



RADON W POWIECIE LIPSKIM

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Lipsku informuje, że po analizie otrzymanych raportów z przeprowadzonych pomiarów średniorocznego stężenia radonu w powietrzu w wytypowanych budynkach użyteczności publicznej wynika, że pomiary wykazały przekroczenia poziomu odniesienia:

- ✓ w roku 2021 – w 3 budynkach,
- ✓ w roku 2023 – w 2 budynkach.

W związku z powyższym Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Lipsku zalecił w budynkach użyteczności publicznej, gdzie pomiary wykazały przekroczenia poziomu odniesienia m.in.:

- zapewnienie odpowiednio wydajnej i skutecznej wentylacji w pomieszczeniach,
- częste wietrzenie pomieszczeń,
- przeprowadzenie kontroli przewodów kominowych i wentylacyjnych, drożności kratak wentylacyjnych, sprawności mechanizmów umożliwiających częściowe uchylanie okien, częste wentylowanie pomieszczeń oraz korzystanie z innych pomieszczeń.

Źródłem radonu w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi są:

- **materiały budowlane pochodzenia mineralnego,**
- **radon przenikający z gruntu,** oraz
- woda wodociągowa,
- gaz ziemny.

Radon naturalnie uwalniany z podłoża, dostaje się do budynku wraz z powietrzem zasysanym z gruntu:

- przez szczeliny w fundamentach,
- spękania w murach budynku i podłodze,
- studzienki kanalizacyjne,
- nieszczelności wokół rur wodno-kanalizacyjnych, przewodów elektrycznych,
- złącza konstrukcyjne,
- z materiałów budowlanych.

Radon obecny jest w każdym budynku i mieszkaniu w różnych stężeniach w zależności od budowy geologicznej terenu, na którym jest posadowiony. Stężenie radonu jest różne w różnych regionach, różni się pomiędzy sąsiednimi budynkami, jak również w różnych pomieszczeniach tego samego domu czy mieszkania.

Głównym skutkiem występowania podwyższonych stężeń radonu w pomieszczeniach są choroby nowotworowe układu oddechowego. Radon dostaje się do organizmu człowieka, głównie wraz z wdychanym powietrzem atmosferycznym. Według WHO (Światowa Organizacja Zdrowia, [ang. World Health Organization](#)) i Agencji Ochrony Środowiska ([ang. Environmental Protection Agency, EPA](#)) **ekspozycja na radon w pomieszczeniach jest**

uważana za drugi po paleniu tytoniu czynnik ryzyka wystąpienia nowotworu płuc u osób palących oraz jako pierwszy u niepalących.

Zgodnie z ustawodawstwem **poziom odniesienia dla średniorocznego stężenia promieniotwórczego radonu w pomieszczeniach wynosi 300 Bq/m³**. Jednakże, organizacje międzynarodowe, w tym Światowa Organizacja Zdrowia, rekomendują poziom referencyjny 100-300 Bq/m³ i sugerują podejmowanie dalszych kroków zmierzających do redukcji stężenia radonu.

Radon jest pierwiastkiem naturalnie występującym w przyrodzie. Nie można go, więc całkowicie wyeliminować, ale można **kontrolować i zmniejszać jego stężenie** w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

W celu minimalizacji stężenia radonu w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi można zastosować dostępne środki techniczne

W przypadku budowy nowych budynków zalecane są pomiary stężenia radonu jeszcze przed przystąpieniem do budowy.

Na etapie budowy, można zastosować:

- specjalną konstrukcję fundamentów ze wzmocnionymi krawędziami, zapobiegającą nieszczelności między płytą i ścianami, którymi radon może wnikać do wnętrza,
- uszczelnianie fundamentów i zastosowanie systemu wentylacji jednocześnie. Konstrukcja taka składa się z rur montowanych przed wylaniem płyty fundamentowej oraz układania mat izolacyjnych,
- grubą, szczelną płytę fundamentową i wymuszoną wentylację pod płytą oraz częściową wymianę grunt pod fundamentem,
- materiały budowlane, w których nie stwierdzono podwyższonych stężeń pierwiastków promieniotwórczych.

W istniejących już budynkach można zastosować następujące metody:

- **likwidacja nieszczelności** w fundamentach, podłogach lub ścianach oraz wokół instalacji doprowadzających media. Można w tym celu zastosować silikon, jak również folie i papy antyradonowe, np. pokrycie ścian tynkiem cementowo-wapiennym i podwójną warstwą farby olejnej zmniejsza współczynnik ekshalacji radonu o około 75%, farba emulsyjna o około 35%, a farba klejowa o około 20%,
- **częste i długotrwałe wietrzenie** przez otwarcie okien. Wietrzenie powoduje, że ciśnienie powietrza i stężenie radonu w pomieszczeniu zrównują się z ciśnieniem atmosferycznym i stężeniem radonu w powietrzu na zewnątrz budynku,
- **zwiększenie częstości wymian powietrza za pomocą mechanicznego systemu wentylacyjnego**. Zadaniem wentylacji nawiewowo-wywiewnej jest wymiana powietrza. W miejsce wywiewanego „zużytego” powietrza napływa „świeże”, które równocześnie zawiera mniej radonu,
- zmniejszenie stężenia radonu w budynkach przez zastosowanie tzw. **studni radonowej**. Pod fundamentami lub obok budynku instaluje się wentylatory o dużej mocy, które wysysają powietrze glebowe spod budynku i wyrzucają je do atmosfery na wysokość około 2 m. W ten sposób obniżają ciśnienie powietrza w podłożu,

- zmniejszenie stężenia radonu w powietrzu pomieszczeń można osiągnąć także stosując **system poduszki powietrznej**. Metoda polega na wypompowaniu powietrza z wnętrza budynku pod jego fundamenty. W związku z tym, że powietrze glebowe jest wypychane spod fundamentów przez powietrze wnętrza budynku, w którym stężenie radonu jest niższe, stężenie radonu w podłożu obniża się, a co za tym idzie także stężenie radonu w budynku ulega zmniejszeniu,
- podwyższenie ciśnienia przez **zastosowanie instalacji nawiewu z poddasza**, wytwarzającej nadciśnienie w budynku w celu **zmniejszenia wpływu efektu kominowego** oraz wiatru. Zapobiega to zasysaniu radonu z podłoża,
- **wentylację przestrzeni podpodłogowej** - usuwa poza budynek radon, który przeniknął z podłoża, uniemożliwiając jego przejście do wyżej położonych pomieszczeń. Wentylacja taka wymaga istnienia powierzchni podpodłogowej, którą można przewietrzać w sposób naturalny lub wymuszony,
- **depresję podpodłogową (pułapkę radonową)**, która uważana jest za najskuteczniejszy czynnik redukujący stężenie radonu w budynkach. Jest to wgłębienie w kształcie studzienki (studni radonowej) w gruncie pod budynkiem lub w piwnicy z wentylatorem wyciągającym powietrze poza budynek, a więc wytwarzającym we wgłębieniu podciśnienie. Radon wysysany jest z przestrzeni pod budynkiem zanim przeniknie do wnętrza,
- **wysysanie za pomocą odpowiedniej instalacji powietrza zawierającego radon spod płyty fundamentowej**. Wysysanie powietrza jest najbardziej wydajne w przypadku braku litej płyty betonowej. Jeśli płyta istnieje wysysanie następuje przez szczeliny, pęknięcia i inne nieszczelności,
- **wymiana gruntu wokół budynku** na grunt zawierający znacznie mniej izotopu radu, z którego powstaje radon. Należy dodatkowo zastosować izolację i drenaż.