Radon-prone Areas in Campania Region.

Table 6. Mean value of radon activity concentrations in indoor air at the basement ground floor grouped according the material of the wall and the foundation type.

Material (walls)	Foundation type	Radon activity concentration [Bq/m ³]	SD (σ) [Bq/m ³]
Concrete	Slab on grade	227	68
Concrete	Submerged/flush crawl space	53	31
Concrete	Strap, single spread footing	25	41
Tuff or natural stones	Slab on grade	504	78
Tuff or natural stones	Submerged/flush crawl space	150	82
Tuff or natural stones	Strap/single spread footing	81	31
Brick	Slab on grade	64	24

Table 1. Measured values of radon activity concentrations in soil-gas.

Province	Sites No.	Radon activity concentration [Bq/m ³]			
		mean	minimum	maximum	SD (σ)
Benevento	21	7845	<MDA	28 700	1131
Avellino	26	15 011	<MDA	68 000	880
Salerno	49	18 379	<MDA	90 000	1479
Total	96	13 745	<MDA	90 000	1479

Table 2. Measured values of radon activity concentrations in indoor air.

Province	Sites No.	Radon activity concentration [Bq/m ³]			
		mean	minimum	maximum	SD (σ)
Benevento	21	84	<MDA	204	29
Avellino	26	327	<MDA	5930	92
Salerno	49	160	<MDA	1610	67
Total	96		<MDA	5930	92

«Elenco delle aree»
È PERIMETRAZIONE
del Rischio Radon,
Civilmente e penalmente
DETERMINISTICO non
PROBABILISTICO,
COME PER IL LIVELLO NAZIONALE

Art. 11.

Individuazione delle aree prioritarie (direttiva 59/2013/ EURATOM, articolo 103, commi 1 e 2 e Allegato XVIII; decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, articolo 10-sexies).

1. Le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, entro ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del Piano di cui all'articolo 10, sulla base delle indicazioni e dei criteri tecnici ivi contenuti:

a) individuano le aree in cui si stima che la concentrazione media annua di attività di radon in aria superi il livello di riferimento in un numero significativo di edifici;

b) definiscono le priorità d'intervento per i programmi specifici di misurazione al fine della riduzione dei livelli di concentrazione al di sotto dei livelli di riferimento e ne prevedono le modalità attuative e i tempi di realizzazione.

2. L'elenco delle aree di cui al comma 1, lettera a), è pubblicato da ciascuna regione e provincia autonoma sulla *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana ed è aggiornato ogni volta che il risultato di nuove indagini o una modifica dei criteri lo renda necessario.

3. Fino al termine di cui al comma 1, Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, sulla base di metodologie documentate, effettuano le misurazioni di radon, acquisiscono i relativi dati e individuano le aree prioritarie nelle quali la stima della percentuale di edifici che supera il livello di 300 Bq m⁻³ è pari o superiore al 15 per cento, procedendo alla pubblicazione dell'elenco con le modalità di cui al comma 2. La percentuale degli edifici è determinata con indagini o misure di radon effettuate o riferite o normalizzate al piano terra.

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR
RISCHI NATURALI:
Amianto e Radon,
pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
 Consorzio Inter-Universitario
 per la Prevenzione e Protezione dai Grandi Rischi
 Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Latest Trends in Energy, Environment and Development

Il Radon: c'è chi non ne **deve** solo parlare...ma sottoporsi a continuo confronto e revisione scientifica alla pari e fare brevetti

Modelling of indoor Radon activity concentration dynamics and its validation through in-situ measurements on regional scale.

Simona Mancini^{1,2 a)} Michele Guida^{1,3, b)} Albina Cuomo^{4, c)} Domenico Guida^{4, d)}
 Asaad H. Ismail^{5, e)}

Article

Experimental Studies to Test a Predictive Indoor Radon Model

Simona Mancini^{1,*}^{lb}, Martins Vilnitis², Nataša Todorović³^{lb}, Jovana Nikolov³^{lb} and Michele Guida^{1,4}^{lb}

**AMB.RA.NET - Domanda di Brevetto Italiano No. 10202000006313
 presentata il 25/03/2020 a nome: Università degli Studi di Salerno**

Titolo: Amb.Ra.Net - Sistema per il monitoraggio e la predizione delle concentrazioni di gas Radon.

Autori: Simona Mancini, Michele Guida, Domenico Guida, Albina Cuomo.

