



fol. Zbigniew Pich

Drogi betonowe są najlepszym rozwiązaniem dla Szwajcarii

Nawierzchnie drogowe, które wciąż wymagają modernizacji, niekończące się roboty drogowe oraz wielokilometrowe korki wprawiają w stan irytacji całe społeczeństwo i sprawiają, że temat utrzymania i budowy dróg stał się w Szwajcarii tematem debaty publicznej. Z raportu Federalnego Urzędu do spraw Dróg (ASTRA) wynika, że antidotum na rozwiązanie szwajcarskich problemów może być budowa dróg betonowych.

Jednym z najbardziej dotkliwych dla Szwajcarów jest problem gorących dni. Wtedy, podobnie jak w Polsce, okazuje się, że wiele odcinków dróg zostaje wyłączone z ruchu ze względu na nawierzchnię, która w podwyższonej temperaturze szybko ulega zniszczeniu i wymaga długotrwałych remontów. Skutki są znane. Ruch uliczny paraliżują wielokilometrowe korki. Tereny wokół dróg narażone są na zwiększone stężenie zanieczyszczeń ze spalin samochodowych, a bezpieczeństwo na drogach znacznie się pogarsza. W dodatku szanse na zmianę tego stanu rzeczy nie przedstawiają się optymistycznie. Według raportu Federalnego Urzędu do spraw Dróg (ASTRA) na temat „krajowych kosztów utrzymania dróg” ruch drogowy na przestrzeni 10 lat (raport obejmował okres od 1999 roku) zwiększył się w Szwajcarii o 50 procent. W nadchodzących latach przewidywany jest dalszy wzrost ilości samochodów, zarówno w ruchu pasażerskim jak i przewozie towarów. W tym kontekście nie dziwią niekończące się remonty i korki. Rodzi się zatem pytanie, jak można rozwiązać ten społeczny problem w Szwajcarii. Wydaje się, że najważniejszy jest właściwy system finansowania budowy i utrzymania dróg. Według ASTRA, wraz z naturalnym procesem starzenia się dróg oraz przyrostem ruchu ciężkiego koszty modernizacji i utrzymywania autostrad w ciągu najbliższych dziesięciu lat wzrosną z obecnych 420 milio-

nów franków do ponad miliarda franków. Wyliczono również, że korki na szwajcarskich drogach kosztują rocznie od 750 mln do 1,2 mld franków.

Wydaje się zatem, że rozwiązanie „problemu drogowego” w Szwajcarii (i nie tylko) może w przyszłości sprowadzać się do prostego programu:

- większa trwałość dróg
- niższe koszty utrzymania
- krótszy czas modernizacji
- zwiększone bezpieczeństwo ruchu
- prośrodowiskowe procesy budowy ulic.

Drogi betonowe najnowszej generacji

Byłoby nie na miejscu porównywanie dzisiejszej drogi betonowej trzeciej generacji z ich poprzedniczkami. W kwestiach wytrzymałości, odporności, komfortu jazdy, trwałości i kosztów utrzymania nowoczesne drogi betonowe wykazują wiele zalet, nie tylko w odniesieniu do swoich poprzedniczek. Niestety, w Szwajcarii drogi betonowe nie cieszą się najlepszą opinią. Często nie bierze się pod uwagę, że wiele z tych dróg ma ponad 40 lat. Pochodzą więc z czasów, gdy nie przewidywano, że nastąpi tak błyskawiczny wzrost ruchu na drogach. Kto dziś pamięta, że nawierzchnia na autostradzie A1 przy zjeździe (rozwidleniu) Härkingen została zbudowana przed ponad 30 laty, a wyżłobienia, które na niej widać, nie pochodzą od kół samochodów, a zostały wryte przez czołgi ze stalowymi gąsienicami?

Nawierzchnie betonowe przez dekady wytrzymałyby wzrastające obciążenia, mimo relatywnie niskich kosztów utrzymania. Specjaliści sprawdzający nawierzchnie betonowe pierwszej generacji stwierdzili, że nawet po 60 latach użytkowania pozostają one w dobrym stanie. Poza tym, w przypadku dróg betonowych nigdy nie mamy problemu koleinowania. Dlatego nie można porównywać nawierzchni betonowych dzisiejszej generacji z tymi, które zostały zbudowane przed trzydzie-

stoma i więcej laty. W nawierzchniach betonowych dzisiejszej generacji dawno już poradzono sobie z wadami konstrukcyjnymi. Do przeszłości należą uszkodzenia warstwy wierzchniej, kantowanie, pęknięcie płyt, odłupywanie się, niewystarczająca odporność betonu na sól i nadmierny hałas pochodzący od kół.

Co zmieniło się w technologii?

Po pierwsze, potrafimy lepiej stabilizować grunt, co w przeszłości miało ogromny wpływ na pęknięcie betonu. Po drugie, na bazie wieloletnich doświadczeń wykonuje się dziś krótszej długości płyty (maksymalnie 5 metrów). Po trzecie, obecnie stosujemy dwuwarstwowy układ nawierzchni z betonu. Po czwarte, współczesne wypełnienie szczelin jest dużo wyższej jakości, a co za tym idzie bardziej odporne na działania korozyjne i podwyższające komfort jazdy. Ponadto, od kilku lat w Szwajcarii oprócz tradycyjnej metody układania nawierzchni betonowej stosuje się także metodę ze zbrojeniem ciągłym, a w szczególnych przypadkach płyty betonowe (układane na drogach) poddaje się sprężaniu. Nowoczesne drogi betonowe są dużo tańsze w utrzymaniu, a modernizacje ich przebiegają bezproblemowo od strony technicznej i wymagają niewiele czasu. Małe naprawy możliwe są do przeprowadzenia w ciągu kilku godzin, a wymiana większych płyt nie wymaga więcej niż jednego dnia.

