



# > A tool to assess Radon risk perception in the framework of EU LIFE-Respire Project (Action C)

Tullio Ricci (1), Rosella Nave (2),

(1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Roma, Italy

(2) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Vesuviano, Napoli, Italy



# Action C: Socio-economic Impact assessment

A Social-Economic Impact Analysis will assess the potential for the LIFE RESPIRE. The analysis of people risk perception, is one of the quantitative parameters to be considered.

In brief, we have to develop a questionnaire to evaluate both the basic level of perception of the Radon Hazard and the level of interest in the project approach (including remediation measures) in a sample of residents in the areas investigated by RESPIRE. The results will be useful in the development of dissemination activities taking into account the project outcomes.

The survey instrument is purposely designed for the specific contexts of the test areas. The questionnaire will investigate many aspects. The most important are: knowledge of the hazard and of hazard mitigation strategies, feelings of self-efficacy regarding preparedness, sources of received information about the hazards and the emergency plan, preferred methods of receiving such information, willingness to take remediation measures respect Radon exposure.

# Radon hazard and risk perception survey: PHASES

- **Sample Choice:** Population living in RESPIRE investigated areas.
- **Survey tool development and validation:** questionnaires (OMR) with a series of items, oriented on the peculiar aspects of the surveyed areas.
- **Questionnaire Distribution and Collection:** The survey distribution will be designed to reach a representative sample of population (gender, education level...). Teachers, students, volunteers of local civil protection associations and community groups will collaborate with the researchers to distribute questionnaires.
- **Data Analysis:** Results will be crucial to plan communication and information activities based on the project outcomes.

# Questionnaire development

A preliminary draft of the survey instrument has been developed. It takes into account both questionnaires' structure and items already tested in our previous studies (Davis & Ricci, 2004; Davis et al., 2005; Barberi et al., 2008; Ricci et al., 2013a,b; Nave et al., 2016), and peculiar items for Radon Risk perception (INAIL P19L06).

questionario LIFE Radon

E a conoscenza del fatto che il Lazio è una delle regioni italiane dove maggiore è la concentrazione di Radon? ☐ SI ☐ NO

Come descriveresti le tue sensazioni circa la possibilità di essere esposto al radon?

assolutamente preoccupato	lievemente preoccupato	discretamente preoccupato	piuttosto preoccupato	estremamente preoccupato
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto spesso pensi alla possibilità che potresti essere esposto al radon?

quasi mai	qualche volta	spesso	molto spesso	quasi sempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto controllo senti di poter avere per proteggere te stesso e la tua famiglia dal radon?

nessun controllo	pochissimo controllo	poco controllo	un po' di controllo	controllo totale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto pensi che potrebbero essere seri gli effetti dell'esposizione al radon per te e per la tua famiglia?

per niente seri	lievemente seri	discretamente seri	piuttosto seri	estremamente seri
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto ritieni preparate le autorità della tua città per mitigare gli effetti dell'esposizione al radon?

per niente	poco	moderatamente	abbastanza	completamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto ritieni preparata la Protezione Civile per mitigare gli effetti dell'esposizione al radon?

per niente	poco	moderatamente	abbastanza	completamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quanto ritieni che tu e la tua famiglia siate preparati per mitigare gli effetti dell'esposizione al radon?

per niente	poco	moderatamente	abbastanza	completamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sei a conoscenza di una eventuale pianificazione volta a mitigare il rischio da esposizione al radon?

☐ SI ☐ NO

Se hai risposto "NO" vai alla domanda XX

Se hai risposto "SI", rispondi alla seguente domanda:

Cosa prevede tale pianificazione? \_\_\_\_\_

Da chi hai ricevuto informazioni sui rischi derivanti da esposizione al radon e sulle relative misure di protezione per l'area in cui vivi? \_\_\_\_\_

questionario LIFE Radon

Chi era il promotore di queste campagne informative?

ASL ☐ Protezione Civile Nazionale o Regionale ☐ Provinciale ☐ Comune ☐ Comunità scientifica o, associazionistica ☐ altro (specificare) \_\_\_\_\_

Quanto ritieni utili per la popolazione le campagne informative?

dei tutto inutili	piuttosto inutili	moderatamente utili	molto utili	estremamente utili
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E' a conoscenza di come possono essere effettuate le rilevazioni di Radon?

☐ SI ☐ NO

Lei ha già effettuato delle rilevazioni per controllare la concentrazione di Radon a casa sua?

☐ SI ☐ NO

Se no, sarebbe disposto ad effettuare queste misurazioni attraverso l'uso di rilevatori?

☐ SI, indipendentemente dal costo,  
☐ SI, se non fosse troppo costoso  
☐ NO

Se dalle misure effettuate scoprisse valori di concentrazione di radon superiori a quelli di attenzione, provvederebbe a far eseguire le opere necessarie al risanamento di questi ambienti?

