



Soluzioni IoT e Servizi Digitali



SoluzioniMISURA è una PMI specializzata nella realizzazione di soluzioni per l'innovazione tecnologica, Transizione digitale, Transizione verde.

Per raggiungere l'obiettivo, abbiamo sviluppato un ecosistema digitale in grado di sfruttare tutte le tecnologie messe a disposizione per l'acquisizione e l'elaborazione di grandezze e parametri di qualsiasi tipologia, utilizzando apparati di misura e di monitoraggio avanzati: dalla sensoristica IoT e industrial IoT, al Cloud computing e Big data analytics.

SETTORI

Smart METERING

Sviluppo di soluzioni e applicazioni per l'energy management basate su device IoT.

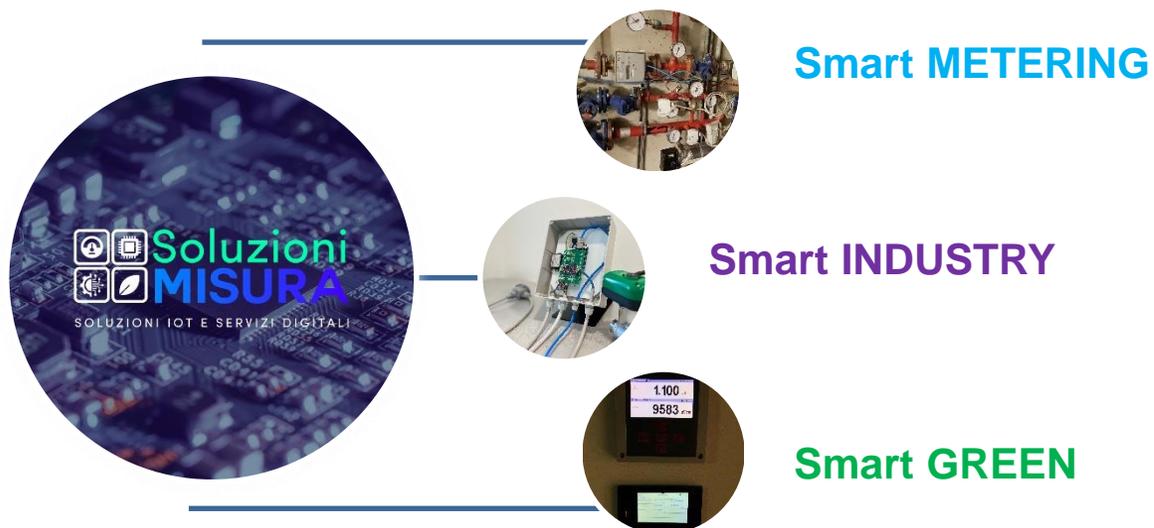
Smart INDUSTRY

Sviluppo di applicazioni per il controllo e la gestione di processi produttivi secondo il paradigma di industria 4.0

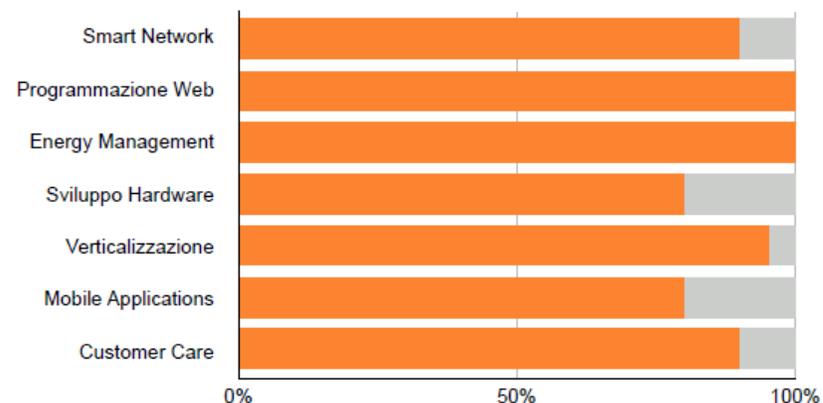
Smart GREEN

Sviluppo di soluzioni IoT e applicazioni per il monitoraggio della qualità delle acque, dell'aria e suolo.

