

Campagna 2005-2006 di misurazione del Radon nelle abitazioni ticinesi

Introduzione e obiettivi della campagna

Nel materiale informativo dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) il radon è definito come un **"coinquilino perfidamente radiante"**. Il radon è infatti un contaminante degli ambienti abitativi fra i più pericolosi per la salute, classificato dall'Organizzazione mondiale per la sanità come agente cancerogeno certo. Il radon è la seconda causa di cancro ai polmoni dopo il fumo; in Svizzera miete da 200 a 300 vittime l'anno. Si tratta di un gas radioattivo di origini naturali che penetra nei piani inferiori delle abitazioni dal suolo.

Il Cantone Ticino è stato dichiarato già nel 1996 *"area ad elevata concentrazione di radon"*. La norma SIA 180 sull'isolamento termico e la protezione dall'umidità negli edifici raccomanda di costruire tenendo conto del problema, in modo da impedire, con semplici accorgimenti tecnici, il passaggio del radon dal sottosuolo all'interno dei locali.

Per le abitazioni esistenti è senz'altro raccomandabile una misura di controllo della concentrazione di radon per individuare quel 2% circa di esse che si suppone possa superare il valore limite, pari a 1'000 Bq/m³ (Becquerel per metro cubo), fissato dall'Ordinanza federale sulla radioprotezione del 22 giugno 1994.

La campagna 2005-06 si inserisce in un programma quinquennale di misurazione del gas radon "a tappeto" in tutte le abitazioni giudicate idonee del Cantone. L'operazione è resa possibile dalla collaborazione di vari Uffici del Dipartimento della sanità e della socialità, dai militi della Protezione civile, dagli Uffici tecnici comunali coinvolti e dall'Ufficio federale della sanità.

Di seguito sono illustrati i risultati della prima campagna 2005-06 che ha coinvolto vari comuni della Regione Lugano Città in collaborazione con la Protezione civile locale e alcuni comuni che hanno svolto la campagna in modo autonomo.

Parametri analitici determinati

Il gas radon è stato monitorato nelle abitazioni mediante dosimetri passivi a tracce del tipo GAMMADATA, posati nei locali abitativi più bassi per 3 mesi durante il periodo invernale (vedi illustrazione).



Risultati

Nel corso dell'inverno 2005-06 sono stati distribuiti ca 8'500 dosimetri, di cui 558 su richiesta e a pagamento da parte di privati; il rimanente nell'ambito della campagna eseguita in collaborazione con la Protezione civile della Regione Lugano Città e gli Uffici tecnici comunali. Con questa campagna il numero totale delle misurazioni radon effettuate in Ticino dal 1992 ammonta a ben 17'860. Un breve schema riassuntivo è presentato di seguito, mentre il dettaglio delle misurazioni per ogni comune toccato dalla campagna 2005-6 è illustrato nella tabella dell'allegato 1.

Dosimetri distribuiti

| | |
|--|---------------------|
| Totale dosimetri distribuiti | Ca 8'500 |
| Totale dosimetri non posati* | Ca. 700 |
| Totale dosimetri posati correttamente | 7'758 |
| Totale dosimetri non analizzati perché non rientrati o rientrati con considerevole ritardo | 698 |
| | |
| Totale dosimetri analizzati | 7'060 (100%) |

Valori radon riscontrati

| | |
|---|----------------------|
| < 400 Bq/m ³ | 6'504 (92.1%) |
| 400-1'000 Bq/m ³ (>valore operativo) | 403 (5.7%) |
| >1'000 Bq/m ³ (>valore limite) | 153 (2.2%) |

*trattasi prevalentemente di dosimetri consegnati nelle bucalettere in assenza dei proprietari, che non hanno poi seguito alla lettera le istruzioni.

Discussione e conclusioni

I risultati emersi confermano quanto riscontrato in oltre 10 anni di misurazioni: il Cantone Ticino è un'area ad elevata concentrazione di radon, le percentuali di superamento dei valori di legge (ca. 2% per il valore limite e ca. il 6% per il valore operativo) vengono pure sostanzialmente confermate.

In collaborazione con l'UFSP e con i partner cantonali citati sopra nel corso dei prossimi anni saranno effettuate ulteriori campagne di misurazione a tappeto su tutto il territorio cantonale. Tutte le abitazioni giudicate idonee, prevalentemente case unifamiliari e unità abitative a stretto contatto con il suolo, verranno toccate dalle campagne. Il piano di avanzamento sul territorio è il seguente:

| | |
|------------------|------------------------------|
| inverno 2006-07: | Lugano città* e Bellinzonese |
| inverno 2007-08: | Mendrisiotto e Tre Valli |
| inverno 2008-09: | Locarnese e Vallemaggia |
| inverno 2009-10: | Lugano campagna |

* a Lugano Città verranno concluse le misurazioni nelle zone non completate nella stagione precedente.

