

BUDOWNICTWO KOMUNIKACJI LĄDOWEJ	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Drogi samochodowe Oznaczanie aktywnej przyczepności lepiszc bitumicznych do kruszywa	8931-08
		Grupa katalogowa VII 19

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest metoda oznaczania aktywnej przyczepności smół i asfaltów upłynnionych do materiałów kamiennych.

1.2. Zakres stosowania metody. Podana metoda służy do oceny przyczepności lepiszcza do kruszywa w odniesieniu do robót typu powierzchniowego utrwalań nawierzchni i umożliwia:

- określenie wpływu środka adhezyjnego na wzrost przyczepności lepiszcza do kruszywa,
- określenie wpływu zapylenia i zawilgocenia kruszywa na przyczepność,
- porównanie przyczepności lepiszcza do różnych rodzajów kruszywa przy użyciu określonego środka adhezyjnego,
- porównanie aktywności środków adhezyjnych.

1.3. Określenie. Aktywna przyczepność lepiszc bitumicznych do materiałów kamiennych jest to zdolność zwilżania oraz przylegania lepiszcza do ziarn kruszywa. Miara aktywnej przyczepności jest procent ziarn kruszywa, które związały się z lepiszczem rozprowadzonym na płycie stalowej.

2. METODA OZNACZANIA PRZYZCZEPNOŚCI

2.1. Przyrządy laboratoryjne

- Sita laboratoryjne o oczkach okrągłych średnicy: 8, 12 i 16 mm.
- Waga laboratoryjna o dokładności do 0,01 g.

c) Cylinder szklany kalibrowany o pojemności 100 cm³.

d) Termometr o skali 150°C.

e) Urządzenie grzejne (trójnog laboratoryjny, siatka azbestowa, palnik lub kuchenka elektryczna).

f) Sekundomierz.

g) Komora do pielęgnacji próbek w stałej temperaturze i maksymalnej wilgotności (około 100%), z regulacją temperatury 5 i 40°C i wanna do pielęgnacji próbek w wodzie.

h) Metalowe korytko tkane lub z dnem perforowanym.

i) Bibuła do sączenia.

j) Przyrząd Vialit pokazany na rys. 1.

k) 15 płytek stalowych typu A o wymiarach 200×200×2 mm.

l) 15 płytek stalowych typu B o wymiarach 200×200×2 mm z obramowaniem o szerokości 7,5 mm i grubości 2,0 mm.

ł) Kula stalowa o masie 500 ± 5 g.

