



fot. Piotr Piastczyński

Fakt: nawierzchnie betonowe są tańsze i stabilne cenowo

Drogi o nawierzchniach betonowych są tańsze w budowie i utrzymaniu. - Zarówno technologia betonowa jak i asfaltowa mają swoje miejsce i obie powinny być stosowane na polskich drogach, a o wyborze rodzaju nawierzchni powinna decydować analiza cyklu życia LCC – powiedział prof. Antoni Szydło z Politechniki Wrocławskiej podczas seminarium „Budujemy drogi betonowe – to się opłaca”, które 1 czerwca 2016 r. odbyło się w ramach Międzynarodowych Targów Budownictwa Drogowego „Autostrada – Polska” w Kielcach.

prof. Jan Deja, dyrektor biura Stowarzyszenia Producentów Cementu (z lewej)
André Jasiński, EUPAVE (z prawej)

W seminarium pt. „Budujemy drogi betonowe – to się opłaca”, zorganizowanym przez Stowarzyszenie Producentów Cementu, wzięło udział ponad 250 osób.

– Dzisiejsze seminarium ma tytuł „Budujemy drogi betonowe – to się opłaca”. Chcemy podzielić się z państwem wiedzą, którą ostatnio otrzymaliśmy.

Chcemy przełamać te niekończące się mity: że beton na drogach jest droższy, że trudny, że nie ma wykonawców i nie ma maszyn do budowy dróg betonowych. Jeżeli mamy do dyspozycji określony budżet, chcemy w Polsce wybudować albo odbudować drogi, to budujemy drogi betonowe, bo to się rzeczywiście opłaca – mówił, otwierając seminarium, Andrzej Ptak, przewodniczący Stowarzyszenia Producentów Cementu.

POSTULUJĘ ZWIĘKSZENIE ILOŚCI DRÓG Z NAWIERZCHNIĄ BETONOWĄ

Zdaniem prof. Jana Dei, Stowarzyszenie Producentów Cementu na targach Autostrada – Polska w Kielcach od ponad 20 lat stara się dotrzeć do uczestników szeroko rozumianego rynku budownictwa drogowego z informacją, że budowanie w betonie to mądra, w pełni uzasadniona decyzja. – W minionym wieku, w Polsce, wykonano wiele dróg z betonu. To nie Stowarzyszenie Producentów



fot. Piotr Piastczyński

tów Cementu odkryto tę technologię. Ale bazując na polskich doświadczeniach postawiliśmy tezę: beton jest ekonomicznie i technologicznie uzasadnioną alternatywą dla polskich dróg. Jestem przeciwnikiem monokultury. Uważam, że na polskich drogach jest miejsce dla różnych technologii. Chcę, żebyśmy budowali drogi zarówno w betonie jak i w asfalcie. Potrafimy budować drogi betonowe, znamy technologię, mamy wykonawców i mamy maszyny do budowy tych dróg. Jestem całkowicie spokojny o te 810 km, które zostały przyjęte do realizacji w perspektywie unijnej na lata 2014-2023. Po tych informacjach, które przedstawimy, postuluję zwiększenie ilości dróg z nawierzchnią betonową w planie budowy dróg ekspresowych i autostrad w Polsce – mówił prof. Jan Deja.

AUTOSTRADY Z BETONU ZE ZBROJENIEM CIĄGŁYM

André Jasiński z EUPAVE przedstawił europejskie, ale także światowe doświadczenia w budowie dróg betonowych. 125 lat temu powstała pierwsza betonowa droga na świecie. To także pierwsza betonowa ulica w Stanach Zjednoczonych, które są prekursorem w realizacji nawierzchni betonowych. Tą 125-latką jest Court Avenue w mieście Bellefontaine. Pod koniec kwietnia br. mieszkańcy Bellefontaine uroczystie obchodzili jubileusz swojej betonowej ulicy. – Już wtedy budowano drogi z dwóch warstw: dolna warstwa ze „słabszego” betonu i górna z betonu „mocniejszego” – mówił André Jasiński. Jego zdaniem Austria, Belgia, Czechy i Niemcy to kraje europejskie, które mają najwięcej doświadczeń związanych z budową dróg betonowych. W Belgii te doświadczenia sięgają ponad 90 lat wstecz.