Risanamenti: Centro di competenza e Lista ufficiale dei consulenti radon

Nel corso della primavera 2006 sono stati formati presso la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI), in collaborazione con il Laboratorio cantonale e l'Ufficio federale della salute pubblica, dei professionisti abilitati ad affrontare la problematica dei risanamenti di abitazioni con superamenti dei valori di legge per il radon. La SUPSI funge da centro di competenza per le misurazioni di controllo e per i risanamenti radon ed è l'unico partner dell'Autorità federale e cantonale per la formazione in questo settore nel Cantone Ticino. I corsi sono stati condotti seguendo le disposizioni dell'Ufficio federale della salute pubblica. La "Lista ufficiale dei consulenti radon per i risanamenti" è apparsa sul Foglio ufficiale N. 49 del 20 giugno 2006 e viene gestita dall'Ufficio di sanità (vedi allegato 2). Figurano sulla lista unicamente dei professionisti che hanno partecipato allo specifico corso SUPSI e hanno superato con successo gli esami teorici e pratici. Saranno questi consulenti che si occuperanno del risanamento delle abitazioni con superamento del valore di legge e di quelle dove il proprietario intenderà abbassare di sua iniziativa i livelli di radon.

Ricordiamo in questa sede che l'Art. 113 *Provvedimenti di protezione* dell'Ordinanza sulla radioprotezione impone quanto segue:

¹ In caso di superamento del valore limite di 1000 Bq/m³, il proprietario, su richiesta di un interessato, deve intraprendere i risanamenti necessari entro un termine di tre anni.

² Se il termine non è osservato o in caso di rifiuto da parte del proprietario, i Cantoni ordinano i risanamenti necessari. Essi impartiscono un termine di tre anni al massimo, a seconda dell'urgenza nel caso concreto, per la realizzazione dei risanamenti.

³ I costi per i risanamenti sono a carico del proprietario.

L'art. 114 *Prescrizioni in materia di costruzione* prescrive inoltre che:

¹ I Cantoni adottano i provvedimenti necessari affinché le nuove costruzioni e le ristrutturazioni siano realizzate in modo da non superare il valore limite di 1000 Bq/m³. Essi si adoperano per assicurare che, mediante misure architettoniche appropriate, la concentrazione di radon non superi il valore operativo di 400 Bq/m³.

² Al termine dei lavori di costruzione i Cantoni controllano per campionatura, se il valore limite è stato osservato.

Secondo l'UFSP: "*Un risanamento semplice è possibile già a partire da qualche centinaio di franchi; risanamenti più complessi possono invece costare diverse decine di migliaia di franchi.*"

L'Ufficio di sanità del Dipartimento della sanità e della socialità si occupa della gestione del catasto delle abitazioni da risanare, delle eventuali imposizioni di risanamenti e del controllo dell'avanzamento delle procedure di risanamento secondo quanto sancito dalla legislazione federale in materia.

Laboratorio cantonale – Bellinzona, 28 agosto 2006

ALLEGATO 1

Misurazioni radon effettuate dal Laboratorio cantonale nella stagione invernale 2005-06

