

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NAWIERZCHNIA POJEDYNCZO POWIERZCHNIOWO UTRWALANA

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR ROBÓT
8. OBBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru pojedynczego powierzchniowego utrwalenia dróg i ulic o nawierzchni bitumicznej (asfaltowej i z destruktu asfaltowego) na terenie Gminy Bobolice.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznych na drogach Gminy Bobolice

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Pojedyncze powierzchniowe utrwalenie nawierzchni

Pojedyncze powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na kolejnym rozłożeniu:

- warstwy lepiszcza,
- warstwy kruszywa o wąskiej frakcji.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Kruszywa

#### 2.1.1. Wymagania dotyczące kruszyw

Do powierzchniowego utrwalenia należy stosować grysy lub żwiry kruszone o wąskich frakcjach uziarnienia zgodne z normą PN-B-11112. Do powierzchniowego utrwalenia należy stosować kruszywo łamane o frakcjach: od 1 mm do 8 mm. Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji grysów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego.

#### 2.1.2. Warunki składowania 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 umożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

## **2.2. Lepiszczka**

### **2.2.1. Wymagania dla lepiszczy**

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia emulsje kationowe. Asfaltowa emulsja kationowa szybko rozpadowa o zawartości 65% lub 70% asfaltu, **musi posiadać świadectwo** wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów o dopuszczeniu do stosowania na drogach, odpowiadająca WT EmA-1999. Wykonawca do wykonania powierzchniowych utrważeń zapewni lepiszcza od jednego dostawcy.

### **2.2.2. Składowanie lepiszczy**

Do składowania lepiszczy Wykonawca użyje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek. Emulsja może być magazynowana przez okres 2 tygodni od daty produkcji w temperaturze dodatniej w zamkniętym zbiorniku lub w beczkach metalowych przeznaczonych wyłącznie do składowania emulsji. Emulsja powinna być transportowana przeznaczonymi do tego celu cysternami samochodowymi i kolejowymi lub w szczelnie zamkniętych beczkach. Emulsji nie wolno przewozić w opakowaniach stosowanych uprzednio do mineralnych materiałów sypkich lub chemikaliów z wyjątkiem asfaltów. Nie należy używać opakowań z metali lekkich lub po smole. Do każdej odbieranej partii emulsji producent powinien załączyć informację zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- wielkość partii,
- datę produkcji,
- zawartość lepiszcza, % (m/m),
- lepkość BTA, s,
- indeks rozpadu, g/100g
- pouczenie, że należy chronić skórę i błony śluzowe przed bezpośrednim kontaktem z gorącą emulsją stosując odpowiednie ubranie ochronne (rękawice, okulary, itp.).
- informację, że wyrób uzyskał Aprobata Techniczną IBDiM.

## **3. SPRZĘT**

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

- szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziaren po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,
- skrapiarek lepiszcza - do rozłożenia lepiszcza na nawierzchni,
- rozsypywarek kruszywa - do rozłożenia kruszywa na nawierzchni,
- walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.

### **3.1. Wymagania dla sprzętu**

#### **3.1.1. Szczotki mechaniczne**

Zaleca się stosowanie urządzeń dwuszcotkowych, w skład których wchodzi szczotka wykonana z twardych elementów czyszczących, służąca do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń, oraz szczotka miękka służąca do zamiatania i usuwania niezwiązanych ziaren kruszywa. Ze względu na duże pylenie powstające w procesie czyszczenia, szczotki powinny być wyposażone w urządzenie pochłaniające pyły oraz umożliwiające czyszczenie powierzchni na sucho i na mokro.

### **3.1.2. Skrapiarka lepiszcza**

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skrapiarki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym

jak i poprzecznym. Dla zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak:

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

Dla zachowania niezmienną temperatury rozkładanego lepiszcza, skrapiarka powinna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Kolektor skrapiarki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Skrapiarka powinna być wyposażona w lancę do użycia ręcznego.

### **3.1.3. Rozsypywarka kruszywa**

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca zapewni jeden z poniższych typów rozsypywarek kruszywa:

- doczepną do skrzyni samochodu z kruszywem,
- pchaną przez samochód z kruszywem,
- samojezdną,
- doczepną do skrapiarki.

