Remixing Plus na polskich drogach - Zastosowanie (III)

Utworzono: poniedziałek, 09, styczeń 2017 11:29



Zastosowanie technologii Remixing Plus nie jest wszechstronne, ponieważ metoda ogranicza się do naprawy deformacji lepko-plastycznych oraz poprawy szorstkości i równości jezdni, a przede wszystkim zamyka się w obrębie remontu warstwy ścieralnej. W związku z tym nie ma znaczącego wpływu na poprawę nośności konstrukcji nawierzchni. Kluczowym aspektem warunkującym jej zastosowanie jest stan nośnych warstw konstrukcji nawierzchni.

Uszkodzenie warstwy ścieralnej nie może wynikać ze złego stanu technicznego niżej położonych warstw. Zastosowanie metody Remixing Plus w takim przypadku sprawi, że odnowione warstwy nawierzchni w krótkim czasie ponownie doznają uszkodzenia. Naprawa deformacji nawierzchni, metodą Remixing Plus jest możliwa, gdy ograniczają się one tylko do warstwy ścieralnej. Istota takiego zabiegu sprowadza się wówczas do wymieszania istniejącej mieszanki z bardziej stabilną, która ją wzmocni i zapewni trwałość oraz odporność na deformacje. Dodana mieszanka powinna zawierać dobrej klasy kruszywa łamane. Polecane w tym wypadku są na przykład grysy lub piaski łamane. Ważną rolę odgrywa też rodzaj lepiszcza, które powinno charakteryzować się małą wrażliwością na zmiany temperatury. Jeśli zdeformowana warstwa wykazuje znaczne uszkodzenia, można zastosować dodatkowe wzmocnienie w postaci polimerów. Może się także zdarzyć, że istniejąca mieszanka jest niestabilna, gdyż jej skład wykazuje zbyt dużą ilość asfaltu. W większości tego typu przypadków należy zastosować rozwiązanie polegające na dodaniu kruszywa doziarniającego.

Remixing Plus swoje zastosowanie znajduje również w naprawie spękanych warstw ścieralnych (spękania powinny być spowodowane jedynie starzeniem się lub twardnieniem asfaltu warstwy ścieralnej). Rozwiązaniem takiego problemu jest wymieszanie uszkodzonego materiału z nowym, którym zawiera miękki asfalt. Powinno to zmiękczyć lepiszcze w istniejącej warstwie i zapobiec powstawaniu kolejnych spękań. Bardzo niekorzystnym zjawiskiem, z punktu widzenia

Phoca PDF

bezpieczeństwa ruchu drogowego, jest wypolerowanie warstwy ścieralnej. Prowadzi to do zmniejszenia szorstkości jezdni, a co za tym idzie, zmniejszenia sił tarcia między nawierzchnią a kołem pojazdu, który się po niej porusza. Często zdarza się, że interwencyjnym zabiegiem w przypadku takiego uszkodzenia nawierzchni jest ogrzanie, spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki. Są jednak przypadki, gdy szorstkość została utracona z powodu nadmiernej ilości lepiszcza. Wtedy Remixing Plus zapewnia wprowadzenie nowej, suchej mieszanki zwalczającej przyczynę śliskości. Dodatkowym atutem będzie fakt, że poprawi się również stabilność nawierzchni. Teoretycznie wszystkie wyżej wymienione uszkodzenia nawierzchni można naprawić metodą zwykłego Remixingu, lecz dodatkowa warstwa w technologii Remixing Plus zapewni nawierzchni lepszą ochronę i trwałość na kolejne lata użytkowania.

Metoda Remixing Plus jest dość praktyczna, ekonomiczna i zapewnia kompleksowy remont warstwy ścieralnej nawierzchni, zapewniając użytkownikowi jezdni komfort jazdy. Niestety omawiana technologia ma również spore ograniczenia, które dyskwalifikują ją podczas niektórych remontów dróg. Jeśli dolne warstwy konstrukcji uległy uszkodzeniom i nie zapewniają wymaganej nośności, Remixing Plus nie ma zastosowania ze względu na brak ingerencji poza warstwę ścieralną. Kolejne ograniczenie jest związane z wyposażeniem drogi, gdyż wszelkie studzienki i włazy sprawiają spore trudności w wykonaniu tej technologii. Przed przystąpieniem do właściwych prac, należałoby zająć się demontażem tych urządzeń, co powoduje, że wydłuża się czas robót, a wśród personelu musieliby znaleźć się pracownicy specjalizujący się w tego typu zabiegach.

