



Mapa de Radon por seccións censuais
Provincia de Ourense

Contenido

Introducción	3
Radon en Galicia.....	3
Acreditación	4
Obxectivos	5
Metodoloxía.	6
Procedemento das medicións.....	6
Confidencialidade dos datos.	6
Resultados.	7
Mapa de radon da Provincia de Ourense.....	7
Resultados das comarcas a nivel de sección censal, ordeados alfabéticamente.	8
Mapa de Allariz-Maceda	8
Mapa de A Baixa Limia	9
Mapa de O Carballiño.....	9
Mapa de A Limia.....	9
Mapa de Ourense.....	10
Mapa de O Ribeiro	10
Mapa de Terra de Caldelas.....	10
Mapa de Terra de Celanova	11
Mapa de Terra de Trives	11
Mapa de Verín.....	12
Mapa de Viana	12
Resultados do Mapa para aqueles Concellos con máis de 10.000 habitantes.	12
Concello de Ourense	12
Concello de O Carballiño	13
Concello de Verín	13
Concello de O Barco de Valdeorras.....	13
Distribución da concentración de radon por Concellos da provincia de Ourense.....	14
Comentarios	16
Recomendacións	17
Bibliografía	18

Introducción.

O gas radon é un gas de orixe natural, incoloro, inodoro e insípido que procede da descomposición do Radio 226 contido nas rochas da corteza terrestre. Procede da cadea de desintegración radioactiva que ten coma elemento de cabeceira o Uranio 238. Este Uranio aparece en tódalas rochas da corteza terrestre en maior ou menor concentración, e é o que vai marcar a determinar en grande medida a concentración de radon nas vivendas dunha determinada zona.

O gas radon foi declarado carcinógeno humano no ano 1988 pola Axencia Internacional de Investigación en Cancro, dependente da Organización Mundial da Saúde (1). No ano 2014, inclúese no Código Europeo contra o Cancro, coma unha exposición a evitar para reducir a probabilidade de desenvolver cancro de pulmón(2). A relación causal entre exposición a radon e risco de cancro de pulmón está confirmada dende hai anos, pero para que esta asociación exista deben darse varias circunstancias. En primeiro lugar, a exposición a radon debe ser prolongada no tempo e a concentracións elevadas. En segundo lugar, existe unha forte interacción con consumo de tabaco, de xeito que unha persoa fumadora ou exfumadora, exposta a elevadas concentracións de radon na vivenda multiplica o seu risco de cancro de pulmón (3,4).

No que atinxe á lexislación vixente, no ano 2014 publícase unha directiva Europea (Directiva Europea fronte a protección das radiacións ionizantes (Basic Safety Standards)(5). Sobre o radon, a directiva indica que non se deben superar os 300 Bq/m³ nas vivendas e nos postos de traballo. Entroutros aspectos obriga ós estados membros a cumprir estes requisitos, a ter un Plan Nacional de Radon e a incluír a protección fronte ó radon nos códigos técnicos de edificación dos países membros. Tamén abre a porta a que administracións rexionais ou locais poidan desenrolar actuacións no eido do radon. En España, esta directiva non foi trasposta na súa totalidade, tendo de prazo máximo febreiro de 2018. Nembargantes, sí se fixeron avances nestes anos. No ano 2020, o novo código técnico de edificación especifica que toda nova vivenda en España debe estar construída a proba de gas radon (6). No ano 2017 se publica o Mapa de Potencial de Radon de España, no que colabora o Laboratorio de Radon de Galicia da Facultade de Medicina da Universidade de Santiago de Compostela (LRG) (7). Este Mapa indica que Galicia é a Comunidade Autónoma con máis potencial de radon, cun 70% de todo o territorio que supera os 300 Bq/m³. A continuación aparecen Estremadura e a Comunidade de Madrid. Un estudo recente encargado polo Ministerio de Sanidade ó Laboratorio de Radon de Galicia indica que preto dun 7% de tódalas mortes por cancro de pulmón en Galicia se deben á exposición ó gas radon, case duplicando esta porcentaxe a nivel nacional (3,8%) (8,9).

Radon en Galicia.

O gas radon está presente de forma intensa en diversas zonas de moitos países, como o Reino Unido, Francia, Irlanda, Alemaña, Estados Unidos e un longo etcétera. Moitos destes países teñen lexislacións específicas e nalgúns casos moi avanzadas para protexer á poboación con especial énfase en aquelas zonas de maior risco.

Galicia é a Comunidade Autónoma española que presenta maiores concentracións de gas radon nas vivendas. Os primeiros estudos se fixeron xa hai 30 anos polo Laboratorio de Radon de Galicia da Facultade de Medicina da Universidade de Santiago de Compostela e foron seguidos de máis investigacións. Na actualidade, o Laboratorio de Radon de Galicia é líder mundial na investigación relacionada co radon (<https://expertscape.com/ex/radon>). No ano 2001 o Laboratorio comeza o Mapa de Radon de Galicia (www.radon.gal), que na actualidade conta con

máis de 4.300 medicións noutrastantas vivendas. Como consecuencia, administracións e entidades privadas suscriben convenios no ano 2021 co Laboratorio para a medición deste gas, sendo recentes o caso da Federación Galega de Municipios e Provincias (FEGAMP) ou da Confederación de Empresarios de A Coruña.

