

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST

SST – 09

Wykonanie oczyszczenia i skropienia nawierzchni drogowych

1.	WSTĘP	112
1.1.	PRZEDMIOT SST	112
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST	112
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	112
2.	MATERIAŁY	112
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	112
2.2.	MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT	112
2.3.	SKROPIENIE WARSTW NIEBITUMICZNYCH	112
2.4.	SKROPIENIE WARSTW BITUMICZNYCH	112
2.5.	WYMAGANIA DLA ASFALTOWEJ EMULSJI KATIONOWEJ SZYBKOROZPADOWEJ I ŚREDNIOROZPADOWEJ 113	
2.6.	ZUŻYCIE LEPISZCZY DO SKROPIENIA	113
2.7.	SKŁADOWANIE LEPISZCZY	114
3.	SPRZĘT	114
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	114
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	114
4.	TRANSPORT	115
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	115
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW	115
5.	WYKONANIE ROBÓT	115
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	115
5.2.	WYKONANIE ROBÓT	115
5.3.	OCZYSZCZENIE WARSTW NAWIERZCHNI	115
5.4.	SKROPIENIE WARSTW NAWIERZCHNI	116
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	116
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	116
6.2.	BADANIA I KONTROLA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	116
6.3.	BADANIA I KONTROLA W CZASIE ROBÓT	117
7.	OBMIAR ROBÓT	117
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	117
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA	117
8.	ODBIÓR ROBÓT	117
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	117
8.2.	ODBIÓR ROBÓT	117
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	117
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	117
9.2.	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	118
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	118

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonania oczyszczenia i skropienia w związku z realizacją przedmiotowego zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu oraz odbiorze robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych:
- oczyszczenie mechaniczne i skropienie emulsją asfaltową warstw konstrukcyjnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Skropienie lepiszczem może być wykonane emulsją asfaltową według PN-EN 13808 albo innym materiałem według norm lub aprobat technicznych.

2.3. Skropienie warstw niebitumicznych

Stosuje się asfaltową emulsję kationową średniorozpadową o właściwościach zgodnych z „WT-3 Emulsje Asfaltowe 2009”, IBDM, Warszawa 2009 oraz z normą PN-EN 13808.

2.4. Skropienie warstw bitumicznych

Stosuje się asfaltową emulsję kationową szybkorozpadową o właściwościach zgodnych z „WT-3 Emulsje Asfaltowe 2009”, IBDM, Warszawa 2009 oraz z normą PN-EN 13808.

2.5. Wymagania dla asfaltowej emulsji kationowej szybko rozpadowej i średniorozpadowej

Asfaltowe emulsje kationowe szybko i średniorozpadowe powinny spełniać wymagania podane w Tabelicy 1. Materiałami stosowanymi przy skropleniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

a) do skroplenia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych: kationowe emulsje szybko rozpadowe wg WT-3 2009

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

Wymagania techniczne	Metoda badań wg normy	Jednostka	C-60 B3 ZM lub C60 B4 ZM	
			Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	-	3 lub 4	50 do 100 lub 70 do 130
Zawartość lepiszcza	PN-EN 1428	%(m/m)	5	58 do 62 ^{a)}
Czas wypływu dla Φ 2mm w 40°C	PN-EN 12846	s	1	TBR ^{b)}
Pozostałość na sicie 0,5mm	PN-EN 1429	%(m/m)	1	TBR
Trwałość po 7 dniach magazynowania	PN-EN 1429	%(m/m)	1	TBR
Sedymentacja	PN-EN 12847	%(m/m)	1	TBR
Adhezja ^{c)}	PN-EN 13614	% pokrycia powierzchni	1	TBR
	WT-3, zał 2		2	≥ 75
pH emulsji	PN-EN 12850	-	-	$\geq 3,5$ ^{d)}
Wymagania dotyczące lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych przez odparowanie, zgodnie z PN-EN 13074				
Penetracja w 25°C	PN-EN 1426	0,1mm	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

2.6. Zużycie lepiszczy do skroplenienia

Skroplenie lepiszczem powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze zgodnie z tablicą 2.