SoluzioniMISURA sviluppa soluzioni e sistemi innovativi , per la Building & Industrial Automation, Transizione 4.0 e dell'Internet of Things (IoT).



Le nostre specializzazioni



SoluzioniMISURA ambisce ad affermarsi come una delle aziende leader nel settore del Cloud Computing, IoT, Industrial IoT, sviluppando Hardware e Software per l'implementazione dei propri servizi e prodotti da offrire al cliente finale.

Hardware
sviluppo e ingegnerizzazione
MCU in ambiente Open
Source.



Progettazione



Produzione

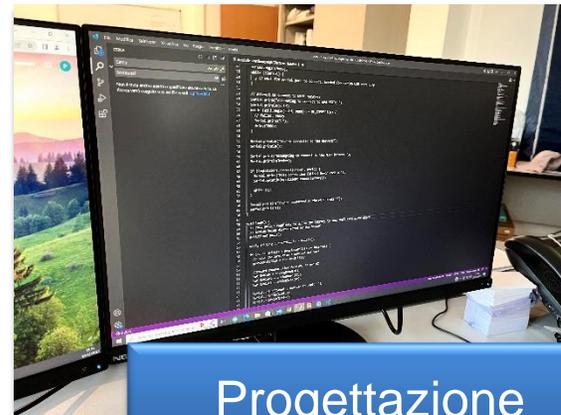


Prototipazione

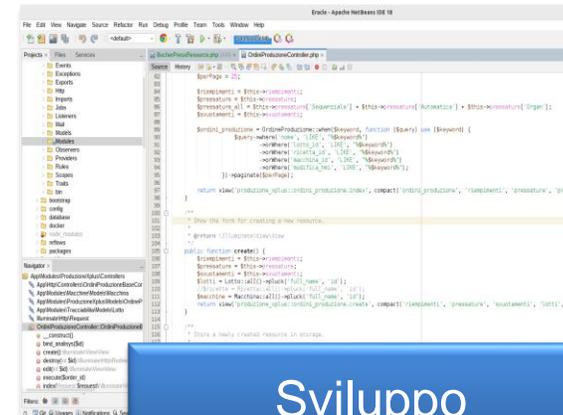


Partnership

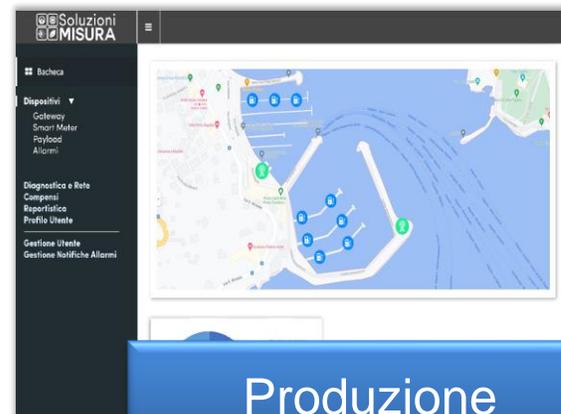
Software
sviluppo e implementazione
PHP, Web App, Javascript