Cos datos do Mapa de Radon de Galicia, pódese observar que as concentracións son superiores nas provincias do Sur de Galicia (Ourense e Pontevedra), aínda que moitos municipios doutras provincias presentan tamén concentración elevadas (10).

GALICIA (resumen por provincias)

Provincia	Nº med.	GM	GSD	IC95%-GM		%>200Bq/m3	%>300Bq/m3
A Coruña	1794	97,87	2,52	93,76	102,15	22,8	11,7
Lugo	521	74,97	2,74	68,76	81,74	16,5	9,6
Ourense	603	149,58	2,38	139,59	160,28	37,1	22,9
Pontevedra	1412	146,44	2,42	139,86	153,34	35,1	19,8
Galicia	4330	114,67	2,58	111,48	117,95	28,1	15,6

Fonte: www.radon.gal

A Diputación de Ourense, consciente da importancia da abordaxe do radon, da relevancia de dar información á cidadanía e do establecemento de medidas de protección onde corresponda, encarga un traballo ó Laboratorio de Radon que consiste en que, tendo xa caracterizados os municipios da Provincia de Ourense coas súas medicións de radon, sexa quen de obter medición deste gas en tódalas seccións censuais da provincia, con datos específicos por concello. Isto permitiría, por unha parte, ter un mapa máis preciso da distribución do gas na provincia, pero tamén a nivel do concello, de xeito que os veciños e autoridades locais poidan ter máis detalles da presenza do gas en áreas pequenas. É ben sabido que hai moita variabilidade dunha parroquia ou lugar a outro debido á diferente composición xeolóxica do subsolo.

Esta iniciativa é pioneira en España, e convertirá á provincia de Ourense na primeira de todo o Estado en ter medicións deste gas por sección censual.

Acreditación

A lexislación vixente (Código Técnico de Edificación) indica que a medición de gas radon nas vivendas debe facerse por Laboratorios Acreditados pola Entidade Nacional de Acreditación (ENAC) a través de procedementos estandarizados, e que ademáis estes Laboratorios deben estar rexistrados no rexistro de Laboratorios de Ensaio das entidades autonómicas correspondentes. Neste caso é o RELAGA, do Instituto Galego da Vivenda e Solo. O LRG cumpre con todos estes requisitos e na actualidade é un dos catro Laboratorios nacionais acreditados por ENAC para medir radon pola técnica de trazas, sendo tamén o primeiro Laboratorio Nacional acreditado para medir radon mediante a técnica en continuo, polo que conta co maior estándar de calidade a nivel nacional. Como consecuencia, a Federación Galega de Municipios e Provincias (FEGAMP) ven de asinar en febreiro de 2021 un convenio coa Universidade de Santiago onde recomenda ós Concellos e outras entidades asociadas a medición de radon con LRG da USC debido á súa competencia técnica.

Obxectivos

Dentro da promoción dunha vida saudable e da caracterización e medición dos riscos para a saúde, a **Deputación de Ourense** pretendeu fomentar as medicións de radon interior nas vivendas dos Concellos da provincia, coa colaboración do Laboratorio de Radon de Galicia, para:

- 1) Dar mellor información aos cidadáns sobre este canceríxeno para que poidan tomar decisións informadas, de ser o caso.
- 2) Facilitar a toda de decisións obxectivas por parte dos Concellos que así o desexen empregando datos obtidos a nivel municipal.
- 3) Mellorar o coñecemento da sociedade sobre este gas e adiantarse ó que estipula a Directiva Europea para a Protección Fronte as Radiacións Ionizantes que indica que as administracións locais poden ter un papel importante na protección da poboación.

Metodoloxía.

O traballo inclúe medicións de radon feitas dende o ano 2001 ata a actualidade, que comezaron como o Mapa de Radon de Galicia a nivel municipal. Posteriormente, foron engadíndose máis medicións ata rematar o Mapa obtendo alomenos dúas medicións por cada concello de Galicia. Posteriormente, nunha segunda etapa decidiuse mellorar a resolución do Mapa para obter alomenos dúas medicións por cada sección censual dos municipios galegos. A provincia de Ourense foi na que se puxo máis énfase, particularmente en 2020 e 2021 para poder rematala.

As medicións fixéronse con detectores de longa exposición (de tipo Alpha-track), mediante procedemento acreditado pola ENAC nas medicións feitas despois de xullo de 2019 e seguindo procedementos de calidade internos nas feitas antes desa data. En cada vivenda colocouse in detector, xeneralmente no dormitorio principal.