**Assessing and modeling the contribution to Indoor Radon from the building materials:
 The S.I.R.E.M.[®] Model**

SIMONA MANCINI^{1, *}, MICHELE GUIDA², DOMENICO GUIDA³, ALBINA CUOMO³,
 PIERFRANCESCO FIORE³, ENRICO SICIGNANO³

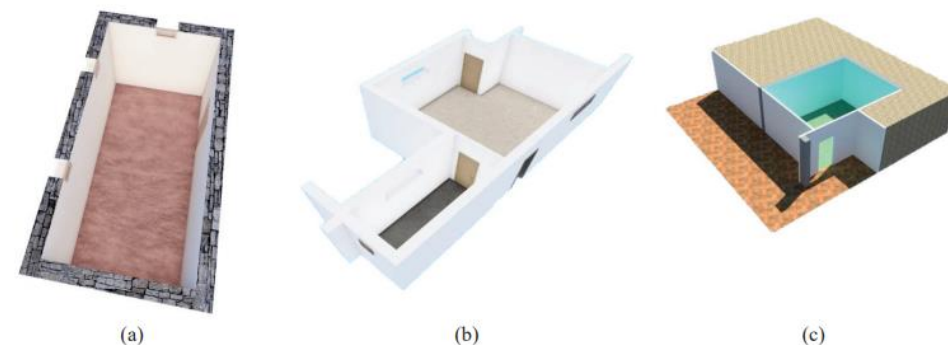


FIGURE 3. Geometry of the test room in (a)site1, located in Terzigno , Naples, (b)site2, located in Terzigno, Naples, (c)site3, located in Sarno, Salerno.

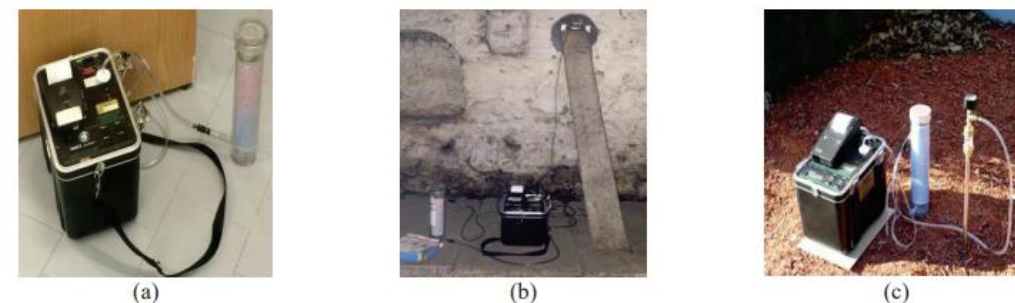


FIGURE 2. Experimental set up for on-site measurements (a) in indoor air, (b) from building materials, (3) in soil.

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR
RISCHI NATURALI:
Amianto e Radon,
pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
 Consorzio Inter-Universitario
 per la Prevenzione e Protezione dai Grandi Rischi
 Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



**A Novel Strategy for the Assessment of
 Radon Risk Based on Indicators [1]**

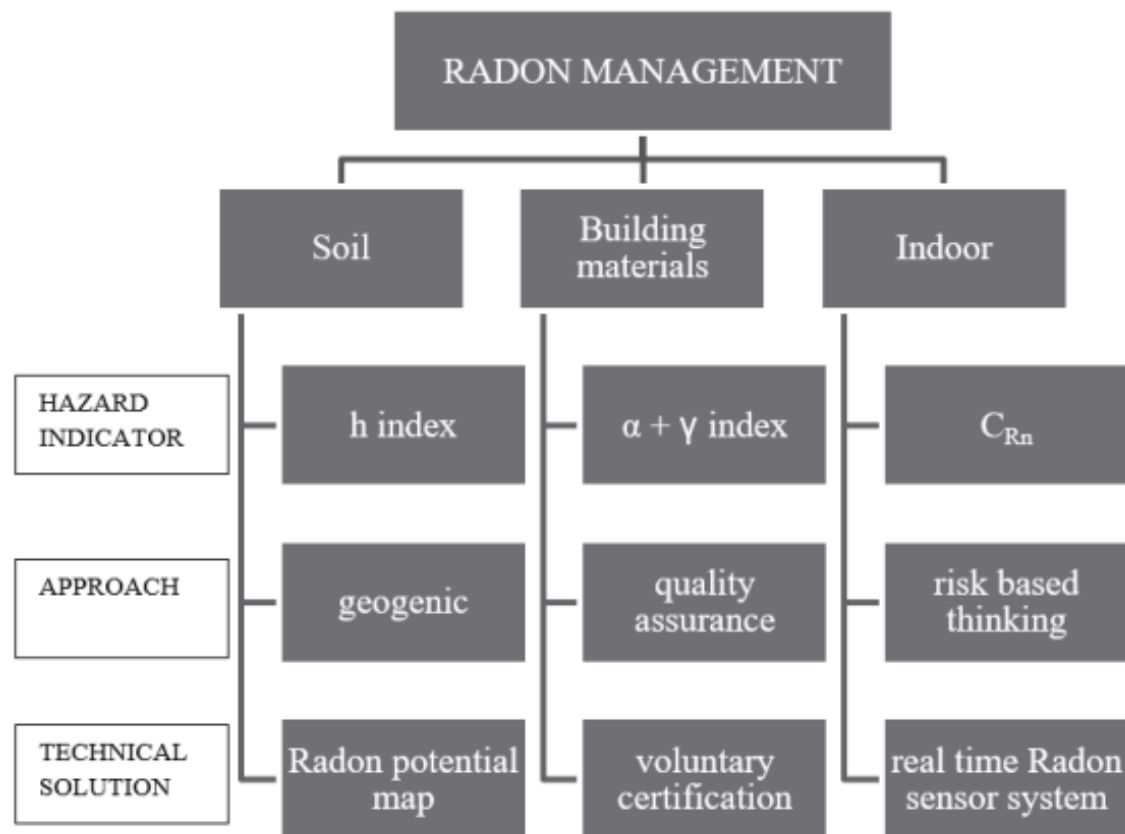


Table 4. Soil index and required actions.

