Drogi betonowe a środowisko

Utworzono: wtorek, 27, styczeń 2015 08:56 Redakcja - edroga.pl



W trosce o „jakość dróg i efektywność wydatkowania środków publicznych”, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad chce „przełamać monokulturę technologiczną” i wprowadzić beton na drogi krajowe. Urzędnicy argumentują, że będzie taniej i lepiej. Dodają, że przez budowę nawierzchni betonowych nie ucierpi też środowisko. Czy rzeczywiście tak będzie?

Szkodliwy wpływ betonu na środowisko jest stosunkowo niewielki. Jednak, ze względu na zawartość cementu, jest on pośrednio odpowiedzialny za emisję CO_2 (1 tona cementu = 1 tona dwutlenku węgla). Zdaniem ekspertów, produkcja cementu przyczynia się do około 3 proc. globalnej emisji gazów cieplarnianych.

Na protesty branży drogowej, która zwraca uwagę na ten problem, GDDKiA odpowiada krótko: „Analiza wpływu produkcji CO_2 przy wytwarzaniu asfaltu/mma/cementu/betonu mogłaby być wzięta pod uwagę – jeżeliby istniała. (…) obecnie podnoszona kwestia ekologiczności wytwarzania tylko jednego z elementów drogi nie może decydować o degradacji całego środowiska”.

- Dostanie Nobla ten, kto dzisiaj zaproponuje inne źródło tlenku wapniowego, który jest niezbędny do wyprodukowania na świecie 4 mld ton cementu, niż rozkład węglanu wapniowego – zapowiedział prof. Jan Deja z AGH, dyrektor Stowarzyszenia Producentów Cementu, podczas debaty Komisji Infrastruktury w połowie grudnia ub.r. – Mamy najnowocześniejszy przemysł cementowy w Europie, najniższe wskaźniki emisyjne i na szczęście do roku 2020 mamy zabezpieczone uprawnienia do emisji dwutlenku węgla.

Prof. Jan Deja dodał, że proponowany plan budowy ponad 800 km dróg betonowych wiąże się z dodatkowym rocznym zużyciem cementu na poziomie około 400 tys. ton., przy rocznej produkcji przekraczającej 15 mln ton, a więc nie można tej ilości traktować jako „być albo nie być” dla branży cementowej.

Niemniej jednym z poważniejszych problemów przemysłu cementowego jest polityka klimatyczna UE. Branża czeka na szczegółową interpretację politycznych

Phoca PDF

ustaleń szczytu klimatycznego z października 2014 r. Jeśli polskim cementowniom zacznie w przyszłości brakować darmowych uprawnień do emisji CO_2, to będą musiały je kupować. Wymagania UE związane z redukcją emisji dwutlenku węgla będą z czasem rosnąć, a to niewątpliwie spowoduje wzrost kosztów produkcji cementu.

Oczywiście można sprawić, że emisja CO_2 związana z technologią betonową będzie niższa. Specjaliści podają, że możliwe jest stosowanie odpowiednich procesów produkcyjnych podczas wytwarzania cementu, czy ograniczenie zawartości cementu w betonie. Nowy sprzęt i technologie pozwolą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, ale są kosztowne.

I choć w ramach nowego unijnego projektu powstaje beton, który będzie nawet usuwał zanieczyszczenia z powietrza, a wstępne badania dowodzą, że beton z fotokatalizatorem w postaci dwutlenku tytanu może usuwać nawet 80% zanieczyszczeń obecnych w powietrzu, to taka technologia do najtańszych należeć na pewno nie będzie. Poza tym, system ten wymaga odpowiedniego oświetlenia, co ogranicza jego stosowanie do regionów o dużym nasłonecznieniu, do których Polska raczej się nie zalicza.

Drugą kwestią jest poziom hałasu, co do którego nie ma zgody, czy jest większy na nawierzchniach zbudowanych z betonu. GDDKiA podaje, że jest on porównywalny na asfalcie i betonie, powołując się na własne analizy, badania niemieckiego instytutu BASt oraz Politechniki Białostockiej. Powołuje się również na publikację European Concrete Paving Association, zgodnie z którą, choć konwencjonalne nawierzchnie betonowe nie osiągają tak dobrych wyników pomiarów hałasu jak asfaltowe, to istnieją techniki odpowiedniego przygotowania powierzchni betonu, aby była ona cicha.