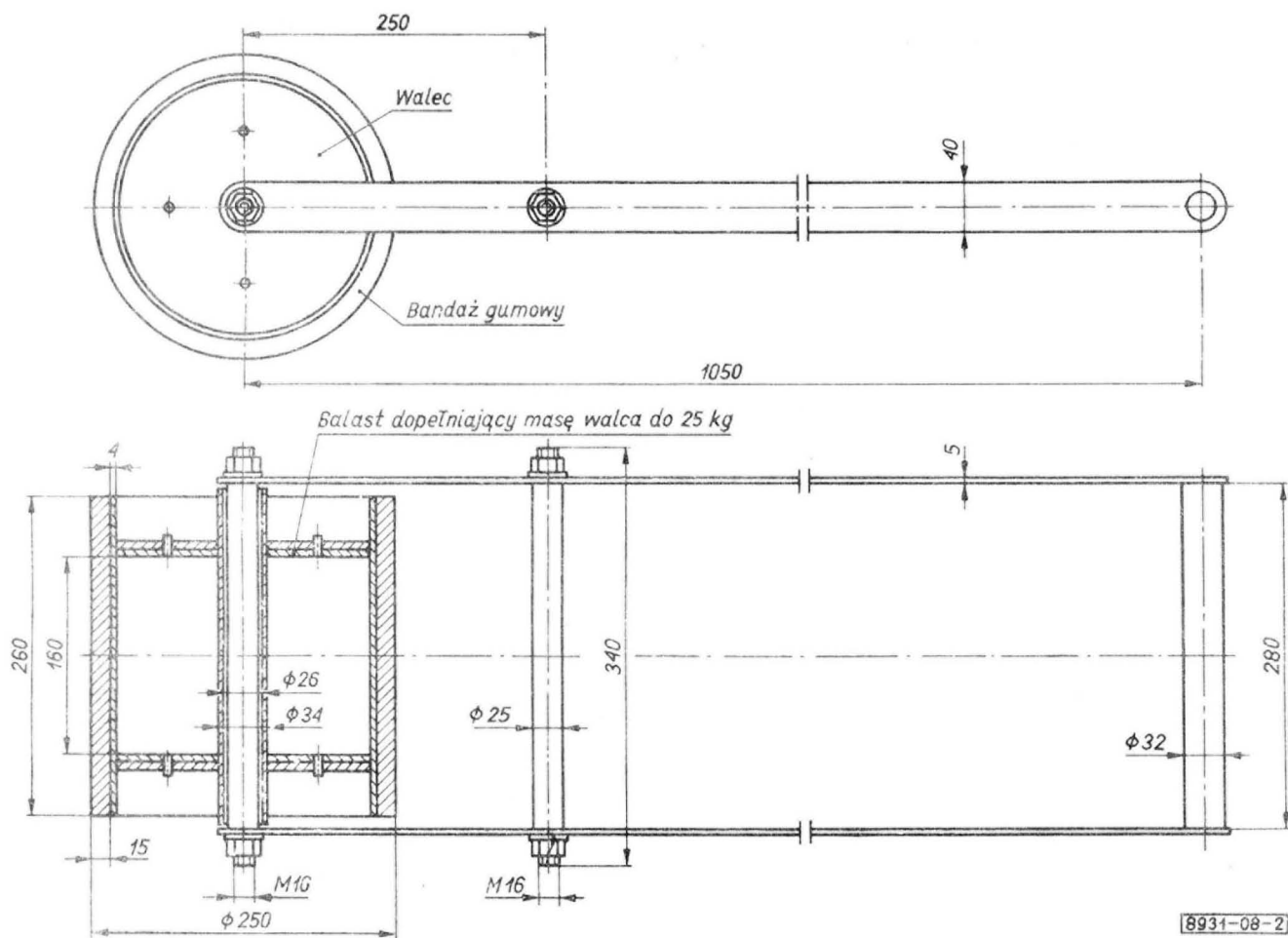
m) Walec o bandażu gumowym twardości 40 ÷ 45 °Sh pokazany na rys. 2.

n) Szpachla metalowa.

o) Rozpylacz do rozprowadzania środka adhezyjnego na powierzchni lepiszcza.

p) Skrzynka drewniana wyłożona gumą, ustawiana obok przyrządu, do której spada kula po odbiciu się od płytki (konstrukcję i wymiary skrzynki podano przykładowo na rys. 1).

Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Drogowej
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 27 sierpnia 1970 r.
jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 lipca 1971 r.
(Mon. Pol. nr 37/1970 poz. 282)



Rys. 2. Walec laboratoryjny wzorowany na modelu L.C.P.C.

2.2. Materiały

2.2.1. Kruszywo

2.2.1.1. Uziarnienie kruszywa. Do badań związanych bezpośrednio z wykonaniem powierzchniowego utrwalania nawierzchni, wydziela się z kruszywa przeznaczonego do użycia średnią próbkę laboratoryjną, natomiast do badań ogólnych wydziela się kruszywo frakcji 8/12 bądź 12/16 bez ziarn płaskich i wydłużonych.

2.2.1.2. Ilość kruszywa. Do wykonania trzech próbek przygotowuje się $3 \times 100 = 300$ ziarn kruszywa.

2.2.1.3. Wilgotność i zapylenie kruszywa. W zależności od celu i zakresu badań stosuje się kruszywo o naturalnej zawartości pyłów lub płukane, kruszywa te z kolei mogą być w stanie suchym lub zwilżonym wodą.

