

Instrukcja stosowania

1. Identyfikacja wyrobu:

Kationowe emulsje asfaltowe JASBIT,
Zgodne z wymaganiami EN 13808, produkowane przez LOTOS Asphalt Sp. z o.o.

2. Zastosowanie:

Tablica 1. Zalecane zastosowania emulsji.

Rodzaj emulsji	Nazwa emulsji	Zastosowanie (informacyjnie)
Emulsje o charakterze szybkorozpadowym:		
niemodyfikowane	JASBIT C60 B3 ZM	Złączenia warstw asfaltowych wykonanych z asfaltów niemodyfikowanych na drogach obciążonych ruchem od KR1 do KR 4*
	JASBIT C65 B3 PU/RC	Powierzchniowe utrwalenia i remonty cząstkowe dróg obciążonych ruchem od KR1 do KR4
	JASBIT C69 B3 PU	Powierzchniowe utrwalenia dróg obciążonych ruchem od KR1 do KR4
modyfikowane	JASBIT C60 BP3 ZM	Złączenia warstw asfaltowych wykonanych z asfaltów modyfikowanych na drogach obciążonych ruchem od KR1 do KR7
	JASBIT C65 BP3 PU/RC	Powierzchniowe utrwalenia i remonty cząstkowe dróg obciążonych ruchem od KR1 do KR7
	JASBIT C69 BP3 PU	Powierzchniowe utrwalenia dróg obciążonych ruchem od KR1 do KR7
Emulsje o charakterze wolnorozpadowym:		
niemodyfikowane	JASBIT C60 B10 ZM/R	Recykling nawierzchni w technologii MCE na drogach obciążonych ruchem od KR1 do KR4; skropienia warstw mineralnych oraz złączenia wszystkich rodzajów warstw wbudowywanych na drogach obciążonych ruchem od KR1 do KR7.

*) wg WT-2 2016-część II; „Wykonanie nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne” wyjątkowo dopuszcza zastosowanie się emulsji C60B3 ZM do złączenia dwóch asfaltowych na drogach o ruchu od KR5 do KR7 w przypadku, gdy obie te warstwy są wykonane z asfaltów niemodyfikowanych

3. Pakowanie:

Kationowe emulsje asfaltowe należy dostarczać w przystosowanych do tego celu cysternach samochodowych lub kolejowych, w beczkach metalowych lub zbiornikach magazynowych skrapiaerek - niezanieczyszczonych oraz pozbawionych pozostałości po wcześniejszych pracach emulsji pochodzących od tego samego a szczególnie od innych producentów. Małe próbki do badań (od kilku do kilkunastu litrów) również można przechowywać w szczelnych plastikowych opakowaniach.

4. Warunki magazynowania

Kationowe emulsje asfaltowe mogą być magazynowane w dodatniej temperaturze przez okres 4 tygodni od daty produkcji dla emulsji niemodyfikowanych i 2 tygodni od daty produkcji dla emulsji modyfikowanych, w zbiornikach zamkniętych, podgrzewanych, dodatkowo z możliwością cyrkulacji lub w beczkach metalowych przeznaczonych wyłącznie do składowania, gwarantujących ich stabilność. Zalecana temperatura magazynowania emulsji asfaltowej powinna zawierać się w przedziale od 40 do 60°C. **Uwaga temperatury < 10°C znacznie obniżają stabilność emulsji do ich rozpadu włącznie.** W czasie magazynowania emulsji dopuszcza się powstawanie na ich powierzchni kożucha lub zagęszczanie przy dnie. W obu przypadkach przed użyciem należy je dokładnie wymieszać i ujednorodnić.

Nie wolno emulsji magazynować ani przewozić w opakowaniach i urządzeniach stosowanych uprzednio do mineralnych materiałów sypkich lub chemikaliów.

5. Transport

Emulsje asfaltowe nie są klasyfikowane jako niebezpieczne dla transportu i nie podlegają przepisom transportowym RID/ADR. Emulsje należy przewozić w podwyższonej temperaturze od **40** do **60°C**.

