

Konsultacje nowego systemu wymagań technicznych w drogownictwie

10.11.2020r.

bryg. w st. spocz. mgr inż. Antoni Celej
rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń
przeciwpożarowych

WR-M-41 Wytyczne projektowania
zabezpieczeń przeciwpożarowych
drogowych obiektów inżynierskich.



Forum dyskusyjne: www.konsultacje.viaexpert.pl

organizator :



na zlecenie :



Agenda:

1. Przeznaczenie i zakres stosowania Wytycznych
2. Wybrane pojęcia wprowadzone do Wytycznych
3. Wymagania przeciwpożarowe w dokumentacji projektowej obiektów inżynierskich
4. Wybrane wymagania ochrony przeciwpożarowej dla tuneli
 - a) Konstrukcja
 - b) Podział na strefy pożarowe
 - c) Ewakuacja i strategia ewakuacji ludzi z tunelu
 - d) Urządzenia przeciwpożarowe
 - e) Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Przeznaczenie i zakres stosowania Wytycznych

- Wytyczne stanowią uzupełnienie wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Przedmiotem wytycznych są wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej tuneli drogowych i pozostałych drogowych obiektów inżynierskich.
- Zakres stosowania wytycznych obejmuje proces projektowania nowych, rozbudowywanych i przebudowywanych obiektów inżynierskich.
- W procesie projektowania tuneli drogowych i pozostałych drogowych obiektów inżynierskich należy uwzględnić również wymagania określone w Wytycznych WRM-42 i WRM-72.
- Wytyczne są przeznaczone dla projektantów, inwestorów i wykonawców drogowych obiektów inżynierskich a także dla zarządców dróg oraz organów ochrony przeciwpożarowej, organów administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

Wybrane pojęcia wprowadzone do Wytycznych

1. **Analiza ryzyka** – analiza ryzyka dla danego tunelu, biorąc pod uwagę wszystkie czynniki projektowe i warunki ruchu mające wpływ na bezpieczeństwo, zwłaszcza cechy charakterystyczne ruchu drogowego, długość tunelu i jego geometrię, jak również przewidywaną liczbę samochodów ciężarowych na dobę.
2. **Korytarz ewakuacyjny** – obudowana jak odrębna strefa pożarowa droga ewakuacyjna wzdłuż nawy tunelu lub pod jezdnią tunelu, prowadząca bezpośrednio na zewnątrz lub do schronu ewakuacyjnego.

Wybrane pojęcia wprowadzone do Wytycznych

3. **Schron ewakuacyjny** – pomieszczenie oraz inna przestrzeń wydzielona jako odrębna strefa pożarowa, w której ewakuujący się użytkownicy tunelu mogą czasowo przebywać przed wydostaniem się na zewnątrz.
4. **Punkt alarmowy** – miejsce w którym znajdują się urządzenia łączności umożliwiające automatyczną komunikację z obsługą techniczną tunelu lub służbami ratowniczymi poprzez Centrum Powiadamiania Ratunkowego.

Wybrane pojęcia wprowadzone do Wytycznych

- 5. Scenariusz pożarowy** – opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru, reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:
- sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
 - rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Wymagania przeciwpożarowe w dokumentacji projektowej obiektów inżynierskich

W dokumentacji projektowej odpowiednia dla danego obiektu inżynierskiego powinny się znaleźć następujące informacje:

1. Ocena zagrożenia pożarowego w obiekcie
2. Lokalizacja z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe
3. Podział na strefy pożarowe
4. Warunki i strategia ewakuacji ludzi
5. Zastosowane urządzenia przeciwpożarowe i inne urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu
6. Zabezpieczenie instalacji użytkowych w obiekcie
7. Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Wybrane wymagania ochrony przeciwpożarowej dla tuneli - konstrukcja