☐ SI, indipendentemente dal costo  
☐ SI, se non fosse troppo costoso  
☐ NO

*La seguente sezione del questionario riguarda delle informazioni specifiche riguardanti caratteristiche tecniche della tua abitazione, utili per la nostra ricerca.*

**xi) Dati ubicazione edificio**

a) Tipologia dell'area:	1: Urbana	2: Piccolo agglomerato	3: Isolata
b) Nelle immediate vicinanze sono presenti cave, grotte, doline?	1: Si		2: No
c) L'edificio è posto in:	1: Prossimità di un bacino idrico di importanza rilevante		
	2: Montagna	3: Collina	4: Pianura
d) L'esposizione al vento è:	1: Scarso	2: Moderata	3: Elevata

**xi) Dati edificio**

a) Tipologia dell'edificio:	1: isolato / singolo	2: A schiera	3: A torre (tipo condominio)
b) Anno di costruzione del fabbricato:	_____		
c) L'edificio è stato oggetto di interventi di ristrutturazione?	1: Si	2: No	Assai: _____
d) Numero di piani dell'edificio (dal piano terra, incluso):	_____		

questionario LIFE Radon

**e) Posizione, rispetto al terreno, del piano più basso dell'edificio**

1: Sopra il terreno ST	2: Sottoterrano ST	3: Seminterrato T	4: Su pilastro T	5: Intersato (seminterrato) su altro T
---------------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	---

**f) Utilizzo del seminterrato o del sottoterrano:**

1: Cantina / Deposito	2: Garage	3: Abitazione	4: luogo di lavoro
-----------------------	-----------	---------------	--------------------

**xj) Dati abitazione:**

a) Piano dell'abitazione (piano inferiore se su più piani):	1: Piano terra	2: Piano: _____	
b) Numero di piani su cui si sviluppa l'abitazione:	1: 1 2: 2 3: 3 4: 4 5: 5 6: 6		
c) Impianto idrico da:	1: Acquedotto	2: Pozzo	3: Cisterna
d) Impianto di riscaldamento:	1: Autonomo	2: Centralizzato	3: Assente
e) Impianto di condizionamento:	1: Presente	2: Assente	

Grazie per aver completato il questionario!!

Se possiedi un locale a contatto con il terreno e desideri effettuare rilevazioni di Radon puoi registrare il tuo nominativo sul sito [www.ass322.it](http://www.ass322.it).



**RESPIRE**

Radon real time  
monitoring system

The questionnaire (OMR) will be designed for general population target represented by residents in RESPIRE investigated Municipalities.

# Questionnaire distribution

On the bases of number of residents in the four surveyed towns, we propose to hand out about 1000 questionnaires:

Municipality	# questionnaires	# residents
Caprarola	200	5k
Ciampino	500	40k
Celleno	100	1.3K
Ardenne	200	8k



**RESPIRE**

Radon real time  
monitoring system

# Communication efficacy of Hazard and Risk Maps

In the communication chain between scientists and decision makers (stakeholders), maps represent a fundamental tool and the widespread source of information on hazards zoning and risk areas definition. Anyway, the relationship between the natural hazard, their probability and potential impact can be complex and the geospatial information not easily decoded or understood by not expert, even if decision makers. Focusing on Radon hazard, the goal is to improve the communication efficacy of scientific outputs, like maps, shaping them taking into account opinions and needs of the different stakeholders, on the bases on authors previous researches. An Evaluation/Validation procedure will be applied on the hazard tools developed by RESPIRE.



**RESPIRE**

Radon real time  
monitoring system

Nave, R., Isaia, R., Vilardo, G. and Barclay, J. (2010). Re-assessing volcanic hazard maps for improving volcanic risk communication: application to Stromboli Island, Italy, J. of Maps, v2010, 260-269. 10.4113/jom.2010.1061

MEDSUV REPORT [http://cordis.europa.eu/result/rcn/191839\\_it.html](http://cordis.europa.eu/result/rcn/191839_it.html) ( **WP6 : Hazard assessment, disaster preparedness and mitigation. Task 6.3** : Capacity building and interaction with decision-makers.)

# Maps Evaluation/Validation Procedure: PHASES

- **Sample Choice:** decision makers, local civil protection officials, teachers, working in the municipalities included in RESPIRE investigated areas.
- **Survey Methodology:** Semi-structured interviews, providing both quantitative and qualitative data.
- **Maps:** A set of maps showing peculiar hazard/s data and field info, will be selected and presented during the interview.
- **Analysis of indications from the interviews:** The outcomes' analysis will assess the level of respondents' understanding of content as displayed, and their needs in representing the complex information embedded in the thematic representation.
- **New geospatial representations** of information related to Radon hazard and risk will be produced by means of GIS tools. A second round of semi-structured interviews on the new maps is requested to complete the evaluation/validation procedure.



**RESPIRE**

Radon real time  
monitoring system

Thank you for the  
attention!!



**RESPIRE**

Radon real time  
monitoring system