6. Postępowanie w laboratorium i zastosowanie w drogownictwie

6.1. W pracach laboratoryjnych, a szczególnie przed rozpoczęciem badań, zaleca się postępować zgodnie z zapisami aktualnych norm PN-EN 58 (pobór) oraz PN-EN 12594 (przygotowanie) oraz PN-EN 13 808. Bardzo ważnym jest wcześniejsze ujednorodnienie i przelanie przez odpowiednie sito emulsji w celu wyeliminowania zanieczyszczeń i grudek asfaltowych mogących powstać podczas magazynowania lub pochodzić z zewnątrz (zanieczyszczenie króćca, próbnika czy zbiornika magazynowego).

6.2. Zalecenia temperaturowe przy stosowaniu emulsji.

Podczas produkcji, aplikacji oraz prowadząc badania laboratoryjne zaleca się stosować temperatury technologiczne podane w tablicy poniżej.

Tablica 2. Zalecane temperatury użycia podczas wykonywania prac na budowie.

Rodzaj emulsji:	Nazwa emulsji:	Temperatura użycia [°C]	
		min.	maks.
niemodyfikowane	JASBIT C60 B3 ZM	50	85
	JASBIT C65 B3 PU/RC		
	JASBIT C69 B3 PU		
	JASBIT C60 B10 ZM/R		
modyfikowane	JASBIT C60 BP3 ZM	60	85
	JASBIT C65 BP3 PU/RC		
	JASBIT C69 BP3 PU		

6.3 Zalecane warunki klimatyczne podczas wykonywania prac budowlanych z użyciem emulsji asfaltowych.

Temperatura podłoża w czasie wykonywania prac budowlanych z użyciem emulsji asfaltowych powinna wynosić nie mniej 5°C. Nie dopuszcza się wykonywania tych prac podczas opadów atmosferycznych lub tuż przed spodziewanymi opadami. W przypadku wykonywania prac związanych ze skropieniem emulsją należy tak zaplanować prace by opady nie wystąpiły wcześniej niż po całkowitym rozpadzie emulsji. O rozpadzie emulsji świadczy zmiana koloru skropionej powierzchni z brązowego na czarny. Przed wykonaniem następnego zabiegu technologicznego należy odczekać minimum 30 minut od momentu zmiany koloru pokrytej lepiszczem warstwy na czarny.

6.3. Szczególne zalecenia dotyczące zastosowania emulsji do złączy międzywarstwowych.

Skropienie emulsją asfaltową ma na celu zwiększenie siły połączenia pomiędzy warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody pomiędzy warstwami. Warunkiem koniecznym do uzyskania trwałego połączenia międzywarstwowego jest spełnienie poniższych wymogów:

- właściwe przygotowanie podłoża pod skropienie;
- dobór odpowiedniej emulsji;
- zastosowanie właściwej ilości emulsji w zależności od rodzaju skrapianej warstwy.

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące wykonania skropienia międzywarstwowego są opisane w Załączniku do zarządzenia Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 09.05.2016r. WT-2 2016-część II; „Wykonanie nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne”.

6.3.1. Zalecenia dotyczące skropienia warstw z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Zalecane ilości emulsji asfaltowej do skropienia podłoża z mieszanki mineralno-asfaltowej [kg/m²] należy przyjąć zgodnie z Tabelą 4 z Załącznika do zarządzenia Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg

Krajowych i Autostrad z dnia 09.05.2016r. WT-2 2016-część II; „Wykonanie nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne”. Kontrolę ilości lepiszcza do skropienia należy wykonać według PN-EN 12272-1.

6.3.2. Zalecane ilości emulsji asfaltowej do skropienia podłoża z mieszanki niezwiązanej lub związanej hydraulicznie [kg/m²] należy przyjąć zgodnie z Tabelą 5 z Załącznika do zarządzenia Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 09.05.2016r. WT-2 2016-część II; „Wykonanie nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne”. Kontrolę ilości lepiszcza do skropienia należy wykonać według PN-EN 12272-1.