O procedemento foi complexo, xa que había que buscar persoas voluntarias que residisen nas seccións censuais incompletas para enviarlles o material para a medición de radon. O mecanismo de localización de ditas vivendas consistiu en técnicas de boca a boca, chamadas ás alcaldías dos concellos, solicitude de voluntarios entre alumnos da Universidade de Santiago, solicitudes de colaboración no Complexo Hospitalario Universitario de Ourense e contactos con veciños de persoas que xa mediran radon co LRG na súa vivenda.

Procedemento das medicións.

A tódolos potenciais voluntarios se lles pediu a dirección exacta e un número de teléfono. Con estes datos comprobouse a xeolocalización da vivenda na respectiva sección censual empregando a aplicación Goolzoom. Unha vez confirmado que a vivenda se atopa nunha sección censual incompleta se enviou o material ó participante. Este material consistiu en:

- Instrucións de colocación do detector
- Cuestionario sobre a vivenda
- Detector sellado herméticamente
- Sobre prefranqueado para a devolución do detector

Chamouse por teléfono a tódolos participantes para recordarlles a devolución do detector unha vez transcurridos os tres meses da súa colocación na vivenda. Unha vez recibido, o detector foi relevado e lido seguindo un procedemento estándar e os resultados integrados no Mapa de Radon de Galicia.

Confidencialidade dos datos.

Os resultados das medicións foron enviados a cada participante de xeito estritamente confidencial e exclusivo aos propietarios das vivendas xunto cunhas recomendacións para a redución de radon.

Resultados.

Mapa de radon da Provincia de Ourense.

O mapa de radon da provincia inclúe un total de 797 medicións. O 23,2% das vivendas medidas superan os 300 Bq/m³ que marca a directiva europea fronte as radiacións ionizantes e o código técnico de edificación. Os datos detallados aparecen na táboa 1.

Táboa 1. Medicións de radon na provincia de Ourense

Código de la provincia	Número de viviendas	Media geométrica	Porcentaje de viviendas con más de 200Bq/m ³	Porcentaje de viviendas con más de 300Bq/m ³
Ourense	797	154,72	36,6	23,2

A figura 1a amosa o Mapa de radon da provincia de Ourense a nivel municipal e a figura 1b a nivel de seccións censuais. Pódese observar que os resultados se atenúan ó pasar as seccións censuais, algo lóxico ó haber moita variabilidade na exposición dentro dun mesmo municipio.

Figura 1a e Figura 1b. Mapas de radon municipais e por sección censual da provincia de Ourense

Figura 1a

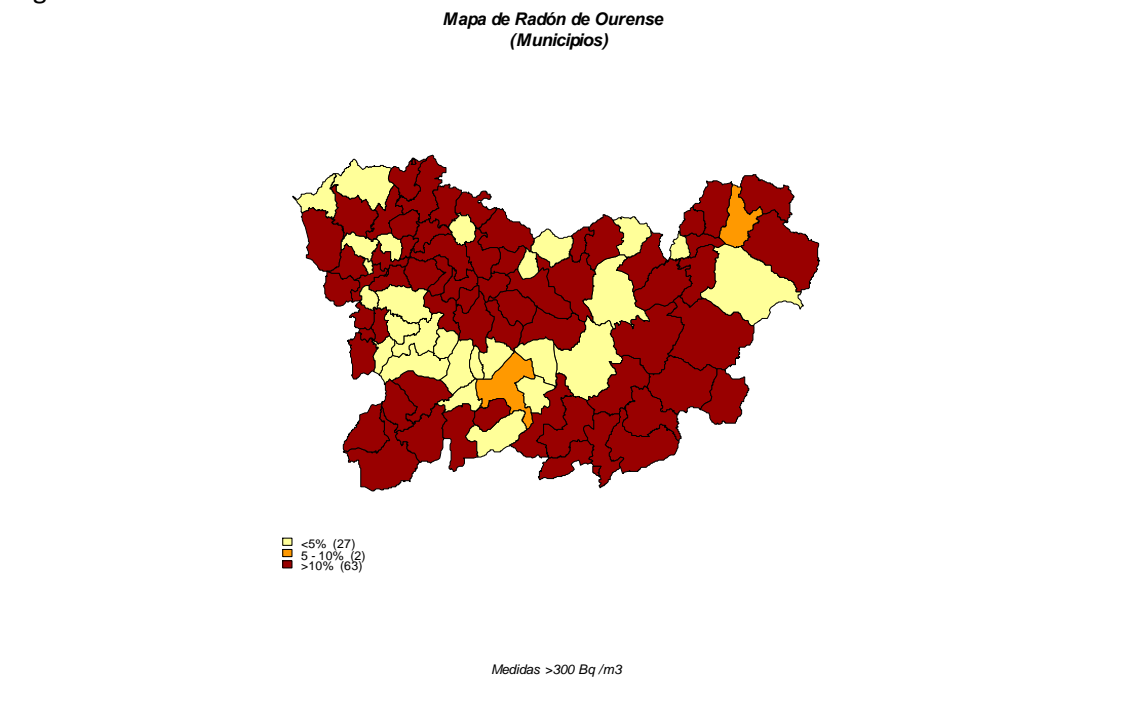
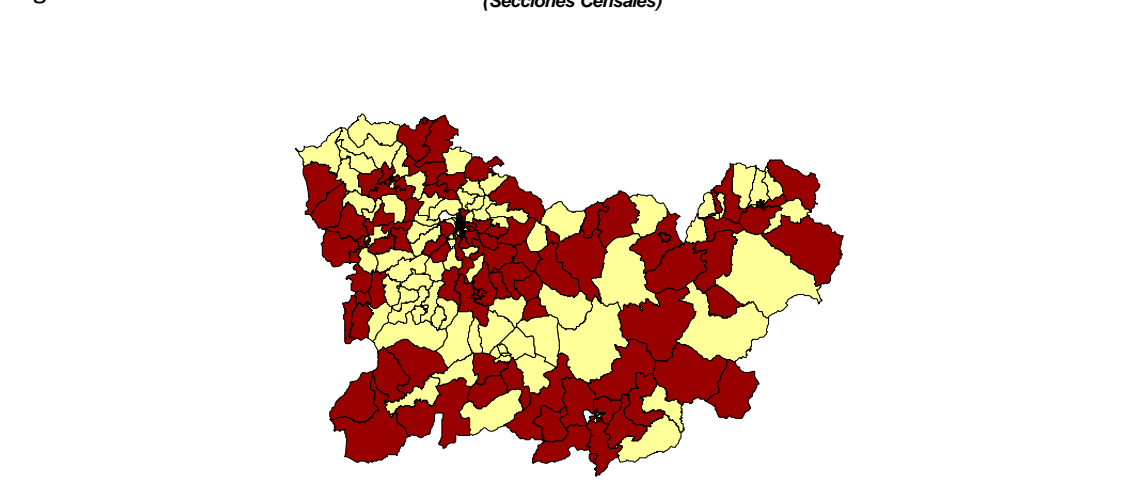