– W 1970 roku administracja publiczna zdecydowała, że wszystkie autostrady będą budowane z betonu ze zbrojeniem ciągłym. Tej technologii nauczyliśmy się od Amerykanów w latach 60. Zdaniem administracji beton ze zbrojeniem ciągłym nie wymaga żadnych zabiegów związanych z utrzymaniem, nie trzeba uzupełniać wypełnień szczelin, gdyż ich nie ma. Z kolei Austriacy i Niemcy budują nawierzchnie betonowe dyblowane – tłumaczył André Jasiński. – Typowa belgijska nawierzchnia autostrady z betonu ze zbrojeniem ciągłym ma 23 cm grubości. To w zasadzie nawierzchnia kompozytowa. Układa się ją na 5-cm warstwie bitumicznej, pod którą jest podbudowa z chudego betonu. Trwałość takiej mieszanej struktury jest dużo dłuższa.

Jasiński przedstawił m.in. autostradę E41 z Brukseli do Liège, o długości ok. 100 km, którą zbudowano w 1971 roku w technologii zbrojenia ciągłego

go i mimo 45 lat intensywnego użytkowania służy do dzisiaj.

– Przed odnowieniem obwodnicy Antwerpii, z której korzysta ok. 200 tysięcy pojazdów na dobę i jest to najbardziej obciążona droga w Europie, administracja porównywała ceny nawierzchni z asfaltu i betonu. Zdecydowała się wykonać obwodnicę z nawierzchnią z betonu ze zbrojeniem ciągłym – mówił André Jasiński.

Belgijskim wynalazkiem są ronda z betonu ze zbrojeniem ciągłym. Pierwsze takie rondo powstało w 1995 roku. W Belgii są także betonowe drogi lokalne, ścieżki rowerowe i chodniki, betonowe pasy ruchu dla autobusów i tramwajów, a także nawierzchnie betonowe w tunelach.

O WYBORZE RODZAJU NAWIERZCHNI POWINNA DECYDOWAĆ ANALIZA CYKLU ŻYCIA LCC

Referat dnia wygłosił prof. Antoni Szydło z Politechniki Wrocławskiej, który przedstawił po raz pierwszy publicznie „Badania i analizy kosztów budowy i utrzymania nawierzchni betonowych i asfaltowych”. Prof. Szydło przypomniał, że pierwsza w Europie nawierzchnia betonowa powstała w 1888 roku we Wrocławiu na placu Blüchera (obecnie plac Solny).

– Administracje drogowe przeprowadzają co jakiś czas różne analizy dotyczące kosztów budowy i utrzymania dróg. Amerykańska administracja drogowa, na terenie 33 stanów, przeprowadziła analizy Life Cycle Costing. To suma wszystkich kosztów ponoszonych podczas cyklu życia wyrobu, obejmująca koszty budowy, użytkowania i likwidacji. Z tych analiz wynika, że w ciągu 50 lat koszt budowy nawierzchni betonowych obniżył się o około 20%, natomiast koszty budowy nawierzchni asfaltowych wzrosły o 95%. W 2013 roku koszty budowy nawierzchni betonowych były o 10-20% niższe od kosztów budowy nawierzchni podatnych – mówił prof. Antoni Szydło.

Następnie prof. Szydło przedstawił założenia, jakie przyjął jego zespół, przygotowując „Badania i analizy kosztów budowy i utrzymania nawierzchni betonowych i asfaltowych”. Autorzy opracowania przyjęli dla obu rodzajów konstrukcji nawierzchni 30-letni okres eksploatacji.

W analizach obciążenia ruchem przyjęto dwie opcje ze względu na kategorię ruchu: kategorię KR7 dla nawierzchni asfaltowych (nawierzchnie podatne) oraz kategorie KR6 i KR7 dla nawierzchni betonowych (nawierzchnie sztywne). Obliczenia kosztów budowy dokonano dla odcinka drogi klasy S – droga ekspresowa o długości 1 km i szerokości 10 m, tj. 10.000 m² w oparciu o koszty zakupu według Sekocenbud (IV kwartał 2015 r.). Strategię utrzymania dróg przyjęto na podstawie



Poszczególne sesje seminarium prowadzili: (górne zdjęcie od lewej) Ernest Jelito – prezes Górażdże Cement, Andrzej Ptak – prezes Grupy Ożarów (dolne zdjęcie od lewej) Dariusz Gawlak – Cementownia Warta, Maciej Marciniak – prezes SPBT

prof. Antoni Szydło, Politechnika Wroclawska (z lewej) Marta Kittel, Kancelaria Traple Konarski Podrecki (z prawej)



fat. Piotr Peatrzyński





foto: Piotr Pełczyński

Dr Wiesław Dąbrowski z firmy OAT

polskich doświadczeń i doświadczeń administracji drogowych innych krajów, w których nawierzchnie pracują w podobnych warunkach klimatycznych – Francji, Niemczech i USA.