Progettazione



Sviluppo



Produzione



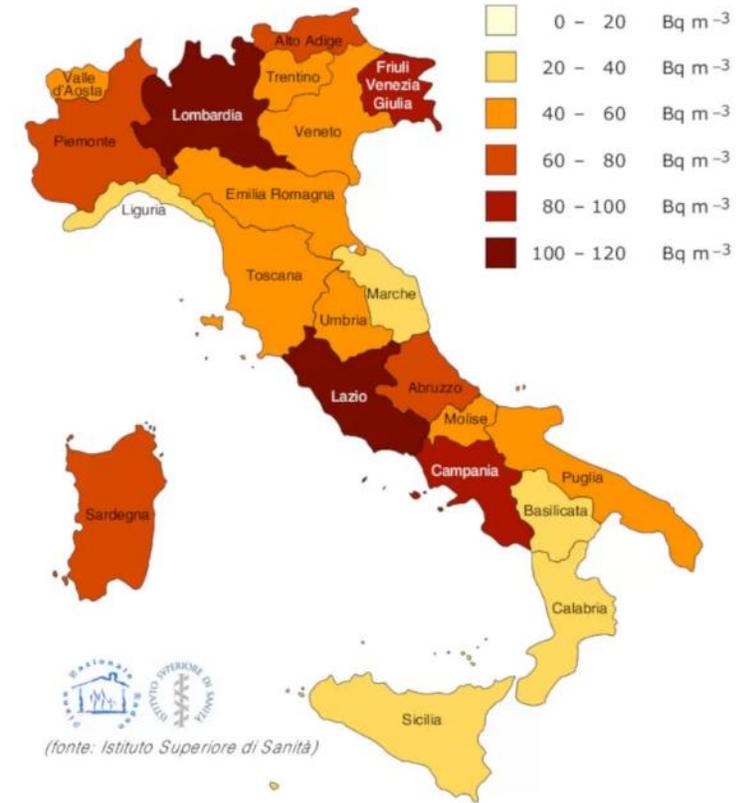
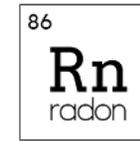
Pubblicazione online

Il Gas Radon

Il radon è un gas nobile, naturale e radioattivo, inodore, incolore ed insapore, otto volte più pesante dell'aria, che ha origine dal decadimento del radio 226, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio 238 presente nelle rocce e nel terreno e si propaga fino alla superficie.

Perchè il Radon?

- Cancerogeno e pericoloso per la salute umana
- Potenziale precursore di terremoti ed eruzioni vulcaniche
- Potenziale precursore delle microfrazture e movimenti delle faglie.



ARPA Campania

Radioattività

L'agenzia ha competenze su scala regionale, in materia di controllo sulle attività all'uso pacifico dell'energia nucleare. Arpa dispone di un laboratorio riferimento per la radioattività ambientale, con sede presso il Dipartimento di Salerno, laboratorio che costituisce il nodo regionale della rete nazionale di radioattività ambientale. Tra le competenze dell'agenzia, c'è la ricerca e l'individuazione di sorgenti radioattive, il controllo delle attività di smaltimento in caso di individuazione di sorgenti orfane, il controllo sulle attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi, la verifica dei livelli di radioattività presso impianti di importazione e altri materiali sospetti.

L'agenzia, inoltre, svolge il controllo delle concentrazioni di attività di radon in ambienti chiusi e in caso di disseminazione.

OSSERVATORIO ETNEO

INGV

Il radon dell'Etna: precursore sismo-vulcanico e gas cancerogeno pericoloso per la salute umana. Il vulcano Etna, un laboratorio naturale a ciclo continuo di radon.

Il radon (Rn) è stato occasionalmente indicato come potenziale precursore di terremoti e eruzioni vulcaniche. Il radon è presente in diverse quantità nell'aria intorno a tutti gli edifici e proviene principalmente dal suolo e, in misura minore, dai materiali di costruzione ed elettrico (specialmente in caso di pareti molto spesse).