### **3.1.4. Walce drogowe**

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

## **4. TRANSPORT**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Założenia ogólne**

Powierzchniowe utwalenie powierzchni bitumicznej jest zabiegiem utrzymaniowym, który pozwala na uszczelnienie istniejącej nawierzchni bitumicznej i nie wpływa na poprawę jej nośności i równości.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Powierzchniowe utwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa od +10°C przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej i nie niższa niż +15°C przy

stosowaniu innych lepiszczy.

Temperatura utwalanej nawierzchni powinna być nie niższa niż +5°C przy emulsji asfaltowej i +10°C przy innych lepiszczach bezwodnych.

Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

### **5.3. Oczyszczenie istniejącej nawierzchni**

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego.

### **5.4. Oznakowanie robót**

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót. Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu od 30 do 40 km/h.

### **5.5. Rozkładanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa. Odległość pomiędzy skrapiarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund).

### **5.7. Wałowanie**

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utwaleń najbardziej przydatne są walce ogumione (walce statyczne gładkie nie są zalecane, gdyż mogą powodować miażdżenie kruszywa). Dla 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.

### **5.8. Oddanie nawierzchni do ruchu**

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć od 30 do 40 km/h. Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin - jeżeli pogoda jest sucha i gorąca, albo jeden lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej. Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utwalenie 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. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić wyniki badań lepiszcza i kruszywa Zamawiającego do akceptacji.

### **6.2. Badania w czasie robót**

#### **6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów robót powierzchniowego utwalenia

1. Badanie właściwości kruszywa - dla każdej partii kruszywa
2. Badanie emulsji - dla każdej dostawy
3. Sprawdzenie stanu czystości nawierzchni - w sposób ciągły

4. Sprawdzenie dozowania lepiszcza - przed rozpoczęciem robót i w przypadku wątpliwości
5. Sprawdzenie dozowania kruszywa - przed rozpoczęciem robót i w przypadku wątpliwości
6. Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni - przed rozpoczęciem robót
7. Sprawdzenie temperatury lepiszcza minimum 3 razy na zmianę roboczą
8. Pomiary szerokości powierzchniowego utrwalenia - w 10 miejscach na 1 km

#### **6.2.2. Badania kruszyw**

Jeżeli Zamawiający uzna to za konieczne, właściwości kruszywa należy badać dla każdej partii.

#### **6.2.3. Badania emulsji**

Jeżeli Zamawiający nie ustali inaczej, to dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) emulsji

asfaltowej należy badać:

- barwę,
- jednorodność,
- lepkość i indeks rozpadu.

#### **6.2.4. Sprawdzanie stanu czystości nawierzchni**

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdzać stan powierzchni nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie.

#### **6.2.5. Sprawdzanie dozowania lepiszcza i kruszywa**

#### **6.2.6. Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia codziennych pomiarów temperatury otoczenia i nawierzchni co do zgodności z wymaganiami.

#### **6.2.7. Sprawdzanie temperatury lepiszcza**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia stałych pomiarów temperatury lepiszcza.

### **6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrwalenia**

#### **6.3.1. Szerokość nawierzchni**

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Zamawiającego dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utrwalenia z dokładnością do  1 cm.

#### **6.3.2. Równość nawierzchni**

Jeżeli po wykonaniu robót przygotowawczych przed powierzchniowym utrwaleniem, na

istniejącej powierzchni dokonano pomiarów równości, to po wykonaniu powierzchniowego

utrwalenia pomiary takie należy wykonać w tych samych miejscach i według tej samej metody.

Wyniki pomiarów równości nie powinny być gorsze od wyników uzyskanych przed wykonaniem robót.

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

Powierzchniowe utrwalenie powinno się charakteryzować jednorodnym wyglądem zewnętrznym.

Powierzchnia pobocza powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczy, tworzącymi wyraźną grubą makrostrukturę. Dopuszcza się złoty kruszywa rzędu 5%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne oraz wizualna ocena wykonanych robót jest dobra.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podstawą płatności jest bezusterkowy protokół odbioru robót.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> (jednego metra kwadratowego) pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport i składowanie kruszyw,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia (ocena, oczyszczenie),
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- rozłożenie lepiszcza,
- pojedyncze rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.
- umieszczenie 2 szt. tablic informacyjnych.