

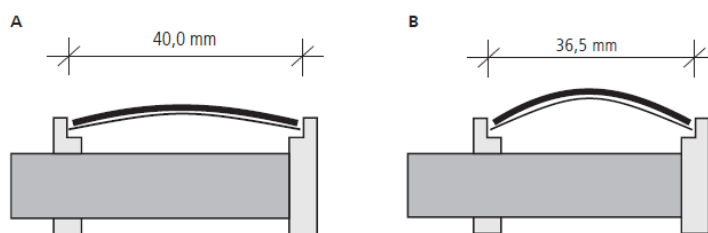
Temat 3.3 Temperatura łamliwości asfaltu wg PN-EN 12593

Celem ćwiczenia jest poznanie procedury badania temperatury łamliwości

Temperatura łamliwości T_{Frass} jest to najwyższa temperatura, w której warstwa asfaltu nałożona na stalową płytkę, podczas oziębiania ze stałą prędkością, zarysowuje się lub pęka po jej zgięciu.

Temperatura łamliwości określa właściwości asfaltu w niskich temperaturach eksploatacji nawierzchni i stanowi umowną dolną granicę stanu lepko-sprężystego.

W temperaturze T_{Frass} asfalt ma penetrację równą 1,25x0,1 mm.



Rys 3. Zasada wykonywania badania temperatury łamliwości Fraassa, a) płytka z asfaltem przed wygięciem b) płytka z asfaltem po wygięciu – moment sprawdzenia, czy pojawiły się pęknięcia asfaltu [Błazejowski K., Olszacki J., Peciakowski H., Poradnik asfaltowy, 2014]

Wyposażenie stanowiska laboratoryjnego

- stalowe płytki o długości 41,0 mm, szerokości 20,0 mm i grubości 0,15 mm,
- blok magnetyczny do rozprowadzania asfaltu na płytkach,
- praska o wymiarach 10 mm x 72 mm x 25 mm
- aparat Fraassa (ręczny, półautomatyczny lub automatyczny)

Przygotowanie próbek do badania

Próbki należy przygotować ręcznie lub za pomocą praski zgodnie z normą 12593.

W przypadku lepiszczy asfaltowych o temperaturze pięknięcia $T_{\text{PIK}} \leq 100^\circ\text{C}$, płytki pomiarowe powinny być pokrywane materiałem do badań ręcznie.

1. Przygotować 3 płytki pomiarowe przez przemycie rozpuszczalnikiem odtłuszczającym (np. acetonem), wysuszyć i zważyć z dokładnością do 0,01 g.
2. Odważyć na płytce $0,4 \times \rho_{25\text{g}} \pm 0,01\text{g}$ lepiszcza asfaltowego (gdzie ρ_{25} - gęstość lepiszcza asfaltowego w temperaturze 25°C) i umieścić na bloku magnetycznym.

Blok magnetyczny powinien być umieszczony na rozgrzanej metalowej podstawie, o temperaturze nie przekraczającej temperatury mięknięcia o więcej niż 80°C .

3. Rozprowadzić płynny produkt asfaltowy manipulując rozgrzaną podstawką. W celu uzyskania jednolitego rozprowadzenia lepiszcza asfaltowego można użyć cienkiego zaostrzonego przyrządu np. igły.
4. Pozostawić płytkę z rozprowadzoną próbką na 1 do 2 minut
5. Usunąć małe pęcherze powietrza przesuwając płomień palnika nad płytką pomiarową, unikając miejscowego przegrzania.
6. Przygotowane płytki pomiarowe położyć poziomo na podstawie oziębionej do temperatury otoczenia i osłonić przykrywą.

Wykonanie oznaczania

1. Płytkę o wymiarach 41,0x20,0 mm pokrytą warstwą asfaltu o grubości 0,5 mm umieścić przy użyciu szczypiec zaciskowych w aparacie Frassa.
2. Badanie rozpocząć w temperaturze minimum o 15°C wyższej od przewidywanej temperatury łamliwości.

3. Schładzać z szybkością $1^{\circ}\text{C}/\text{minutę}$.
4. Gdy temperatura jest o $10\pm 2^{\circ}\text{C}$ wyższa od przewidywanej temperatury łamliwości rozpocząć zginanie płytki z próbką asfaltu. Proces zginania należy powtarzać cyklicznie wraz ze spadkiem temperatury o 1°C .
5. Po każdorazowym wygięciu próbki należy obserwować warstwę asfaltu na próbce
6. Koniec badania następuje w chwili pierwszego widocznego pęknięcia lub zarysowania warstwy asfaltu
7. Dwa pomiary są poprawne jeżeli różnica między nimi jest nie większa niż 3°C . Jeżeli różnica pomiędzy oznaczeniami dla dwóch pomiarów jest większa niż 3°C należy przeprowadzić dwa dodatkowe pomiary.
8. Temperatura łamliwości to średnia z dwóch lub czterech oznaczeń, zaokrąglona do najbliższej liczby całkowitej.
9. Jeżeli różnica pomiędzy dwoma dodatkowymi pomiarami jest większa od 3°C , należy wyliczyć wynik z 4 wykonanych pomiarów, oraz podać zakres rozrzutu wyników.

Opracowała:
mgr inż. Agnieszka Woszuk
Katedra Dróg i Mostów