



rozwijamy **1**
doskonałe technologie

INFORMACJA TECHNICZNA nr 1 o nowych asfaltach drogowych 35/50 i 50/70

produkowanych w Dziale Technologii, Badań i Rozwoju ORLEN Asphalt Sp. z o.o. od 15 marca 2003 r.

W ubiegłym roku Polski Komitet Normalizacyjny wprowadził do stosowania metodą notyfikacji (bez tłumaczenia) europejską normę asfaltową EN-12591:1999. W ten sposób powstała nowa polska norma asfaltowa PN-EN 12591:2002 (U). Pismem z dnia 30 grudnia 2002 r. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zdecydowała o zaleceniu stosowania nowego podziału klasyfikacyjnego i wymaganych właściwości asfaltów drogowych wg nowej normy. W związku z tym, ORLEN Asphalt S.A. w nowym sezonie 2003 r. rozpoczął produkcję asfaltów drogowych według nowych wymagań i podziału.

Wprowadzenie nowych asfaltów drogowych, po blisko 38 latach funkcjonowania normy PN-C-96170:1965, zaowocowało wśród technologów drogowych wieloma pytaniami i wątpliwościami. Wśród nich pojawiały się pytania dotyczące m.in. zmiany twardości nowych asfaltów i ich konsekwencji w produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych.

Aby odpowiedzieć na te pytania, Dział Technologii, Badań i Rozwoju ORLEN Asphalt Sp. z o.o. przeprowadził skrócone badania laboratoryjne z pierwszych partii produkcyjnych od 15 marca do 15 kwietnia 2003 r. W ich efekcie możemy wstępnie określić niektóre parametry istotne w technologii nawierzchni asfaltowych. Analizując poniższe wyniki i wnioski, należy pamiętać, że są to wyniki wstępne z pierwszych produkcji w Płocku w 2003 r.

LEPKOŚCI NOWYCH ASFALTÓW

W porównaniu do starych asfaltów D50 i D70 lepkości dynamiczne przed starzeniem odpowiednio asfaltów 35/50 i 50/70 wzrosły o ok. 5%, co jest szczególnie widoczne dla asfaltu 35/50. W przypadku właściwości po starzeniu brak jest jednoznacznego porównania z rokiem 2002 ze względu na różne metody badania starzenia - TFOT w 2002 r. i RTFOT w 2003 r.

Na rysunkach 1 i 2 przedstawiono zależności lepkości dynamicznej od temperatury nowych asfaltów przed starzeniem i po starzeniu RTFOT.

WRAŻLIWOŚĆ TEMPERATUROWA

Porównanie Indeksów Penetracji starych i nowych asfaltów pozwala stwierdzić, że zmiany nastąpiły w sposób nierównomierny, inaczej dla 35/50, a inaczej dla 50/70. Zmiany przedstawia tablica poniżej.

	Indeks Penetracji (Pen/PiK) z pierwszych produkcji 2003 r.	Indeks Penetracji (Pen/PiK) średnia z 2002 r.
Asfalt 35/50	-0,46	-
Asfalt D50	-	-0,56
Asfalt 50/70	-0,78	-
Asfalt D70	-	-0,67

A zatem Indeks Penetracji dla asfaltu 35/50 podwyższył się w porównaniu ze średnią dla D50 z 2002 r., w przypadku asfaltu 50/70 lp obniżył się w porównaniu z wynikami dla D70.

