

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D-05.03.08

**NAWIERZCHNIA PODWÓJNIE POWIERZCHNIOWO
UTRWALANA**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni w związku z wykonaniem zadania: „Poprawa stanu technicznego dróg powiatowych...”

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe.

1.3.1. Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na kolejnym rozłożeniu:

- warstwy lepiszcza,
- warstwy grys o frakcji 5 – 8 mm,
- warstwy lepiszcza
- warstwy grys o frakcji 2 – 5 mm.

Niniejsza SST została opracowana na podstawie OGÓLNEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ D-05.03.09 NAWIERZCHNIA POJEDYŃCZO POWIERZCHNIOWO UTRWALONA.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywa.

2.1.1. Wymagania dotyczące kruszywa.

Do powierzchniowego utrwalenia należy stosować kruszywo klasy I, gatunku 1 (grys bazaltowe płukane) zgodne z normą PN-EN 13043:2004,

Dla podwójnego powierzchniowego utrwalenia:

- pierwsza warstwa grys o frakcji 5/8 mm ilości 10 – 12 l/m²,
- druga warstwa grys o frakcji 2/5 mm ilości 5 - 7 l/m².

2.1.2. Składowanie kruszyw.

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka powierzchniowego utrwalenia. Podłoże składowiska powinno być równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

2.2. Lepiszczka.

2.2.1. Wymagania dla lepiszczy.

Do powierzchniowego utrwalenia należy zastosować emulsję kationową szybkorozpadową modyfikowaną C69 BP3 PU zgodnie z wymogami „Wymagania Techniczne WT-3 2009 - Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych”.

Tablica 6. Wymagania dotyczące kationowych emulsji asfaltowych modyfikowanych polimerami, stosowanych do powierzchniowych utrwaleń

Wymagania techniczne	Metoda badania według normy	Jednostka	C69 BP3 PU lub C69 BP4 PU		C65 BP3 PU lub C65 BP4 PU	
			Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu	PN-EN 13075-1	-	3 lub 4	50 do 100 lub 70 do 130	3	50 do 100 lub 70 do 130
Zawartość lepiszcza	PN-EN 1428	%(m/m)	8	67 do 71	6	63 do 67
Czas wypływu dla Ø 2 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	0	NPD	1	TBR
Czas wypływu dla Ø 4 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	1	TBR	0	NPD
Pozostałość na sicie 0,5 mm	PN-EN 1429	%(m/m)	3	≤ 0,2	3	≤ 0,2
Trwałość po 7 dniach magazynowania	PN-EN 1429	%(m/m)	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
Sedymentacja	PN-EN 12847	%(m/m)	1	TBR	1	TBR
Adhezja	PN-EN 13614	%	1	TBR	1	TBR
	WT-3, załącznik 2	% pokrycia powierzchni	3	≥ 90	3	≥ 90
Wymagania techniczne dotyczące lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych przez odparowanie, zgodnie z PN-EN 13074						
Penetracja w 25°C	PN-EN 1426	0,1mm	4	≤ 150	4	≤ 150
Temperatura mięknięcia	PN-EN 1427	°C	4	≥ 43	4	≥ 43
Nawrót sprężysty w 25°C	PN-EN 13398	%	4	≥ 50	4	≥ 50

3. SPRZĘT

3.1 Rodzaje sprzętu do wykonywania powierzchniowego utrwalenia

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych do czyszczenia nawierzchni,
- skrapiaarki lepiszcza i rozsypywarki kruszywa w zestawie typu kombajn,
- walców drogowych.

3.2 Wymagania dla sprzętu

3.2.1 Skrapiaarka lepiszcza

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skrapiaarki, wchodzącej w skład kombajnu, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Skrapiaarkę można uznać za przydatną do wykonania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli odchylenie rozkładanego lepiszcza od ilości założonych mieszczą się w przedziale $\pm 10 \%$ w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.2.2 Rozsypywarka kruszywa

Rozsypywarkę kruszywa, wchodzącą w skład kombajnu, można uznać za przydatną do wykonywania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli pomierzone odchylenia ilości dozowanego kruszywa nie różnią się od przewidywanej ilości więcej niż 1 litr/m^2 .

3.2.3 Walce drogowe

Do przywałowania kruszywa wykonawca użyje walców ogumionych wyposażonych w opony o gładkim bieżniku, ze stałym ciśnieniem do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło oraz walców statycznych w stalowych pancerzach, pod warunkiem, że nie będą powodowały miażdżenia ziaren kruszywa.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Transport lepiszczy.

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zapewnienie przyczepności aktywnej lepiszcza do kruszywa.

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca może przystąpić tylko wówczas, gdy przyczepność aktywna kruszywa do wybranego rodzaju emulsji określona zgodnie z normą PN-EN 12271-3:2002 U będzie większa od 85%. Jeżeli przyczepność aktywna będzie mniejsza od 85%, to należy zwiększyć przez ogrzanie, wysuszenie lub odpylenie kruszywa bezpośrednio przed jego rozłożeniem na nawierzchni.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Powierzchniowe utrwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od $+10^{\circ}\text{C}$ a temperatura utrwalonej nawierzchni nie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

5.3. Odcinek próbny.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt przewidziany do wykonania robót spełnia wymagania w pkt 3 niniejszej SST,
- sprawdzenia, czy dozowana ilość lepiszcza i kruszywa są zgodne z parametrami jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

5.4. Oczyszczenie istniejącej nawierzchni.

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania wg pkt 3.

5.5 Oznakowanie robót.

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót. Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziaren kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona od 30 do 40 km/h.

5.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka powierzchniowo utrwalonej nawierzchni od chwili rozpoczęcia robót do końca okresu pielęgnacji.

5.7. Rozkładanie lepiszcza.

Lepiszczko powinno być rozkładane równomierną warstwą. Temperatura emulsji powinna wynosić $50 - 60^{\circ}\text{C}$.

5.8. Rozkładanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą w ilości założonej, na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza SST.

5.9. Wałowanie

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utrwalen najbardziej przydatne są walce ogumione. Do uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5-krotne przejście walca ogumionego w tym samym miejscu przy stosunkowo dużej prędkości od 8 do 10 km/h.

5.10. Oddanie nawierzchni do ruchu.

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utrwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć od 30 do 40 km/h. Na ogół dobrze związanie ziaren kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utrwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna

zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi lub specjalnymi urządzeniami do podciśnieniowego ich zbierania.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1 Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Cena wykonania 1 m² (jednego metra kwadratowego) podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie projektu i wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu,
- transport i składowanie lepiszczy,
- transport i składowanie kruszyw,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- wykonanie niezbędnych remontów częściowych w tym również krawędzi jezdni
- przygotowanie powierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia (ocena, oczyszczenie),
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- podwójne rozłożenie lepiszcza,
- podwójne rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,
- oczyszczenie nawierzchni jezdni z luźnego grys po powierzchniowym utrwaleniu i usunięcie luźnego grys przy krawężnikach
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
2. PN-EN 12271-3:2002 (U) Powierzchniowe utrwalenie. Wymagania. Część 3: Dozowanie i dokładność dozowania lepiszcza i kruszywa.
3. PN-EN 12272-3:2002 (U) Powierzchniowe utrwalenie. Metody badań. Część 3: Określenie przyczepności kruszywa do lepiszcza metodą uderzeniową na płycie Vialit.