

Jakie zalety ma technologia budowy dróg z betonu cementowego w porównaniu z technologią bitumiczną? Mówi się, że jej główną przewagą jest trwałość.

Wciąż nierozwiązany problem

Nawierzchnie z betonu cementowego nie posiadają szczególnych zalet odróżniających je od nawierzchni asfaltowych. Obecna technologia nawierzchni asfaltowych umożliwia projektowanie na okres eksploatacji taki sam a nawet dłuższy niż nawierzchni z betonu cementowego. Dla przykładu nawierzchnie asfaltowe w Niemczech i Francji projektuje się na okres użytkowania 30 lat, a w Stanach Zjednoczonych na 40 lat i więcej (tzw. technologia perpetual pavement).

Jakie ma zatem wady?

- Problematyczne są przede wszystkim remonty takiej nawierzchni. Wymagają całkowitej rozbiorczy i kosztowne, jak i długotrwałe. Ponadto, przywracanie szorstkości po wypolerowaniu wierzchniej warstwy kruszyw metodą rowkowania obniża drastycznie komfort jazdy. Drogi takie są także bardziej podatne na uszkodzenia przy podwyższonej temperaturze powietrza, co oznacza konieczność ograniczenia prędkości na autostradach betonowych przy temperaturach powietrza powyżej 30 st. C.
- Sam proces wykonywania nawierzchni betonowych potrafi być dużo dłuższy, gdyż jest on bardzo wrażliwy na warunki atmosferyczne. Temperatura poniżej 5 st. C jak i powyżej 25 st. C, czy nawet drobny deszcz uniemożliwiają prawidłowe prowadzenie procesu układania nawierzchni z betonów cementowych, co w polskich warunkach skraca i tak krótki okres budowlany.

Kierowcy jeżdżący po niemieckich autostradach często uskarżają się na hałas podczas jazdy. Czy rzeczywiście drogi betonowe są głośniejsze od asfaltowych?

- Zdecydowanie. Badania przeprowadzone na Politechnice Białostockiej pokazują, że hałas na nawierzchniach betonowych jest o około 3dB większy niż na standardowych nawierzchniach asfaltowych. Natomiast zwiększenie hałasu o 3 decybele odpowiada podwojeniu odczuwalnego poziomu hałasu. Należy dodać, że istnieją specjalne technologie „cichych” warstw asfaltowych i tutaj różnice mogą dochodzić do 6-7 dB.
- Dodatkowo, szczeliny dylatacyjne powstające w nawierzchniach betonowych powodują drgania, podskoki oraz większy hałas wewnątrz pojazdów co obniża komfort jazdy i prowadzi do szybszego zmęczenia kierowców. Wy-



Andrzej Wyszyński

Prezes Polskiego Stowarzyszenia Wykonawców Nawierzchni Asfaltowych

pełnienia szczelin dylatacyjnych muszą być bardzo często uzupełniane, ponieważ bardzo często są „wysysane” przez koła poruszających się pojazdów.

- Dla kierowców uciążliwa może też być jasna barwa dróg betonowych, która powoduje w ciągu dnia słabą widoczność oznakowania poziomego i granic jezdni oraz pobocza.

Technologie betonu cementowego wykorzystano do budowy sieci autostrad w Niemczech w latach 90-tych ubiegłego wieku. Obecnie aż 300 km niemieckich dróg jest mocno uszkodzonych w wyniku wystąpienia zjawiska ASR, określanego także często mianem „raka betonu” i wymaga gruntownej przebudowy. Na czym to zjawisko polega?

- Główną przyczyną występowania zjawiska reaktywności alkaliczno-krzemionkowej ASR (ang. *alkalia-silica reaction*) potocznie zwanej „rakiem betonu” jest reakcja zachodząca pomiędzy alkaliowymi z cementu i reaktywnym kruszywem w obecności wilgoci. W niesprzyjających warunkach dochodzi do ekspansji reakcji alkalicznej ASR powodującej pęcznienie oraz wzrost naprężeń w betonie, co w konsekwencji prowadzi do powstania spękań i destrukcję konstrukcji nawierzchni. Nie bez znaczenia są również alkalia pochodzące z zewnątrz np. z zimowego utrzymania dróg. Problematyka ASR jest przedmiotem wielu dyskusji, konferencji oraz prac badawczo-naukowych. Jak do tej pory zagadnienie korozji alkalicznej pozostaje nierozwiązanym problemem.