Istituto Superiore di Sanità

TEMA Protezione dalle radiazioni

Protezione dal radon

Elenco Argomenti

Protezione dal radon

Protezione della radioattività nelle attività distribuite a uso umano

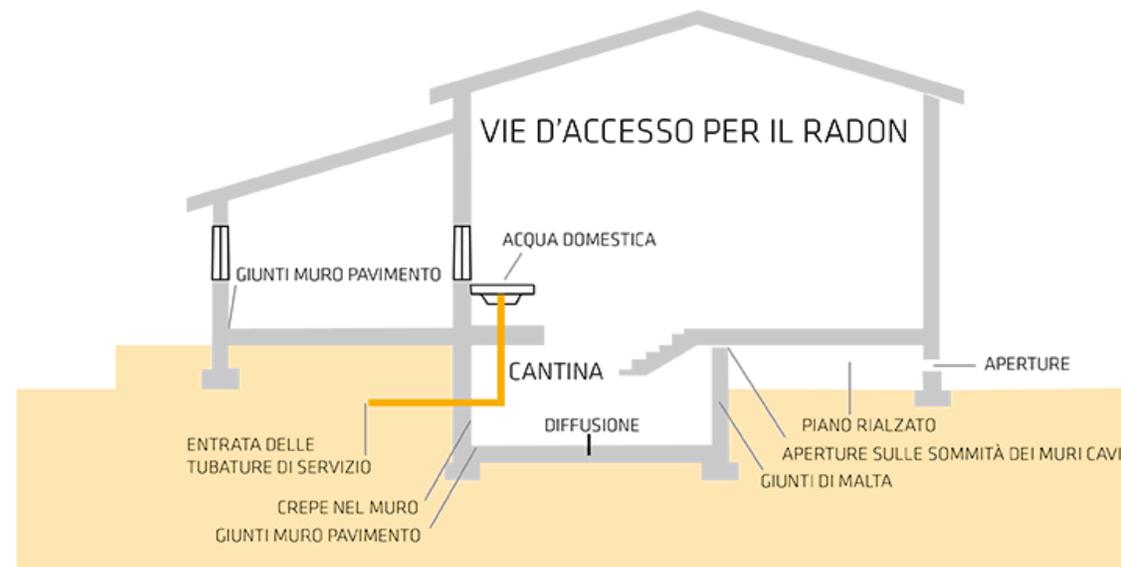
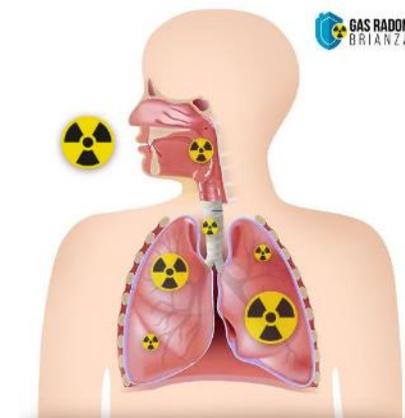
Protezione della radioattività nei cantieri, nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro

Rischi elevati per la salute: Gas radioattivo pericoloso per la salute

È stato rinnovato il Piano nazionale per la prevenzione al radon, un gas radioattivo pericoloso per la salute, diversi studi hanno dimostrato che è la seconda causa di cancro ai polmoni dopo il fumo di sigaretta.

(Sostanza cancerogena appartenete al gruppo 1 dall'OMS)