Figura 1b



Ó comparar os mapas 1a e 1b pódese comprobar que a clasificación do territorio por sección censual ten certo efecto de dilución nas concentracións de radon. Este efecto é máis evidente nos Concellos de Ourense e naqueles que rodean a capital da provincia.

A continuación, se mostran os resultados a nivel comarcal da provincia, tanto en forma de táboa como de mapas comarcais.

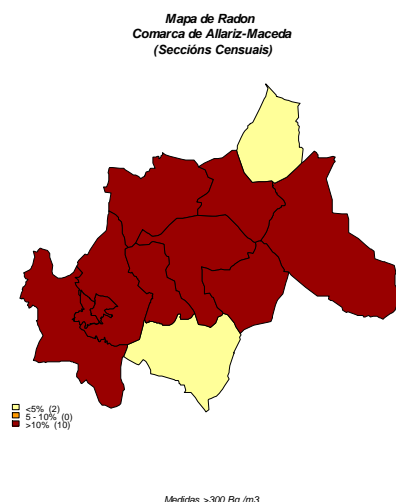
Táboa 2. Concentracións de radon a nivel comarcal na provincia de Ourense

	Comarca	Número de medicións	Media geométrica	Porcentaje de viviendas con máis de 100Bq/m3	Porcentaje de viviendas con máis de 300Bq/m3
1	Allariz-Maceda	38	197,26	76,3	36,8
2	Baixa Limia	19	196,13	84,2	31,6
3	O Carballiño	91	157,77	75,8	18,7
4	A Limia	45	145,27	71,1	11,1
5	Ourense	303	166,23	71,3	23,8
6	O Ribeiro	64	168,90	75,0	28,1
7	Terra de Caldelas	19	141,21	63,2	15,8
8	Terra de Celanova	52	113,67	57,7	11,5
9	Terra de Trives	17	203,94	88,2	35,3
10	Valdeorras	72	92,71	45,8	19,4
11	Verín	56	162,18	73,2	28,6
12	Viana	20	185,72	85,0	25,0
Total	N	12	12	12	12

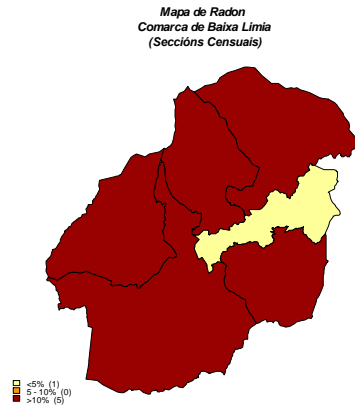
A comarca cun maior número de medicións é a de Ourense, con 303 seguida de O Carballiño, con 91. A comarca de Allariz-Maceda é a que presenta unha maior porcentaxe de vivendas que superan os 300 Bq/m3 seguida de A Terra de Trives. Nelas, algo máis de unha de cada tres vivendas superan os 300 Bq/m3. As comarcas que presentan menor número de vivendas que superan os 300 Bq/m3 son as de A Limia e a Terra de Celanova, cun 11% das vivendas superando os 300 Bq/m3.