6.4. Szczególne zalecenia dotyczące zastosowania emulsji do mce.

Mieszanki mce umożliwiają maksymalne wykorzystanie materiałów pochodzących z rozbiórki istniejących dróg (destrukty), poprzez wymieszanie ich z materiałami doziarniającymi (kruszywo) oraz z dodatkiem środków wiążących w technologii recyklingu na zimno (spoiwa hydrauliczne tj. cement, emulsja) oraz z wodą i wbudowanie w konstrukcję nawierzchni.

Stosowanie innych spoiw niż cement jest dopuszczone pod warunkiem potwierdzenia recepty w laboratorium i wykonania odcinka próbnego.

Wymagania odnośnie emulsji.

Emulsja do mce powinna charakteryzować się:

- brakiem rozpuszczalników i topników, dobrą tolerancją ze spoiwem
- asfalt wykorzystany do produkcji emulsji powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12591.

Wymagania odnośnie mieszanki mce.

- Wytworzona mieszanka powinna być transportowana pod przykryciem by uniknąć utraty wody a czas jej transportu to max 2h (wynika to z rozpadu emulsji). Mieszanka mce powinna być wbudowywana przy temperaturach otoczenia wyższych od 5°C.

Wymagania co do środków wiążących.

- Emulsja asfaltowa od 2 do 6% (wagowo) wg PN-EN 13808 wyd. aktualne.
- Cement (od 1 do 4% (wagowo) wg PN-EN 197-1 wyd. aktualne.

Stosowanie innych ilości środków wiążących jest dopuszczone pod warunkiem potwierdzenia recepty w laboratorium i wykonaniem odcinka próbnego.

Należy dążyć do takiej kombinacji środków wiążących, tak by ilość cementu była jak najmniejsza, aby tym samym zminimalizować ryzyko powstania spękań odbitych.

6.4.1. Projektowanie mieszanki mce wg aktualnej *Instrukcja projektowania i wbudowywania mieszanek mineralno-cementowo-emulsyjnych (MCE) GDDKiA i POLITECHNIKAGDAŃSKA. Katedra Inż. Drogowej* (https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/d/dokumenty-techniczne_8162/INSTRUKCJA%20PROJEKTOWANIA%20I%20WBUDOWYWANIA%20MCE%2010.09.2014.pdf) pkt 5.8 – 5.28.

6.4.2. Wykonanie warstwy podbudowy z mieszanki mce wg aktualnej *Instrukcja projektowania i wbudowywania mieszanek mineralno-cementowo-emulsyjnych (MCE) GDDKiA i POLITECHNIKA GDAŃSKA Katedra Inż. Drogowej* (https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/d/dokumenty-techniczne_8162/INSTRUKCJA%20PROJEKTOWANIA%20I%20WBUDOWYWANIA%20MCE%2010.09.2014.pdf) pkt 6.1 – 6.15.

6.5. Szczególne zalecenia dotyczące zastosowania emulsji do powierzchniowych utwaleń.

Powierzchniowe utwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym mającym za zadanie odnowę nawierzchni drogowej poprzez jej uszczelnienie oraz poprawę jej szorstkości. Polega na kolejnym rozłożeniu na wcześniej przygotowane i oczyszczone podłożu, zależnie od technologii, odpowiedniej ilości warstw lepiszcza modyfikowanego lub nie i warstw płukanego kruszywa (pojedyncze i wielokrotne w tym: podwójne, trzykrotne). Bardzo istotne jest odpowiednie przygotowanie podłoża (oczyszczenie). Ocenę czystości podłoża oraz aktualnego stanu nawierzchni należy przeprowadzać każdego dnia produkcyjnego i dla każdej działki roboczej.