Class n.	Acronym	Level	Descriptor	Index value	Action
0	S0	null		0	none
1	S1	very low		$I_s \leq 0.4$	none
2	S2	low		$0.4 < I_s \leq 0.6$	none or some
3	S3	medium		$0.6 < I_s \leq 0.8$	some
4	S4	high		$0.8 < I_s \leq 1$	almost 2
5	S5	very high		$I_s > 1$	more than 2

Table 5. BM index and required restrictions for its use.

Class n.	Acronym	Level	Descriptor	Index value	Restrictions
0	BM0	null		0	None
1	BM1	very low		$I_{BM} \leq 0.4$	None
2	BM2	low		$0.4 < I_{BM} \leq 0.6$	None or some
3	BM3	medium		$0.6 < I_{BM} \leq 0.8$	Some
4	BM4	high		$0.8 < I_{BM} \leq 1$	Several
5	BM5	very high		$I_{BM} > 1$	indoor use not recommended

[1] A Novel Strategy for the Assessment of Radon Risk Based on Indicators Simona Mancini , Martins Vilnitis , Michele Guida Int J Environ Res Public Health . 2021, 30;18(15):8089..

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Prevenzione e Protezione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Sito ipogeo dei Cristallini (Napoli): dovere culturale



<https://ipogeodeicristallini.org/il-presidente-mario-draghi-visita-il-rione-sanita/>

IN SICUREZZA...

Informazioni campagna di misura

Data e ora inizio: 07/06/2021 9:30

Data e ora termine: 07/06/2021 13:30

Numero misure: 4

Tipologia di misura : n.4 indoor Radon

Tipo strumentazione: attiva

Tipologia di test: Short-term indoor Radon test

Durata del test: 30min

Gli strumenti di misura non sono stati alterati o manomessi durante il periodo di test.

Limiti del test: i dati rappresentano un campione casuale e non mostrano variabilità stagionale, se presente.

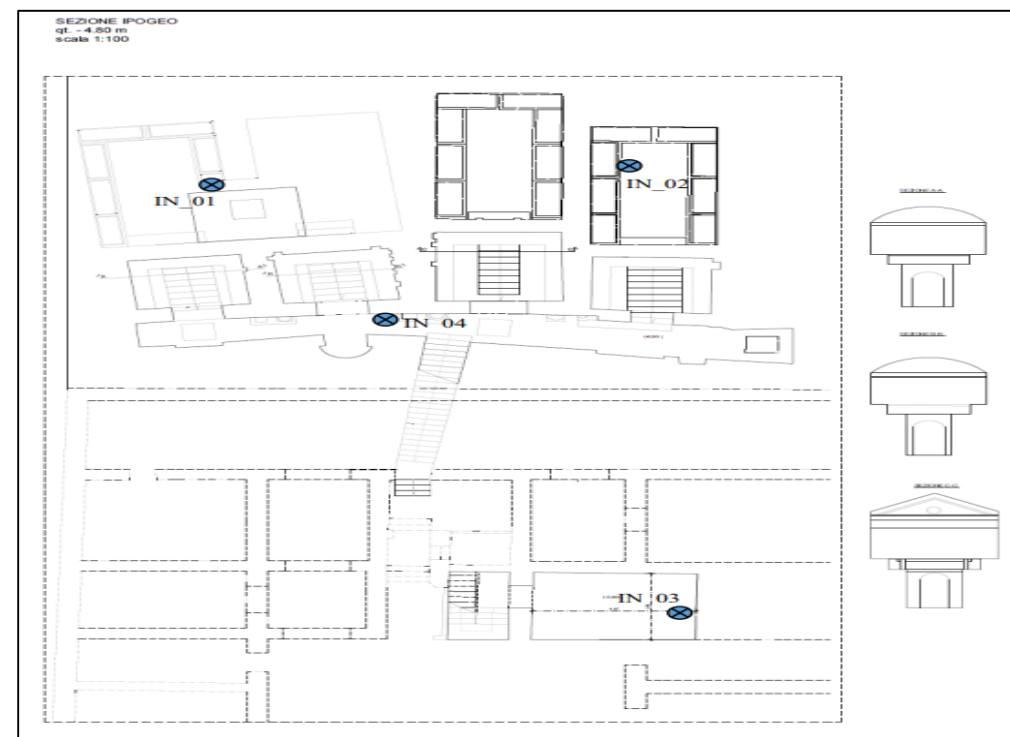
Tabella di sintesi misure

(si rimanda agli allegati per le schede di misura complete e l'individuazione dei punti di misura su pianta/mappa)