| Comune | Numero di abitazioni | | | | | Valori numerici (Bq/m ³) | |
|-----------------------|----------------------|-------------------|---|---|------------|--------------------------------------|----------------|
| | Totale | di cui misurate** | distribuzione in funzione del valore misurato | | | Media aritmetica | Valore massimo |
| | | | VO: valore operativo 400 Bq/m ³ | VL: valore limite 1'000 Bq/m ³ | | | |
| | | | x<VO | VO>x< VL | x>VL | | |
| Comuni vari*** | - | 558 | 457 | 79 | 22 | - | - |
| Barbengo | 436 | | | | | | |
| <i>Barbengo</i> | | 100 | 88 | 10 | 2 | 194 | 2493 |
| <i>Figino</i> | | 120 | 106 | 9 | 5 | 210 | 2486 |
| Cadempino* | 254 | 207 | 159 | 29 | 19 | 342 | 3831 |
| Cadro | 521 | 190 | 155 | 24 | 11 | 298 | 4921 |
| Canobbio | 434 | 187 | 180 | 7 | 0 | 115 | 792 |
| Carabbia | 171 | 142 | 131 | 8 | 3 | 162 | 1581 |
| Carabietta | 70 | 41 | 34 | 3 | 4 | 339 | 3054 |
| Carona | 365 | 146 | 132 | 11 | 3 | 166 | 1682 |
| Cimadera | 174 | 36 | 33 | 3 | 0 | 169 | 841 |
| Comano | 489 | 396 | 368 | 23 | 5 | 154 | 2462 |
| Cugnasco | 584 | 168 | 164 | 4 | 0 | 118 | 969 |
| Gerra Verzasca | 648 | | | | | | |
| <i>Agarone*</i> | | 149 | 136 | 2 | 11 | 300 | 5325 |
| Grancia | 82 | 61 | 58 | 3 | 0 | 152 | 891 |
| Lugano | 4336 | | | | | | |
| <i>Albonago</i> | | 14 | 13 | 1 | 0 | 101 | 506 |
| <i>Aldesago</i> | | 46 | 40 | 3 | 3 | 356 | 4744 |
| <i>Brè</i> | | 85 | 84 | 1 | 0 | 96 | 853 |
| <i>Breganzona</i> | | 484 | 456 | 23 | 5 | 144 | 5115 |
| <i>Castagnola</i> | | 54 | 43 | 11 | 0 | 195 | 821 |
| <i>Cureggia</i> | | 33 | 33 | 0 | 0 | 109 | 327 |
| <i>Davesco-</i> | | 238 | 210 | 18 | 10 | 211 | 1514 |
| <i>Soragno</i> | | | | | | | |
| <i>Gandria</i> | | 55 | 55 | 0 | 0 | 67 | 233 |
| <i>Lugano</i> | | 373 | 363 | 7 | 3 | 104 | 3696 |
| <i>Pambio-</i> | | 107 | 104 | 2 | 1 | 124 | 2097 |
| <i>Noranco</i> | | | | | | | |
| <i>Pazzallo</i> | | 156 | 137 | 14 | 5 | 214 | 3646 |
| <i>Pregassona</i> | | 588 | 539 | 32 | 17 | 178 | 2265 |
| <i>Ruvigliana</i> | | 74 | 68 | 4 | 2 | 168 | 1279 |
| <i>Viganello</i> | | 310 | 296 | 11 | 3 | 131 | 2223 |
| Massagno | 541 | 201 | 198 | 2 | 1 | 107 | 1861 |
| Melide | 354 | 116 | 109 | 6 | 1 | 157 | 2643 |
| Muzzano | 267 | 151 | 151 | 0 | 0 | 93 | 360 |
| Novazzano* | 540 | 553 | 528 | 20 | 5 | 124 | 1400 |
| Paradiso | 267 | 65 | 60 | 5 | 0 | 156 | 646 |
| Porza | 360 | 196 | 191 | 5 | 0 | 122 | 814 |
| Savosa | 319 | 125 | 121 | 3 | 1 | 121 | 1582 |
| Sorengo | 311 | 105 | 105 | 0 | 0 | 71 | 354 |
| Vezia | 353 | 230 | 208 | 13 | 9 | 238 | 4072 |
| Vico Morcote | 198 | 70 | 67 | 3 | 0 | 128 | 503 |
| Villa Luganese | 195 | 130 | 124 | 4 | 2 | 151 | 2999 |
| TOTALE | 12269 | 7060 | 6504 | 403 | 153 | - | 5325 |

* Comuni che hanno eseguito la campagna autonomamente, senza l'aiuto della Protezione civile.

** Sono state misurate solo abitazioni giudicate idonee (prevalentemente case unifamiliari e abitazioni a contatto con il suolo). In alcuni comuni della Regione Lugano Città le misurazioni saranno concluse solo nella prossima stagione invernale.

*** Misurazioni a pagamento effettuate per privati

Dipartimento della sanità e della socialità. Lista ufficiale dei consulenti per i risanamenti delle abitazioni ad alta concentrazione di radon e Centro di competenza per le misurazioni di controllo e per i risanamenti radon (depositata e gestita dall'Ufficio di sanità, tel. 091 814 30 55/56)

L'elenco comprende i consulenti in materia di radon, formati presso la SUPSI, in conformità alle disposizioni dell'UFSP e che hanno superato il prescritto esame

(Stato giugno 2006)

| Istituto | Funzione | Dipartimento | Indirizzo | Telefono | Indirizzo elettronico |
|--|--|---|------------------------------|-------------|-----------------------|
| Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) | Centro di competenza per le misurazioni di controllo e per i risanamenti radon | Dipartimento Ambiente Costruzioni e Design (DACD) | Via Trevano 6962 Canobbio | 058/6666351 | radon@supsi.ch |

