

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D 04.03.01.10 OCZYSZCZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

D 04.03.01.10 SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH EMULSJA ASFALTOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz zasady kontroli jakości związane z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni podczas „Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209”

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą spełniać wymagania podane w WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 i zostać zaakceptowane przez Inżyniera.

Kationowe emulsje asfaltowe przeznaczone do złączania warstw konstrukcji nawierzchni powinny spełniać wymagane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dotyczące kationowych emulsji asfaltowych stosowanych do złączania warstw nawierzchni

Wymagania techniczne	Metoda badań wg normy	Jednostka	C60 B3 ZM lub C60 B4 ZM		C60 B5 ZM	
			Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	-	3 lub 4	50 do 100	5	120 do 180

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209”
POWIAT LEŻAJSKI

				lub 70 do 130		
Zawartość lepiszcza	PN-EN 1428	%(m/m)	5	58 do 62 ^a	5	58 do 62 ^a
Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	1	TBR ^b	1	TBR ^b
Pozostałość na sicie 0,5 mm	PN-EN 1429	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Trwałość po 7 dniach magazynowania	PN-EN 1429	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Sedymентация	PN-EN 12847	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Adhezja ^c	PN-EN 13614	%	1	TBR	1	TBR
	WT-3, zał. 2	pokrycia powierzchni	2	≥ 75	2	≥ 75
pH emulsji	PN-EN 12850		-	≥ 3,5 ^d	-	≥ 3,5 ^d
Wymagania dotyczące lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie, Zgodnie z PN-EN 13074						
Penetracja w 25°C	PN-EN 1426	0,1 mm	3	≤ 100 ^e	3	≤ 100 ^e

^a Emulsję można rozcieńczać wodą, do stężenia asfaltu nie niższego niż 40% (m/m).

^b Nie dotyczy emulsji rozcieńczanych wodą na budowie.

^c Oznaczenie jest wymagane, gdy emulsja ma bezpośredni kontakt z kruszywem.

^d Dotyczy emulsji przeznaczonej do związania warstwy asfaltowej z podbudową zawierającą spoiwo hydrauliczne.

^e Do skropień podbudów niezwiązanych, w szczególności z kruszywa stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego, dopuszcza się stosowanie emulsji wyprodukowanych z asfaltu drogowego o penetracji 160/220.

Kationowe emulsje modyfikowane polimerami przeznaczone do złączania geosyntetyków z warstwami nawierzchni powinny spełniać wymagane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dotyczące kationowych emulsji modyfikowanych polimerami stosowanych do złączania warstw nawierzchni

Wymagania techniczne	Metoda badań wg normy	Jednostka	C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM		C60 BP5 ZM	
			Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	-	3 lub 4	50 do 100 lub 70 do 130	5	120 do 180
Zawartość lepiszcza	PN-EN 1428	%(m/m)	5	58 do 62 ^a	5	58 do 62 ^a
Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	1	TBR ^b	1	TBR ^b
Pozostałość na sicie 0,5 mm	PN-EN 1429	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Trwałość po 7 dniach magazynowania	PN-EN 1429	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Sedymентация	PN-EN 12847	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Adhezja ^c	PN-EN 13614	%	1	TBR	1	TBR
	WT-3, zał. 2	pokrycia powierzchni	2	≥ 75	2	≥ 75
pH emulsji	PN-EN 12850		-	≥ 3,5 ^d	-	≥ 3,5 ^d
Wymagania dotyczące lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie, Zgodnie z PN-EN 13074						
Penetracja w 25°C	PN-EN 1426	0,1 mm	3	≤ 100 ^e	3	≤ 100 ^e
Temperatura mięknięcia	PN-EN 1427	°C	4	≥ 43	4	≥ 43

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

Nawrót sprężysty w 25°C	PN-EN 13398	%	4	≥ 50	4	≥ 50
----------------------------	-------------	---	---	-----------	---	-----------

^a Emulsję można rozcieńczać wodą, do stężenia asfaltu nie niższego niż 40% (m/m).