Punto misura		Info misura			Parametri meteo				altre info	
Codice	Ambiente	Data	Ora inizio	Protocollo	²²² Rn [Bq/m ³]	RH [%]	T _{ext} [°C]	Vento [km/h]	chiusura ambienti [h]	Note
IN_01	camera	07/06/2021		Grab	1380±230	76	21	10	---	---
IN_02	camera	07/06/2021		Grab	7880±850	76	21	10	---	---
IN_03	zona ingresso	07/06/2021		Grab	740±170	76	21	10	---	---
IN_04	zona passaggio	07/06/2021		Grab	1350±240	76	21	10	---	---

note	Descrizione
---	---

La scelta delle stazioni di monitoraggio ed ogni fase della misura di concentrazione di attività di Radon sono state eseguite nel rispetto delle modalità definite dalla procedura prot. LRA/MOD/13.005 certificata ISO 9001:2015.



Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Prevenzione e Protezione dai Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Sito residenziale (Meta-NA) Dovere morale...:

Informazioni misura

Data e ora inizio: 19/05/2021 10:00

Data e ora fine: 19/05/2021 13:30

Numero misure: 4

Tipo misura : n.3 indoor Radon , n.1 radon in soil gas

Tipo strumentazione: attiva

Tipo di test: Short-term soil/indoor air radon test

Durata del test: 30min

Limiti del test: i dati non rappresentano un campione casuale. Il test è stato completato con condizioni di casa chiusa- non esistono risultati di condizioni contrarie. I dati non mostrano variabilità stagionale, se presenti.

Gli strumenti di misura non sono stati toccati o manomessi durante il periodo di test.

Tabella di sintesi misure

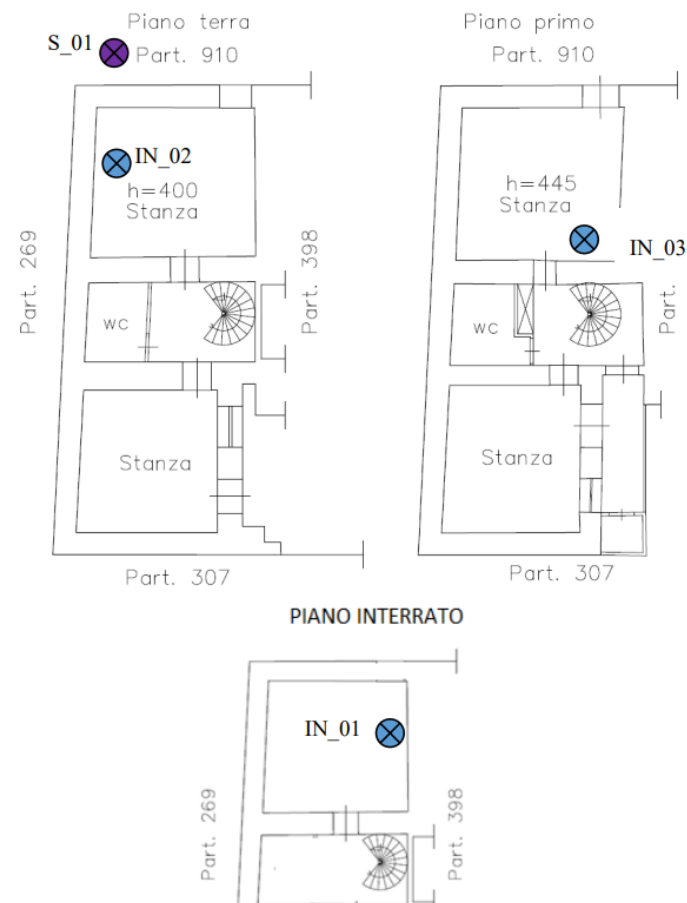
(si rimanda all'appendice I per le schede misura complete)

(si rimanda all'allegato I per l'individuazione dei punti di misura su pianta/mappa)

Punto misura		Info misura			Parametri meteo				altre info	
Codice	Ambiente	Data	Ora inizio	Protocollo	²²² Rn [Bq/m ³]	RH [%]	T _{ext} [°C]	Vento [km/h]	chiusura ambienti [h]	Note
IN_01	Cantinato	19/05/21	12:20	Grab	1150±340	64	19	11	--	---
IN_02	Cucina/soggiorno	19/05/21	11:00	Grab	1500±300	72	18	11	48	---
IN_03	Camera letto	19/05/21	11:00	Grab	1170±220	72	18	11	48	---
S_01	Giardino	19/05/21	12:05	Grab	1780±410	64	19	11	---	---

note	Descrizione
---	----

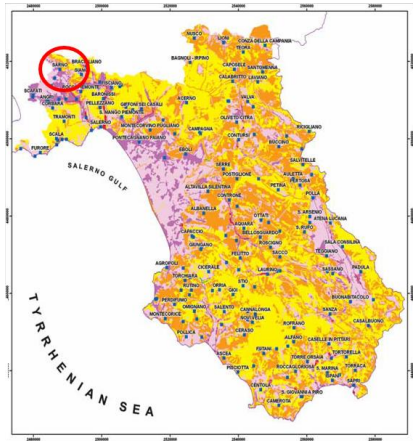
La scelta delle stazioni di monitoraggio ed ogni fase della misura di concentrazione di attività di Radon sono stati eseguiti nel rispetto delle modalità definite dalla procedura prot. LRA/MOD/13.005 certificata ISO 9001:20015.