Badania związane z ustaleniem typu i ilości środka adhezyjnego, dla zapewnienia niezbędnej przyczepności przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalania, prowadzi się przy użyciu kruzywa o rzeczywistej zawartości pyłów, zwilżonego wodą.

W celu zwilżenia kruszywa wodą wkłada się go do korytka wyłożonego bibułą do sączenia i nakrywa się bibułą, po czym ustawia się korytko na 24 h nad naczyniem z wodą tak, aby bibuła stykała się z lustrem wody. Kruszywo jest zwilżone wodą pośrednio, to znaczy przez bibułę do sączenia. Zwilżenie kruszywa wodą wykonuje się w przewidzianej temperaturze pielęgnacji próbek (np. $+5^{\circ}\text{C}$).

Dopuszcza się zwilżenie kruszywa wodą w ciągu 4 h, ale w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i następnie co najmniej pół godziny w przewidzianej temperaturze pielęgnacji próbek.

2.2.2. Lepiszczce. Do badania stosuje się lepiszcze przeznaczone do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni. W przypadku badań ogólnych zaleca się stosowanie asfaltu upłynnionego średnio odparowującego o lepkości $250 \div 400$ s wg BTA w temperaturze 25°C przez otwór o średnicy 10 mm oraz smołę drogową o lepkości 180/240 s.

Potrzebną ilość lepiszcza do sporządzania próbek ustala się przyjmując, że na 1 m² rozprowadza się 1 kg lepiszcza, stąd jego zapotrzebowanie

na wykonanie trzech próbek wynosi $3 \times 40 \text{ g} = 120 \text{ g}$.

2.2.3. Środki adhezyjne dodaje się do lepiszcza i miesza w temperaturze stosowanej na budowie lub wg zaleceń producenta.

W przypadku konieczności ustalenia optymalnego dodatku określonego środka adhezyjnego do badań przyjmuje się zmienną jego ilość stopniowaną co 0,1% wagowo w stosunku do lepiszcza.

2.3. Wykonanie próbek

2.3.1. Wymagania ogólne. W zależności od celu i zakresu badań, z wytypowanych materiałów wg 2.2 sporządza się próbki z dodatkiem środków adhezyjnych i bez dodatków.

Wykonanie próbek jest zależne od przyjętego sposobu dozowania środków adhezyjnych wg 2.2.3 i przewidywanej pielęgnacji próbek w komorze utrzymującej żadaną wilgotność lub w wodzie.

Do jednego badania przygotowuje się 3 próbki.

2.3.2. Wykonanie próbek bez środków adhezyjnych. Na czyste płytki stalowe podgrzane najwyżej do temperatury 50°C rozprowadza się równomiernie za pomocą szpachli po 40 g wytypowanego lepiszcza. Następnie płytki z lepiszczem wkłada się na 20 min do komory utrzymującej przewidziane warunki pielęgnacji próbek, a w przypadku przewidywanej pielęgnacji w wodzie — na 5 min do wody o temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Na tak przygotowane płytki układa się równomiernie 100 ziarn kruszywa przygotowanego wg 2.2.1 i wciska je laboratoryjnym walcem ogumionym przez sześciokrotne przejście po rozłożonym kruszywie (trzy przejścia w jednym kierunku i trzy przejścia w kierunku prostopadłym do poprzedniego).

2.3.3. Wykonanie próbek z dodatkiem środków adhezyjnych. Probki z dodatkiem środków adhezyjnych wykonuje się analogicznie, jak opisano w 2.3.2 z tym zastrzeżeniem, że zgodnie z 2.2.3, zależnie od ich sposobu dozowania, stosuje się lepiszcze zmieszane ze środkiem adhezyjnym bądź rozpyla się na jego powierzchni roztwór środka adhezyjnego, bądź wreszcie używa się kruszywa uprzednio otoczonego takim roztworem.