TEMPERATURY TECHNOLOGICZNE

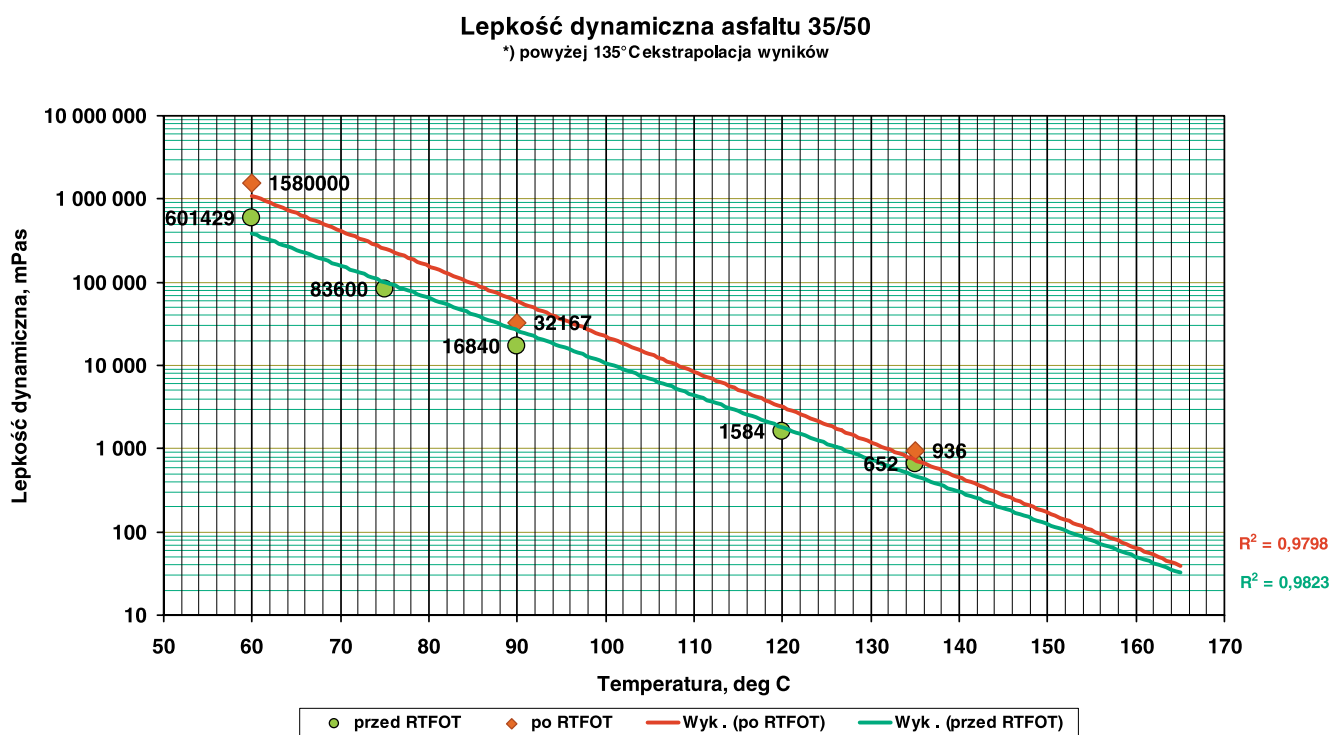
Jednym z najważniejszych aspektów praktycznych zmiany lepkości w nowych asfaltach może być zmiana temperatur technologicznych, czyli:

- temperatury pompowania,
- temperatury otaczania kruszywa,
- temperatury końca efektywnego zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej.

W tablicy poniżej przedstawiono przybliżone temperatury technologiczne dla nowych asfaltów.

Temperatury technologiczne [°C]	35/50	50/70
temperatura pompowania	min. 120	min. 110
temperatura otaczania kruszywa	145-165	140-160
temperatura końca efektywnego zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej	100	90
obszar efektywnego zagęszczania mma	100-120	90-110

Na rysunkach 1 i 2 przedstawiono zależności lepkości nowych asfaltów od temperatury.



Rys. 1. Zależność lepkości dynamicznej od temperatury dla asfaltu drogowego 35/50 wraz z liniami trendu i wartościami R2

