

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D.04.03.01
45233000-9

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE
WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

**CPV : Roboty w zakresie konstruowania,
fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni
autostrad, dróg**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych dla zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 188 Człuchów – Piła na odcinku od granicy województw Wielkopolskiego i Pomorskiego do km 19+165”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy oczyszczaniu i skrapianiu warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1** Emulsja asfaltowa – jest to emulsja, w której fazą zdyspergowaną jest asfalt, a fazą ciągłą jest woda lub roztwór wodny, o ile nie ustalono inaczej. Emulsją asfaltową jest także emulsja, w której zdyspergowana faza może zawierać upłynniacz, dodawany w celu łatwiejszego zemulgowania asfaltu lub poprawy charakterystyki użytkowej emulsji.
- 1.4.2** Kationowa emulsja asfaltowa – jest to emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.
- 1.4.3** Emulsja asfaltowa modyfikowana polimerami – jest to emulsja, w której asfalt jest modyfikowany polimerami albo jest to emulsja modyfikowana lateksem kationowym.

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i STWiORB D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiałem stosowanym przy wykonaniu skropienia wg zasad niniejszej STWiORB jest:

2.1. Rodzaj materiału

Do złączenia warstw konstrukcji nawierzchni należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami zgodnie z PN-EN 13808:2013/Apl:2014-07, oraz mleczko wapienne, w którym zawartość $\text{Ca(OH)}_2 > 90\%$ oraz zawartość całkowita $(\text{CaO} + \text{MgO}) > 90\%$ wg PN-EN 459-2 średnia ziarnistość cząstek stałych $d_{50} < 5\text{LIM}$.

Kationowe emulsje asfaltowe przeznaczone do łączenia warstw konstrukcji nawierzchni powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dotyczące kationowych emulsji asfaltowych stosowanych do złączenia warstw nawierzchni wg PN-EN 13808, Załącznik krajowy (normatywny) Tablica NA.2.

Wymagania techniczne	Metoda badań wg normy	Jednostka	C 60 B3 ZM	C 60 BP 3 ZM
			Wymaganie (klasa)	Wymaganie (klasa)
Zawartość lepiszcza	PN-EN 1428	%(m/m)	58 do 62 (5)	58 do 62 (6)
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	g/100g	50-100 (3)	
Czas wypływu Ø 2mm w 40°C	PN-EN 12846-1	s	TBR (1)	
Pozostałość na sicie 0,5mm	PN-EN 1429	%(m/m)	≤ 0,2 (3)	
Trwałość podczas magazynowania	PN-EN 1429	%(m/m)	TBR (1)	
Przyczepność do kruszywa referencyjnego ^b	WT3 zał. 2	% pokrycia powierzchni	≥ 75 (2)	
Wymagania dotyczące lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych przez odparowanie zgodnie z PN-EN 13074-1 i stabilizowanych zgodnie z PN-EN 13074-2				
Penetracja w 25°C asfaltu odzyskanego	PN-EN 1426	0,1 mm	≤ 100 (3)	≤ 100 (3)
Temperatura mięknięcia asfaltu odzyskanego	PN-EN 1427	°C	-	≥ 43 (4)
Nawrót sprężysty w 25°C	PN-EN 13398	%	-	≥ 50 (4)

2.2. Składowanie emulsji

Maksymalny czas, temperaturę oraz sposób składowania emulsji, po którym nie traci ona swoich parametrów jakościowych powinny być zgodne z warunkami określonymi przez Producenta. Zaleca się jednak, aby okres przechowywania emulsji nie przekraczał dwóch tygodni od daty produkcji. Stosowana emulsja musi posiadać Aprobata Techniczną.

Mleczko wapienne należy przechowywać w odpowiednich zbiornikach homogenizowanych z zastosowaniem mechanizmów zabezpieczających. Produkt nie może być przechowywany ani transportowany w pojemnikach aluminiowych oraz przechowywany w temperaturze poniżej 5° C

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót, Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- cysternami samochodowymi lub samochodami do przewozu emulsji w beczkach,
- rampa rozpryskowa emulsji do rozkładarki, zamontowana tuż przed ślimakiem rozkładarki,
- szczotkami mechanicznymi i kompresorem.
- Opryskiwacz rolniczy do skropienia mleczkiem wapiennym

4. TRANSPORT

Emulsje na budowę należy przewozić w samochodach. Cysterny winny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterna używana do transportu emulsji nie może być używana do przewozu innych lepiszczy.

Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych, które na skrzyni ładunkowej powinny być ustawione, równomiernie na całej powierzchni i zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.3. Oczyszczenie powierzchni

Podłoże powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa, w przypadku dopuszczenia ruchu technologicznego podłoże oczyścić wodą pod ciśnieniem,
- wyprofilowane, równe i bez kolein,
- suche.

Podłoże należy skropić emulsją asfaltową. Kontrola musi podlegać ilość sprysku. Inżynier powinien odebrać podłoże przed spryskaniem emulsją asfaltową.