Środowisko

Beton w Szwajcarii powstaje w pełni z rodzimych surowców, dzięki czemu nie ponosi się wysokich kosztów transportu i jednocześnie chroni środowisko naturalne. Ponadto beton można poddać pełnemu recyklingowi i wykorzystywać wiele razy jako wysokiej jakości materiał budowlany. Od lat osiemdziesiątych budownictwo drogowe coraz bardziej zmieniało się z budowania nowych dróg do odnawiania wybudowanych. Właśnie w tym uwidaczniają się wielkie zalety nawierzchni betonowych. Podczas budowy dróg betonowych stary beton okazał się wysokiej jakości materiałem budowlanym. W ostatnich latach podjęto także działania mające na celu ograniczenie emisji hałasu. Dzięki specjalnej teksturze nawierzchni tłumiącej hałas, a stosowanej do budowy dróg betonowych, beton przestał być „głośny”. Nawierzchnie dróg z najnowszej generacji asfaltem tłumiącym hałas wykazują różnego rodzaju wady, których nie stwierdzono w przypadku betonu. Przykładem jest konieczność sypania większej ilości soli niezbędnej do zimowego utrzymania odpowiedniego stanu nawierzchni – co wynika z dużej porowatości „nowoczesnego” asfaltu. Oprócz ograniczonej trwałości i niedostatecznych możliwości naprawy nawierzchnie asfaltowe najnowszej generacji wykazują większe opory toczenia, a to prowadzi do zwiększonego zużycia paliwa, od 5 do 7 procent, a co za tym idzie do zwiększonej emisji spalin.

Bezpieczeństwo ruchu

Drogi betonowe przyczyniają się pod każdym względem do komfortu jazdy i zwiększenia bezpieczeństwa ruchu na szwajcarskich ulicach, nawet w najbardziej ekstremalnych sytuacjach. Pożar w tunelu Mont Blanc z 1999 roku w drastyczny sposób unaoczniał, jak tragiczną pułapką dla kierowców i ratowników może okazać się nawierzchnia drogowa. Gdyby w tunelu nawierzchnia wykonana

była z betonu, dostęp do miejsca wypadku dla straży pożarnej i ratowników nie byłby tak utrudniony. Ponieważ beton nie płonie, również w wysokich temperaturach, nie wydziela zapachu ani trujących gazów. Nawierzchnie betonowe przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa nie tylko w tak ekstremalnych przypadkach jak pożar, ale również w codziennym ruchu ulicznym. Obszerne badania statystyczne ASTRA dowodzą, że przyczepność nawierzchni ściśle wiąże się z ryzykiem wypadku. Porównania różnego rodzaju nawierzchni przemawiają jednoznacznie na korzyść dróg betonowych. Nawierzchnie betonowe wykazują już bezpośrednio po wybudowaniu wysoką przyczepność, a z biegiem lat zmienia się ona jedynie nieznacznie. Drogi betonowe charakteryzują się również dużą wytrzymałością. Zachowują swój kształt przez cały czas użytkowania. Wykluczone jest powstawanie kolein. Nie do pominięcia jest także bezpieczeństwo przy złej widoczności, przede wszystkim nocą i przy mokrych pasach jezdni. Nawierzchnie betonowe są jasne i odbijają światło z reflektorów jadących pojazdów wielokrotnie lepiej niż ciemne i czarne nawierzchnie. Obiekty czy przeszkody są szybciej rozpoznawane przez kierującego. W końcu, drogi betonowe ze względu na to, że nie wymagają częstych napraw, obniżają ryzyko wypadków spowodowanych robotami drogowymi.

Koszty budowy i utrzymania

Drogi betonowe dzisiejszej generacji cechuje trwałość dochodząca do 60 lat, również przy zwiększających się obciążeniach ruchu. W pierwszych 15-20 latach ich utrzymanie nie kosztuje praktycznie nic. Koszty budowania nowych dróg i utrzymywania już istniejących wzrosły niebywale w ostatnich latach. Liczby z raportu ASTRA mówią o wzroście kosztów budowy nowych autostrad od 1988 o 66 procent, a ich utrzymania nawet o 100 procent. Związane z tym koszty ponoszone przez gospodarkę narodową nie zostały w to nawet wliczone. Bezpośrednie koszty budowy dróg, przy inwestycjach o wysokości miliardów franków, nie mogą być miarodajne dla orzeczenia o rodzaju stosowanej nawierzchni. W ocenie należy uwzględnić przede wszystkim długoterminowe właściwe czynniki kosztów, takie jak trwałość, wymagania co do utrzymania i modernizacji, bezpieczeństwo ruchu czy zdatność do recyklingu. Nie można też zapominać o powstających przez ruch uliczny następstwach w postaci kosztów ponoszonych przez gospodarkę narodową. Po uwzględnieniu wszystkich czynników wpływających na koszty drogi betonowe są najbardziej opłacalnym ze wszystkich rozwiązań:

- drogi betonowe najnowszej generacji cechuje trwałość od 40 do 60 lat
- drogi betonowe przez pierwsze 15 do 20 lat są praktycznie wolne od kosztów utrzymania
- prace naprawcze i modernizacyjne na drogach betonowych przebiegają, dzięki nowoczesnej technologii, bezproblemowo i w krótszym czasie
- drogi betonowe gwarantują przez lata większe bezpieczeństwo ruchu (w każdej porze roku)
- drogi betonowe umożliwiają istotne oszczędności w kwestii kosztów powiązanych.

Rainer Stal, Adam Karbowski

Na podstawie materiałów Szwajcarskiego Stowarzyszenia Cementu



fat. Piotr Kijowski

fat. Piotr Kijowski