2.4. Pielęgnacja próbek w komorze o żądanej temperaturze i wilgotności. Wykonane wg 2.3 próbki natychmiast po zawałowaniu umieszcza się w komorze pielęgnacji utrzymującej maksymalną wilgotność i założoną temperaturę. Temperatura pielęgnacji próbek zależy od lepkości użytego do badań lepiszcza i wynosi:

a) $+5^\circ\text{C}$ dla asfaltów upłynnionych o lepkości $250 \div 400 \text{ s}$ wg BTA w temperaturze 25°C przez otwór o średnicy 10 mm oraz smoły drogowej o lepkości do 240 s w temperaturze 30°C ,

b) $+10^\circ\text{C}$ dla asfaltów upłynnionych o lepkości powyżej 400 s w temperaturze 25°C i smoł o lepkości powyżej 240 s w temperaturze 30°C .

Temperatury są podyktowane dopuszczalną dolną granicą wykonywania powierzchniowego utrwalania wymienionymi lepiszczami z dodatkiem środków adhezyjnych.

Okres pielęgnacji próbek zależy od sposobu dozowania środków adhezyjnych. Miarodajny okres pielęgnacji wynosi 2 h.

Próbki porównawcze, to jest bez środków adhezyjnych, pielęgnuje się w takich samych warunkach i w takim samym okresie jak ze środkami adhezyjnymi.

W przypadku badań mających na celu określenie w jakich warunkach możliwe jest wykonywanie powierzchniowego utrwalania bez środków adhezyjnych, warunki pielęgnacji próbek odpowiednio zmienia się, a mianowicie:

— podwyższa się temperaturę pielęgnacji od minimalnej ($+5^\circ\text{C}$) do 5°C .

— obniża się wilgotność pielęgnacji od maksymalnej (100%) do 5%.

2.5. Pielęgnacja próbek w wodzie. Do badań wymienionych w 1.2a), 1.2c) i 1.2d) w przypadku wprowadzenia środków adhezyjnych do lepiszcza zaleca się stosować zmodyfikowany sposób pielęgnacji próbek to jest w wodzie.

Próbki sporządzone wg 2.3 bezpośrednio po zawałowaniu spryskuje się wodą i pozostawia na przeciąg 10 min na powietrzu w temperaturze około 20°C . Następnie umieszcza się próbki (płytki z nałożonym kruszywem) w wodzie na okres 5 min w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

2.6. Wykonanie oznaczenia. Próbkę wykonaną wg 2.3 i pielęgnowaną wg 2.4 ustawia się kruszywem do dołu na trzech sworzniach w przyrządzie podanym na rys. 1, uprzednio spoziomowanym, po czym na środek płytki opuszcza się stalową kulę z wysokości 500 mm trzykrotnie w ciągu 10 s. Następnie liczy się ziarna, które:

a) pozostały na płytce,

b) odpadły od płytki, ale są poplamione lepiszczem.

Suma tych ziarn, to znaczy sklejonych z płytką i tych, które odpadły, ale są poplamione lepiszczem, stanowi wynik przyczepności wyrażony w procentach.

2.7. Wynik badania. Za wynik oznaczania stopnia przyczepności przyjmuje się średnią arytmetyczną z trzech oznaczeń, przy czym różnica między wynikami nie powinna być większa niż 15%.

W przeciwnym przypadku badanie należy powtórzyć.

KONIEC

WZÓR KARTY BADANIA AKTYWNEJ PRZYCZEPNOŚCI LEPISZCZA DO KRUSZYWA

1. Środek adhezyjny
- 1.1. Nazwa
- 1.2. Sposób dozowania
- 1.3. Ilość dozowana, %
2. Kruszywo
- 2.1. Pochodzenie
- 2.2. Skład petrograficzny
- 2.3. Wymiary ziarn
- 2.4. Stan zapylenia i zawilgocenia
3. Lepiszczce
4. Temperatura badania
5. Warunki pielęgnacji próbek
6. Uwagi dodatkowe

Wyszczególnienie	Nr próbki		
	1	2	3
Liczba ziarn sklejoných z płytką			
Liczba ziarn, które odpadły od płytki, ale są poplamione lepiszczem			
Suma			
Przyczepność, %			