

CORSO “ESPERTO IN INTERVENTI DI RISANAMENTO GAS RADON”
PROGRAMMA DEL CORSO

Il suddetto programma può subire variazioni

dal 06 Giugno 2024 al 22 Luglio 2024 – Fine Esami 09 Agosto 2024

1° LEZIONE: Giovedì 06 giugno 2024 - dalle 14.15 alle 18.40 **4 Ore**

14.15 Presentazione e introduzione al Corso

14.30 / 15.30 Piano Nazionale Radon – Aree prioritarie. Le sorgenti del gas radon.

15.30/ Pausa 10 min. / 18.40 Inquadramento normativo nazionale ed europeo con le declinazioni regionali. Riferimento al D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101 e D.Lgs. 25 novembre 2022 n. 203 (GU n. 2 del 03.01.2023). Relazioni con il decreto 81/2008 e s.m.i.

2° LEZIONE: Venerdì 7 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 18.30 **4 Ore**

14.20 / 16.20 Piano Nazionale Radon – Aree prioritarie. Le sorgenti del gas radon.

Pausa 10 min.

16.30 / 18.30 L'inquinamento indoor e il gas radon: spazi residenziali e pubblici

3° LEZIONE: Martedì 11 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 18.30 **4 Ore**

14.20 / 16.20 Suolo e radon: gli aspetti geologici, caratterizzazione del sito e dei territori, utilizzo dati mappature, campionamento del suolo e misure di concentrazione di radio. Metodi di misura flusso radon dal suolo, la struttura delle varie tipologie di terreno e l'influenza del radon. Strumentazione specifica per la diagnostica del sito

Pausa 10 min.

16.30 / 18.30 Interazione fra radon / indoor air quality /efficientamento energetico

4° LEZIONE: Venerdì 14 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 17.30 **3 Ore**

14.20 / 15.20 Strumenti passivi misure di lungo termine, strumentazione attiva, strumentazione specifica per la diagnostica del sito. Taratura della strumentazione

Pausa 10 min.

15.30 / 17.30 I principali fattori ambientali di rischio per la salute: le patologie dell'inquinamento indoor e gli effetti sulla salute associati all'esposizione a livelli elevati di radon. Contaminanti dell'aria interna, gas radon e il loro impatto sulle patologie respiratorie e sulla salute in genere.

5° LEZIONE: Lunedì 17 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 – Pausa 10 min -16.30 / 18.30 Metodologia della ricerca nell'area della prevenzione: fisica applicata apparecchiature, strumenti di misura e certificazione

6° LEZIONE: Mercoledì 19 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 Origine geologica dei materiali da costruzione e radioattività. Processi industriali per fusione metalli, fanghi trattamento acque, materiali aggregati; conseguenze e patologie costruttive.

Pausa 10 min

16.30 / 18.30 Le fonti del Gas Radon, le misurazioni e gli interventi di risanamento. Sistemi di mitigazione attivi e passivi e altre opzioni. Dosimetria. Esempi di procedure per l'individuazione e quantificazione delle vie di ingresso del radon, studio della variabilità del gas radon e differenze di pressione tra i vari ambienti. Radon in acqua e migrazione in ambienti indoor.

7° LEZIONE: Venerdì 21 giugno 2024 - dalle 14.00 alle 19.10

5 Ore

14.00 / 17.00 Valutazioni prestazioni ambientali dell'edificio, definizione di criteri progettuali per uno sviluppo ambientalmente sostenibile, progettazione ambientale per il comfort indoor e l'influenza outdoor. Impiego di strategie bioclimatiche passive

Pausa 10 min

17.10 / 19.10 Le fonti del Gas Radon, le misurazioni e gli interventi di risanamento. Sistemi di mitigazione attivi e passivi e altre opzioni. Dosimetria. Esempi di procedure per l'individuazione e quantificazione delle vie di ingresso del radon, studio della variabilità del gas radon e differenze di pressione tra i vari ambienti. Radon in acqua e migrazione in ambienti indoor.