^b Nie dotyczy emulsji rozcieńczanych wodą na budowie.

^c Oznaczenie jest wymagane, gdy emulsja ma bezpośredni kontakt z kruszywem.

^d Dotyczy emulsji przeznaczonej do związania warstwy asfaltowej z podbudową zawierającą spoiwo hydrauliczne.

2.3. Zużycie lepiszczy do skropienia

Do skropienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy użyć lepiszcza w ilości następującej, w przeliczeniu na czysty asfalt:

- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie - $0,5 \text{ kg/m}^2 \div 0,7 \text{ kg/m}^2$
- Podbudowa z betonu asfaltowego – $0,3 \text{ kg/m}^2 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – $0,1 \text{ kg/m}^2 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$

Podłoże powinno być skropione przed układaniem warstwy asfaltowej, w celu odparowania wody, w zależności od ilości emulsji asfaltowej:

- 2 h w przypadku zastosowania od $0,5 \text{ kg/m}^2$ do $1,0 \text{ kg/m}^2$,
- 0,5 h w przypadku zastosowania do $0,5 \text{ kg/m}^2$.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowana na rozkładarce.

2.4. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy stosować się ściśle do zaleceń producenta emulsji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

- szczotki mechaniczne, zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące służyć do zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.
- sprężarki
- zbiorniki z wodą
- szczotki ręczne

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo - kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze
- obrotów pompy dozującej lepiszcze
- prędkości poruszania się skrapiarki
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza
- ilości dozowanego lepiszcza

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraparki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a następującymi parametrami:

- ciśnieniem lepiszcza
- obrotami pompy
- prędkością jazdy skraparki,
- temperaturą lepiszcza.

Skraparka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach nie zabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatura lepiszcza powinna się mieścić w przedziale $20^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$, w razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanego lepiszcza powinna być równa ilości założonej z tolerancją $\pm 10\%$. Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 2 godzin.

W przypadku elastomeroasfaltu lub emulsji elastomeroasfaltowej kationowej należy stosować się do wskazań producenta.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno – bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakikolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania i kontrola w czasie robót

6.3.1. Badania lepiszczy

Badania kationowych emulsji asfaltowych należy przeprowadzić według norm wyszczegółonych w WT-3 Emulsje asfaltowe 2009.

Do badania indeksu rozpadu emulsji należy stosować wypełniacz mineralny Forshammer. W okresie 12 miesięcy od daty opublikowania załącznika krajowego do PN-EN 13808 dopuszcza się stosowanie innych wypełniaczy mineralnych, jednak zgodnych z zapisami PN-EN 13808.

Badanie adhezji należy przeprowadzić jedną z dwóch metod:

- dotychczas stosowaną metodą – według załącznika 2 do WT-3 Emulsje asfaltowe 2009,
- według PN-EN 13614, na krajowym kruszywie – do badań zaleca się grys płukany granitowy, frakcji 8/11 z Kopalni „Graniczna”.

Adhezję należy oznaczać co najmniej raz dla każdej partii produkcyjnej emulsji.

Próbki emulsji do badań laboratoryjnych powinny być pobierane według PN-EN 58.

Przygotowanie próbek analitycznych powinno być wykonane według PN-EN 12594.

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie.

Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w o normie PN-EN 12272-1:2005 Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część: 1 Dozowanie i poprzeczny rozkład [2].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) oczyszczonej i skropionej warstwy konstrukcyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbiór dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209”
POWIAT LEŻAJSKI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie

stwardniałych

zanieczyszczeń. Cena 1 m²

skropienia warstw

konstrukcyjnych obejmuje:

- zakup, dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiałek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- równomierne skropienie powierzchni warstwy lepiszczem, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Wymagania Techniczne; Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych.
2. PN-EN 12272-1:2005 Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część 1: Dozowanie i poprzeczny rozkład lepiszcza i kruszywa.
3. PN-EN 13808:2005 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
4. PN-EN 13614:2005 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczenie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie. Metoda z kruszywem.