Resultados das comarcas a nivel de sección censual, ordeados alfabéticamente.

Mapa de Allariz-Maceda

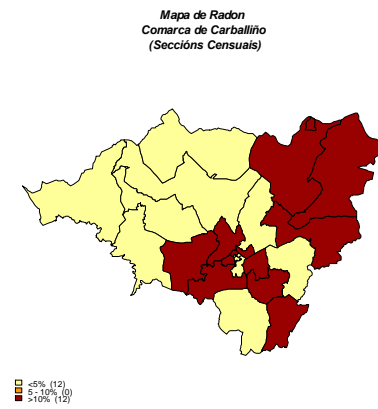


Mapa de A Baixa Limia



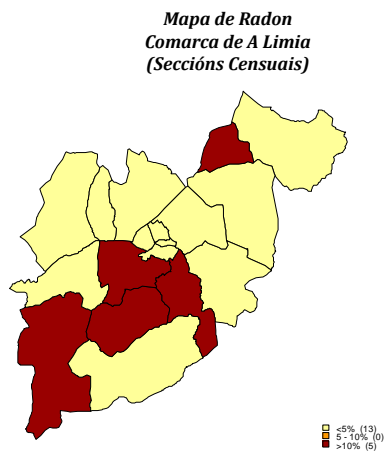
Medidas >300 Bq/m³

Mapa de O Carballiño



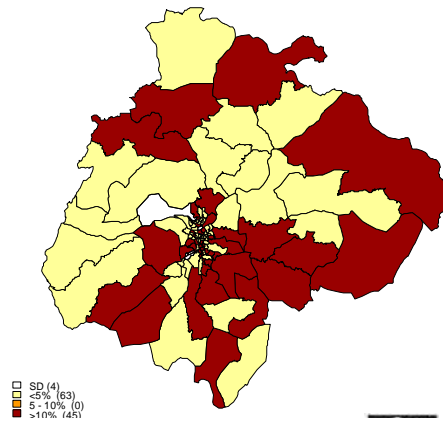
Medidas >300 Bq/m³

Mapa de A Limia



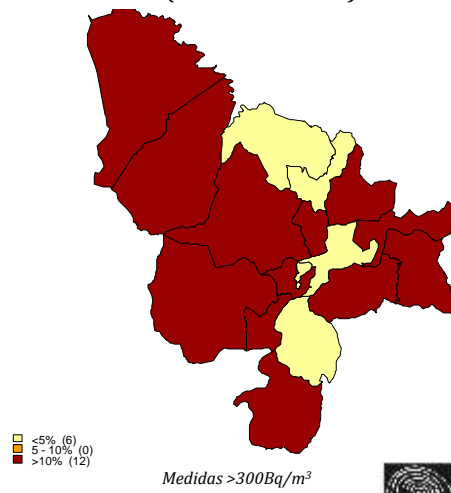
Mapa de Ourense

**Mapa de Radon
Comarca de Ourense
(Seccións Censuais)**



Mapa de O Ribeiro

**Mapa de Radon
Comarca de O Ribeiro
(Seccións Censuais)**



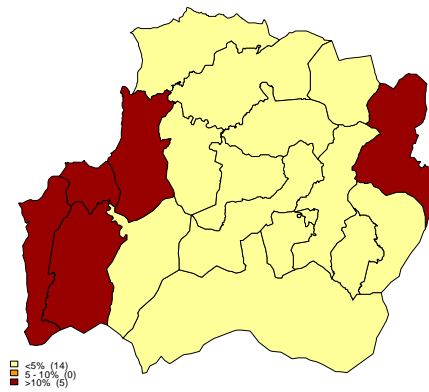
Mapa de Terra de Caldelas

**Mapa de Radon
Comarca de Terra de Caldelas
(Seccións Censuais)**



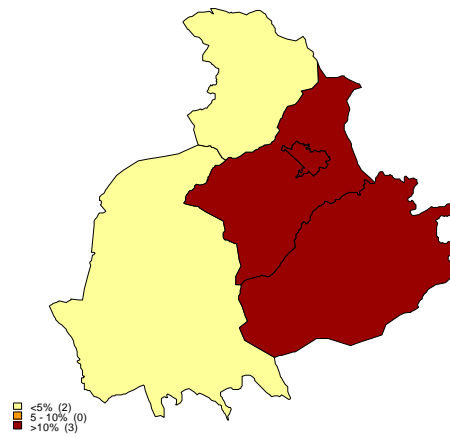
Mapa de Terra de Celanova

Mapa de Radon
Comarca de Terra de Celanova
(Seccións Censuais)