Podłożu przeznaczone do zabiegu powierzchniowego powinno być pozbawione wszelkich zabrudzeń takich jak: piasek, glina, ziemia, plamy olejowe, liście, igliwie i inne zanieczyszczenia organiczne.

Najlepsze wyniki przy jednokrotnym utwaleniu nawierzchni osiągane są z zastosowaniem do tego celu szybko rozpadowej emulsji kationowej modyfikowanej oraz gryków o frakcji 5-8 mm z twardych skał (bazalt, granit drobnokrystaliczny itp.). Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni jest

trwalsze i wytrzymałe znacznie większe obciążenie nawierzchni ruchem, niż utwalenie jednokrotne. Warunki stosowania pozostają takie same a dopuszczalne obciążenie jest nieco cięższe niż średnie. Można je stosować również i przy ruchu ciężkim. Ponadto podwójne utwalenie można stosować do nawierzchni brukowanych oraz do nawierzchni z prefabrykatów. Technologia wykonania trzykrotnego utwalenia nawierzchni jest zbliżona do utwalenia podwójnego, a w pierwszej warstwie zaleca się użycie grubszego grysu oraz nieco mniejsze zużycie materiałów przy wykonaniu drugiej i trzeciej warstwy w porównaniu z jednokrotnym utwaleniem.

Warunki wykonywania powierzchniowego utwalenia:

Temperatura otoczenia (średnia dobową) powyżej 10°C, przy braku tendencji spadkowej temperatury (temperatura zalecana od 20 do 25°C, korzystnie słońce lekki wiatr). Temperatura nawierzchni powyżej 10°C, przy braku tendencji spadkowej temperatury. Brak opadów atmosferycznych. Kationowa emulsja asfaltowa powinna być aplikowana w temperaturze od 65°C do 85°C. W przypadku temperatury otoczenia powyżej 30°C temperatura emulsji może być niższa od zalecanej o ok. 10–20°C.

Materiał:

- emulsje kationowe, szybko rozpadowe o różnej zawartości lepiszcza średnio 65% lub 69% zależnie od specyfikacji, zwykłe lub modyfikowane wg PN-EN 13808 wyd. aktualne.
- płukane lecz nie mokre (nie ociekające wodą) kruszywa bazaltowe lub granitowe o wymaganych cechach klasowych i gatunkowych, spełniające wymagania PN-EN 13043 i WT-1 wydania aktualne. Do pojedynczego PU zaleca się kruszywo grubo łamane o frakcji 5-8 mm dla ruchu KR3 do KR4, natomiast w ramach podwójnego PU nawierzchni drogi odpowiednie jest kruszywo grube frakcji 5-8 mm i frakcji 2-5 mm dla ruchu KR3 do KR4 oraz kruszywo grube frakcji 8-11 mm i frakcji 5-8 mm dla ruchu KR5 do KR6.

Sprzęt:

- kombajn do powierzchniowego utwalenia nawierzchni bitumicznych z układem sterowniczym zapewniającym precyzyjne dozowanie emulsji (skropienie) i kruszywa (rozłożenie). Szerokość robocza kombajnu maksymalna 3 m, minimalna 25 cm. Wydajność kombajnu około 5000 m²/h.
- sprzęt towarzyszący (samochody do czyszczenia nawierzchni tj. zamiatarka/odkurzacz drogowy, zraszacz wody, szczotka miękka, transportu kruszywa, walec lekki ogumiony itp.).

6.6. Szczególne zalecenia dotyczące zastosowania emulsji do remontów cząstkowych.

Remont cząstkowy to zespół zabiegów technicznych wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu oraz małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

Uszkodzone miejsce do naprawy należy przygotować poprzez:

- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni
- usunięcie wody i doprowadzenie do suchego stanu
- oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzenia z luźnych ziaren grysu, żwiru, piasku i pyłu.

Materiał:

- emulsje kationowe, szybko rozpadowe o średniej zawartości lepiszcza: 65%, zwykłe lub modyfikowane) wg PN-EN 13808 wyd. aktualne
- kruszywa o wymaganych cechach klasowych i gatunkowych.