Dott. Enrico Maria Chiaberto – Responsabile Nucleo Operativo Radon – Arpa Piemonte

8° LEZIONE: Martedì 25 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 19.00

4 Ore

14.20 / 16.20 – Pausa 10 min -16.30 / 18.30 Azioni di rimedio tecnologiche, strumentazione, misure correttive e verifiche. Scelte tecniche esecutive e in cantiere. Esempi di risanamenti. Monitoraggio radon. Tecniche di controllo in tempo reale/breve termine prima di procedere alla misura annuale. Mappatura.

18.30/19.00 TEST INTERMEDIO

9° LEZIONE: Venerdì 28 giugno 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 – Pausa 10 min -16.30 / 18.30 Sopralluogo, analisi e regole generali. Diagnostica prima e dopo l'intervento. Azioni di controllo. Verifica efficacia prima e dopo gli interventi. Pianificazione dell'intervento. Approccio graduato per la risoluzione dei problemi. Interventi e metodologie di risanamento attive e passive. Casi di studio, manutenzione e monitoraggio. Come scrivere una relazione.

10° LEZIONE: Mercoledì 03 luglio 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 – Pausa 10 min -16.30 / 18.30 Obiettivi e procedure di risanamento. Principali interventi

di risanamento. Approfondimento pozzo e drenaggio radon, gestione del radon, manutenzione e monitoraggio, introduzione ai casi di studio.

11° LEZIONE: Venerdì 05 luglio 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 – Pausa 10 min -16.30 / 18.30 Casi di studio: esercitazioni

12° LEZIONE: Venerdì 12 luglio 2024- dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 Principi di radioprotezione nei luoghi di lavoro: normativa e rischio sanitario.

Pausa 10 min

16.30 / 18.30 Rischio Radon e contenimenti energetici. I Criteri ambientali minimi

13° LEZIONE: Martedì 16 luglio 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

Saluto Presidente del CNGeGI

14.20 / 16.20 Efficientamento energetico e Gas Radon Aerazione degli ambienti confinati. La ventilazione naturale negli edifici in relazione al gas Radon. La VCM

Pausa 10 min

16.30 / 18.30 Normativa, aspetti legali, funzioni e responsabilità delle figure coinvolte nel processo edilizio e manutentivo degli edifici

14° LEZIONE: Sabato 20 Luglio 2024 - dalle 8.50 alle 13.00

4 Ore

8.50 / 9.50 Radon e valutazione dei materiali da costruzione.

Pausa 10 min

10.00 / 13.00 Qualità ambientale: bonifiche e mitigazione del gas radon. Psicologia ambientale e neuroarchitettura. Gli aspetti urbanistici, di valutazione e applicativi. Gli elaborati tecnici, gli adempimenti amministrativi e burocratici ai sensi della normativa vigente. Implicazioni delle interazioni criticità ambientali e gas radon: individuazioni, risoluzioni e manutenzione. Aspetti di valutazione e strategie di inserimento nel mercato degli esperti in interventi di risanamento gas radon.

(1a Parte)

15° LEZIONE: Lunedì 22 Luglio 2024 - dalle 14.20 alle 18.30

4 Ore

14.20 / 16.20 – Pausa 10 minuti-16.30 / 18.30 Qualità ambientale: bonifiche e mitigazione del gas radon. Psicologia ambientale e neuroarchitettura. Gli aspetti urbanistici, di valutazione e applicativi. Gli elaborati tecnici, gli adempimenti amministrativi e burocratici ai sensi della normativa vigente. Implicazioni delle interazioni criticità ambientali e gas radon: individuazioni, risoluzioni e manutenzione. Aspetti di valutazione e strategie di inserimento nel mercato degli esperti in interventi di risanamento gas radon.