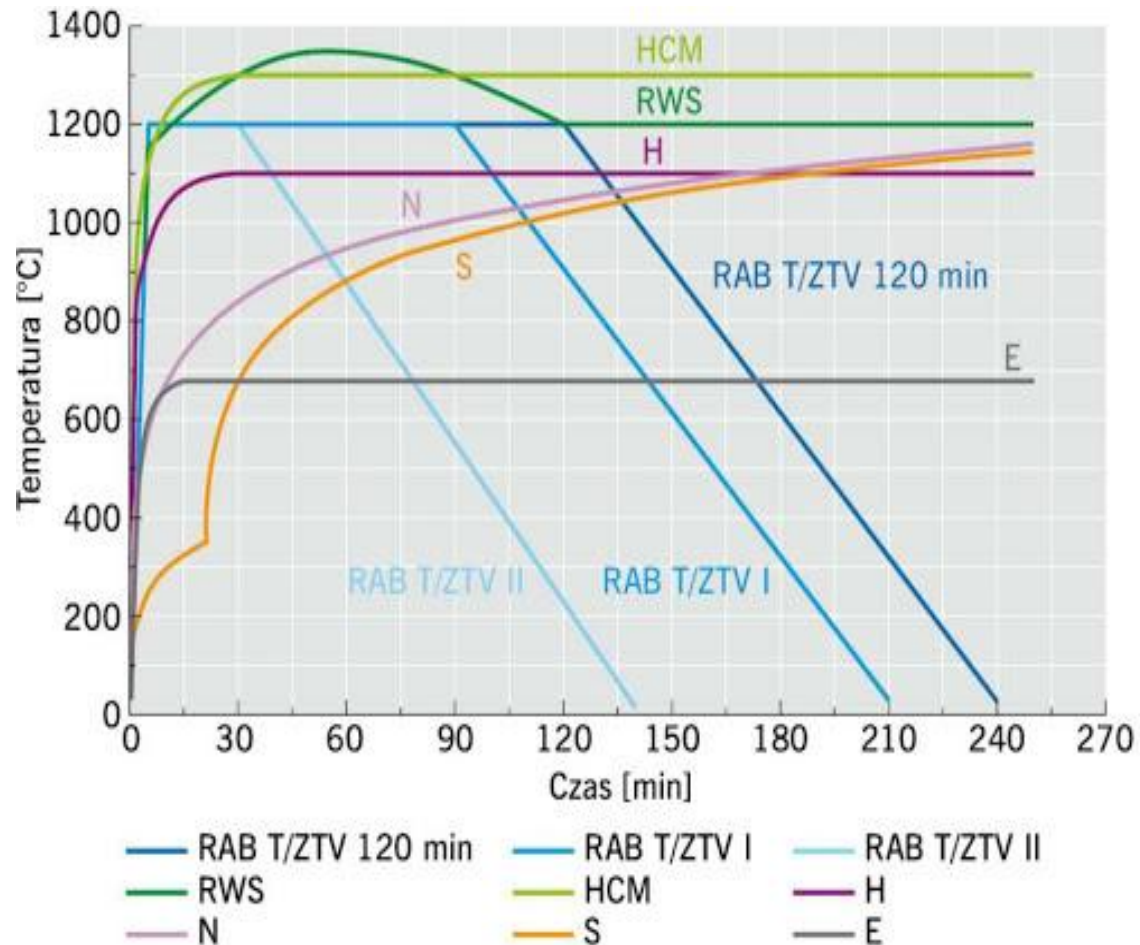
Konstrukcja nośna tunelu powinna mieć odporność ogniową, która w przypadku pożaru zapewnia określony czas na samodzielne opuszczenie miejsca niebezpiecznego przez użytkowników tunelu oraz umożliwia działania służb ratowniczych, bez zagrożenia zawalenia się tej konstrukcji.