Venerdì 10 Giugno 2022

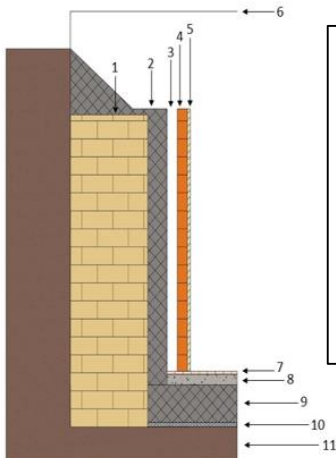
DALLE 15.00 ALLE 19.00

1. RAD_Campania map

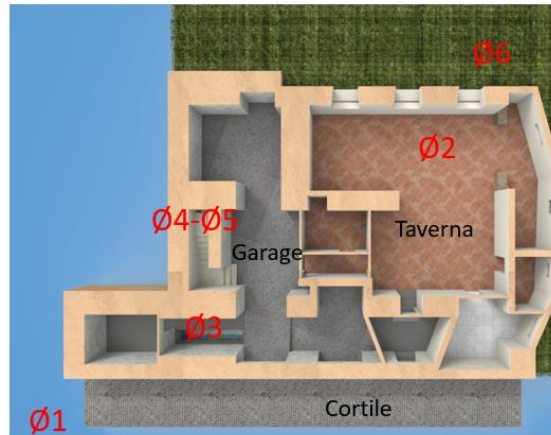


Legend				
Symbology	Class	Concentration level	Class range Bq/m ³	Class area Km ²
	1	Very Low	< 1000	2
	2	Low	1000 < [Rn-222] < 10.000	1990
	3	Medium Low	10.000 < [Rn-222] < 20.000	1709
	4	Medium	20.000 < [Rn-222] < 30.000	1210
	5	Medium High	30.000 < [Rn-222] < 50.000	349
	6	High	> 50.000	3

2. Edificio oggetto di studio



Legenda	
1.	Tufo (60 cm)
2.	Cemento Armato (15 cm)
3.	Aria (8 cm)
4.	Laterizio (8 cm)
5.	Intonaco (2 cm)
6.	Intradosso solaio
7.	Pavimento (2 cm)
8.	Massetto (7 cm)
9.	Platea (25 cm)
10.	Polistirolo (3 cm)
11.	Terreno

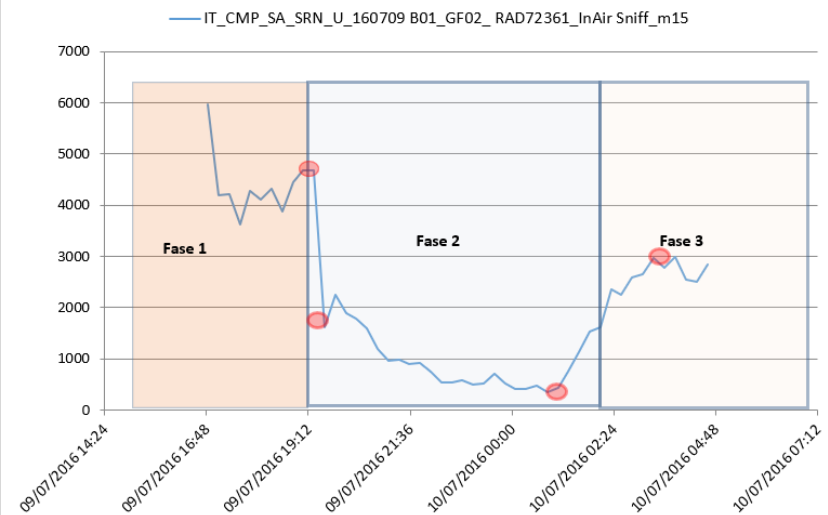


3. Campagna di misura Radon

Ubicazione	Cod. stazione	Cod. Rad7	Sorgente Investigata	Num. misura	Tipo misura	Data misura	Verifica Normativa
Sorgente Rio Palazzo	Φ1	2449	Water Probe	m01	Validazione	21/06/2016	> 300
Tavernetta	Φ2	2449	Indoor	m04	Validazione	22/06/2016	> 300
Tavernetta	Φ2	2449	Building materials	m01	Validazione	30/06/2016	> 300
Garage	Φ3	2449	Indoor	m03	Validazione	24/06/2016	> 300
Primo piano	Φ4 - 5	2449	Indoor	m02	Validazione	29/06/2016	> 300

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Andamento della concentrazione di gas Radon



Fase 1

Ambiente totalmente chiuso
Ventola spenta
Rd Mean (t0) = 4670 [Bq/m³]

Fase 2

Ventola attiva con apertura
stabilita
Rd Mean (t1) = 1620 [Bq/m³]
Rd Mean (t2) = 300 [Bq/m³]

Fase 3

Ventola disattivata con apertura
stabilita
Rd Mean (t4) = 2960 [Bq/m³]



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Prevenzione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Il Radon: non si può non dire che non viene solo dal suolo e dai materiali...e l'acqua domestica?



