

SUPSI

# CENTRO COMPETENZA RADON SUPSI

Centro di competenza radon: formazione,  
misurazioni e risanamenti  
[www.supsi.ch/radon](http://www.supsi.ch/radon)



2009

Rapporto annuale

Centro competenza radon  
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana  
CP 105, Trevano  
CH-6952 CANOBBIO  
SVIZZERA

Tel. +41 58 666 63 51  
[www.radon.supsi.ch](http://www.radon.supsi.ch)  
[radon@supsi.ch](mailto:radon@supsi.ch)

## Abbreviazioni

AAP	Azienda acqua potabile
AAT	Associazione Acquedotti ticinesi
DFE	Dipartimento delle finanze e dell'economia

DFI	Dipartimento federale degli interni
ORaP	Ordinanza sulla radioprotezione
SAS	Servizio svizzero d'accreditamento
SPAAS	Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
UE	Unione europea
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
VL	Valore limite
VO	Valore operativo
FNS	Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica
SSIC	Società svizzera degli impresari costruttori
OdNTI	Ordine dei Notai del Cantone Ticino

*"Il radon è un gas radioattivo di origine naturale, prodotto dal decadimento dell'uranio-238 presente in tracce nel terreno. È incolore e inodore e penetra negli edifici dal sottosuolo attraverso parti non stagne dell'involucro. È la seconda causa di cancro al polmone dopo il fumo."*

## INDICE

Compiti del CCR.....	4
Personale.....	4
Formazione .....	5
Ricerca applicata.....	5
Servizi.....	7
Attività specifiche per conto di istituzioni pubbliche.....	7
Altre collaborazioni.....	8
Media e comunicazione.....	8
Normative in materia di radon .....	9
Documentazione.....	9

## Compiti del CCR

Il CCR svolge la sua attività legata al radon nei settori:

- formazione (di base e continua)
- ricerca applicata
- prestazioni di servizio

Il CCR è gestito da collaboratori distribuiti in varie unità del Dipartimento Ambiente Costruzioni e Design, è riconosciuto come servizio di misurazione da parte dell'Ufficio federale della salute pubblica (UFSP). Le misurazioni sono inoltre accreditate secondo la norma ISO 17025 che disciplina l'operato dei laboratori di prova a livello internazionale. I collaboratori del CCR dispongono di un'esperienza pluriennale nel settore, sono stati formati secondo le disposizioni dell'UFSP e coprono una vasta gamma di discipline legate al radon, che spaziano dalle conoscenze scientifiche (geologia, fisica, biologia) a quelle legate alla costruzione (ingegneria, architettura, scienza dei materiali).

Al fine di informare ed istruire i progettisti e gli specialisti dei vari settori legati all'edilizia, il Centro ha già organizzato due corsi secondo le direttive dell'UFSP. Una quarantina di candidati hanno superato gli esami per il rilascio del certificato riconosciuto dalle autorità sanitarie. I consulenti in materia di radon sono in grado di giudicare caso per caso, dopo accurate misurazioni e perizie, quali misure intraprendere per il risanamento dell'edificio contaminato. I progettisti che hanno seguito il corso sono inoltre in grado di concepire un'abitazione a prova di radon dal progetto all'esecuzione in cantiere.

### Delegato radon per la Svizzera italiana

Nel 2009 l'Ufficio federale della sanità ha riconosciuto il CCR come centro di riferimento a livello nazionale, conferendo al suo responsabile la funzione di "Delegato radon per la Svizzera italiana". Ulteriori dettagli nel capitolo "Attività specifiche per conto di istituzioni pubbliche".

## Personale

Collaboratore	Formazione professionale	Formazione specifica (radon)
<b>Valsangiacomo Claudio (responsabile e delegato radon per la Svizzera italiana)</b>	Biologo, Dr. sc. nat. ETH Zurigo	Perito federale in materia di radon, UFSP
<b>Teruzzi Tiziano</b>	Fisico, Dr. sc. nat. ETH Zurigo	Consulente radon, SUPSI
<b>Canonica Paola</b>	Architetto SUP, Lugano	Consulente radon, SUPSI
<b>Hoffmann Marcus</b>	Informatico, Fisico, Dr. rer. nat.	Consulente radon, SUPSI
<b>Scarpitta Erika</b>	Architetto Politecnico Milano	Consulente radon, SUPSI
<b>Baroni Alessia</b>	Architetto ETH Zurigo	Corso edilizia a prova di radon USI Mendrisio



Da sinistra: Tiziano Teruzzi, Paola Canonica, Erika Scarpitta, Marcus Hoffmann, Alessia Baroni, Claudio Valsangiacomo

## Formazione

### **Formazione di base**

Il CCR è coinvolto con la formazione di base nei corsi di laurea di Architettura e Ingegneria civile della SUPSI.