Z badania wykonanego przez Politechnikę Białostocką latem 2014 roku wynika, że przyczyną nadmiernej hałaśliwości nawierzchni z betonu cementowego najczęściej są błędy wykonawstwa: zastosowanie nieodpowiedniej techniki lub złego teksturowania. Natomiast, nawet przy dużych prędkościach, około 110 km/godz., różnica między najcichszym asfaltem a najgłośniejszym betonem wynosi 3 dB. Tymczasem, beton wzdłużnie zacierany (BC WZ) generuje hałas niemal identyczny co najcichszy asfalt.

W odróżnieniu od badania Politechniki Białostockiej, która mierzyła hałas tuż przy nawierzchni, GDDKiA prowadziła własne pomiary otoczenia dróg asfaltowych i betonowych. Różnice, które się w nich pojawiły, okazały się jeszcze mniejsze.

GDDKiA powołuje się także na badania niemieckiego instytutu BASt (Bundesanstalt für Straßenwese), który uznał asfalt lany za nawierzchnię referencyjną i w odniesieniu do niej zmierzył hałas na nawierzchni betonowej „uszorstnianej“ i z odsłoniętym kruszywem oraz SMA. W wynikach podano, że nawierzchnia „uszostniana“ była 1 dB (A) głośniejsza, a betonowa z odsłoniętym kruszywem oraz SMA były o 2 dB (A) cichsze.

Phoca PDF

Drogowa dyrekcja wyjaśnia, że duże znaczenie ma wykończenie nawierzchni betonowej. Jest ona cichsza, jeśli jej powierzchnia została wykończona matą jutową.

Prof. Antoni Szydło z Politechniki Wrocławskiej podał podczas obrad w Komisji Infrastruktury jeszcze inne wyniki pomiarów prowadzonych na betonowym odcinku autostrady A2, zgodnie z którymi poziom hałasu był o 2 dB (A) niższy niż na nawierzchni asfaltowej SMA.

Tymczasem w programach obliczeniowych, przeznaczonych do analiz hałasu komunikacyjnego, dla każdego typu nawierzchni drogowej przypisuje się odpowiednie współczynniki korygujące. Dla asfaltu ten współczynnik wynosi 0, natomiast dla betonu przypisuje się +2 dB, co oznacza, że wyniki obliczeń są zwiększone o 2 dB. Jeśli nawierzchnia jest np. brukowana, współczynnik jest jeszcze wyższy i wynosi np. +6 dB. To są oczywiście współczynniki teoretyczne, które mogą się nieznacznie różnić od wyników rzeczywistych pomiarów. Jednak badania, które przytoczyła GDDKiA, wskazują, że beton może mieć zbliżony poziom hałasu do asfaltu.

Trudno nie zgodzić się z poglądem, że obie technologie, betonowa i cementowa, powinny znaleźć swoje miejsce na polskich drogach. Najważniejsze, aby powody, dla których będą stosowane, były merytoryczne, a nie polityczne. Ważne jest też, aby wyniki badań były odpowiednio udokumentowane, oparte na statystycznie istotnych próbach (liczbie pomiarów), dostępne powszechnie i w szczegółach dla wszystkich zainteresowanych.

Ilona Hałucha

Źródła:
Posiedzenie Sejmowej Komisji Infrastruktury;
GDDKiA;
„Drogownictwo” 10/2014; „Hałaśliwość nawierzchni betonowych – przykładowe wyniki badań” Władysław Gardziejczyk, Paweł Gierasimiuk, Marek Motylewicz, Politechnika Białostocka;
Inż. Ap. Chem. 2012, 51, 5, 262-264; Barbara Zając, Irena Gołebiowska, Katedra Konstrukcji Budowlanych, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy, Bydgoszcz;
KE/CORDIS.

Phoca PDF