Article

Alpha Spectrometry of Radon Short-Lived Progeny in Drinking Water and Assessment of the Public Effective Dose: Results from the Cilento Area, Province of Salerno, Southern Italy

Enver Faella ^{1,2}, Simona Mancini ^{2,3}, Michele Guida ^{2,3,*}, Albina Cuomo ⁴ and Domenico Guida ^{4,5}

- ¹ Department of Physics (DF), University of Salerno, 84084 Fisciano, Italy; efaella@unisa.it
 - ² Laboratory "Ambients and Radiations" (Amb.Ra.), DIEM, University of Salerno, 84084 Fisciano, Italy; smancini@unisa.it
 - ³ Department of Computer Engineering, Electrical Engineering and Applied Mathematics (DIEM), University of Salerno, 84084 Fisciano, Italy
 - ⁴ Department of Civil Engineering (DICIV), University of Salerno, 84084 Fisciano, Italy; acuomo@unisa.it (A.C.); dguida@unisa.it (D.G.)
 - ⁵ InterUniversity Center for the Prediction and Prevention of Major Hazards (C.U.G.R.I.), University of Salerno, 84084 Fisciano, Italy
- * Correspondence: miguida@unisa.it

Received: 2 November 2020; Accepted: 16 December 2020; Published: 21 December 2020

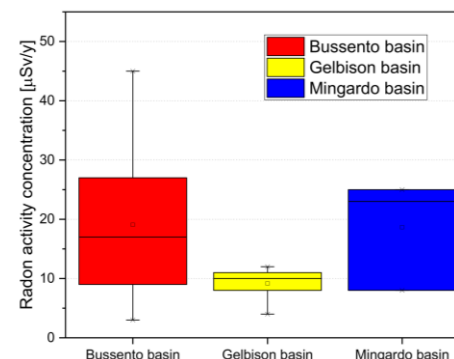
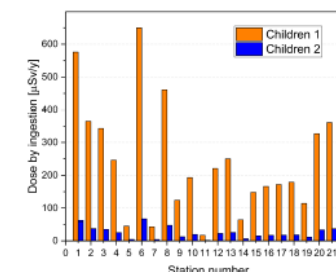


Figure 5. Radon-in-water activity concentrations distribution in the collected samples.

Allegato III
(articolo 10)



ELEMENTI DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE PER IL PIANO NAZIONALE D'AZIONE PER IL RADON CONCERNENTE I RISCHI DI LUNGO TERMINE DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE AL RADON DI CUI ALL'ARTICOLO 10

1. Strategia per l'esecuzione di indagini sulle concentrazioni di radon in ambienti chiusi o concentrazioni di gas radon nel suolo al fine di stimare la distribuzione delle concentrazioni di radon in ambienti chiusi, per la gestione dei dati di misurazione e per la determinazione di altri parametri pertinenti (quali suolo e tipi di roccia, permeabilità e contenuto di radio-226 della roccia o del suolo).

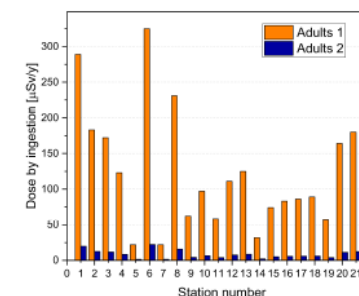


Figure 6. Annual effective dose due to ingestion for adults and children, calculated with a water consumption of 730 L/y (ADULTS1 and CHILDREN1) and with a water consumption of 75 l and 50 l for children and adults respectively according the UNSCEAR2000 (ADULTS2 and CHILDREN2).

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Universitario
per la Prevenzione e l'Assistenza dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Non possiamo non parlare del Radon Hot Spot in CILENTO UNESCO GLOBAL GEOPARK

Latest Trends in Energy, Environment and Development

2014, ISBN: 978-960-474-375-9 p. 51

Assessing Radon in the karst spring waters: the case-study of the Capodifiume spring mixed waters, National Park of the Cilento, Vallo di Diano and Alburni-European Geopark (Southern Italy)

DOMENICO GUIDA^{1,*}, MICHELE GUIDA², BIAGIO CAPACCHIONE³, ALBINA CUOMO¹,
KAY KNÖLLER⁴, MICHAEL SCHUBERT⁴, VINCENZO SIERVO⁵, ANIELLO ALOIA⁶

