

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH  
W LIPNIE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Pojedyncze powierzchniowe utwalenie nawierzchni bitumicznej  
przy użyciu  
asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej 70%  
i grysów bazaltowych kl.I gat. I**

***D.05.03.09.21,(22)***

**LIPNO 2011**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu asfaltowej emulsji kationowej szybkozspadkowej 70% i grysów bazaltowych klasy I gat. I o uziarnieniu 5/8 mm.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

### **1.3. Podstawowe określenia**

#### **1.3.1. Pojedyncze powierzchniowe utrwalenie .**

Pojedyncze powierzchniowe utrwalenie jest to jednokrotne rozłożenie emulsji asfaltowej i grysów bazaltowych kl. I gat. I oraz ich przywałowanie.

#### **1.3.2. Asfaltowa emulsja kationowa .**

Asfaltowa emulsja kationowa jest to lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymana z zastosowaniem emulgatora kationowego odpowiadająca WT EmA-1999.

#### **1.3.3. Gryś - kruszywo uzyskane w procesie przeróbki skały litej; łamane granulowane o wielkości ziaren od 2 do 31,5 mm**

### **1.4. Przepisy źródłowe i związane.**

Uwzględnione zostały obowiązujące normy, wytyczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów w budownictwie drogowym wyszczególnione w odpowiednich punktach SST .

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót .**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, ich zgodności z wymaganiami postawionymi w niniejszej SST.

## **2. Materiały**

### **2.1. Kruszywo.**

#### **2.1.1. Wymagania.**

Do pojedynczego powierzchniowego utrwalenia należy stosować grysy bazaltowe klasy I gat. I o wąskich frakcjach uziarnienia . Powinny one odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11112;1996 oraz posiadać orzeczenie laboratoryjne wydane przez Laboratorium Drogowe w Bydgoszczy – Gospodarstwo Pomocnicze Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych .

Grysy używane do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni powinny być czyste i suche.

W związku z tym nie powinno być składowane na poboczach, lecz dowożone bezpośrednio środkiem transportu i wbudowane.

## 2.2. Lepiszczca.

2.2.1. Asfaltowa emulsja kationowa szybko rozpadowa o zawartości 70% asfaltu, **musi posiadać świadectwo** wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów o dopuszczeniu do stosowania na drogach, odpowiadająca WT EmA-1999.

## 3. Sprzęt .

Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- skrapiaarką mechaniczną z komputerowo sterowanym dozowaniem lepiszcza,
  - rozsypanywacz grysów,
- lub
- kombajn do powierzchniowych utwaleń nawierzchni z elektronicznym dozowaniem lepiszcza,
  - walec drogowy ogumiony,
  - odkurzacz do usuwania luźnych ziaren kruszywa.

## 4. Transport .

4.1 Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportu, ale w taki sposób aby nie dopuścić do jego zanieczyszczenia i zmieszania z kruszywem innego rodzaju, klasy i gatunku.

4.2. Transport lepiszcza powinien być dokonany w cysternach samochodowych, skrapiaarkach samochodowych. Wszystkie środki transportu powinny być czyste . Nie powinny zawierać resztek lepiszcza innego niż wbudowane.

## 5. Wykonanie robót

Pojedyncze lub podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w PN-65/S-96033, i PN-71/S-96034 przy użyciu grysów bazaltowych klasy I frakcji 5/8 mm i asfaltowej emulsji kationowej szybko rozpadowej 70 % .

Tuż przed przystąpieniem do rozkładania emulsji, nawierzchnia musi być dokładnie oczyszczona za pomocą szczotek mechanicznych, a dla usunięcia pyłu, którego najwięcej gromadzi się przy krawędzi, zaleca się stosować pneumatyczne urządzenie pochłaniające lub dmuchawę.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu badań sprawdzających wg pkt. 6.1 i upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości emulsji i grysów .

Grysy powinny być rozkładane równomierną warstwą, na świeżo rozłożonej warstwie emulsji, za pomocą mechanicznej rozkładarki grysów jadącej tuż za skrapiaarką emulsji. W przypadku stosowania emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia emulsji do chwili rozłożenia grysów powinien być możliwie jak najkrótszy /kilka sekund/.

Bezpośrednio po rozłożeniu grysów należy dokonać jego wałowania dla wciśnięcia ziaren w emulsję i ich wstępnego utwierdzenia w nawierzchni. Ostateczne utwierdzenie ziaren grysów następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Badania sprawdzające.**

Niezależnie od wymienionych badań testujących sprzęt przed rozpoczęciem powierzchniowego utrwalaenia nawierzchni należy wykonać następujące badania i kontrole:

- 1/ Sprawdzić stan nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalaenie nawierzchni polegający na wizualnej ocenie jakości wykonywanych robót przygotowawczych /remontowych/, oczyszczenia nawierzchni,
- 2/ Ocena wizualna stanu technicznego sprzętu i wszystkich jego podzespołów oraz urządzeń mających wpływ na dozowanie emulsji i grysów /dysze, pompy, manometry, termometry, obrotomierze, dźwignie regulacyjne itp./.
- 3/ Sprawdzenie na wybranym odcinku doświadczalnym /odcinek drogi, plac/ dozowania ilości emulsji i grysów przy takich nastawach parametrów jakie zamierza się utrzymywać podczas wykonywania powierzchniowego utrwalaenia nawierzchni /parametry ustalone wg świadectwa cechowania dla przyjętej rzeczywistej ilości emulsji i grysów/.

