



Dbłość o szczegły i sumienność skutkują poprawnością wykonania remontu metodą Remixing Plus. Przed przystąpieniem do wykonywania pracy przez zespół maszyn, należy oczyścić istniejącą nawierzchnię z wszelkich zanieczyszczeń, takich jak plamy po olejach i smarach, także nakładki powierzchniowego utrwalenia oraz elementy oznakowania poziomego. Skutki niedopilnowania tego zabiegu związane są z dymieniem nawierzchni.

Bardzo istotne jest też kontrolowanie temperatury ogrzewania nawierzchni. Właściwa temperatura przed procesem spulchnienia powinna się wahać między 150°C a 160°C. Ważne jest również, aby dostosować temperaturę ogrzewania do temperatury lepiszcza znajdującego się w istniejącej nawierzchni. Ponadto, szerokość ogrzewanego pasa powinna być większa od szerokości spulchniania o 10-15 cm, aby upewnić się, że spulchniane pole będzie miało wymaganą temperaturę.

Kontrola temperatury jest również konieczna w zbiornikach z płynnym gazem umieszczonych na nagrzewnicy i remikserze. Zbiornik z gazem może ulec nagrzaniu od ciepła emitowanego z nawierzchni. Niekontrolowany przyrost temperatury gazu doprowadzi do wzrostu ciśnienia i rozszczelnienia zbiornika, a w efekcie do wybuchu. Producenci nowocześniejszego sprzętu do recyklingu zapewniają, że jest on bezpieczny i spełnia wszelkie standardy, ale ostrożność pod tym względem powinna być zachowana.

W zagęszczaniu ułożonych warstw asfaltowych wykorzystywane są walce na kołach ogumionych, stalowe, statyczne oraz wibracyjne. Ich przejazd powinien odbywać się bezpośrednio za maszyną remiksującą. Warunki meteorologiczne, tak jak w przypadku konwencjonalnych metod naprawy nawierzchni, odgrywają istotną rolę i nakładają pewne ograniczenia. Dla technologii Remixing Plus idealne są warunki bezwietrzne, lecz dopuszcza się słaby wiatr, który nie będzie zbyt mocno wychładzał nawierzchni. Minimalna temperatura powietrza podczas prac remontowych to 10°C.

Poniżej tej wartości utrudnione jest kontrolowanie temperatury istniejącej mieszanki. Zastosowanie Remixing Plus wykluczają opady deszczu czy śniegu.

Zasady doboru nowej mieszanki mineralno-asfaltowej, przeznaczonej do wymieszania ze starą oraz na tak zwaną warstwę "Plus", nie wyróżniają się niczym szczególnym. Pierwszym i niezbędnym krokiem są badania istniejącej nawierzchni. Wykonuje się je w celu określenia cech materiału i na tej podstawie określa właściwości nowej mieszanki oraz jej ilość potrzebną do wbudowania, w tym także ilość asfaltu i jego rodzaj. Niezbędne jest także określenie, czy wymagany jest środek recyklujący. Na podstawie tych informacji można opracować receptę nowej mieszanki i na końcu przeprowadzić jej badania, aby określić, czy została dobrze zaprojektowana i będzie właściwa do użycia w technologii Remixing Plus na remontowanym odcinku drogi.

Bardzo istotne jest dogłębne i szczegółowe zbadanie dolnych warstw konstrukcji. Rzadko zdarza się, żeby wizualnie można było stwierdzić, że spękania lub zjawisko sfalowania nawierzchni jest skutkiem awarii jedynie warstw asfaltowych. Co więcej, badania powinny zostać przeprowadzone na całej długości badanej drogi, gdyż często charakteryzuje się ona niejednorodnością uszkodzeń i wykazuje zróżnicowane awarie w różnych odcinkach drogi. Inna kwestia wiąże się z celem zastosowania technologii Remixing Plus. Metoda ta nie wzmacnia konstrukcji nawierzchni, ani nie poprawia jej nośności. Jej zastosowanie jest uzasadnione tylko w przypadku poprawy geometrii drogi oraz odświeżenia nawierzchni poprzez zamianę istniejącej warstwy ścieralnej w wiążącą i przykrycie jej nową, cienką warstwą z mieszanki mineralno-asfaltowej. Remixing Plus powinien być bardziej traktowany jako metoda utrzymaniowa drogi, niż remontowa.

W Polsce z każdym rokiem przybywa wiele kilometrów nowych dróg, a znaczna część istniejących ulega gruntownej modernizacji. Z biegiem lat warstwy asfaltowe ulegną wyeksploatowaniu i będzie to doskonałe pole do zastosowania dla technologii Remixing Plus, która, dzięki znacznemu postępowi pracy i małemu wpływowi na utrudnienia w ruchu, będzie korzystniejsza od konwencjonalnych metod remontowych.

Paweł Krupa
Student Politechniki Gdańskiej

WYKAZ LITERATURY

- [1] Judycki J., Alenowicz J.: Nowe metody renowacji nawierzchni asfaltowych, Biblioteka Drogownictwa, Warszawa 1988.
- [2] Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie Asfaltowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2010.
- [3] Bremer B.: Remixing - Pierwsze próby krajowe. Drogownictwo nr 11-12/1990.
- [4] Judycki J., Alenowicz J.: Powtórne użycie materiałów odzyskanych z nawierzchni asfaltowych, Drogownictwo nr 2/1983.
- [5] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Instytut Badawczy Dróg i Mostów: Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych -

załącznik E12: Naprawa deformacji lepkoplastycznych; Remixing Plus warstwy ścieralnej, Warszawa 2013.

[6] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad: Ogólna Specyfikacja Techniczna "Recykling" D - 05.03.11, Warszawa, 1998 r.

[7] Biel D.: Prezentacja Recykling nawierzchni, PKD, www.pkd.org.pl.

[8] Dołżycki B.: Prezentacja Recykling na gorąco nawierzchni asfaltowych, Polski Kongres Drogowy, Ostróda 2010

[13] Sat Polska Sp. z o.o.: Prezentacja Recykling na gorąco, SMA w Polsce, Seminarium eSeMA, Zakopane, 2012

[14] Charakterystyczne przykłady wypadków, www.bhp.org.pl (data dostępu: 11.2016 r.)

[15] www.wirtgen.com (data dostępu: 11.2016 r.)

[16] www.satpolska.com.pl (data dostępu: 11.2016 r.)