Tunele:

1. dla ruchu pojazdów innych niż rowery
2. pozostałe tunele drogowe

Wybrane wymagania ochrony przeciwpożarowej dla tuneli – konstrukcja

Tunele samochodowe: krzywa tunelowa RWS



Zależności temperatura–czas w przypadku różnych scenariuszy rozwoju pożaru:

E – oddziaływanie zewnętrzne,
S – krzywa powolnego nagrzewania,
N – krzywa standardowa,
H – oddziaływanie węglowodorowe,
HCM – zmodyfikowana krzywa węglowodorowa,
RWS¹⁾ – holenderska krzywa tunelowa,
RABT – niemieckie oddziaływania tunelowe;

Wybrane wymagania ochrony przeciwpożarowej dla tuneli - konstrukcja

Pozostałe tunele drogowe (dla rowerów, pieszych, zwierząt):

Konstrukcja nośna tunelu innego niż „samochodowego”, powinna posiadać klasę nośności ogniowej nie niższą niż R120, określoną w odniesieniu do krzywej standardowej „temperatura-czas” – krzywa standardowa.

Podział na strefy pożarowe

Strefy pożarowe w tunelu „samochodowym”, w zależności od przyjętych rozwiązań funkcjonalnych, powinny stanowić w szczególności:

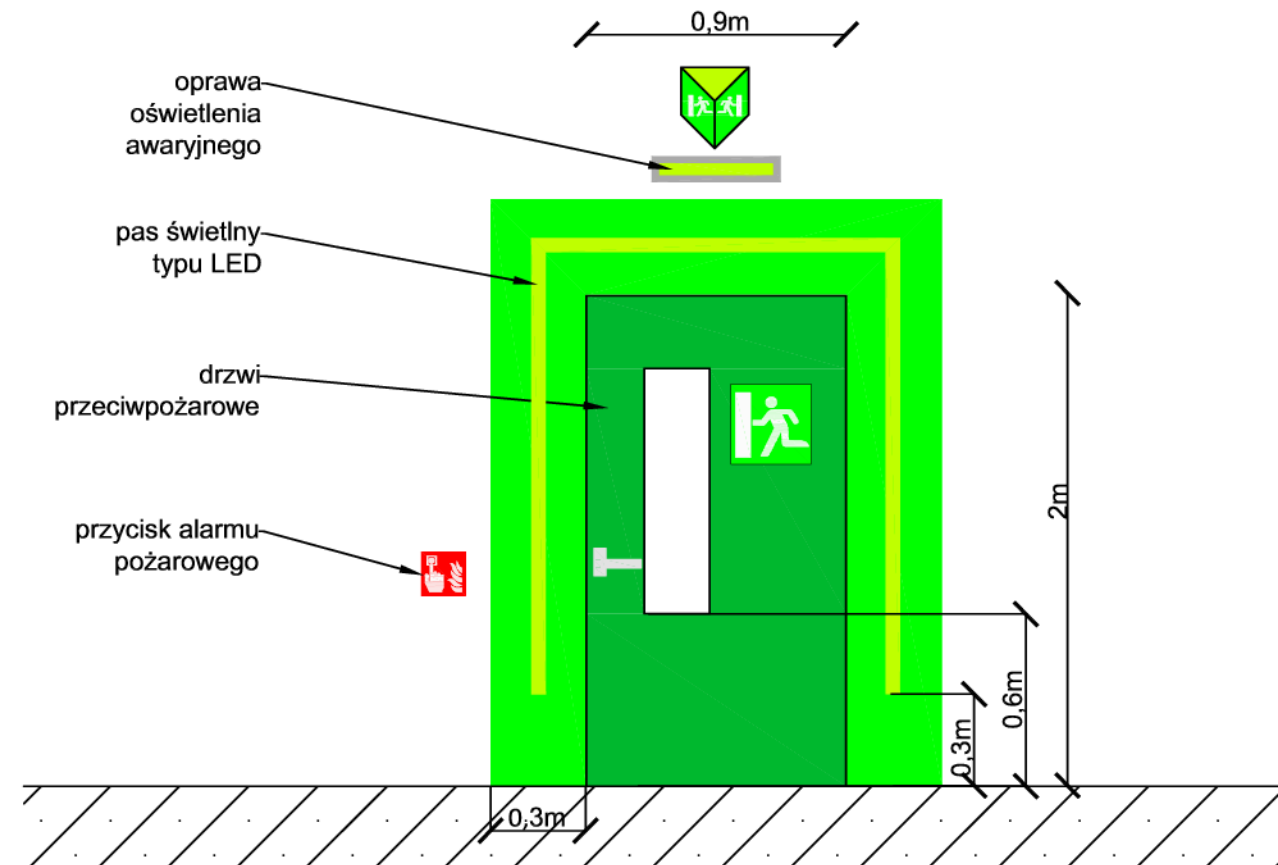
- 1) nawa tunelu,
- 2) korytarz ewakuacyjny,
- 3) przejście poprzeczne oddzielone od każdej nawy tunelu osobną ścianą oddzielenia przeciwpożarowego,
- 4) tunel technologiczny,
- 5) tunel lub pomieszczenie kablowe,
- 6) schron ewakuacyjny,
- 7) pomieszczenie ze stacją transformatorową lub rozdzielnią elektryczną,
- 8) pomieszczenie z rezerwowym źródłem zasilania w energię elektryczną,
- 9) pomieszczenie maszynowni wentylacji do celów przeciwpożarowych,
- 10) pomieszczenie pompowni przeciwpożarowej,
- 11) centrum kontroli systemów bezpieczeństwa (CKSB).