### **Formazione continua**

Nell'ambito del "DAS SUPSI in Energy management" il radon (misurazione, prevenzione e risanamento, aspetti di salute pubblica e giuridici) viene trattato nell'ambito del modulo "Inquinanti indoor".

## Ricerca applicata

### **Progetto INTERREG RADICAL**

Unitamente ad altri partner svizzeri (UFSP) e insubrici, il CCR è stato coinvolto in un bando di concorso INTERREG.

*"RADICAL è un progetto focalizzato sul monitoraggio all'interno degli edifici della concentrazione in aria di radon, presente in alte concentrazioni nell'area transfrontaliera e riconosciuto come seconda causa di mortalità per tumore al polmone. Il progetto origina dalla disponibilità di un rivelatore di radon ad alta sensibilità e basso costo, sviluppato nel contesto di un progetto internazionale coordinato dall'Università dell'Insubria. RADICAL sviluppa aspetti strumentali e di gestione del rischio Radon sulla base di micro o macro reti di rivelatori operati in remoto. Il consorzio proponente include sviluppatori (enti di ricerca) ed enti territoriali di rilevamento, controllo e consulenza ambientale (ARPA Piemonte, ARPA Val d'Aosta, Centro competenza radon SUPSI), supportati per la disseminazione dagli enti pubblici territoriali (province interessate)."*

### **Progetto UFSP: Misurazioni a corto termine**

Le misurazioni radon ufficiali vengono eseguite in Svizzera con dosimetro passivo per la durata di 3 mesi di regola nel periodo invernale. Esigenze di misurazione a breve termine, con apparecchi

attivi, sono sempre più di attualità, per esempio in casi di compra-vendita di immobili, dove non è possibile attendere i risultati per un lasso di tempo così lungo.

Il progetto prevede di confrontare le misurazioni a corto termine (7 giorni con strumenti attivi) con le misurazioni ufficiali, in modo da valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti.

Il progetto verrà concluso nel corso del 2010.

### **Workshop europeo sul radon in Ticino (DACH 2009 Capolago, 17-18 settembre 2009)**

Il CCR ha ospitato l'ottava edizione di un workshop europeo sul radon con la partecipazione di una quarantina di esperti provenienti da 11 paesi europei (Austria, Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Norvegia, Repubblica Ceca, Svezia, Svizzera). Il workshop ha permesso di promuovere lo scambio di esperienze sulle modalità di gestione del radon nei vari paesi. Oltre ad una parte teorica di presentazioni dei vari programmi nazionali sono state visitate alcune abitazioni ad alta concentrazioni radon risanate recentemente con il supporto tecnico di vari consulenti in materia di radon che fanno capo al nostro centro. Il workshop è stato inoltre preceduto da una sessione di lavoro di una Commissione tecnica composta da alcuni rappresentanti di Stati membri dell'EU (RADPAR).

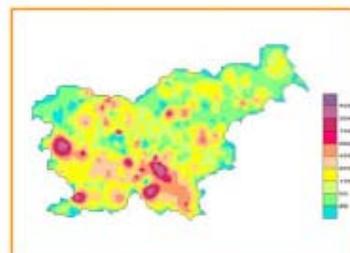
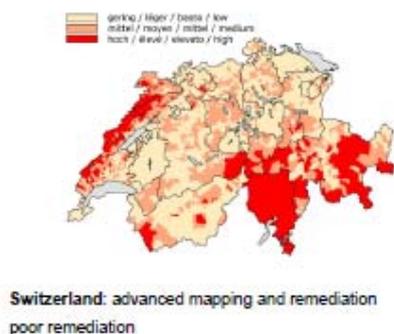


### **Progetto SCOPES: Radon in Azerbaijan e Slovenia**

Il CCR ha vinto un bando di concorso indetto dal Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica: programma SCOPES per collaborazioni scientifiche con i Paesi dell'est. Il programma è finanziato dalla Direzione per lo sviluppo e la cooperazione e prevede delle attività di ricerca in partenariato con vari Paesi dell'est

Il progetto CCR prevede due attività diverse in due paesi:

- Catasto radon in Azerbaijan. Analogamente a quanto effettuato in Svizzera e Ticino tra il 1994 e il 2004 (attività prevista dall'ORaP) verrà realizzato un catasto radon a livello nazionale con la posa di ca 2'500 dosimetri passivi nel periodo invernale 2010-11.
- Formazione per consulenti in materia di radon in Slovenia. Analogamente a quanto fatto in Ticino nel 2006-07, poi replicato in altre regioni svizzere, verrà organizzato un modulo formativo per consulenti in materia radon, facendo capo a specialisti locali e a know-how di altri partner svizzeri ed europei.