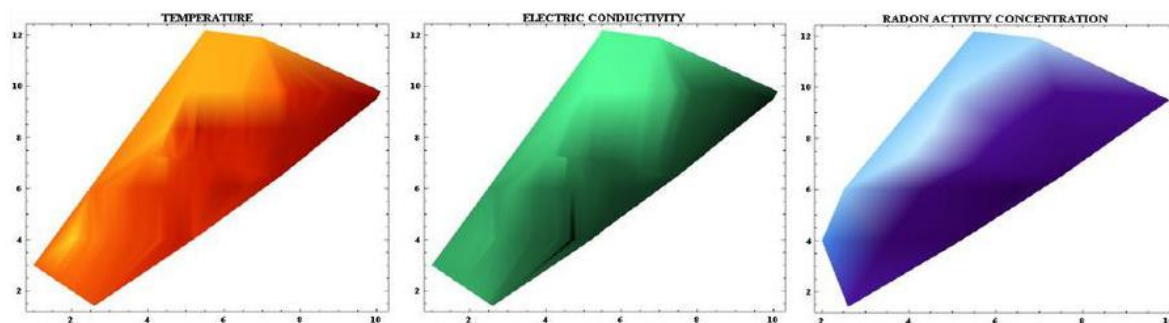


Figure 8. – Bi-dimensional illustration of electric conductivity, temperature and Radon activity [23, 24]

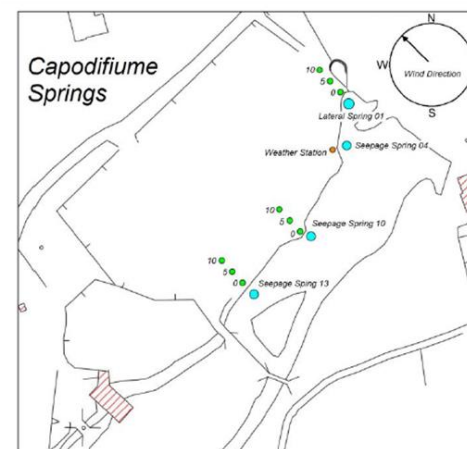


Figure 2 – Locations of the Radon measurement stations during the campaign of 28/09/2013. In red the location of the weather station equipment is also shown [24].

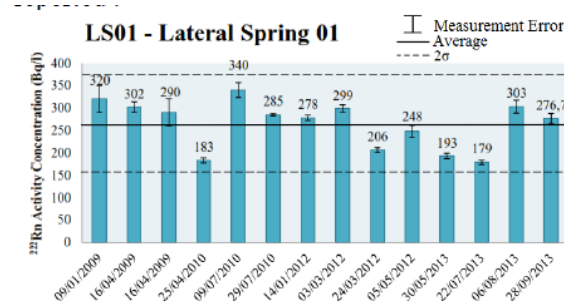
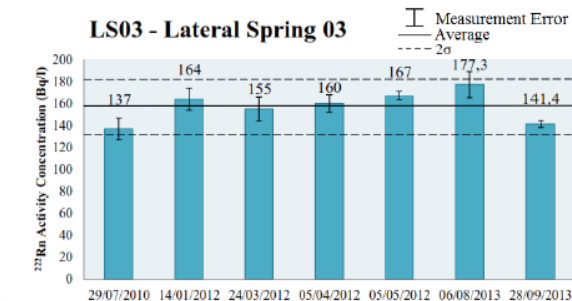
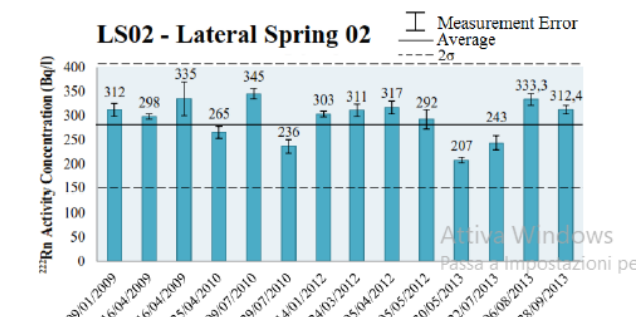


Fig. 5 Radon Activity Concentration Time-series at the Lateral Spring station LS01 [24]



Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00



WEBINAR RISCHI NATURALI: Amianto e Radon, pericoli occulti



CON IL PATROCINIO DI
ENEA Istituto Superiore di Sanità (ISS)



C.U.G.R.I.
Consorzio Inter-Università
per la Prevenzione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



