



Od 2006 roku w zbiorze Polskich Norm funkcjonuje seria norm PN-EN 13108-x (1-8, 20, 21). Mieszanki mineralno-asfaltowe na gorąco. Wymagania. Normy o numerach od 1 do 7 (oraz wkrótce 9) dotyczą specyfikacji wymagań do różnych mma wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco.

Praktyczne wdrożenie norm PN-EN 13108 rozpoczęło się w 2008 roku z chwilą opublikowania ich w języku polskim. Dodatkowym „przyspieszeniem” wdrożenia było zakończenie okresu przejściowego dla norm EN 13108 jako norm zharmonizowanych z dyrektywą UE o wyrobach budowlanych (CPD) z 1989 roku. Praktycznie od marca 2008 r. wszystkie mieszanki mineralno-asfaltowe na gorąco według PN-EN 13108 wprowadzone do obrotu w Polsce powinny być oznakowane CE (lub ewentualnie B).

Wprowadzenie jakiegokolwiek normy PN-EN 13108-1...7 do praktycznego stosowania napotkało na standardowy problem, tj. brak krajowego dokumentu aplikacyjnego (KDA). Zastosowanie normy w Polsce bez opracowanego KDA jest możliwe, ale bardzo utrudnione i obarczone dużym ryzykiem. Przykładem udanego wprowadzenia norm PN-EN dla mieszanek mineralno asfaltowych bez KDA są Wytyczne Techniczne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach, opracowane w 2007 r. Jest to jednak jednostkowy przypadek, unikatowy w skali kraju.

W zamyśle Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad rozwiązaniem tego problemu w skali kraju miały być Wymagania Techniczne WT-2 2008, rekomendowane w lutym 2009 r. przez Ministra Infrastruktury. W latach 2009-2010 zastosowano WT-2 2008 na wielu kontraktach drogowych. Okazało się jednak, że w WT-2 znajdują się błędy, które w dużym stopniu utrudniają realizację robót nawierzchniowych. W 2010 r. podjęto próbę poprawienia WT-2, co zakończyło się

jesienią publikacją WT-2 2010. Jednak sama publikacja WT-2 2010 nie rozwiązuje wszystkich problemów technologicznych mma, choć jest na pewno krokiem do przodu. Nad czym więc powinniśmy się skoncentrować w najbliższej przyszłości, jakie wyzwania stoją przed technologiami?

Projektowanie mieszanek

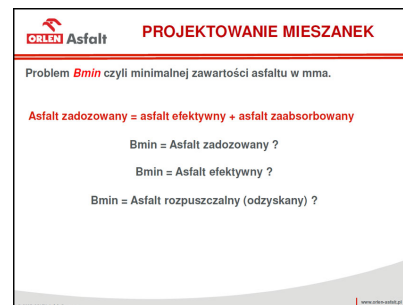
Specyfika norm PN-EN 13108 do mma to wyłącznie określenie zestawów wymagań wobec gotowej mma według określonych metod badawczych opisanych w normach PN-EN 12697. Są to więc końcowe wymagania dla mieszaniny kruszyw i lepiszcza asfaltowego. Normy w ogóle nie precyzują, w jaki sposób mamy dojść do finalnego składu mma. Określają wyłącznie, jaka ma być mma.

Stosowana kiedyś metoda Marshalla ma coraz bardziej ograniczone zastosowanie spowodowane coraz większym rozpowszechnieniem mieszanek SMA i AC WMS. W zamian nie wprowadziliśmy żadnej innej metody projektowania. Implementacja SMA oraz AC WMS w Polsce niewiele nas nauczyła w zakresie wprowadzania obcych technologii. Popołniamy ciągle te same błędy, ponieważ nie traktujemy konkretnej technologii jako całości: metody projektowania według konkretnych parametrów, specyfikacji materiałowej składników oraz konkretnych metod badawczych. Zwykle wybieramy z kompletu to, co nam pasuje, albo zmieniamy wyrywkowo jakieś parametry, bez analizy, jakie są powiązania między składnikami technologii i często bez świadomości, jakie mogą być konsekwencje takich działań.

Innym problemem jest, że od wielu lat nie prowadzimy prac badawczych w zakresie nowych metod projektowania składu mma. Nie interesujemy się też, co świat w tej sprawie robi. A nowych metod pojawiło się dość dużo, np. metoda Bailey`a w USA, metoda BRRC w Belgii oraz cały szereg metod dostosowanych do konkretnych mma, np. SMA do AC WMS (EME). W tej sprawie zaczynamy odstawać także od znacznie mniejszych krajów niż Polska, np. od Czech.

Ostatnio mocno krytykowane jest stosowanie asfaltów modyfikowanych polimerami, proponując powrót do asfaltów drogowych (niemodyfikowanych). Ale te bez wątplenia są słabsze w sensie użytkowym, więc aby uzyskać dobre nawierzchnie trzeba będzie wspomagać się lepszym szkieletem mineralnym, czyli musimy inaczej projektować mieszanki mineralne. Jak to zrobić?

W Polsce projektujemy mieszanki mineralne na podstawie przebiegu krzywej uziarnienia między krzywymi granicznymi. Podczas projektowania zawartość wolnych przestrzeni w mma regulowana jest (najczęściej) zawartością asfaltu. Stąd wielka wojna o wartość Bmin, czyli minimalną zawartość asfaltu w mma. Taki sposób projektowania jest w wielu krajach niedopuszczalny (tzn. manipulowanie ilością asfaltu i wolną przestrzenią). Wiele krajów zaleca zmiany mieszanki mineralnej a nie zawartości asfaltu. Wiadomo przecież, że zawartość asfaltu zależy od wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej (VMA) oraz chłonności kruszywa.



W 2009 roku wykonano we współpracy Orlen Asphalt i Polimex Mostostal eksperyment w laboratorium, mający na celu sprawdzenie czy można zaprojektować SMA metodą bazującą na znanych zasadach zachowania mieszanek mineralnych (artykuł „Drogownictwo” 10/2010). Metoda ta stosowana jest np. w Czechach. Otrzymaną mieszankę SMA porównano z SMA zaprojektowaną rok wcześniej z tych samych materiałów na kontrakt autostradowy. SMA zaprojektowane metodą „czeską” otrzymano w pierwszym podejściu. SMA z polskiego kontraktu było wynikiem 11 korekt składu.

Po zakończeniu projektowania okazało się, że „czeskie” SMA spełnia wymagania, choć nie na tak wyśrubowanym poziomie jak „polskie” SMA. Należy jednak pamiętać, że polskie SMA było wynikiem 11 korekt składu SMA!

Ciekawym spostrzeżeniem było także, że w czeskim SMA było mniej asfaltu o 0,3%, ale wypełnienie asfaltem wolnych przestrzeni w kruszywie (VFB) było większe niż w polskim SMA o większej zawartości asfaltu. Po prostu ziarna w mieszance czeskiej były lepiej upakowane niż w polskim SMA, co było efektem **innego projektowania mieszanki mineralnej**.

Projektowanie mma jest na pewno fascynującą dziedziną, wartą ponownego odkrywania przez technologów. Należy podkreślić, że bez odnawiania wiedzy o metodach projektowania i parametrach mma będzie trudno porozumieć się w zakresie np. Bmin. Jako inżynierowie musimy więc mieć wspólną płaszczyznę dyskusji o mieszankach mineralno-asfaltowych.

dr inż. Krzysztof Błażejowski
ORLEN Asphalt Sp. z o.o.