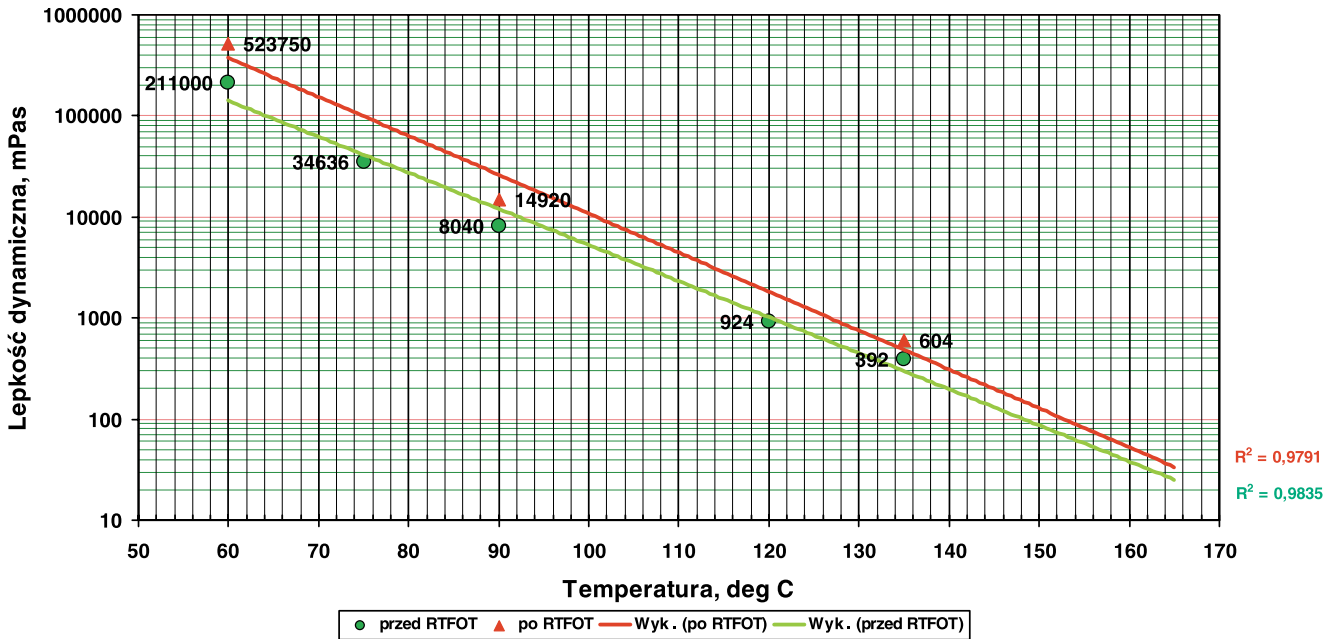
PROJEKTOWANIE MIESZANEK MINERALNO-ASFALTOWYCH

Wstępne informacje od klientów stosujących nowe asfalty do projektowania recept mma pozwalają stwierdzić, że:

- zastąpienie starego asfaltu (D50, D70) nowym, o nieco większej lepkości (35/50, 50/70), może (choć nie musi) spowodować zwiększenie optymalnej zawartości lepiszcza w mieszance – tendencję tę należy sprawdzać indywidualnie dla każdej mieszanki,
- sygnalizowany przez laboratoria wzrost zawartości lepiszcza w mma mieści się w granicach 0.1 ÷ 0.3 % m/m,
- zanotowano także w nowych mieszankach:
 - wzrost stabilności wg Marshalla,
 - zwiększenie sztywności wg Marshalla (iloraz stabilności i odkształcenia),
 - wzrost zawartości wolnych przestrzeni,
 - wzrost modułu sztywności pełzania pod obciążeniem statycznym.

Lepkość dynamiczna asfaltu 50/70

*) powyżej 135°C ekstrapolacja wyników



Rys. 2. Zależność lepkości dynamicznej od temperatury dla asfaltu drogowego 50/70 wraz z liniami trendu i wartościami R2

Wnioski po pierwszym okresie stosowania

- Automatyczna zmiana rodzaju asfaltu w ustalonej w poprzednich latach recepcie (bez zmiany zawartości asfaltu) powinna być dokonywana bardzo ostrożnie, z niezbędnym sprawdzeniem właściwości fizyko-mechanicznych mma.
- Sugerowane jest wykonanie nowej serii próbek Marshalla dla określenia optymalnej zawartości lepiszcza w mieszance. Jak wskazują pierwsze doświadczenia, należy liczyć się z tym, że nowego asfaltu może być w mieszance nieco więcej niż starego.
- W zakresie temperatur technologicznych mieszczą się one w górnym zakresie temperatur określonych w PN-S-96025:2000. Niemniej jednak należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki transportu, rozkładania i zagęszczania mieszanki, aby nie dopuścić do nadmiernego schłodzenia mma.

Po kolejnym okresie stosowania nowych asfaltów zostanie opracowana następną informacją, uwzględniającą doświadczenia uzyskane na budowach.

Przygotował: Dyrektor Działu Technologii, Badań i Rozwoju, mgr inż. Krzysztof Błażejowski, telefon (+48 24) 365 48 60.