Tablica 2. Zalecane ilości pozostałego lepiszcza do skropienia podłoża pod warstwę asfaltową

Układana warstwa asfaltowa	Podłoże pod warstwę asfaltową	Ilość pozostałego lepiszcza [kg/m ²]
Podbudowa z betonu asfaltowego	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 ÷ 0,7
Warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 ÷ 0,7
	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	0,2 ÷ 0,5
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 ÷ 0,7
	Podbudowa asfaltowa	0,3 ÷ 0,5
	Warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego	0,3 ÷ 0,5
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	Warstwa wiążąca asfaltowa	0,1 ÷ 0,3
Warstwa ścieralna z mieszanki SMA	Warstwa wiążąca asfaltowa	0,1 ÷ 0,3 ^{a)}
^{a)} zalecana emulsja modyfikowana polimerem; ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki SMA, jeżeli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelnić ją		

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy, stanu jej powierzchni oraz zastosowanego lepiszcza i zaakceptowane przez Inżyniera.

2.7. Składowanie lepiszczy

Przechowywanie emulsji powinno być zgodne z warunkami zawartymi w PZJ i powinno odpowiadać wymaganiom norm i przepisów dotyczących poszczególnych rodzajów lepiszczy. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech emulsji i obniżenia jej jakości. Emulsję należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST - 00 pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych z oczyszczeniem Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- szczotki mechaniczne — zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych (pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących, służących do zdrapania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy; druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące służące do zmiatania); zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające; - sprężarkę powietrzną.

- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne i łopaty.

Do wykonania robót związanych ze skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy użyć skraparki, która powinna być wyposażona w urządzenia kontrolno-pomiarowe pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów:

- temperaturę lepiszcza,
- szerokość rozkładania lepiszcza.
- ilość rozkładanego lepiszcza.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, beczkach lub innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności max. 1 m³, 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 ST - 00 pkt 5.

5.2. Wykonanie robót

5.3. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Z warstw nawierzchni przed skropieniem, należy usunąć luźny materiał, brud, błoto i kurz przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. Zanieczyszczenia stwardniałe, nie dające się usunąć mechanicznie, należy usunąć ręcznie lub

za pomocą dostosowanego sprzętu. W miejscach trudnodostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.4. Skropienie warstw nawierzchni

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy (nie dotyczy to podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie). Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji jej oczyszczenia przez Inspektora Nadzoru. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana emulsją przy użyciu skraparki, a w miejscach trudnodostępnych ręcznie za pomocą węża z dyszą rozpryskową.

Temperatury emulsji powinny mieścić się w przedziałach podanych w aprobacie technicznej. W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanej emulsji powinna być równa ilości założonej z tolerancją $\pm 10\%$. Na wszystkich powierzchniach, gdzie rozłożono nadmierną ilość emulsji 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 odparowanie wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno - bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę podbudowy z kruszywa łamanego przed uszkodzeniem (decyzję o potrzebie i rodzaju zabezpieczenia Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji) i dopuścić na niej tylko niezbędny ruch budowlany. Jakiegokolwiek 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 ST - 00 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 emulsji w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.3. Badania i kontrola w czasie robót

Ocena emulsji powinna być oparta na atestach producenta. W przypadkach wątpliwych Inspektor Nadzoru zaleci wykonanie dodatkowych badań.

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Raz na miesiąc dla każdej skropiarki należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanej emulsji wg metody podanej w opracowaniu "Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa".

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) oczyszczonej i skropionej warstwy:

- podbudowy na podstawie Dokumentacji Projektowej pomiarów w terenie.
- bitumicznej na podstawie Dokumentacji Projektowej pomiarów w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Odbiór robót

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadzie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawi atesty i wyniki badań użytych materiałów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych podbudowy i bitumicznych nawierzchni, należy przyjmować na podstawie obmiaru po ocenie jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót.
- oznakowanie robót zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy wykonanym przez Wykonawcę,
- mechaniczne oczyszczenie warstw z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- wywiezienie uzyskanego gruzu i zanieczyszczeń,
- zakup, dostarczenie emulsji i napełnienie ją skraparki oraz podgrzanie do wymaganej temperatury
- skropienie warstw emulsją w ilości określonej w SST i uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010
- WT-3 Emulsje asfaltowe 2009
- BN-71/6771-02 Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe. lub równoważne
- PN-65/C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe. lub równoważne
- PN-77/C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera. lub równoważne