W przypadku, gdy w tunelu występuje kilka poziomów ruchu, każdy poziom ruchu powinien stanowić odrębną strefę pożarową.

Ewakuacja i strategia ewakuacji ludzi z tunelu

Tunele o długości powyżej 500m powinien mieć Wyjście awaryjne:

- zamykane drzwiami w klasie odporności ogniowej EI120,
- rozmieszczone maksymalnie co 250m,
- Oznakowane.

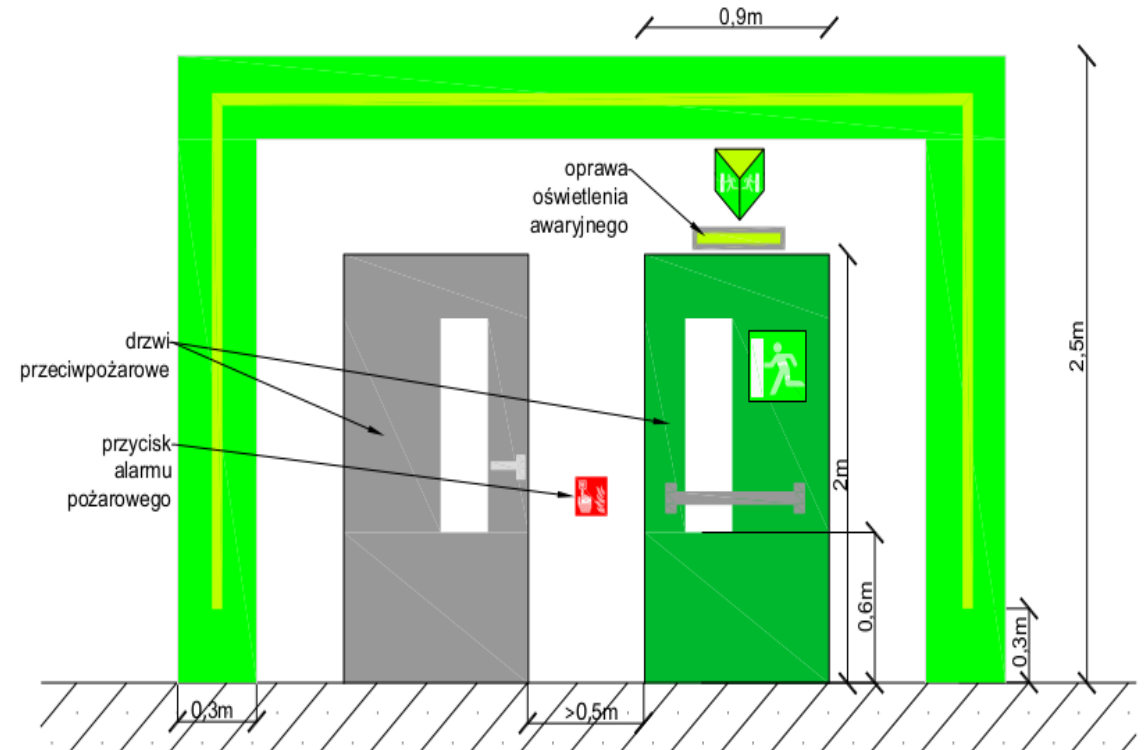


Oznakowanie wyjścia awaryjnego

Ewakuacja i strategia ewakuacji ludzi z tunelu

Tunele dwunawowe o długości powyżej 500m lub w dwóch sąsiadujących tunelach powinny być zapewnione przejścia poprzeczne:

- zamykane drzwiami w klasie odporności ogniowej EI120,
- rozmieszczone maksymalnie co 500m,
- Oznakowane



Oznakowanie przejścia poprzecznego między nawami tunelu lub przejścia do innego tunelu

Urządzenia przeciwpożarowe i inne elementy służące bezpieczeństwu pożarowemu w tunelu

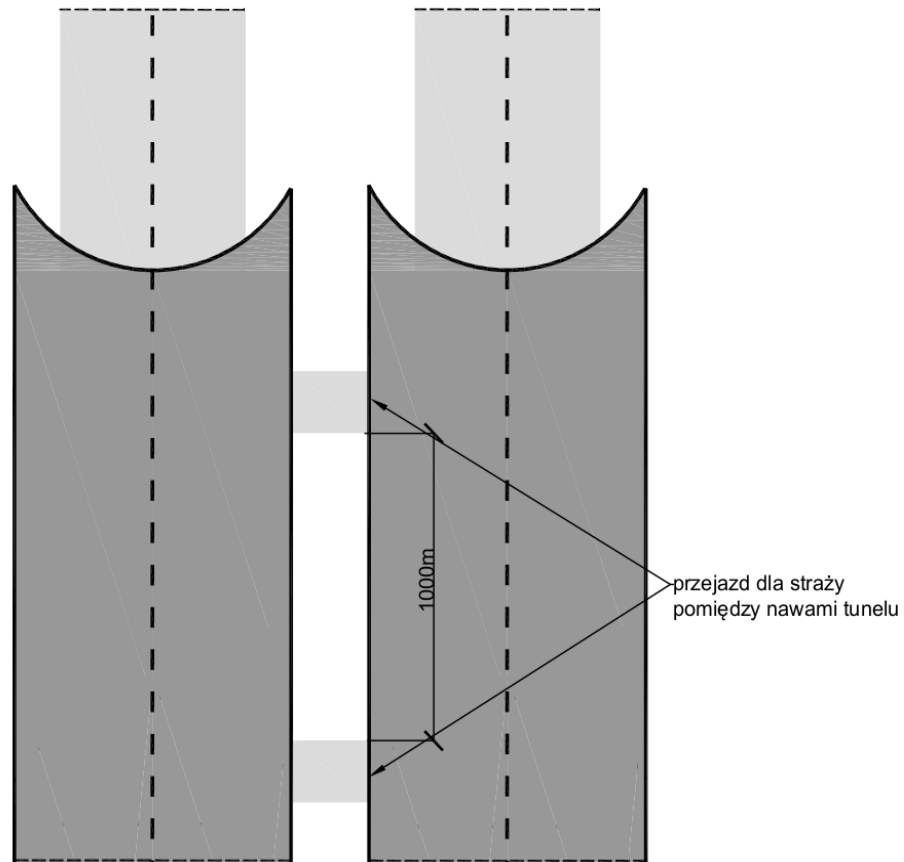
- System Sygnalizacji Pożaru (SSP)
- Stałe urządzenia gaśnicze (SUG)
- Elementy zaporowe
- Oświetlenie ewakuacyjne i oznaczenie dróg ewakuacyjnych
- Łączność
- Schrony ewakuacyjne
- Punkty alarmowe
- Hydranty
- Wentylacja pożarowa

Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

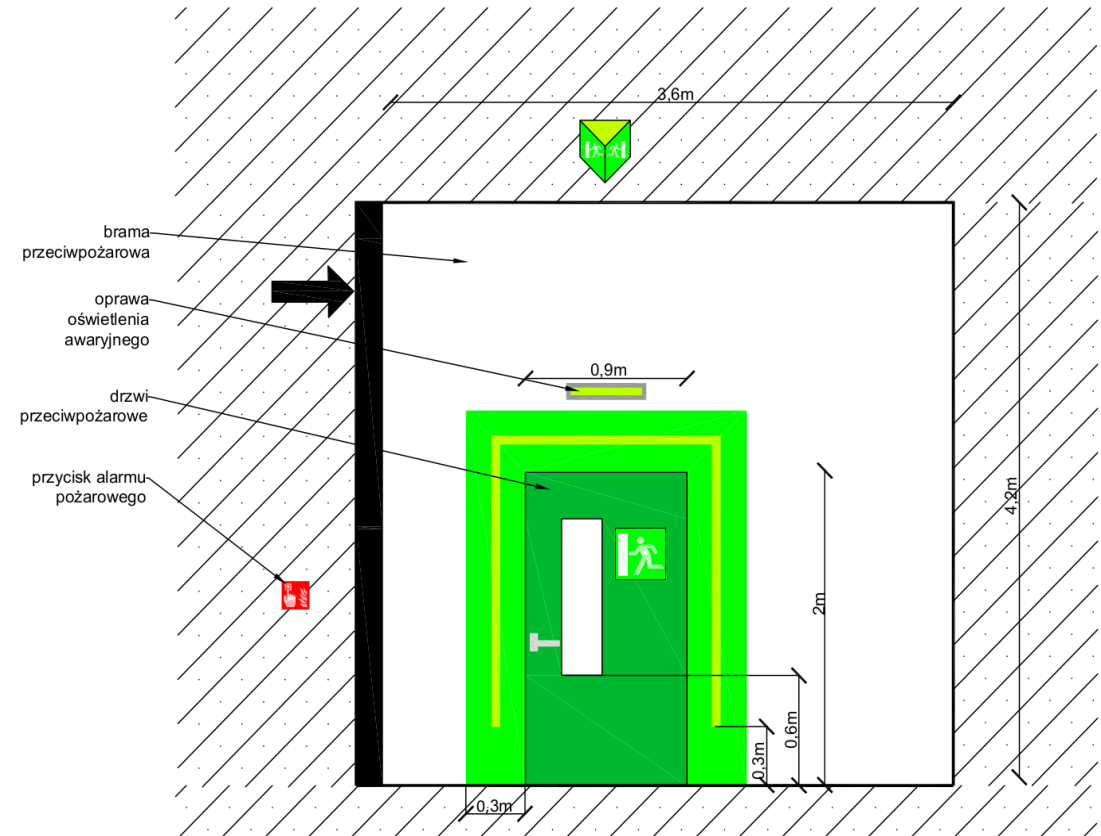
- Drogi dojazdowe i pożarowe
- Przejazdy awaryjne
- Plac manewrowy
- Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru
- Urządzenia łączności
- Urządzenia do wysyłania wezwania alarmowego
- Monitoring wizyjny
- Nagłośnienie tunelu
- Odbiór stacji radiowych
- Centrum kontroli systemów bezpieczeństwa (CKSB)
- Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego tunelu
- Kanalizacja do odprowadzenia cieczy z nawierzchni

Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Przejazd dla straży pożarnej pomiędzy nawami tunelu

