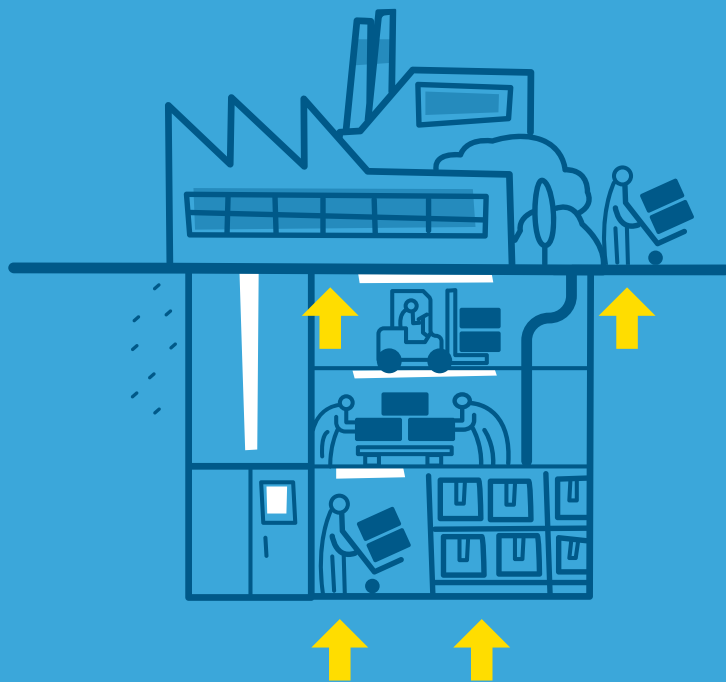


Radó en els llocs de treball



Edició:

© Generalitat de Catalunya. 2024
Departament d'Empresa i Treball.
Direcció General de Relacions Laborals,
Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral
Institut Català de Seguretat i Salut Laboral

Autors:

Carlos Font Pagès
Laia Olcina Fandos
Anna Francesca Oliete Canela

Coordinació i edició:

Amàlia Valls Longarte
Joan Puig Buch

Disseny i maquetació:

The Lovers Creativity, SL

Il·lustracions:

Juanma García Escobar

Institut Català de Seguretat i Salut Laboral (ICSSL)

C/ Sepúlveda, 148-150
08011 Barcelona
Tel.: 932 285 757
icssl.gencat.cat
X: @alafeinacaprisc

L'ICSSL al territori:**Barcelona**

C/ Sepúlveda, 148-150
08011 Barcelona
Tel.: 932 055 001

Tarragona

C/ de Joan Baptista Plana, 29-31
43005 Tarragona
Tel.: 977 23 36 14

Lleida

Carrer del General Brito, 3
25007 Lleida
Tel.: 973 200 400

Girona

Pl. de Pompeu Fabra, 1
(Edifici de la Generalitat)
17002 Girona
Tel.: 872 975 450

Avis legal

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-No Comercial-Sense Obres Derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades. La llicència completa es pot consultar a:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

Què és i com ens afecta?	4
En els llocs de treball	6
Presència de radó en els edificis	12
Normativa de referència	14

01. Què és i com ens afecta?



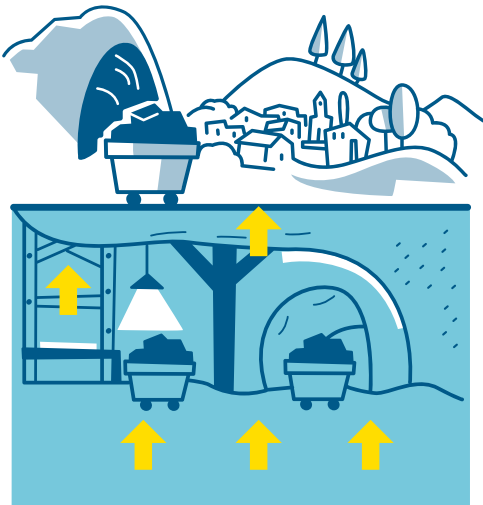
Què és i com ens afecta?

La descomposició natural de l'urani present al sòl i a les roques genera un gas incolor, radioactiu i inodor anomenat radó (Rn-222)*.

Aquest gas es pot acumular en espais tancats com cases, edificis i llocs de treball, segons les condicions del lloc de l'edifici i de la regió o zona geogràfica en què ens trobem. Com que el radó és més dens que l'aire sol acumular-se en zones baixes de l'edifici, on la ventilació acostuma a ser més deficient, però també és soluble en l'aigua, i en conseqüència, es pot trobar en aigües subterrànies.

La desintegració natural del radó dona lloc als seus descendents.

Aquests descendents, que són metalls pesants, són radioactius i s'adhereixen als aerosols presents en l'aire. Quan respirem l'aire en interiors on s'acumula el gas, inhaled aquests aerosols que queden fixats en els nostres pulmons. D'aquesta manera, podem rebre una dosi de radiació que pot causar, entre altres efectes, alteracions en el material genètic de les cèl·lules del teixit pulmonar i afectar el seu ADN cosa que origina un dany que, al cap d'un temps, pot donar lloc a un càncer de pulmó. El radó es considera una de les principals causes d'aquesta patologia, amb un clar efecte sinèrgic amb el tabac.

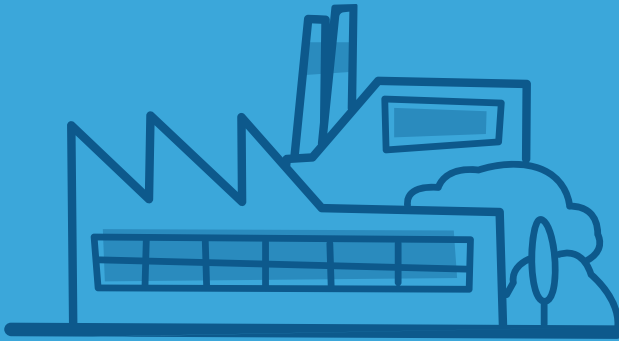


A les mines i altres llocs de treball subterrànies, les concentracions de radó poden ser elevades degut a les condicions geològiques o a la falta de ventilació.

*Fa referència al símbol químic de l'element, i a la seva massa atòmica

02.

En els llocs de treball

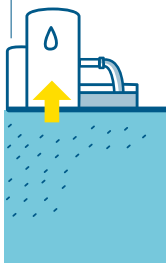


1

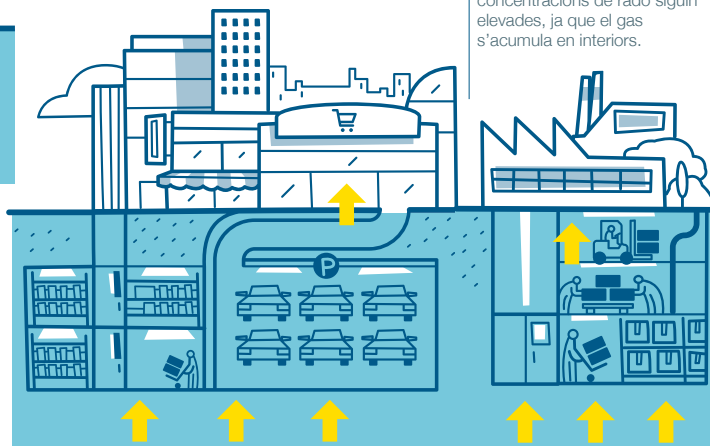
El Reglament sobre protecció de la salut contra els riscos derivats de l'exposició a les radiacions ionitzants, aprovat pel Reial Decret 1029/2022, de 20 de desembre, transposa parcialment la Directiva 2013/59/EURATOM del Consell, i estableix, en relació amb l'exposició al gas radó:

Un nivell de referència, en recintes tancats, de 300 Bq/m^3 *, en termes de mitjana anual de concentració de radó en aire, tant pels habitatges com pels llocs de treball.

Les persones que treballen en **centres de tractament i distribució d'aigua** poden estar exposades al radó que s'evapora de l'aigua.



En **fàbriques, botigues i oficines** és possible que les concentracions de radó siguin elevades, ja que el gas s'acumula en interiors.



* Un becquerel (1Bq) = 1 desintegració atòmica per segon

2

Les següents obligacions pels titulars de les activitats (empreses):

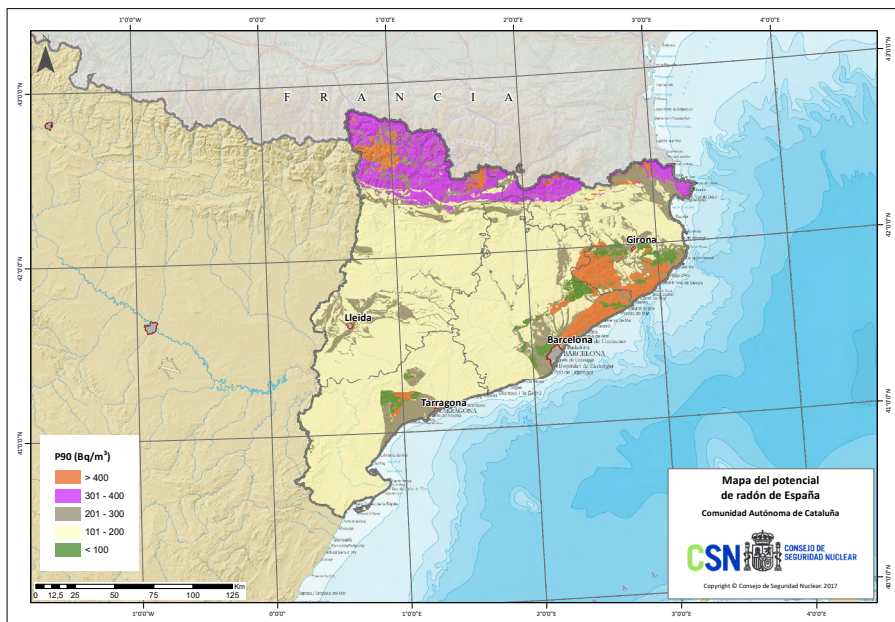
2.1

Estimar la mitjana anual de concentració de radó en aire en totes les zones dels llocs de treball en què hi hagi persones treballant o hi hagin d'accedir per raó de la seva feina. No s'inclouen les zones a l'aire lliure. Els llocs de treball als quals fa referència el Reglament són:

- llocs de treball subterranis, com obres, túnels, mines o coves;
- aquells llocs de treball on es processa, es manipula o s'aprofita aigua d'origen subterrani, com activitats termals i balnearis;
- els llocs de treball situats en planta sota rasant o en planta baixa dels edificis dels termes municipals d'actuació prioritària.

En l'actual Projecte d'Instrucció NOR/19-001 del Consell de Seguretat Nuclear (CSN) es publica el llistat provisional de municipis d'actuació prioritària. Aquest llistat ha estat elaborat a partir dels mesuraments i la cartografia del potencial de radó a Espanya, desenvolupada pel CSN, que categoritza les zones del territori espanyol en funció dels seus nivells de radó i, en particular, identifica aquelles en les quals un percentatge significatiu dels edificis residencials presenta concentracions superiors a 300 Bq/m³.

Mapa del potencial de radó



Es pot consultar el nivell potencial de radó per municipi a:

<https://www.arcgis.com/apps/SimpleViewer/index>

Font: Consejo de Seguridad Nuclear.

2.2

Requisits dels mesuraments que es facin per establir la mitjana anual de concentració de radó en els llocs de treball:

- Es faran a càrrec del titular de l'activitat (empresa).
- Els mesuraments han de ser de llarga durada, com a mínim 3 mesos, segons la instrucció provisional NOR/19-001 del CSN. Això és degut al fet que la concentració de radó en interiors no es manté constant i fluctua amb el temps, al llarg del dia i com a conseqüència de les condicions meteorològiques i altres variables, com l'estació de l'any, el gradient de temperatura entre l'interior i exterior de l'edifici, etc.
- El laboratori que emeti l'informe de resultats, ha d'estar acreditat segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 de Requisits generals per la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge per a l'anàlisi de radó. Acreditació donada per l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC) o qualsevol altra entitat d'acreditació reconeguda d'acord amb la normativa europea (firmant dels acords de reconeixement mutu).
- Finalment, s'haurà d'elaborar un informe d'exposició al radó en els llocs de treball a partir de l'informe de resultats. Aquest informe el podrà elaborar; la persona titular de l'activitat, el personal de l'empresa designat per dur a terme les activitats preventives, el servei de prevenció (ja sigui propi, aliè o mancomunat), o en els supòsits que estableixi el CSN, una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica (UTPR), o una entitat acreditada que ho hagi sol·licitat prèviament. Un model d'informe es troba en la instrucció provisional NOR/19-001 del CSN.
- Aquest informe ha d'estar a disposició del personal, del CSN, de les autoritats sanitàries i de les autoritats competents en matèria laboral, com la Inspecció de Treball i els inspectors de mines.

2.3

En el cas que les concentracions de radó superin el nivell de 300 Bq/m³, el titular de l'activitat (empresa) haurà d'aplicar mesures per disminuir la concentració de radó en els llocs de treball.