– Dla przyjętych scenariuszy utrzymaniowych krajowych i zagranicznych koszty utrzymania nawierzchni betonowych są nawet 5,5 razy niższe od kosztów utrzymania nawierzchni asfaltowych. Nawierzchnie betonowe KR6 są także w stanie przenieść o 12% większy ruch niż nawierzchnie asfaltowe KR7. Analiza cen w latach 2010-15

Tadeusz Kauch, burmistrz miasta i gminy Ujazd



foto: Piotr Pełczyński

wskazuje, że występuje stabilność cenowa dla nawierzchni betonowych z tendencją spadkową zarówno dla kosztów budowy jak i kosztów utrzymania. Dla nawierzchni asfaltowych występują duże wahania cenowe z tendencją wzrostową – mówił prof. Antoni Szydło. Z jego opracowania wynika, że już na etapie budowy kilometr drogi ekspresowej z nawierzchnią betonową (w zależności od kategorii ruchu) jest od 28,8% do 33% tańszy od podobnej drogi z nawierzchnią asfaltową. Po 30 la-

Sylwester Gruszczyński, LAFARGE Polska



foto: Piotr Pełczyński

tach eksploatacji droga ekspresowa betonowa jest o 54,5 do 57% tańsza (w zależności od kategorii ruchu) w stosunku do nawierzchni asfaltowej.

Analiza przeprowadzona przez zespół prof. Szydło nie obejmowała odcinków betonowych o zbrojeniu ciągłym. – Na polskich autostradach mamy dwa takie odcinki: 1km na A4 i 1,5 km na A2 z odkrytym kruszywem. Na A2 jedna jezdnia została wykonana z tradycyjnych płyt betonowych, a druga z betonu o ciągłym zbrojeniu. GDDKiA prowadzi badania porównawcze związane z kosztami utrzymania tych odcinków – poinformował prof. Szydło. – Zarówno technologia betonowa jak i asfaltowa mają swoje miejsce i obie powinny być stosowane na polskich drogach, a o wyborze rodzaju nawierzchni powinna decydować analiza cyklu życia LCC – zakończył prof. Antoni Szydło.

WSZYSTKIM BĘDĘ POLECAŁ BETON JAKO DOBRY MATERIAŁ DO BUDOWY DRÓG

Podczas seminarium mecenas Marta Kittel z Kancelarii Traple Konarski Podrecki przybliżyła uczestnikom seminarium zmiany w ustawie Prawo zamówień publicznych. – Teraz sektor publiczny przy zamówieniach obowiązkowo będzie stosował cykl życia produktu, co jest niezwykle istotne przy wyborze określonego typu nawierzchni na drogach – tłumaczyła Marta Kittel.

Dr Wiesław Dąbrowski z firmy OAT przedstawił historię dróg betonowych w Polsce. Wiele odcinków dróg betonowych pojawiło się u nas przed 1939 rokiem. – W latach 1951-53 budowano w Polsce około 200 km rocznie dróg o nawierzchniach betonowych, ale były to głównie nawierzchnie na drogach strategicznych. Budowano te drogi dzięki administracji Stanów Zjednoczonych, która dostarczyła maszyny do budowy – mówił dr Wiesław Dąbrowski.

Jego zdaniem w Polsce mamy długoletnią i bogatą tradycję w budowie dróg betonowych. Mamy odcinki ponad siedemdziesięcioletnie takich dróg służące do dzisiaj. W latach 1994-2015 zbudowano wiele odcinków betonowych dróg ekspresowych i autostrad. – Powrót do tych tradycji w budowie dróg betonowych byłby bardzo korzystny – podsumował dr Wiesław Dąbrowski.

O swoich doświadczeniach związanych z budową dróg betonowych mówił Tadeusz Kauch, burmistrz miasta i gminy Ujazd w województwie opolskim. – W swojej pracy samorządowej budowałem różne drogi, ale drogi betonowe są najlepsze, jeżeli chodzi o jakość, estetykę i szereg innych cech użytkowych – tłumaczył burmistrz Kauch.

Kilkanaście lat temu na terenie jego gminy zbudowano drogę betonową Ujazd – Zimna Wódka o długości 5,3 km.

