

**Pamiętaj!!!!  
Musisz  
sprawdzić  
bezpieczeństwo swoje  
i swoich pracowników**

**PODZIEMNE TRASY  
TURYSTYCZNE**

Warszawa, 2021 r.

## **PODZIEMNE TRASY TURYSTYCZNE**

Podziemna trasa turystyczna to całość lub część obiektu podziemnego, powstałego w sposób naturalny lub w wyniku działalności człowieka, dostosowana do bezpiecznego ruchu turystycznego, posiadająca wartości przyrodnicze lub kulturowe oraz zorganizowaną obsługę turystów przez uprawniony do tego podmiot. Szacuje się, że w Polsce działa obecnie około 200 podziemnych tras turystycznych, w których może być zatrudnionych ponad 1,5 tys. osób.

Zagospodarowywanie podziemnych obiektów o naturalnym, jak i antropogenicznym pochodzeniu od wielu lat staje się nowym trendem dla urozmaicenia przestrzeni architektonicznej i urbanistycznej. Adaptacja zarówno jaskiń, jak i coraz częściej starych podziemi dla wciąż rosnących potrzeb ludzi współczesnego świata rozwija się obecnie na niespotykaną jak dotąd skalę. Dzieje się tak za sprawą poszukiwania nowego sposobu na uatrakcyjnienie turystyki. Obiekt podziemny staje się w takim przypadku „dobrem turystycznym” przyciągającym uwagę turystów ze względu na swoje przyrodnicze, jak i antropogeniczne walory turystyczne.

W Polsce, jeszcze w 2009 roku funkcjonowało około 75 podziemnych tras turystycznych, ale do 2020 roku liczba ta wzrosła ponad dwukrotnie do około 200 obiektów. Większość podziemnych tras turystycznych w Polsce znajduje się na obszarach o największych występujących w kraju koncentracjach radonu, notowanych przede wszystkim w Sudetach, Górn Śląskim Zagłębiu Węglowym, Karpatach, Górach Świętokrzyskich oraz Wyżynie Lubelskiej. Z uwagi na coraz większą popularność geoturystyki w świecie i w Polsce rośnie liczba osób zatrudnionych w turystycznych obiektach

podziemnych, gdzie wykonują oni swoje obowiązki w warunkach zawodowego narażenia na promieniowanie jonizujące. Źródłem tego promieniowania jest naturalny gaz promieniotwórczy radon i jego również promieniotwórcze pochodne. Radon do przestrzeni jaskiń oraz wyrobisk podziemnych uwalniany jest z otaczających te obiekty skał.

Stężenia radonu w podziemnych trasach turystycznych mogą sięgać nawet kilku tysięcy Bq/m<sup>3</sup>, co znacznie przekracza poziom odniesienia i może stanowić realne zagrożenia dla zdrowia pracowników.

Istotnym elementem funkcjonowania podziemnej trasy turystycznej jest znajomości wielkości występujących w niej stężeń radonu. Pomiar średniorocznego stężenia promieniotwórczego radonu w powietrzu wykonuje się za pomocą detektorów pasywnych.

Podstawowe zasady prowadzenia pomiarów.

1. Detektory należy umieszczać w wysokości 1,5 – 2,0 m, w miejscu zabezpieczonym przed dostępem przypadkowych osób.
2. W zależności od wielkości trasy detektory umieszcza się w kilku miejscach na całej długości trasy np. w jednej trzeciej, połowie i dwóch trzecich długości trasy lub gęściej w przypadku bardziej rozbudowanej trasy.
3. Należy zapewnić swobodny opływ powietrza do detektorów.
4. Detektory nie należy niczym zakrywać.
5. Detektory powinien być umieszczony w odległości minimum 20 cm od ściany.
6. Detektory przez cały czas ekspozycji nie należy otwierać.

Dodatkowe wymagania co do prowadzenia pomiarów może podać Podmiot wykonujący pomiary.

Na zdjęciu pokazany jest detektor w podziemnej trasie turystycznej.



Detektor w podziemnej trasie turystycznej  
(zbiory IMP w Łodzi).

### **Sposoby obniżania stężenia radonu**

Specyfika podziemnych tras turystycznych powoduje, że obniżenie wysokiego poziomu stężenia radonu nie zawsze jest możliwe do zrealizowania. Obniżyć poziom stężenia radonu można poprzez zwiększenie wentylacji lub zmianę jej kierunku oraz poprzez izolowanie miejsc, z których radon przedostaje się do trasy turystycznej. W przypadku naturalnych tras turystycznych może to naruszyć ekosystem trasy i ją zniszczyć. W przypadku tras sztucznych jest to możliwe do przeprowadzenia.

Ze względu na względnie krótki czas przebywania turystów w podziemnych trasach turystycznej wpływ radonu na ich organizm jest do pominięcia. W przypadku zmian warunków panujących w trasach takich jak uruchomienie nowych miejsc do zwiedzania, zmiany warunków wentylacji lub ze zmian organizacji pracy, należy pomiary powtórzyć we wszystkich miejscach, w których znajdują się stanowiska pracy.

Należy pamiętać, by przed uruchomieniem nowej trasy turystycznej dokonać pomiarów występujących stężeń radonu by móc jeszcze na etapie jej przygotowywania

podjąć odpowiednie działania mające na celu ewentualne obniżenie stężenia radonu.