Powierzchnie czołowe krawężników, wjazdów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte emulsją asfaltową. Powierzchnia podłoża po przelotnym deszczu powinna w razie konieczności zostać osuszona np. dmuchawą lub sprężonym powietrzem.

Nie wolno wbudowywać betonu asfaltowego, gdy na podłożu tworzy się zamknięty film wodny. Powierzchnia podłoża po przelotnym deszczu powinna w razie konieczności zostać osuszona np. dmuchawą lub sprężonym powietrzem.

Skropienie należy wykonać z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody. W przypadku stosowania rozkładarki wyposażonej w rampę skrapiającą dopuszcza się skropienie emulsją asfaltową bezpośrednio przed wykonaniem warstwy bitumicznej.

Temperatura emulsji asfaltowej kationowej powinna być zgodna z temperaturą zalecaną przez Producenta.

Skropiona emulsją asfaltową warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji i odparowania wody z emulsji.

Wykonane skropienie winno być bezwzględnie odnotowane w Dzienniku Budowy jako roboty ulegające zakryciu.

Skrapianie należy wykonać równomiernie stosując rampy do skrapiania np. skraparki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych np. ścieki uliczne oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropienie należy wykonać z wyprzedzeniem w celu odparowania wody.

5.4 Skropienie bądź zagruntowanie powierzchni

Do skropienia należy zastosować emulsję o temperaturze 20 – 40°C (w razie potrzeby emulsję należy podgrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość).

Zalecana ilość asfaltu w kg/m² po odparowaniu wody z emulsji wynosi dla różnych rodzajów warstw:

- | | |
|--|------------|
| — podbudowa z mieszanki niezwiązanej | 0,5 ÷ 0,7, |
| — istniejąca nawierzchnia bitumiczna | 0,3 ÷ 0,5, |
| — podbudowa z betonu asfaltowego | 0,3 ÷ 0,5, |
| — warstwa wiążąca z betonu asfaltowego | 0,1 ÷ 0,3. |

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na penetrację lepiszcza w warstwę i odparowanie wody. Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej;

— 0,5 godziny w przypadku stosowania $0,2 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$ emulsji.
Nie dotyczy to powierzchni skrapianej układarką wyposażoną w rampę skrapiającą.

Po rozpadzie emulsji powierzchnię Spryskać roztworem mleczka wapiennego. Stężenie roztworu roboczego mleka wapiennego należy przygotować tak, by w 100 g próbki zawartość wodorotlenku wapnia wyrażana w gramach, a otrzymana przez wysuszenie próbki w suszarce w temp. $110 \pm 5^\circ \text{C}$ do stałej masy (nie dłużej jak 5 godz.) była nie mniejsza niż 11,5 g i nie większa niż 21 g. Dozowna na powierzchnię dawka roztworu mleczka wapiennego powinna zawierać się w przedziale $250 \text{ g/m}^2 \pm 20 \text{ g}$. Rozprysk powinien być wykonany skrapiaarką lub sprzętem rolniczym po rozpadnięciu emulsji w sposób równomierny tak, aby cała powierzchnia warstwy została równomiernie pokryta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólna zasada kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00.

6.2. Kontrole i badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzać próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiaarki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.3. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza na odcinku próbnym wg metody podanej w normie PN-EN 12272-1.

Należy ocenić stan podłoża przed skropieniem, wykonać zabieg oczyszczenia a także kontrolować niezbędny minimalny czas rozpadu emulsji przed ułożeniem kolejnej warstwy nawierzchni.

Wykonanie oczyszczenia warstwy i jej skropienia powinno być odnotowane w dzienniku budowy jako roboty ulegające zakryciu. Odnotować należy także przypadki zanieczyszczenia warstwy szczepnej. Odcinki drogi, na których stwierdzono zanieczyszczenie wyłączyć z wbudowania kolejnej warstwy. Na odcinkach tych wykonać zabieg czyszczenia i ponownego skropienia wg wskazań Inżyniera

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00. Jednostką obmiaru jest 1 m^2 (metr kwadratowy) wykonanego oczyszczenia i skropienia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D.00.00.00.

Cena wykonania 1 m^2 oczyszczeni i skropienia obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i transport materiałów
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń
- oczyszczenie mechaniczne poszczególnych warstw
- skropienie warstw bitumicznych lub niebitumicznych
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w STWiORB
- wykonanie innych niezbędnych czynności do realizacji robót objętych niniejszą STWiORB

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WT 3 2009	Emulsje asfaltowe
PN-EN 1427:2009	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie temperatury mięknięcia – Metoda pierścieni i kula.
PN-EN 1428:2012	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej.
PN-EN 1429:2013-07	Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczenie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie.
PN-EN 12846-1:2011	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym.
PN-EN 12847:2011	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie sedymentacji emulsji asfaltowych.
PN-EN 13074-1:2011	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie.
PN-EN 13075-1:2011	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – część 1: Oznaczenie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym.
PN-EN 13398:2012	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
PN-EN 13614:2011	Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczenie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem.
PN-EN 12272-1:2005	Powierzchniowe utrwalaanie -- Metody badań -- Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa
PN-EN 13808:2013/Ap1:2014-07	Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

