

Analiza stosowanych w Europie metod przewietrzania tuneli

Spis treści

1. Wstęp i cel pracy

2. Tunele drogowe

2.1. Zapotrzebowanie na powietrze świeże w tunelach drogowych

2.1.1. Dopuszczalne koncentracje zanieczyszczeń

2.1.2. Usuwanie nadmiaru ciepła

2.1.3. Emisja tlenku węgla

2.1.3.1. Samochody osobowe

2.1.3.2. Samochody ciężarowe

2.2. Systemy wentylacji tuneli drogowych

2.2.1. Wentylacja naturalna

2.2.2. Wentylacja podłużna

2.2.3. Wentylacja poprzeczna

2.2.4. Wentylacja mieszana

2.3. Charakterystyka wybranych tuneli drogowych

2.3.1. Tunele francuskie

2.3.2. Tunele szwajcarskie

2.3.3. Tunele norweskie

2.3.4. Tunele austriackie

2.3.5. Tunele włoskie

2.4. Bezpieczeństwo i wypadki w tunelach

3. Tunele kolejowe

3.1. Zapotrzebowanie na powietrze świeże dla tuneli kolejowych

3.1.1. Kryteria ze względu na tlenki azotu

3.1.2. Bilans cieplny

3.2. Wentylacja tuneli kolejowych

3.2.1. Określenie wartości różnic ciśnień generowanych przez pociąg przy różnych sposobach wentylacji

3.3. Charakterystyka wybranych tuneli kolejowych

3.3.1. Tunele francuskie

3.3.2. Tunele szwajcarskie

4. Podsumowanie i wnioski końcowe

5. Literatura

Wstęp

Podczas ostatnich kilku dekad transport samochodowy i kolejowy bardzo się rozwinął, co pociągnęło za sobą zapotrzebowanie na nowoczesne drogi umożliwiające szybkie i bezpieczne przemieszczanie się. Wyzwaniem dla inżynierów stały się tunele przekraczające długość 50 km: Francja wspólnie z Wielką Brytanią wybudowała Eurotunnel (51 km), a Japonia połączyła wyspy Honsiu i Hokkaido tunelem Seikan (53,9 km). Powstają również plany połączenia dwóch kontynentów: Afryki i Europy tunelem pod Gibraltarem.

Jest oczywiste, że takie budowle powinny spełniać warunki bezpieczeństwa przede wszystkim ze względu na zagrożenie pożarowe. Warunkować to powinien prawidłowy system wentylacji podyktowany geometrią tunelu i ilością powstających w nim zanieczyszczeń. Konsekwencje ewentualnego pożaru w tunelu są znacznie większe od pożaru na zwykłej otwartej drodze.

Dla tuneli komunikacyjnych o znacznej długości, przede wszystkim dla ruchu samochodowego, rozwiązanie sposobu przewietrzania rzutuje w decydujący sposób na bezpieczeństwo, ale także na aspekt ekonomiczny.

Duże ilości wydzielanych przez pojazdy mechaniczne ciepła, spalin i dymów muszą być sprawnie i szybko usunięte z atmosfery tunelu przez jego odpowiednie wentylowanie, tak, aby możliwe było zapewnienie podstawowych warunków higieny i bezpieczeństwa osób. Mając na uwadze wiele katastrof, jakie powstały w tunelach, zagadnienia te stały się przedmiotem studiów w wielu krajach na świecie.

Celem wentylacji tuneli jest więc zapewnienie takiej wymiany powietrza, aby koncentracja szkodliwych zanieczyszczeń nie przekraczała granic dopuszczalnych dla zdrowia użytkowników podczas ich pobytu w tunelu oraz zapewniała możliwość odprowadzenia nadmiaru ciepła wydzielanego przez pojazdy, ludzi czy oświetlenie.

Celem niniejszej pracy jest analiza stosowanych w Europie metod przewietrzania tuneli. W pracy zostaną poddane analizie tunele drogowe oraz tunele kolejowe. Umożliwi to określenie podstawowych czynników wpływających na wybór sposobu wentylacji tuneli. W ostatnich latach szybki wzrost transportu samochodowego jak i kolejowego spowodował, że tunele już istniejące są przeciążone ruchem, stając się przez to niebezpieczne. Obecnie realizowanych jest także wiele projektów budowy tuneli, w których szuka się rozwiązań najbardziej optymalnych, tak aby pogodzić bezpieczeństwo z kosztami wentylacji takiej budowli.

Liczba stron	56
Nazwa Szkoły Wyższej	Politechnika Wrocławska
Rodzaj pracy	magisterska
Rok oddania	2002

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę [pisanie prac](#) - sprawdzony serwis!