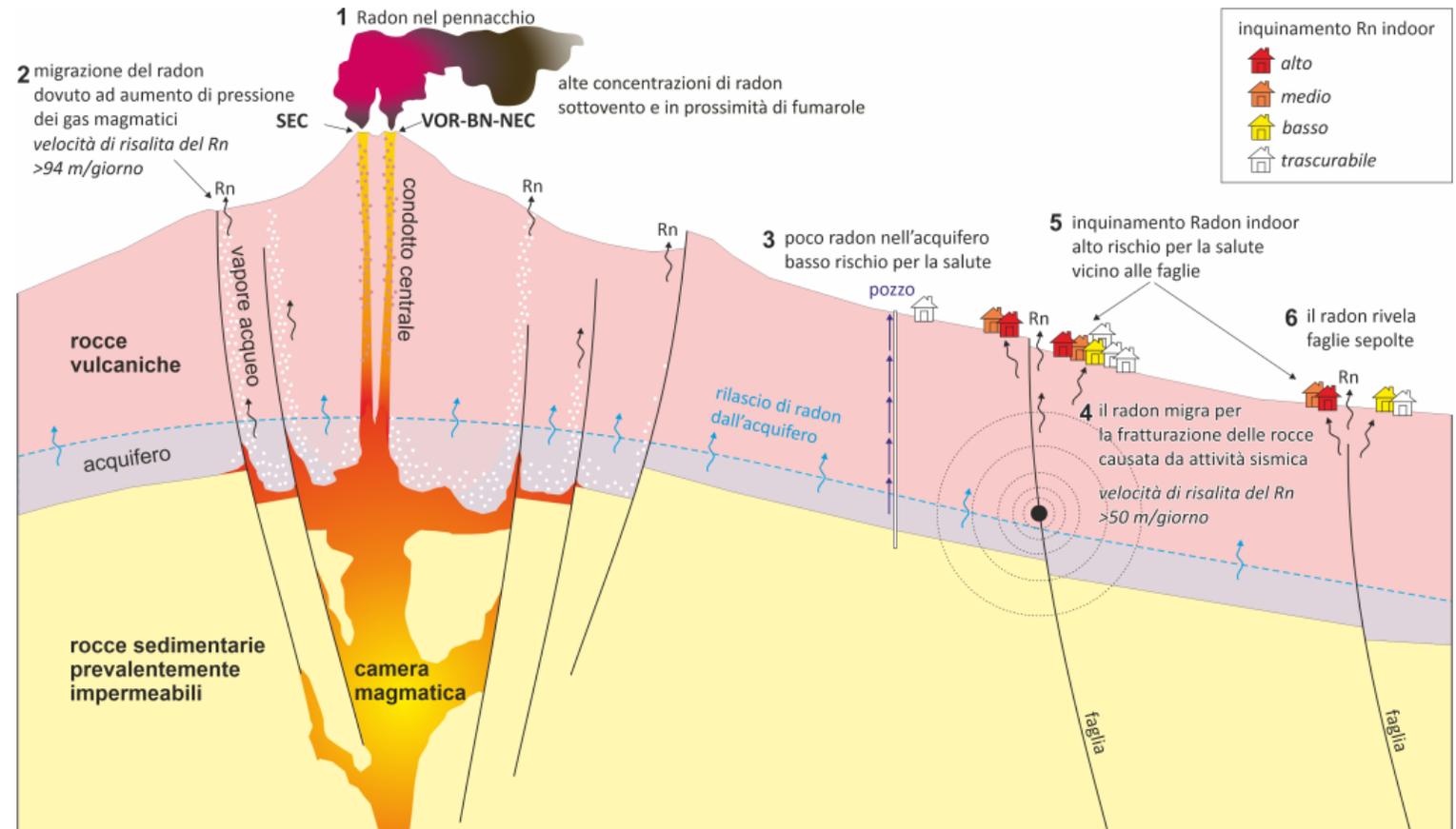
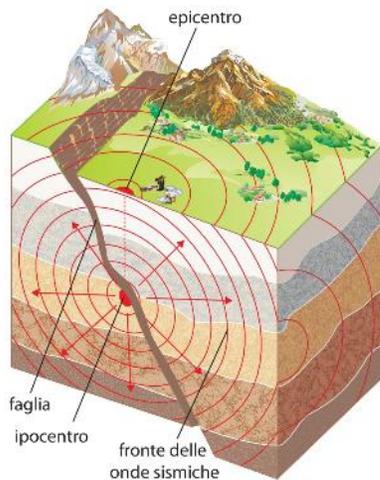
L'Istituto superiore di sanità spiega che il radon è presente in quantità maggiore nell'aria interna degli edifici. Questo perché si infiltra dal suolo e dai materiali di costruzione e resta all'interno della struttura. Anche l'acqua può essere un vettore, per esempio nel caso in cui provenga da pozzi scavati in un terreno dove il radon in decadenza è in alte concentrazioni.



Rischi ambientali, naturali e antropici: Terremoti ed Eruzioni vulcaniche, Falde acquifere

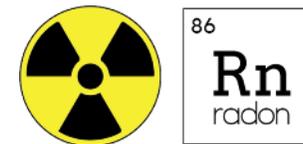
Monitorando questi gas si è compreso che la loro variazione nel tempo può essere utilizzata come precursore di attività vulcaniche, soprattutto esplosive.