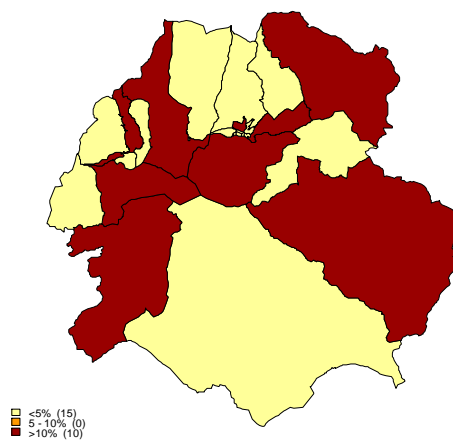
Mapa de Terra de Trives

Mapa de Radon
Comarca de Terra de Trives
(Seccións Censuais)

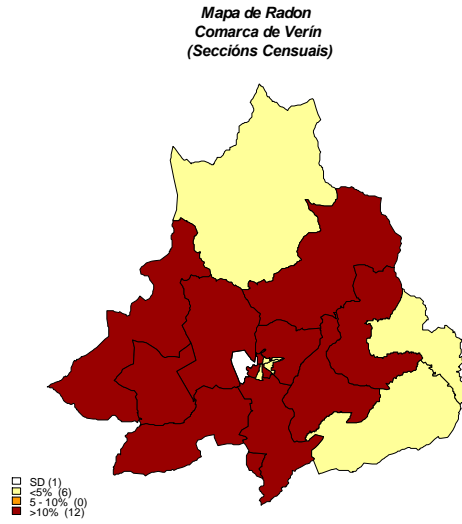


Mapa de Valdeorras

Mapa de Radon
Comarca de Terra de Celanova
(Seccións Censuais)



Mapa de Verín



Mapa de Viana



Resultados do Mapa para aqueles Concellos con máis de 10.000 habitantes.
Concello de Ourense



Concello de O Carballiño

Mapa de Radon O Carballiño
(Seccións Censuais)



Medidas >300 Bq /m³

Concello de Verín

Mapa de Radon Verin
(Seccións Censuais)



Medidas >300 Bq /m³

Concello de O Barco de Valdeorras

Mapa de Radon O Barco de Valdeorras
(Seccións Censuais)



Medidas >300 Bq /m³

Distribución da concentración de radon por Concellos da provincia de Ourense.

Na táboa da páxina seguinte pódese ver a distribución de radon nos diferentes concellos da provincia. O número de medicións por Concello varía de 2 a 203 (Concello de Ourense). Quince concellos teñen máis de 10 medicións e 47 concellos da provincia (máis da metade) teñen alomenos cinco ou máis medicións de radon na vivenda.

A concentración de radon é moi variable entre os diferentes municipios. Se se consideran únicamente aqueles con máis de 10 medicións, os que presentan maior concentración son os concellos de San Cibrao das Viñas, Allariz e Pereiro de Aguiar, todos eles con preto de 4 de cada 10 vivendas superando os 300 Bq/m³. O concello con menor presenza de radon de entre os que teñen máis de 10 medicións é o de O Barco de Valdeorras con menos de 1 de cada 10 vivendas superando os 300 Bq/m³.