– Ta droga weszła w 13. rok użytkowania i nic przy niej nie robiłem. Jedyne uzupełniałem pobocze. Na tę drogę przeniósł się cały ruch ciężarowy z dróg powiatowych – mówił Tadeusz Kauch. – Ta droga sama się oczyszcza. Ponieważ przebiega przez teren rolny, na jej powierzchni pojawia się ziemia i glina z pól. Ale w szybkim tempie nawierzchnia sama się oczyszcza, czego nie ma na drogach asfaltowych.

Sukces drogi Ujazd – Zimna Wódka spowodował powstanie na terenie gminy firm zajmujących się budową dróg betonowych. Kolejne drogi betono-



foto: Piotr Piestrzyński



foto: Piotr Piestrzyński

we powstały na osiedlu domków jednorodzinnych w Ujeździe. – Miałem pewne obawy, co zdarzy się w przypadku awarii wodnej na terenie osiedla. Ale okazuje się, że nasz Zakład Gospodarki Komunalnej ma piłę do cięcia betonu. Są także szybkie sposoby naprawy nawierzchni betonowych – mówił burmistrz Kauch. – Wszystkim będę polecał beton jako dobry materiał do budowy dróg.

BETON NA DROGACH SZYBKIEGO RUCHU I NA DROGACH LOKALNYCH

Klaudia Rakocz z firmy Budpol mówi o doświadczeniach swojej firmy w budowie betonowych dróg szybkiego ruchu. Budpol to firma z polskim kapitałem w 100%, od ponad 20 lat działająca na polskim rynku. Przy budowie dróg betonowych jest podwykonawcą takich firm jak: Budimex, Mota-Engil czy Astaldi. Firma dysponuje obecnie siedmioma układarkami do betonu firmy Wirtgen. Firma może wykonywać około 4 km nawierzchni betonowej na dobę o szerokości do 17 metrów. – Daje nam to czołowe miejsce w Europie zarówno pod względem ilości jak i jakości realizowanych nawierzchni betonowych – mówiła Klaudia Rakocz. Ostatnim realizowanym przez firmę zadaniem była betonowa autostrada A1 na odcinku Stryków – Tuszyń, która w lipcu 2016 r. zostanie oddana do ruchu.

Zdaniem Józefa Mokrzyckiego, prezesa firmy Mo-Bruk, 22 lata temu na targach w Kielcach Stowarzyszenie Producentów Cementu rozpoczęło batalię o zmianę w umysłach decydentów, że w Polsce może być inna droga niż asfalt. – Wtedy ludzie zaczęli dowiadywać się, że droga może być trwalsza, bez kolein, że może być jaśniejsza, że można

ją użytkować przez dziesiątki lat. A teraz od pana prof. Szydło wiemy dodatkowo, że drogi betonowe mogą być tańsze w budowie i utrzymaniu – mówił Józef Mokrzycki. Firma Mo-Bruk od 1997 roku zajmuje się budową lokalnych dróg betonowych i nawierzchni z betonu m.in. na lotniskach.

– Obecnie drogi betonowe są trwałą alternatywą w budownictwie drogowym w Polsce.

Józef Mokrzycki przedstawił swoją propozycję na czas po zakończeniu funduszy unijnych. – Czy przez kolejne lata ma być płac i zgrzytanie zębów? Czy nie należałoby rozpocząć debaty o budowie dróg w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego? To może złagodzić skutki tąpnięcia po zakończeniu funduszy unijnych – apelował Józef Mokrzycki.

Na zakończenie Andrzej Wójtowicz i Michał Hebdaś z firmy CEMEX Polska oraz Sylwester Gruszczyński z firmy LAFARGE Polska opowiedzieli o swoich doświadczeniach w budowie dróg z betonu.

Piotr Piestrzyński

*Klaudia Rakocz, Budpol (z lewej)
Józef Mokrzycki, prezes firmy Mo-Bruk (z prawej)*

Andrzej Wójtowicz i Michał Hebdaś, CEMEX Polska



foto: Piotr Piestrzyński



foto: Piotr Piestrzyński

Stowarzyszenie Producentów Cementu od początku swojej działalności popularyzuje budowę dróg betonowych. O technologii, doświadczeniach polskich i zagranicznych w budowie dróg betonowych, mówimy każdego roku na stoisku podczas Międzynarodowych Targów Budownictwa Drogowego „Autostrada – Polska”. Także w tym roku nasze stoisko przyciągnęło wielu zainteresowanych.