Risultati ottenuti da studi condotti sulle bocche sommitali dell'Etna e nell'area dei Campi Flegrei



disegno non in scala

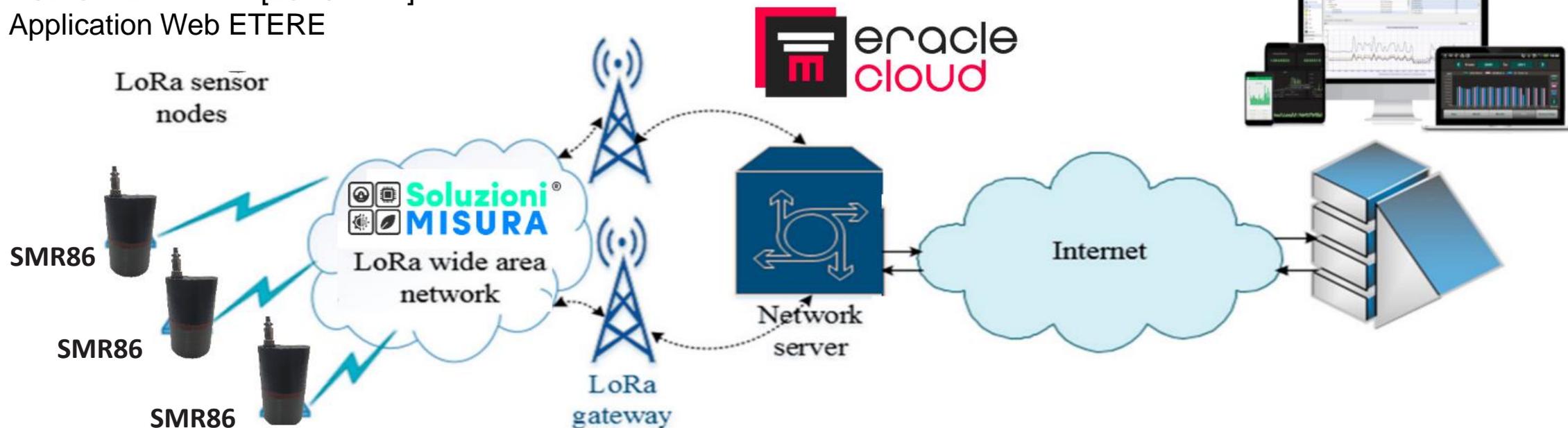
Lo scopo del progetto è la creazione di un Ecosistema Digitale che permette il monitoraggio e analisi del Radon e dei principali parametri ambientali, in continuo su lungo periodo mediante lo sviluppo e realizzazione di un sensore IoT, di una rete LPWAN con connessione ad un network server e un'applicazione web per l'analisi predittiva dei :



- Rischi ambientali
- antropici e salutaris nelle infrastrutture e comunità.

Il progetto ETERE prevede lo sviluppo e realizzazione di:

- Sensore IoT Radon [SMR86]
- Network LPWAN – [LoRaWAN]
- Application Web ETERE





I MODELLI DI RILIEVO NEL SUOLO – NELL'ARIA – ACQUA

1. RILIEVO NEL SUOLO

Prelievo e analisi in ciclo continuo nel suolo tramite una rete di sensori disposti a seconda dell'esigenza.



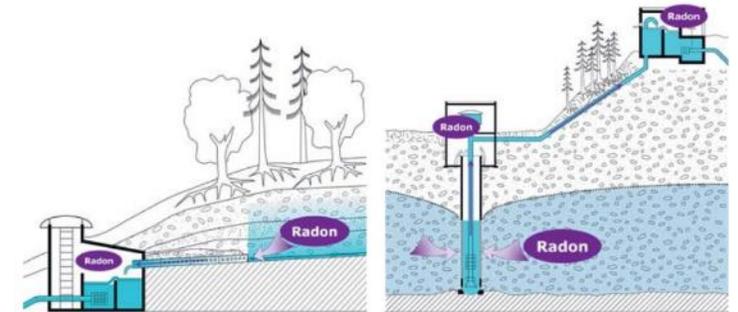
2. RILIEVO NELL'ARIA

Valutazioni di concentrazioni di Gas radon all'interno di ambienti indoor residenziali e luoghi di lavoro.



3. RILIEVO NELL'ACQUA

Analisi di Gas radon disciolto nell'acqua tramite prelievo in ciclo continuo di campioni estratti in maniera automatizzata.