2.4

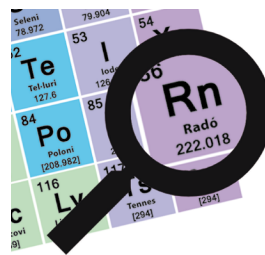
Si malgrat l'aplicació d'aquestes mesures encara se supera el nivell de referència establert, l'empresa o titular de l'activitat haurà de notificar al CSN, mitjançant la Direcció General d'Indústria, que és l'organisme responsable del Registre d'activitats laborals amb exposició a radiació natural a Catalunya. Aquesta comunicació es farà mitjançant el tràmit telemàtic corresponent del Canal Empresa:

<https://canalempresa.gencat.cat/ca/integraciodepartamentaltramit/tramit/PerTemes/Registre-dactivitats-laborals-amb-exposicio-a-la-radiacio-natural-RN>

Per altra banda, en aquest cas, s'haurà d'avaluar l'exposició al radó segons les indicacions del CSN, calcular les dosis efectives a les quals pot estar exposat el personal i, en cas que aquestes superin els 6 mSv/any*, gestionar l'exposició com una situació d'exposició planificada i aplicar mesures de protecció radiològica. L'abast d'aquestes mesures serà en funció del risc associat.

Més informació sobre el radó en els llocs de treball a la web de l'Institut Català de Seguretat i Salut Laboral:

https://treball.gencat.cat/ca/ambits/seguretat_i_salut_laboral/



Radó en els llocs



* Un sievert (Sv) es igual a un joule per kilogram $1 = \text{J Kg}^{-1}$ (energia per unitat de massa)

03. Presència de radó en els edificis

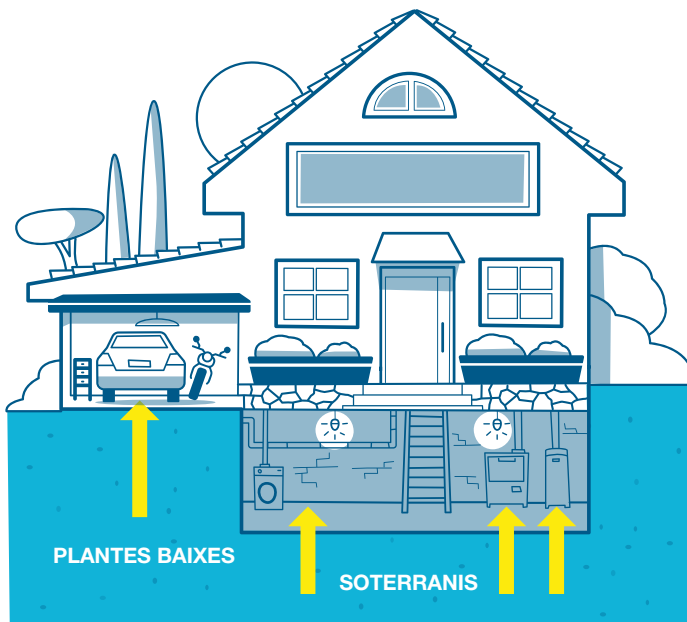


El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat pel Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, ja incorporava, en el Document bàsic de salubritat número 6 (HS6), la protecció enfront de l'exposició al radó en les especificacions que han de complir els edificis i establia, per primer cop a Espanya, un nivell de radó en habitatges de 300 Bq/m^3 . Aquest document identificava els municipis amb probabilitat alta que els edificis existents sense mesures de protecció puguin estar exposats a

concentracions de radó superiors al nivell establert, i definia estratègies de protecció per aquests edificis, segons el municipi i la zona d'edificació.

Tot i això, en el cas d'edificis construïts o en procés de reforma o canvi d'ús amb posterioritat a l'entrada en vigor d'aquest Codi i que puguin afectar la concentració de radó al seu interior, és obligatori mesurar la concentració de radó als 5 anys de la seva execució.

On podem trobar radó en una edificació



04.

Normativa de referència





[Directiva 2013/59/EURATOM](#), del 5 de desembre del 2013, per la qual s'estableixen les normes de seguretat bàsiques per a la protecció sanitària contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom



[Reial decret 1029/2022](#), de 20 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la salut contra els riscos derivats de l'exposició a les radiacions ionitzants.

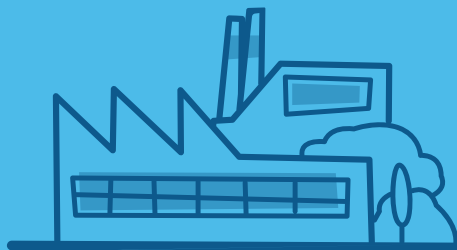


[Reial decret 314/2006](#), de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.



[NOR/19-001 Projecte d'Instrucció del CSN](#), pel qual s'aprova el llistat de municipis d'actuació prioritària contra el radó i s'estableixen directrius per als mesuraments de radó en l'aire interior dels centres de treball.

Segueix-nos a X
@alafeinacaprisc



icssl.gencat.cat