

PAST – innowacyjny, zautomatyzowany proces budowy dróg

Utworzono: poniedziałek, 16, lipiec 2012 08:16 Agnieszka Serbeńska



PAST (Prozesssicherer automatisierter Straßenbau) to projekt, którego wyznaczonym celem było stworzenie niezawodnego, zautomatyzowanego procesu budowy nawierzchni dróg. W założeniu projektu proces budowy ujęto kompleksowo, to jest od momentu transportu i dostawy mieszanki aż do jej wybudowania. W pierwszym rzędzie dotyczył on opracowania rozwiązań udoskonalających techniki maszynowe budowy dróg, ale równocześnie jego zadaniem było zapewnienie odpowiedniej jakości wykonania robót.

Niemiecki projekt, rozpoczęty w 2008 roku, realizowany był przez cztery lata. Budżet projektu wyniósł 4 mln euro. W jego realizację zaangażowane były Federalne Ministerstwo Gospodarki, Federalne Ministerstwo Komunikacji i Federalne Ministerstwo Dróg. Projekt realizowało pięć firm oraz dwie wyższe uczelnie i BAST – Bundesanstalt für Straßenwesen.

Na projekt złożyło się piętnaście stadiów. Zakres pierwszych prac objął zagadnienia transportu mieszanki i jej podawania do rozściełacza. Zasadniczy nacisk położono na nie dopuszczanie do segregacji mieszanki oraz na utrzymanie jej odpowiedniej temperatury. W ramach projektu podjęto się więc opracowania nowego urządzenia do załadunku mieszanki, by dzięki temu uniknąć tworzenia tzw. stożków przyczyniających się do segregacji mieszanki, co ma miejsce w tradycyjnej metodzie załadunku, kiedy drobne kruszywa mieszanki pozostają na środku, a grubsze przesuwają się na boki. W projekcie chodziło o stworzenie rozwiązania umożliwiającego załadunek masy w formie jednorodnej, co z kolei dawałoby większą gwarancję efektu jakości wykonanej nawierzchni.

W ramach projektu opracowano nowy rodzaj wanny do transportu mieszanki. Jest ona izolowana, pokryta blachą ze stali szlachetnej, która odbija światło.

Zamontowano w niej czujniki dokonujące stałych pomiarów temperatury. Dzięki izolacji wanny w zasadzie nie dochodzi do utraty ciepła transportowanej mieszanki, gdy to jednak następuje podczas przewozu, wówczas operator urządzenia ma wiarygodne dane z odczytów, by podjąć decyzję o tym, czy mieszanka nadaje się jeszcze do wbudowania czy już nie. Dane z pomiarów dostępne są na wyświetlaczu w kabinie pojazdu ciężarowego transportującego masę, jak też następnie widzi je operator rozścielacza. Dodatkowo nowa wanna została wyposażona w specjalne plandeki ochronne, zapobiegające wychładzaniu mieszanki, które się rozkładają automatycznie.

W ramach projektu PAST opracowane zostały również innowacyjne rozwiązania dla rozścielacza, przede wszystkim stworzono system oparty na przekazie energii kinetycznej z pojazdu transportowego na rozścielacz. Chodzi w tym przypadku o zniwelowanie różnic poziomów podczas styku wanny z rozścielaczem. Inne z kolei urządzenie - specjalna rynna - ogranicza podczas podawania mieszanki ryzyko przemieszczenia się kruszyw drobniejszych środkiem, a grubszych bokami. Ten prototyp już jest sprawdzany w praktycznym działaniu. Z kolei do przenośnika ślimakowego zastosowano urządzenie, które w trakcie podawania mieszanki pod stół rozścielacza umożliwia układanie mieszanki jako jednorodną masę.

Istotnym aspektem prac w ramach projektu PAST było zagadnienie grubości warstw asfaltowych. W tradycyjnej metodzie pomiar grubości warstwy wykonywany jest po jej ułożeniu, przeważnie poprzez dokonanie odwiertów. W nowym rozwiązaniu wykorzystuje się czujniki oraz transpondery. To pozwala bezpośrednio kontrolować grubość układanej warstwy oraz jej temperaturę. Informacje te podawane są do kabiny operatora rozścielacza oraz walca.

Efektem innowacyjnych rozwiązań jest możliwość tworzenia komputerowej bazy danych o procesie budowy od momentu załadunku i transportu mieszanki po moment jej wbudowania i zagęszczenia. W ten sposób gromadzone informacje dają obraz przebiegu całego procesu budowy, a tym samym umożliwiają zdiagnozowanie przyczyn i określenie etapu powstania potencjalnych wad w wykonawstwie.

AS

Informacja na podstawie wystąpienia Carstena Lipsa podczas konferencji zorganizowanej przez „Magazyn Autostrady” i czasopismo „Mosty” pt. „Innowacyjne rozwiązania w branży drogowo-mostowej. Wdrożenie i zastosowanie”, która odbyła się 9 maja w hotelu Tęczowy Młyn w Kielcach.