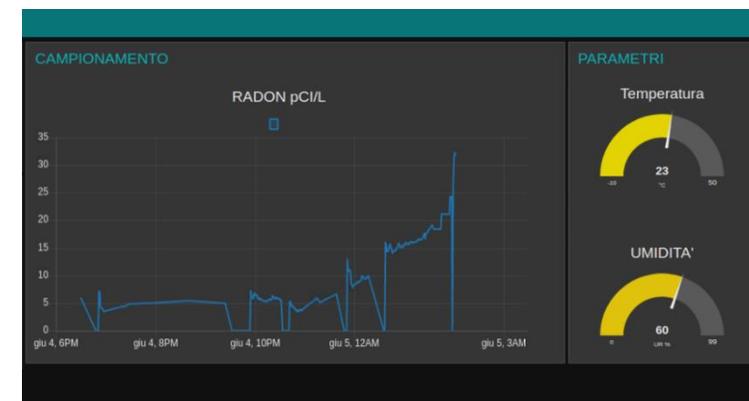
Progetto SMR86: Un Sensore Radon IoT integrato

- La prima fase di studi del sensore ci ha permesso di comprendere la fattibilità del progetto, il tipo di comunicazione e la modalità di acquisizione.
- Il sensore progettualmente identificato con il nome SMR86 sarà costituito da:
 - Camera ionica di tipo a diffusione per la misura continua del Radon, tramite conteggio delle disintegrazioni con metodo CR dell'EPA
 - Sensore di temperatura e umidità
 - Sensore vibrazione
 - GPS
 - Stabilizzatore del flusso di aspirazione forzata
 - Elettronica con software embedded
 - Comunicazione LoRaWAN



I VANTAGGI

- ✓ Tempo preciso e in un volume noto, la taratura è stabile e facilmente ripetibile
- ✓ Correzione misura correlata alla temperatura/umidità rilevata del campione.
- ✓ Validazione misura in caso di vibrazioni
- ✓ Monitoraggio continuo con invio dati in tempo reale tramite network server



ATTIVITA' DEL TIROCINANTE:

Durante il tirocinio, lo studente sarà coinvolto in tutte le fasi del progetto. Le principali attività includeranno:

Fase Iniziale:

- Acquisizione delle basi teoriche e tecniche sul funzionamento della camera ionica per la misura del radon.
- Studio preliminare dei sensori disponibili per misurare temperatura, umidità e vibrazioni.
- Introduzione alle linee guida aziendali su riservatezza industriale (NDA).

Fase Intermedia:

- Training sulla progettazione e sviluppo di sistemi integrati di monitoraggio.
- Training sull'utilizzo delle strumentazioni e delle attrezzature necessarie per il testing dei sensori in ambiente controllato e per validare la loro efficacia.
- Training sulla implementazione di algoritmi di compensazione per migliorare la precisione della misurazione.

Fase Finale:

- Redazione di una relazione tecnica e presentazione dei risultati al team aziendale e al tutor universitario.

Attività previste durante la tesi:

Studio preliminare:

- Analisi dei fattori che influenzano le misure di radon in una camera ionica.
- Revisione della letteratura e dei sensori disponibili per il monitoraggio di temperatura, umidità e vibrazioni.

Progettazione del sistema:

- Selezione e caratterizzazione di sensori adatti per ciascuna variabile.
- Progettazione dell'architettura hardware, inclusa l'integrazione dei sensori con microcontrollori o sistemi embedded (es. Arduino, Raspberry Pi).

Validazione del sistema:

- Implementazione del sistema in ambiente controllato per testarne l'efficacia.
- Analisi dei dati raccolti e confronto con misure effettuate senza correzione per valutare il miglioramento della precisione.

Documentazione e reportistica:

- Redazione di relazioni tecniche sui risultati ottenuti.
- Elaborazione di linee guida per l'uso del sistema in applicazioni pratiche.



Grazie per l'attenzione

Responsabile progetto : ranaldo@soluzionimisura.it