## Servizi

Il CCR opera pure nel settore della prestazione di servizio, in ossequio al "Regolamento concernente le prestazioni di servizio" che ha come scopo di regolare la cooperazione con le cerchie professionali ed economiche sia private, sia pubbliche (art.10 della Legge federale sulle SUP), definendo le attività della SUPSI per quanto riguarda le prestazioni di servizio.

Le prestazioni di servizio per il CCR sono unicamente volte ad acquisire le competenze specifiche direttamente sul terreno, a contatto con i professionisti del settore e con i cittadini confrontati con la problematica radon. Dalle prestazioni di servizio nascono progetti di studio e di ricerca applicata volti a migliorare le tecniche di risanamento (tecniche migliori nell'efficienza e a minor costo).

Le prestazioni di servizio principali sono le seguenti:

- Misurazioni diagnostiche per conto di cittadini, enti pubblici e privati
- Misurazioni per consulenti
- Perizie e consulenze su progettazioni di edifici nuovi e su ristrutturazioni
- Second opinion su interventi di risanamento in materia di radon

## Attività specifiche per conto di istituzioni pubbliche

### Mandato UFSP: Delegato radon per la Svizzera italiana

Le competenze del CCR sono state riconosciute dall'UFSP, nel CCR è stato nominato il Delegato radon per la Svizzera italiana (1 settembre 2009).

Di seguito sono indicati gli obiettivi relativi al mandato (nella lingua ufficiale di comunicazione con UFSP, francese), unitamente alla descrizione dello stato di avanzamento delle attività.

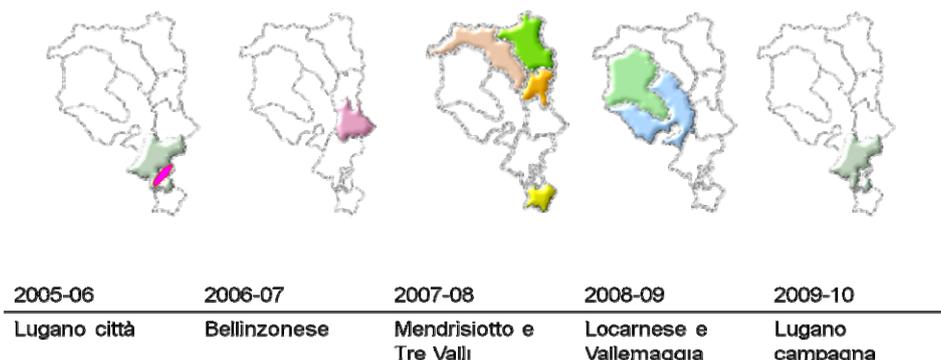
OBJECTIFS	ACTIVITÉS	INDICATEURS D'EFFICACITÉ QUANTITATIFS ET QUALITATIFS
Entretien des connaissances et travaux d'expertise pour l'OFSP	Etude sur les aspects de prévention et d'assainissement .	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etude d'assainissement a bas coût (ventilation de vides sanitaires avec ventilateurs dMEROX E100 (12 W, 90 m<sup>3</sup>/h)</li><li>• Etude de la dynamique radon dans une maison Minergie (voir page web du CCR).</li></ul>
	Participation à des manifestations en Suisse et à l'étranger et travaux d'expertise sur demande de l'OFSP.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organisation du workshop DACH 2009.</li></ul>
	Etude de la stratégie de l'OFSP pour le radon.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à jour des dossiers des bâtiments assainis en Suisse par l'OFSP : envoi de 565 dosimètres le 27.11.2009 à autant particulier dans toute la Suisse.</li></ul>
Formation	Travaux d'expertise pour l'information et la formation des professionnels du bâtiment.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Article ISAAC news (voir <a href="http://www.isaac.supsi.ch">www.isaac.supsi.ch</a>)</li><li>• Article radon sur «Cantieri&amp;Abitare»</li><li>• Article radon sur «Gestione e Servizi pubblici»</li></ul>
	Développement de programmes de formation continue dans le domaine (CAS, DAS ou MAS)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Radon traité dans le module « Contaminti indoor » du DAS in Energy manager.</li></ul>
	Coordination de l'enseignement du radon dans la formation de base dans les filières de la construction.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Radon traité dans le cours de Bachelor pour Architectes et Ingénieurs civils.</li></ul>
Rôle de coordination au niveau national	Suivi des consultants radon et des délégués des deux autres régions linguistiques (transfert de know-how).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transfert de know-how en faveur de la déléguée radon pour la Suisse Romande, M.me, Joëlle Goyette.</li></ul>