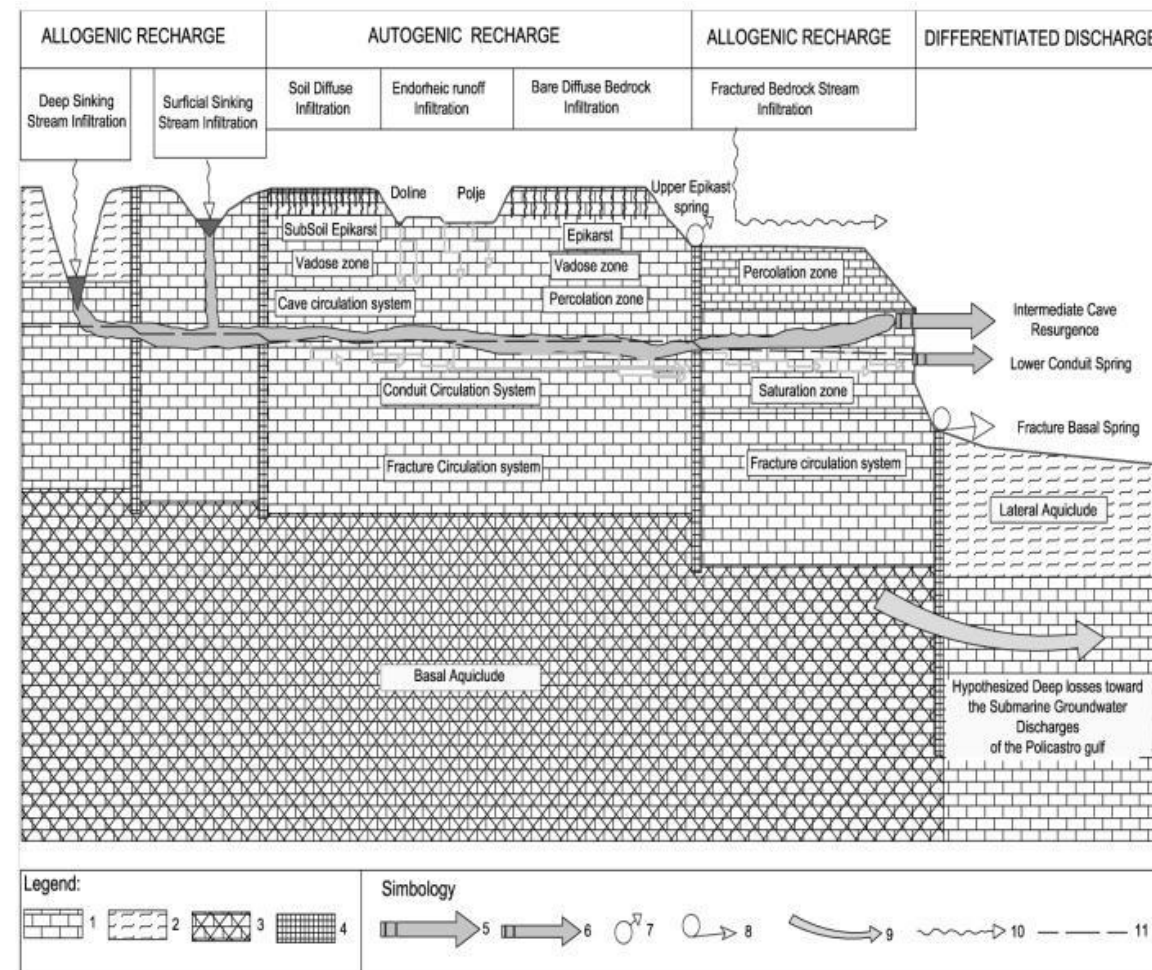
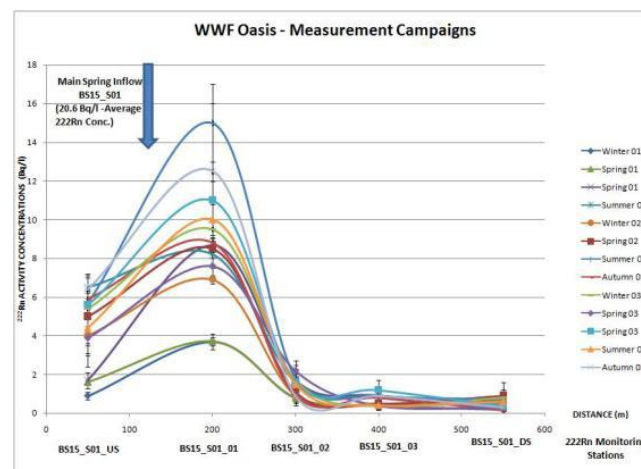
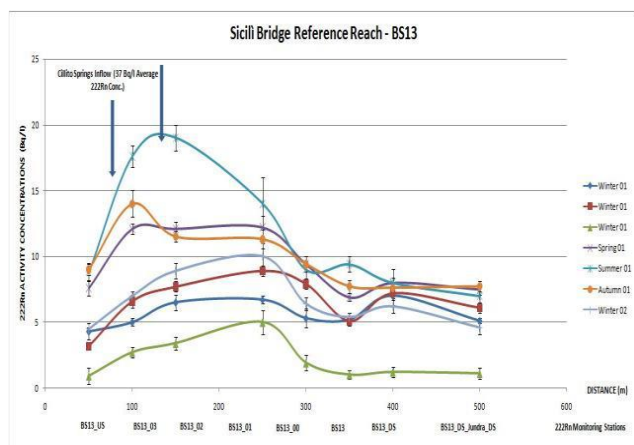
Ma per finire, dobbiamo parlare del Radon non solo come pericolo, pericolosità e rischio, **ma anche Tracer**

Latest Trends in Energy, Environment and Development

2014, ISBN: 978-960-474-375-9 p. 233

Using Radon as a Naturally Occurring Tracer in the Bussento river karst systems (National Park of the Cilento, Vallo di Diano and Alburni - European and Global Geopark, Southern Italy)

DOMENICO GUIDA¹, ALBINA CUOMO¹, MICHELE GUIDA^{2,3},



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Venerdì 10 Giugno 2022

DALLE 15.00 ALLE 19.00