Remixing Plus nie znajdzie zastosowania, gdy jezdnia jest zanieczyszczona przez oleje, smary, materiały do zalewania spękań, czy po prostu znajduje się na niej oznakowanie poziome. Spowoduje to dymienie nawierzchni podczas nagrzewania. Podobnie sprawa wygląda z mieszankami mineralno-asfaltowymi zawierającymi lepiszcza ze składnikami smołowymi takimi jak smoła, asfaltosmoła, pakoasfalt. Efektem ogrzewania takich nawierzchni będzie ulatnianie się substancji kancerogennych. Obecnie takich lepiszczy już się nie stosuje, lecz jest to ograniczenie w przypadku remontu dróg, które od dłuższego czasu nie poddawano renowacji. Niejednorodność warstwy ścieralnej również sprawia problem ze względu na fakt, iż ciężko jest określić cechy materiałowe takich nawierzchni. Dotyczy to warstw ścieralnych doraźnie naprawianych łatami z nowej mieszanki, zalewania spękań lepiszczami. Zaliczyć do tego można także powierzchniowe utrwalenie, ale w tym przypadku możliwe jest po prostu usunięcie go przed wykonaniem procesu recyklingu.

Ograniczenia zastosowania technologii Remixing Plus na pewno zaliczają się do jej wad. Poza tym, można wyróżnić jeszcze kilka, które wpływają na jej powszechność w stosowaniu. Przede wszystkim nagrzewnica i remikser to drogie maszyny, więc amortyzacja kosztów przez wykonawcę jest możliwa tylko w przypadku dużej ilości robót. Polska jest niestety krajem, gdzie recykling nie zadomowił się nigdy na dobre i nie jest zbyt powszechny. Na zakup takiej maszyny mogą sobie pozwolić firmy, które działają na międzynarodowej płaszczyźnie, gdzie stosowanie metody

Phoca PDF

Remixing Plus jest bardziej powszechne. Bardzo istotnym elementem jest też uzyskanie odpowiedniej temperatury nawierzchni przed spulchnieniem. Przy dużym wietrze nagrzewanie może sprawiać problemy, gdyż nawierzchnia będzie się wychładzać. Warunki pogodowe stanowią więc kolejne ograniczenie w stosowaniu technologii Remixing Plus.

Warto jednak skupić się na zaletach, które zdecydowanie przemawiają za użyciem technologii Remixing Plus. Przede wszystkim są to kwestie ekonomiczne i ekologiczne, które należy brać pod uwagę przy projektach i wykonawstwie. Remixing Plus wpasowuje się w te trendy, proponując ponowne wykorzystanie materiału. Dbałość o środowisko i stwarzanie możliwości redukcji kosztów to dziś duża zaleta technologiczna. Ponadto, Remixing Plus umożliwia jednocześnie odnowienie i niewielkie wzmocnienie konstrukcji nawierzchni, a także poprawę geometrii drogi.

Przybywająca liczba aut na drogach nie ułatwia pracy przy remontach dróg, pojawiają się problemy z płynnością i przepustowością ruchu. Kolejną zaletą technologii Remixing Plus jest zatem duży postęp robót. Po jednym przejeździe zestawu maszyn dokonywana jest kompletna renowacja warstwy ścieralnej. Co więcej, praca maszyn nie wymusza zamknięcia całego odcinka drogi i umożliwia poruszanie się pojazdom na pozostałych pasach ruchu. Ważnym atutem jest także fakt, że wbudowane warstwy są dobrze połączone w obu płaszczyznach. Remixing Plus zapewnia doskonałą sczepność warstw, bez konieczności skrapiania ich emulsją asfaltową. Tak wysoki poziom sczepności jest bardzo trudny do osiągnięcia przy konwencjonalnych metodach remontowych. Umożliwia także wykonanie trwałej spoiny podłużnej, która nie wymaga dodatkowych zabiegów uszczelniających. Skutkuje to komfortowym użytkowaniem drogi i jej wieloletnią trwałością. Dla przykładu, w 2006 roku przeprowadzono remont ok. 110 m^2 nawierzchni autostrady A6 technologią Remixing Plus. Na fot. 2.6. przedstawiono odwiert z tego odcinka o nawierzchni z mieszanki SMA, gdzie remiksowana warstwa została przykrytą nakładką - również z mieszanki SMA o grubości 3 cm. Jak widać, granica między warstwą "plus" a warstwą zremiksowaną jest praktycznie niezauważalna.

Jeśli wziąć pod uwagę tradycyjne metody renowacji warstw ścieralnych, to w większości przypadków Remixing Plus okazuje się być tańszym i jakościowo lepszym rozwiązaniem. Wiąże się to z wykonaniem całego procesu technologicznego na miejscu i wykorzystaniem istniejącego materiału. Często stwierdza się oszczędność rzędu 20-30% w porównaniu z konwencjonalnymi metodami renowacji nawierzchni.

Także oszczędności energii zdają się przemawiać za wyborem technologii Remixing Plus. Na przykład transport, który wymaga mniejszego nakładu oraz zmniejszone ilości kruszywa i asfaltu.

Phoca PDF



fot. 2.6. Odwiert wykonany po przeprowadzeniu remontu metodą Remixing Plus na nawierzchni z SMA
źródło: materiały promocyjne firmy Sat Polska, Seminarium eSeMA, Zakopane, 2012 r.

Paweł Krupa
Student Politechniki Gdańskiej

Phoca PDF