| Cognome e Nome | Professione | Presso | Indirizzo | Telefono | Indirizzo elettronico |
|------------------|--------------------|-----------------------------|--|----------------------------|----------------------------------|
| Baggio Gianluigi | Architetto | Studio d'architettura | Via Cantonale 6576 Gerra Gambarogno | 091/7942152 | info@architetto-baggio.ch |
| Canonica Paola | Architetto | SUPSI-DACD-LTS | Trevano 6952 Canobbio | 058/6666361 | paola.canonica@supsi.ch |
| Carobbio Mauro | Ingegnere civile | Comal e Associati SA | Via Cereghetti 10 6834 Morbio Inferiore | 091/6831231 | mauro.carobbio@comal.ch |
| Daverio Roberto | Architetto | Studio d'architettura | Via Laveggio CP 1815 6850 Mendrisio | 091/6825560 | Roby@daverio.ch |
| Gianini Renato | Ingegnere | Dazio-Albertolli-Gianini SA | Via Carvina 5 6807 Taverne | 091/9453727 | Gianini@ticino.com |
| Hoffmann Marcus | Informativo Fisico | SUPSI-DACD-ITS | Trevano 6952 Canobbio | 058/6666213 079/3530348 | marcus.hoffmann@supsi.ch |

| Cognome e Nome | Professione | Presso | Indirizzo | Telefono | Indirizzo elettronico |
|---------------------|--------------------------|--|--|----------------------------|-------------------------------------|
| Huber Robert | Architetto | Studio d'architettura | Piazza Valleggio 4 6826 Riva San Vitale | 091/6482574 076/5755920 | huber@ticino.com |
| Lotti Fernando*) | Tecnico impiantistica | G+S Applicazioni SA | Via Sottomontagna 14 6512 Giubiasco | 091/8261761 079/4440277 | g-s.appli@bluewin.ch |
| Mantegazzi Domenico | Tecnico edile | Studio tecnico e d'architettura | Piazza Grande 6826 Riva San Vitale | 091/6481544 | mantegazzi@bluewin.ch |
| Marazzi Fabrizio | Architetto | F.Ili Marazzi e Co. Sagl | CP 1536 6850 Mendrisio | 091/6460888 079/3371221 | f.llimarazzi@freesurf.ch |
| Medici Nicola | Ingegnere | Impresa. Costruzioni Medici Dario ed Eros | Via Balbio 28 6834 Morbio Inferiore | 091/6832510 076/3682306 | nicolamedici@bluewin.ch |
| Milani Gustavo | Geografo ambientale | Econs SA | Via Stazione 19 6934 Bioggio | 091/6045451 076/3994150 | gmilani@freesurf.ch |
| Monaco Edgardo | Disegnatore | | Caràa Duprou 6653 Verscio | 079/7581712 | |
| Montorfani Sergio*) | Biologo | Radon Ticino | Strada degli Stemmi 4 6814 Lamone | 079/6301715 | info@radonticino.ch |
| Moreni Matteo | Ingegnere geotecnico | Ing. Pedrozzi & Associati SA | Via Ligaino 20 6963 Pregassona | 091/9412351 | m.moreni@geologiapedrozzi.ch |
| Pellegrini Fausto | Ingegnere | Studio d'ingegneria | Via Pietane 24 6854 S. Pietro | 091/6473676 079/6514310 | fpellegrini@bluewin.ch |
| Riva Carlo | Architetto | Carlo Riva SA | Via Borghetto 6512 Giubiasco | 091/8571238 079/6218785 | info@carloriva.ch |
| Rossi Stefano | Disegnatore edile | Studio d'architettura | Via San Gottardo 6745 Giornico | 079/6215559 | stefano@studiorossi.ch |
| Tami Sergio*) | Ingegnere civile STS | IFEC Consulenze SA | Via Cantonale CP 505 6802 Rivera | 091/9359700 | Sergio.Tami@IFEC.CH |

| Cognome e Nome | Professione | Presso | Indirizzo | Telefono | Indirizzo elettronico |
|-------------------------|---------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Tela Marco | Tecnico edile | Fabio Rezzonico & Co | Via S. Martino 6850 Mendrisio | 091/6403748 | tela@rezz.ch |
| Teruzzi Tiziano | Fisico | SUPSI-DACD-LTS | Trevano CP 12 6952 Canobbio | 058/6666361 | tiziano.teruzzi@supsi.ch |
| Valsangiacomo Claudio*) | Biologo | Laboratorio cantonale | Via Mirasole 22 6500 Bellinzona | 091/8146111 | info.radon@ti.ch |
| Wullschleger Roberto | Architetto | Consulenze Tecniche Wullschleger | Via Vecchio Canale 3 6982 Agno | 091/6055833 079/2027345 | arch.wullschleger@bluewin.ch |

*) Le persone indicate in questa categoria dispongono pure del titolo di Perito federale in materia di radon secondo le disposizioni dell'Ufficio federale della salute pubblica.