(2a Parte)

Conclusioni

Dal 28 giugno al 11 luglio: Redazione Tesina con relazione e progettazione di un intervento di risanamento.

Consegna dell'elaborato entro e non oltre l'11 Luglio 2024 ore 14.00.

La mancata consegna non consente di accedere alla verifica finale per conseguire l'attestato di qualifica.

Dal 25 Luglio al 9 Agosto 2024: Verifica Finale – discussione dell'elaborato e del caso di studio.

Inizio nuova attività professionale

È obbligatorio, ai fini della validità del Corso e dell'attribuzione dei crediti formativi, assicurare la presenza del 100% delle ore di formazione previste dalla normativa vigente.

Al fine della verifica delle presenze, che sarà rilevata anche automaticamente dalla piattaforma online, è obbligatorio l'uso della telecamera accesa per tutte le ore di lezione.

I PRINCIPALI ARGOMENTI TRATTATI

- Cenni di radioattività naturale ed artificiale: caratteristiche ed origine del Radon 222
- Radioattività, radiazione, dose assorbita ed equivalente, decadimento, attività radioattiva e tempo di dimezzamento dell'Uranio, precursore del Radon 222
- Il rischio geologico che nasce dal suolo
- Emanazione del Radon dalle rocce e la migrazione del gas radioattivo dal suolo alle strutture
- Sorgenti del Radon quali suolo, rocce, materiale da costruzione e acqua
- Effetti dei fattori ambientali che influenzano il fenomeno
- Radon indoor: dinamiche di ingresso negli edifici. Sopralluogo, analisi e regole generali. Funzionamento pratico strumentazione e utilizzo. Esempi di procedure per l'individuazione e quantificazione delle vie di ingresso del radon, studio delle differenze di pressione tra i vari ambienti.
- Le criticità sugli edifici esistenti. Pianificazione dell'intervento. Tecniche attive e passive. VMC ventilazione meccanica controllata. Approccio graduato per la risoluzione dei problemi.
- La stima del rischio
- Effetti del Radon sulla salute
- Strumenti e Tecniche di misura e monitoraggio, modalità di campionamento
- Vantaggi e criticità dei metodi di misura (Strumenti passivi idonei a misure di lungo termine Strumentazione attiva. Strumentazione specifica per la diagnostica del sito. Taratura della strumentazione)
- Raccomandazioni Ente Protezione Ambientale
- Grandezze fisiche: concentrazione esposizione, concentrazione equivalente all'equilibrio, fattore di equilibrio. Dosimetria: approccio epidemiologico e dosimetrico Effetti sanitari e principi di radioprotezione; Tecniche di controllo in tempo reale/breve termine prima di procedere alla misura annuale.
- Gli obblighi del datore di lavoro (81/2008): prevenzione e protezione
- La normativa: panorama internazionale, nazionale e regionale
- I Criteri Ambientali Minimi
- Azioni di rimedio in relazione al suolo, alla morfologia, alla collocazione geografica e alla tipologia dell'edificio

- Il Radon: tecniche di prevenzione nella progettazione di nuovi edifici
- Casi risolti
- Video esplicativi di apprendimento
- Mitigazione attiva e passiva, azioni preventive, e correttive per ridurre la concentrazione del Radon all'interno della struttura
- Definizione degli accorgimenti di tipo tecnico/tipologico progettuale e di dimensionamento per la tutela della salute dei lavoratori
- Aspetti legali: responsabilità e valutazione del danno patrimoniale e non patrimoniale
- Aspetti urbanistici, di valutazione e applicativi.
- Certificazione
- Ottimizzazioni e manutenzione nel tempo.
- Qualità ambientale: bonifiche e mitigazione del gas radon. Psicologia ambientale e neuroarchitettura.
- Progettazione multidisciplinare: ventilazione, efficientamento energetico, valutazione acustica.
- Relazione tecnica esplicativa per la committenza
- Esercitazioni