Municipio de colocación	Número de mediciones	Media geométrica	Porcentaje de viviendas con más de 100Rq/m3	Porcentaje de viviendas con más de 300Rq/m3
1. Allariz	16	219,06	81,3	37,5
2. Amoeiro	9	220,62	100,0	11,1
3. Arnoia, A	3	90,42	33,3	,0
4. Avión	5	424,33	100,0	60,0
5. Balzar	2	150,24	100,0	,0
6. Bande	7	135,52	57,1	28,6
7. Baños de Molgas	5	229,02	80,0	60,0
8. Barbadán	17	181,97	76,5	17,6
9. Barco de Valdeorras, O	31	75,64	35,5	9,7
10. Beade	2	137,48	50,0	,0
11. Beariz	4	273,02	100,0	,0
12. Blancos, Os	3	204,11	66,7	66,7
13. Boborás	8	178,37	100,0	12,5
14. Bola, A	5	74,05	40,0	,0
15. Bolo, O	3	450,40	100,0	100,0
16. Calvos de Randín	3	219,20	100,0	33,3
17. Carballada de Valdeorras	4	137,37	75,0	25,0
18. Carballada de Avia	2	602,45	100,0	100,0
19. Carballiño, O	37	167,01	78,4	18,9
20. Cartelle	8	71,61	37,5	,0
21. Castelo do Val	6	127,41	50,0	16,7
22. Castelo de Miño	17	138,69	58,8	29,4
23. Castro Caldelas	2	103,69	50,0	50,0
24. Celanova	12	114,88	58,3	,0
25. Cenlle	7	262,85	100,0	42,9
26. Coles	6	103,67	50,0	,0
27. Cortegada	2	241,65	100,0	50,0
28. Cualedro	5	220,13	80,0	40,0
29. Chandrexa de Queixa	3	169,66	100,0	,0
30. Entrín	2	432,42	100,0	50,0
31. Espos	4	384,69	75,0	75,0
32. Xirzo de Limia	22	135,82	68,2	9,1
33. Comense	3	169,17	66,7	33,3
34. Gudiña, A	5	235,52	100,0	20,0
35. Iroxo, O	7	53,76	14,3	,0
36. Xunqueira de Ambía	4	108,84	50,0	25,0
37. Xunqueira de Espadafedo	2	76,13	50,0	,0
38. Larouco	3	115,87	66,7	,0
39. Laza	3	89,33	,0	,0
40. Lairo	5	100,71	40,0	,0
41. Lobeira	2	265,12	100,0	50,0
42. Lobios	3	210,19	100,0	33,3
43. Maceda	8	202,95	75,0	25,0
44. Manzaneda	4	217,90	75,0	50,0
45. Maside	10	173,99	70,0	30,0
46. Melón	3	243,89	100,0	33,3
47. Merca, A	8	75,07	37,5	12,5
48. Mezquita, A	3	428,92	100,0	66,7
49. Montederramo	6	184,06	83,3	16,7
50. Monterrei	6	204,25	100,0	33,3
51. Muíños	5	203,97	100,0	20,0
52. Nogueira de Ramuín	8	110,18	62,5	12,5
53. Ombra	3	477,38	100,0	100,0
54. Ourense	203	161,23	70,4	23,2
55. Pademe de Allariz	3	339,96	100,0	66,7
56. Padrenda	4	343,95	100,0	75,0
57. Parada de Sil	9	107,66	44,4	,0
58. Pereiro de Aguiar	17	241,17	82,4	35,3
59. Perosa, A	5	160,40	60,0	20,0
60. Petín	3	255,53	66,7	66,7
61. Piñor	7	204,31	85,7	28,6
62. Porqueira	2	130,44	50,0	,0
63. Pobra de Trives, A	7	290,43	100,0	57,1
64. Pomedeva	3	169,10	66,7	33,3
65. Pumarín	5	229,98	100,0	20,0
66. Quintela de Leirado	2	201,05	100,0	,0
67. Rairiz de Veiga	2	219,42	100,0	,0
68. Ramirás	4	133,06	75,0	,0
69. Ribadavia	18	136,24	83,3	16,7
70. San Xoán de Río	3	98,35	66,7	,0
71. Ríde	4	189,60	100,0	25,0
72. Rúa, A	11	109,11	45,5	27,3
73. Rubiá	4	258,81	100,0	50,0
74. San Amaro	4	66,51	25,0	,0
75. San Cibrao das Viñas	15	192,84	66,7	40,0
76. San Cristovo de Cea	9	177,03	88,9	33,3
77. Sandiás	3	185,24	66,7	,0
78. Sarreaus	2	76,84	50,0	,0
79. Taboadela	5	131,91	60,0	20,0
80. Teixeira, A	2	294,24	100,0	50,0
81. Toén	10	183,03	80,0	30,0
82. Trasmérís	2	197,48	100,0	,0
83. Veiga, A	7	100,69	42,9	,0
84. Vereá	3	132,07	66,7	,0
85. Verín	23	154,88	73,9	26,1
86. Viana do Bolo	8	113,06	75,0	12,5
87. Vilamarín	5	124,24	60,0	20,0
88. Vilamartin de Valdeorras	7	26,39	14,3	14,3
89. Vilar de Barrio	3	147,56	66,7	33,3
90. Vilar de Santos	2	117,46	50,0	,0
91. Vilardevós	6	107,30	66,7	16,7
92. Vilarito de Conso	4	198,79	75,0	25,0
Total	92	92	92	92

Comentarios.

A provincia de Ourense é unha das provincias galegas e españolas que presentan maior concentración de gas radon nas vivendas. Este dato non é novo e ven avalado por estudos previos tanto da Universidade de Santiago de Compostela (do Laboratorio de Radon de Galicia - www.radon.gal) publicados en revistas internacionais (10), coma polo Mapa de Radón de España, feito polo Consello de Seguridade Nuclear. Isto é consecuencia das características xeolóxicas do terreo da provincia. Neste caso, pódese tamén dicir que os resultados actuais coinciden en boa maneira coas predicións e medicións do gas feitas polo propio Consello de Seguridade Nuclear, xa que por exemplo as comarcas con menos presenza do gas coinciden en ámbolos dous casos, aínda que o presente mapa ten moita maior resolución que o mapa nacional.

A caracterización de radon nas vivendas por parte das Administracións Públicas é algo que se fai con normalidade por outros países da nosa contorna, coma Irlanda ou o Reino Unido, e permite dar información máis precisa á poboación para que sexa coñecedora da presenza do radon nas zonas nas que viven. As iniciativas locais tamén son recollidas como algo relevante e valioso pola propia Directiva Europea fronte as radiacións ionizantes(5).