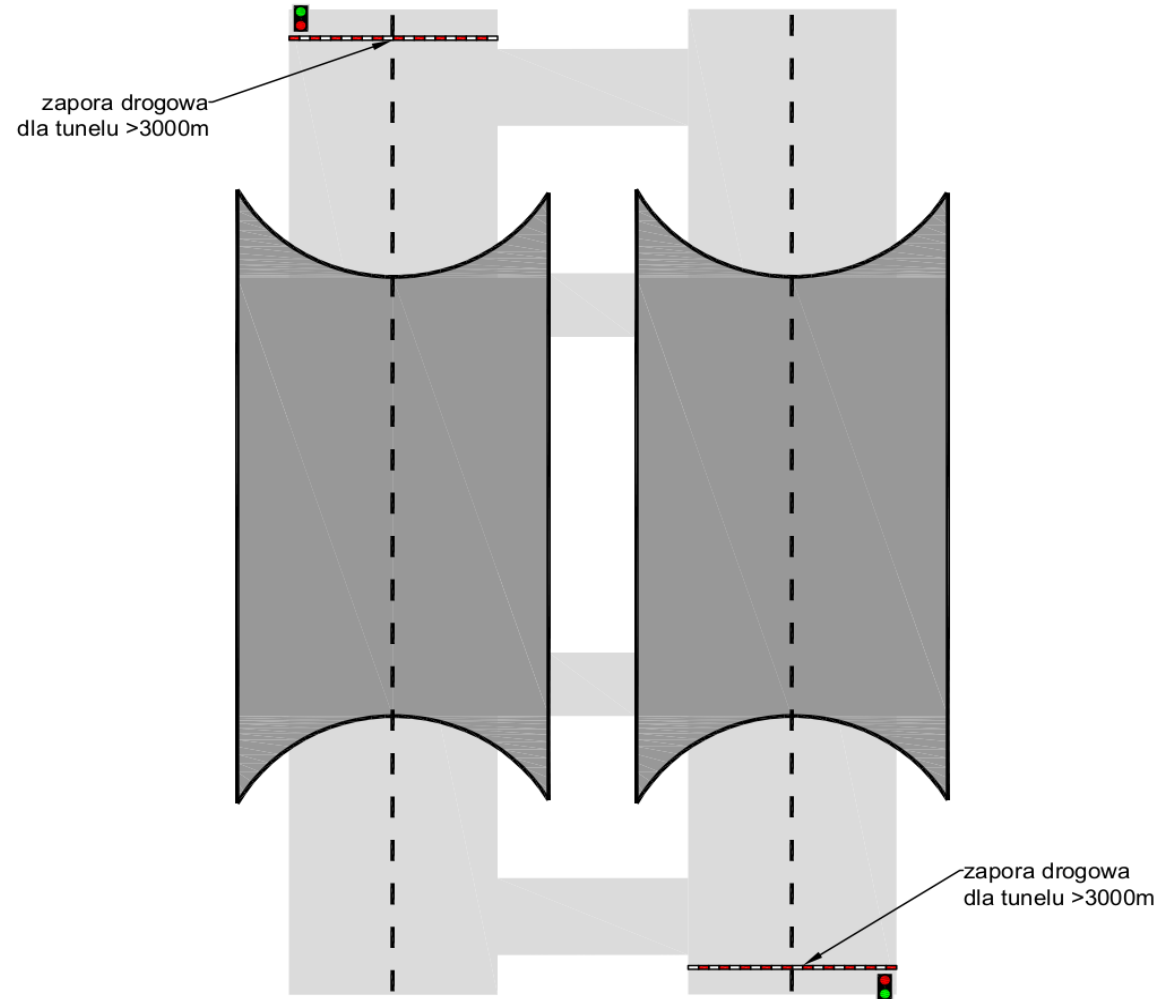


Brama przeciwpożarowa zamykająca przejazd pomiędzy nawami tunelu



Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Przejazdy awaryjne pomiędzy nawami tunelu lub tunelami



Dziękuję za uwagę



antonicelej@wp.pl