## Mandato misurazione cantonale

Dal 2007 il CCR coordina le campagne di misurazione a tappeto del radon in Ticino (vedi rapporto allegato realizzato dal CCR per conto del Laboratorio cantonale). Nel corso dell'inverno 2008-09 è stata portata a termine la campagna nella regione Locarnese e Vallemaggia.

Nel corso dell'autunno 2009 sono stati posati i dosimetri nelle abitazioni della regione Lugano campagna, l'ultima in Ticino. Il rientro dei dosimetri è previsto per la primavera 2010.

### **Campagne di misurazione a tappeto in Ticino** (promosse dall'Ufficio federale della sanità e dal Dipartimento della sanità e della socialità in collaborazione con i militi della Protezione civile, gli Uffici tecnici comunali e il CCR)



## Altre collaborazioni

Il CCR ha collaborato con tutte le organizzazioni menzionate specificamente sopra e con:

- SSIC: Formazione continua per preposti alla sicurezza
- Corso per consulenti in materia di radon organizzato nell'autunno 2009 (Canton URI)

## Media e comunicazione

### Presenza sui media

Il CCR ha svolto una significativa attività di informazione mediatica sulla tematica radon, riassunta nella tabella sotto.

Data	Emittente/Trasmissione	Argomento	Persone	Genere di intervento
<b>Settembre 2009</b>	Quotidiani	Workshop radon DACH 2009	Claudio Valsangiacomo	Articolo di giornale
<b>Novembre 2009</b>	Quotidiani	Fine campagna radon Ticino	Claudio Valsangiacomo	Articolo di giornale
<b>Settembre 2009</b>	Media	Comunicato stampa nuovi valori di soglia da Organizzazione mondiale della sanità	Tutti i membri del CCR	Stampa, interviste
<b>Settembre 2009</b>	Radio Fiume Ticino	Radon nelle scuole	Claudio Valsangiacomo	Intervista

## Normative in materia di radon

Elenchiamo di seguito le normative più importanti in materia di radon:

- Legge sulla radioprotezione (LRaP): art. 24 (Aumento durevole della radioattività nell'ambiente) e Ordinanza sulla radioprotezione del 22 giugno 1994
- Norma SIA-180: Isolamento termico e protezione contro l'umidità degli edifici. Paragrafo 3.1.4.3 *"L'ermeticità all'aria tra i locali abitativi e le cantine risp. il terreno (platea o vespaio) deve essere curata particolarmente laddove sussiste il rischio di elevata concentrazione di radon."*
- Norma SIA 112.1 Costruzione sostenibile (complemento alla Norma SIA 112 sul Modello di prestazioni): "Limitare le immissioni con radiazioni ionizzanti e non ionizzanti"

### **Nuovi valori di soglia radon sanciti dall'Organizzazione mondiale della sanità**

Nel documento pubblicato dall'OMS in data 21 settembre 2009 (Handbook on Indoor Radon) vengono proposti due valori di riferimento per il radon residenziale: 100 Bq/m<sup>3</sup> come valore di riferimento e 300 Bq/m<sup>3</sup> laddove le contingenze specifiche di ogni Paese non permettono il rispetto del primo valore. Ricordiamo che l'Ordinanza federale sulla radioprotezione prevede un valore operativo di 400 Bq/m<sup>3</sup> e un valore limite di 1'000 Bq/m<sup>3</sup>.

Estratto da "Handbook on Indoor Radon": "WHO proposes a reference level of 100 Bq/m<sup>3</sup> to minimize health hazards due to indoor radon exposure. However, if this level cannot be reached under the prevailing country-specific conditions, the chosen reference level should not exceed 300 Bq/m<sup>3</sup> "

- Comunicato OMS: [http://www.who.int/phe/radiation/background\\_radon/en/index.html](http://www.who.int/phe/radiation/background_radon/en/index.html)
- Approfondimento dell'Ufficio federale della salute pubblica (UFSP) : <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/07388/index.html?lang=fr>

## Documentazione

- Campagna radon Ticino 2008-2009
- Proceedings Workshop DACH 2009, Capolago, settembre 2009: vedi [www.radon.supsi.ch](http://www.radon.supsi.ch)