No caso da provincia de Ourense, con 797 medicións, acádanse unas 2,6 medicións por cada 1000 habitantes da provincia, e ésta se sitúa como a mellor caracterizada por sección censual. O feito de que o Mapa de Radón de España teña 12.000 medicións e que só na provincia de Ourense haxa 800 reflicte o grado de detalle dos datos disponibles para Ourense.

A metodoloxía empregada está deseñada para obter maior número de medición en aquelas zonas máis poboadas. Isto é razoable xa que non é de interés caracterizar o gas radon en lugares onde non vive ninguén (Macizo de Manzaneda, Serra do Invernadoiro, Serra do Eixo). A consecuencia é que naquelas zonas rurais onde vive menos xente, as seccións censuais teñen maior superficie. Aínda así, cabe destacar que a sección censual con menor poboación ten 472 habitantes e alí hai 3 medicións (en Larouco), e que outras con menos de cincocentos habitantes (Chandrexa de Queixa) teñen tamén 3 medicións. En total, a provincia de Ourense ten 267 seccións censuais e todas excepto 3 teñen alomenos dúas medición de gas radon.

É de xustiza resaltar a grande colaboración atopada polas persoas participantes, e tamén das alcaldías que facilitaron veciños que se prestaron voluntarios para facer parte das medición.

Recomendacións

Este mapa de radon da provincia de Ourense a nivel de sección censual permite obter unha moi boa representatividade da presenza do gas radon na provincia. Permite ós cidadáns e ós concellos establecer iniciativas privadas ou públicas para mellorar a promoción da saúde a través da medición e redución do gas naqueles casos onde sexa necesario. En Galicia, xa hai concellos que promoveron medicións de radon entre os veciños, como é o caso de Teo, na Coruña (con 143 medicións) ou Maside, en Ourense (con 60 medicións en execución).

Sería recomendable que os concellos puidesen promover iniciativas de medición de radon tanto para os veciños interesados como nos establecementos onde teñen personal xa que a Directiva Europea fronte as Radiacións Ionizantes, de obrigado cumprimento, indica que non se deben superar os 300 Bq/m³ nin en vivendas nin en postos de traballo. No caso das vivendas, todas aquelas de nova construción deben obrigatoriamente dispor de medidas antirradon verificables a través de Laboratorios acreditados (e polo tanto coa competencia técnica necesaria para facer estas medicións).

A nivel municipal, é necesaria a observancia estricta da normativa vixente para que toda nova vivenda teña concentracións de radon o máis baixas posibles e que as administracións públicas e tamén as entidades de traballo de natureza privada aseguren a protección dos traballadores.

Bibliografía

1. Radon. In: IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 1988. p. 43: 173– 259. (Monographies Evaluating Carcinogenic Risks to Humans).
2. Agencia Internacional de Investigación en Cáncer. Código Europeo Contra el Cáncer [Internet]. [cited 2020 Dec 16]. Available from: <https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/es/>
3. Barros-Dios JM, Ruano-Ravina A, Pérez-Ríos M, Castro-Bernárdez M, Abal-Arca J, Tojo-Castro M. Residential radon exposure, histologic types, and lung cancer risk. A case-control study in Galicia, Spain. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*. 2012 Jun;21(6):951–8.
4. Lorenzo-Gonzalez M, Ruano-Ravina A, Torres-Duran M, Kelsey KT, Provencio M, Parente-Lamelas I, et al. Lung cancer risk and residential radon exposure: A pooling of case-control studies in northwestern Spain. *Environ Res*. 2020 Jul 25;189:109968.
5. Unión Europea. COUNCIL DIRECTIVE 2013/59/EURATOM laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation [Internet]. Jan 17, 2014. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2014:013:0001:0073:EN:PDF>
6. Boletín Oficial del Estado (BOE). Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. [Internet]. Available from: <https://www.boe.es/boe/dias/2019/12/27/pdfs/BOE-A-2019-18528.pdf>
7. Consejo de Seguridad Nuclear. Cartografía del potencial de radón en España [Internet]. [cited 2019 Oct 28]. Available from: <https://www.csn.es/documents/10182/914801/FDE-02.17%20Cartograf%C3%ADa%20del%20potencial%20de%20rad%C3%B3n%20de%20Espa%C3%B1a>
8. Ruano-Ravina A, Varela Lema L, García Talavera M, García Gómez M, González Muñoz S, Santiago-Pérez MI, et al. Lung cancer mortality attributable to residential radon exposure in Spain and its regions. *Environ Res*. 2021;199:111372.
9. Mónica Pérez Ríos, Marta García Talavera, Montserrat García Gómez, Santiago González Muñoz, Juan Miguel Barros Dios, Alberto Ruano Raviña. Mortalidad atribuible a la exposición a radón residencial en España. Ministerio de Sanidad; p. 50.
10. Lorenzo-González M, Ruano-Ravina A, Peón J, Piñeiro M, Barros-Dios JM. Residential radon in Galicia: a cross-sectional study in a radon-prone area. *J Radiol Prot*. 2017 Sep;37(3):728–41.