Sprzęt:

- remonter ciśnieniowy natryskujący z jednoczesnym dozowaniem emulsji i kruszywa wyposażone w dysze ze sprężonym powietrzem do oczyszczania. Sprzęt podręczny do oczyszczenia miejsca remontowanego z luźnych ziaren uszkodzonej nawierzchni (licówki, łopaty). Zamawiający może dopuścić wykonywanie remontów przy użyciu rozsypywarki kruszywa i skraparki.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa zdrowia i środowiska

Wszelkie informacje wymagane Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (REACH) nr WE 1907/2006 zawarte są w „Informacji o składnikach mieszaniny, dla których nie wymagana jest Karta Charakterystyki” oraz w „Karcie Charakterystyki” dostępnych na stronie:

http://www.lotos.pl/132/poznaj_lotos/dla_biznesu/reach/karty_charakterystyki?category=7

8. Specyfikacja emulsji asfaltowych JASBIT

Deklaracje właściwości użytkowych zawierające zasadnicze charakterystyki oraz poziomy właściwości użytkowych dostępne są na www.lotosasfalt.pl.
Poniżej w Tabelicy 3 podano wszystkie parametry techniczne emulsji gwarantowane przez LOTOS Asphalt Sp. z o.o.

Tabela 3. Specyfikacja techniczna wyrobu

Oznaczenie kodowe emulsji JASBIT			C60B3 ZM	C60BP3 ZM	C65B3 PU/RC	C65BP3 PU/RC	C69B3 PU	C69BP3 PU	C60B10 ZM/R
Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymaganie (klasa)						
Emulsja asfaltowa									
Zawartość lepiscza	PN-EN 1428	% (m/m)	58 do 62	58 do 62	63 do 67	63 do 67	67 do 71	67 do 71	58 do 62
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	g/100 g	70-155	70-155	70-155	70-155	70-155	70-155	NR ^a
Stabilność podczas mieszania z cementem	PN-EN 12848	g	NR ^a	NR ^a	NR ^a	NR ^a	NR ^a	NR ^a	≤ 2
Pozostałość na sicie, sito 0,5 mm	PN-EN 1429	% (m/m)	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Czas wypływu Ø 2 mm w 40 °C	PN-EN 12846-1	s	15-70	15-70	40-130	40-130	NR ^a	NR ^a	15-70
Czas wypływu Ø 4 mm w 40 °C	PN-EN 12846-1	s	NR ^a	NR ^a	NR ^a	NR ^a	5-70	5-70	NR ^a
Przyczepność do kruszywa referencyjnego - bazalt	PN-EN 13614	% pokrycia powierzchni	NR ^a	NR ^a	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 75
Stabilność magazynowania na sicie (7 dni magazynowania – sito 0,5 mm)	PN-EN 1429	% (m/m)	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Asfalt odzyskany i stabilizowany									
Penetracja w 25 °C	PN-EN 1426	0,1 mm	≤ 100	≤ 100	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 100
Temperatura mięknięcia	PN-EN 1427	°C	≥ 43	≥ 46	≥ 39	≥ 43	≥ 39	≥ 43	≥ 43
Energia kohezji	PN-EN 13589 i PN-EN 13703	J/cm ²	NR ^a	≥ 0,5 w 5 °C	NR ^a	NR ^a	NR ^a	NR ^a	NR ^a
Kohezja (wahadło)	PN-EN 13588	J/cm ²	NR ^a	NR ^a	NR ^a	≥ 0,7	NR ^a	≥ 0,7	NR ^a
Nawrót sprężysty w 25 °C	PN-EN 13398	%	NR ^a	≥ 50	NR ^a	≥ 50	NR ^a	≥ 50	NR ^a

^a NR jest skrótem utworzonym od *No Requirement*, odpowiedni termin w języku polskim to brak wymagań.

Wersja 2,0
Gdańsk, 23-02-2018 r.