### **6.2. Badania i kontrole w czasie wykonywania pojedynczego powierzchniowego utrwalaenia nawierzchni.**

Badania w czasie wykonywania robót obejmują:

- sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry skraparki oraz rozsypywarki zostały ustawione tak jak to ustalono podczas wykonywania odcinka doświadczalnego przed rozpoczęciem robót,
- sprawdzenie czy temperatura otoczenia jest zgodna z wymaganiami wg pkt.5.7 oraz czy temperatura emulsji w skrapiarce mieści się w zakresie podanym w tabeli 6.
- sprawdzenie czy na budowę dostarczone są grysy o przewidzianej frakcji,
- prowadzenie stałej obserwacji wypływu emulsji z dysz kolektora oraz stopnia pokrycia nawierzchni grysami. W przypadku zauważenia zatkania lub wadliwego wypływu emulsji choćby z jednej tylko dyszy, bądź też nierównomiernego pokrywania nawierzchni grysami należy natychmiast wstrzymać dalsze prowadzenie robót i usunąć przyczynę wadliwego funkcjonowania sprzętu . Istotną sprawą jest również pilnowanie zachowania właściwej koordynacji pracy skraparki i rozsypywarki aby nie dopuścić do powstania zbyt dużej przerwy czasowej pomiędzy rozłożeniem emulsji i rozsypaniem grysów,
- kontrolowanie liczby przejść walca i ciśnienia w oponach,

- dokonanie kontrolnych pomiarów ilości rozkładanej emulsji i grysów w sposób opisany w pkt. 6.1. Pomiary należy wykonywać co najmniej jeden raz dziennie tuż po rozpoczęciu robót oraz w każdym przypadku, jeżeli wizualnie zaobserwuje się zmianę ilości i równomierności wypływu emulsji z dysz kolektora lub zmianę ilości rozsypywanych grysów, jednakże nie rzadziej niż co 1 km.

### **6.3. Badania i pomiary po wykonaniu pojedynczego powierzchniowego utrwalenia .**

#### **6.3.1. Pomiar szerokości**

Po zakończeniu robót i usunięciu nie związanych ziaren grysów z nawierzchni i z pobocza przy jej krawędzi, Zamawiający w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokości pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni w 10 miejscach na 1 km..

Mierzy się szerokość tylko tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziaren grysów w emulsji. Pomierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej umową więcej niż +5 cm.

Sprawdzenia i porównania z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka poj. powierzchniowego utrwalenia.

#### **6.3.2. Pomiar równości.**

Profil wykonanego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni powinien odpowiadać profilowi podłużnemu i poprzecznego istniejącej nawierzchni.

#### **6.3.3. Ocena wyglądu zewnętrznego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.**

Oceny powierzchniowego utrwalenia dokonuje Zamawiający wspólnie z Wykonawcą metodą wizualną.

Pojedyncze powierzchniowe utrwalenia nawierzchni powinno charakteryzować się jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami grysów dobrze osadzonymi w emulsji, tworzącymi wyraźną grubą makroteksturę. Przy właściwym dozowaniu grysów mogą wystąpić tylko minimalne jego zloty /rzędu 5% ilości rozłożonych grysów/.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową wykonania pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jest 1 m<sup>2</sup>.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót wykonanych

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową (przedmiarem robót). Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w księdze obmiaru i przedkłada Zamawiającemu zgodnie z umową. Wyniki obmiaru powinny być zgodne z przedmiarem. W przypadku wystąpienia różnic w stosunku do przedmiaru zwiększona powierzchnia nie będzie odebrana.

## 8. Odbiór robót

Odbioru robót związanego z wykonaniem pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni dokonuje Zamawiający, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę, jednak nie wcześniej niż 24 dni od zakończenia robót.

Zamawiający dokona odbioru na podstawie wyników badań opisanych w p-kcie 6.2. i 6.3.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym.

W przypadku wątpliwości co do jakości robót, Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym wykonuje dodatkowe badania laboratoryjne lub pomiary uzupełniające.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ilość wykonanego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni zgodnie z obmiarem robót na podstawie protokołu odbioru robót.

Zapłata za powyższe obejmuje :

- oznakowanie robót
- roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych ,
- wykonanie robót zgodnie z p-ktem 5 SST i za cenę jednostkową zgodnie z kosztorysem ofertowym,
- koszty poniesione przez Wykonawcę za badania laboratoryjne i dostarczenie atestów na wbudowane materiały , celem sprawdzenia ich właściwości i jakości,
- robocizną bezpośrednią,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi : płace personelu i kierownictwa budowy, wydatki bhp, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy ,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, **do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.**

Cena zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

1. PN-B-11112;1996 - Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
2. BN-70/8931-08 - Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszcza bitumicznych do kruszywa.
3. PN-65/S-96033 - Drogi samochodowe. Powierzchniowe utwalenie nawierzchni drogowych.
4. PN-71/S-96034 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie bitumiczne-powierzchniowe utwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej.

### **10.2. Inne dokumenty.**

1. Warunki techniczne - Drogowe Kationowe Emulsje Asfaltowe EmA-99 - / IBDiM /
2. Świadectwo nr 107/87 dopuszczenie do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, wydane przez IBDiM: dikamin R, emulator emulsji asfaltowej i środek adhezyjny asfaltu.
3. „Nawierzchnie podwójnie lub pojedynczo powierzchniowo utwalane” GDDP (W-wa 1992).
4. Powierzchniowe utwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. GDDP (W-wa 1992).
5. Instrukcja DP-T14 - o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich.