

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

***Załącznik do umowy***

***Podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni dróg***

***na terenie Gminy Sokolniki***

***Sokolniki, 2018***

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### ***Powierzchniowe podwójne utwalenie nawierzchni***

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podwójnego powierzchniowego utwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu kationowej emulsji asfaltowej C69BP3PU i grysów bazaltowych klasy I gat. I o uziarnieniu 5/8 mm i 8/11 mm w ramach powierzchniowego utwalenia nawierzchni dróg:

- a) droga gminna nr 118207E w miejscowości Zdzierzyszna, na odcinku o szacunkowej długości 843m, (powierzchnia 3790m<sup>2</sup>) - od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4712E w kierunku zachodnim do lasu, gdzie rozpoczyna się odcinek drogi z nową nakładką bitumiczną.
- b) droga gminna - ul. Parkowa w Sokolnikach, na odcinku o szacunkowej długości 280m , (powierzchnia 1400m<sup>2</sup>) - od skrzyżowania z ul. Słoneczną w kierunku północnym.

Szacunkowa powierzchnia podwójnego powierzchniowego utwalenia wynosi : 5190,00 m<sup>2</sup>

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument ofertowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

##### **1.3 Podstawowe określenia**

###### **1.3.1 Podwójne powierzchniowe utwalenie**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

Wykonanie i odbiór podwójnego powierzchniowego utwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu kationowej emulsji asfaltowej C69BP3PU i grysów bazaltowych klasy I gat. I o uziarnieniu 5/8 mm i 8/11 mm.

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

Kationowa emulsja asfaltowa jest to lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymana z zastosowaniem emulgatora kationowego odpowiadająca PN EN 13808.

1.3.3 Grysy- kruszywo uzyskane w procesie przeróbki skały litej; łamane granulowane o wielkości ziaren od 2 do 51,5 mm odpowiadające PN EN 13043.

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

Uwzględnione zostały 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 - wymagania**

Do podwójnego powierzchniowego utrwalenia należy stosować grysy bazaltowe płukane klasy I gat. I frakcji 5/8 mm i 8/11. Powinny one odpowiadać wymaganiom normy PN EN -13043 oraz posiadać aktualną deklarację własności użytkowych.

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

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

### **2.2. Lepiszczka**

2.2.1 kationowa emulsja asfaltowa C69BP3PU musi posiadać aktualną deklarację własności użytkowych o dopuszczeniu do stosowania na drogach i powinna ona odpowiadać wymaganiom normy PN EN 13808.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

**3.1. Szczotka mechaniczna** wykonana z twardych elementów czyszczących (służąca do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń)

**3.2. Kombajn** do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni szer. robocza min 25cm max 3m z elektronicznym sterowaniem pozwalającym na precyzyjne dozowanie lepiszcza i kruszywa.

**3.3. Walec** drogowy ogumiony przy ciśnieniu powietrza w oponach do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło.

## **4. Transport**

**4.1 Transport kruszywa** 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, skrapiarkach samochodowych. Wszystkie środki transportu powinny być czyste. Nie powinny zawierać resztek lepiszcza innego niż wbudowane

## **5. Wykonanie robót**

Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w WT-1 Kruszywa : 2010 i normą PN EN 13808: 2010 z wymaganiami do kationowych emulsji asfaltowych. Powierzchniowe utwalenie nawierzchni należy wykonać przy użyciu płukanych grysów bazaltowych klasy I frakcji 5/8 mm oraz 8/11 mm i kationowej emulsji asfaltowej C69BP3PU. 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 urządzenia pochłaniające lub dmuchawę.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu badań sprawdzających wg pkt 6.1 wykonanych przy udziale Inspektora nadzoru powołanego przez Inwestora i upewnieniu się, że nawierzchnia została oczyszczona zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości emulsji i grysów.

Grysy powinny być rozkładane równomierną warstwą, na świeżo rozłożonej warstwie emulsji. Bezpośrednio po rozłożeniu grysów należy dokonać ich wałowania dla wciśnięcia ziaren w emulsję i wstępnego utwierdzenia w nawierzchni. 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 i przy i przy ciśnieniu powietrza w oponach do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło. Przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utwalenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca). Ostateczne utwierdzenie ziaren grysów następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utwalenia nawierzchni, Wykonawca opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu z Komisją ds. zarządzania ruchem na drogach powiatowych i gminnych . Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego w obrębie odcinka objętego niniejszym zamówieniem przez cały okres robót, aż do zakończenia okresu pielęgnacji włącznie.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste, i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. W razie potrzeby, Wykonawca uzgodni i wprowadzi regulację, ruch wahadłowy za pomocą sygnalizatorów świateł lub za pomocą pracowników sygnalistów, odpowiednio przeszkolonych i posiadających uprawnienia do kierowania ruchem.

Ruch drogowy odbywający się po wstępnym zagęszczonym powierzchniowym utwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziaren kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona od 30 do 40 km/h.

Na cały okres robót, aż do czasu usunięcia luźnego kruszywa, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości od 30 do 40 km/h. Oznakowanie powyższego odcinka drogi pozostawić przez 30 dni licząc od dnia odbioru robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Badania sprawdzające.**

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

6.1.1. Sprawdzić stan nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utwalenie nawierzchni poprzez wizualną ocenę jakości wykonywanych robót przygotowawczych i oczyszczenia nawierzchni,

6.1.2. Ocenic wizualnie stan techniczny sprzetu i wszystkich jego podzespolow oraz urzadzen majacych wplyw na dozowanie emulsji i grysow/ dysze, pompy, manometry, termometry, obrotomierze, dzwignie regulacyjne itp./

6.1.3. Sprawdzic na wybranym odcinku doswiadczalnym /pas drogi szer. 3,0 m i dlugosci 50,0 m/ dozowania ilosci emulsji i grysow przy takich nastawach parametrów jakic zamierza sie utrzymywac podczas wykonywania powierzchniowego utwalenia nawierzchni/parametry ustalone wg swiadectwa cechowania dla przyjetaj rzeczywistej ilosci emulsji i grysow/.

## **6.2 Badania i kontrole w czasie wykonywania podwojnego powierzchniowego utwalenia nawierzchni.**

Badania w czasie wykonywania robót obejmujaja:

- 6.2.1. Sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry kombajnu do powierzchniowego utwalenia zostaly ustawione tak jak to ustalono podczas wykonywania odcinka doswiadczalnego przed rozpoczeciem robót,
- 6.2.2. Sprawdzenie czy temperatura otoczenia jest zgodna z wymaganiami tj. +15 ° C oraz czy temperatura emulsji mieści sie w zakresie od 65 ° C do 75° C.
- 6.2.3. Sprawdzenie czy na budowe dostarczane sa grysy o przewidzianej frakcji, klasie i gatunku,
- 6.2.4. Sprawdzenie czy na budowe dostarczona jest emulsja o przewidzianych parametrach,
- 6.2.5. Prowadzenie stalej obserwacji wyplywu emulsji z dysz kolektora oraz stopnia pokrycia nawierzchni grysami. W przypadku zauwazenia zatkania lub wadliwego wyplywu emulsji chocby z jednej tylko dyszy, badz tez nierownomiernego pokrywania nawierzchni grysami nalezy natychmiast wstrzymac dalsze prowadzenie robót i usunac przyczynę wadliwego funkcjonowania sprzetu.
- 6.2.6. Kontrolowanie liczby przejsc walca i cisnienia w oponach
- 6.2.7. Dokonywanie kontrolnych pomiarów ilosci rozkladanej emulsji i grysow w sposob opisany w pkt 6.1 .pomiaru nalezy wykonywac co najmniej jeden raz dziennie tuz po rozpoczeciu robót oraz w kazdym przypadku , jezeli wizualnie zaobserwuje sie zmianę ilosci i rownomiernosci wyplywu emulsji z dysz kolektora lub zmianę ilosci rozsypywanych grysow, jednakze nie rzadziej niz co 500m.

## **6.3.Badania i pomiary po wykonaniu podwojnego powierzchniowego utwalenia.**

### **6.3.1. Pomiar szerokosci**

Po zakonczeniu robót i usunięciu nie zwiazanych ziaren z nawierzchni i z pobocza przy jej krawedzi, Zamawiajacy w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokosci podwojnego powierzchniowego utwalenia nawierzchni w 10 miejscach na 1 km. Mierzy sie szerokosc tylko tej czesci jezdni, ktora charakteryzuje sie dobrym osadzeniem ziaren grysow w emulsji. Pomierzona szerokosc nie powinna sie róznic od przewidzianej umową wiecj niz +-5 cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga rowniez lokalizacji poczatku i konca odcinka podwojnego powierzchniowego utwalenia.

### **6.3.2 Pomiar rownosci**

Profil wykonanego podwojnego powierzchniowego utwalenia nawierzchni powinien odpowiadac profilowi podluznemu i poprzecznemu istniejacej nawierzchni.

**6.3.3 Ocena wyglądu zewnętrznego podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.** Ocena powierzchniowego utrwalenia dokonuje Zamawiający wspólnie z Wykonawcą metoda wizualną. Podwójne powierzchniowe utwalenie 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 obmiarowa wykonania podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jest 1 m<sup>2</sup>. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót wykonanych. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową. Obmiaru robót dokonuje się zgodnie z przedmiarem. W przypadku wystąpienia różnic w stosunku do przedmiaru zwiększona powierzchnia nie będzie odebrana.

### **8. Odbiór robót**

Odbioru robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni dokonuje Zamawiający, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę, jednak nie wcześniej niż 14 dni i nie później niż 20 dni od zakończenia robót.

Odbiór robót 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 i pomiary uzupełniające.

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ilość wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni zgodnie z powykonawczym obmiarem robót na podstawie protokołu odbioru robót. **Zapłata za powyższe obejmuje:**

- 9.1. Oznakowanie robót
- 9.2. Roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze (oczyszczenie jezdni przed i po wykonaniu robót)
- 9.3. Wykonanie robót zgodnie z pkt 5 SST i za cenę jednostkową zgodnie z kosztorysem ofertowym
- 9.4. Koszty poniesione przez Wykonawcę za dostarczenie aktualnych deklaracji własności użytkowych wbudowanych materiałów , celem sprawdzenia ich właściwości i jakości
- 9.5. Robocizną bezpośrednią
- 9.6. Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (wartość materiałów wraz z transportem na budowę
- 9.7. Uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót
- 9.8. Koszty zakupu
- 9.9. Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1 Normy**

10.1.1. PN-EN 113043 –Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach

10.1.2.PN-EN 13614 –asfalty i lepiszcza asfaltowe – oznaczenie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie- Metoda z kruszywem

10.1.3.PN-65/S -96033 –Drogi samochodowe. powierzchniowe utwalenie nawierzchni drogowych.

10.1.4.PN-71/S -96034 –Drogi samochodowe. Nawierzchnie bitumiczne powierzchniowe utwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej.

10.1.5. PN-EN 1308 – Wymagania do kationowych emulsji asfaltowych

## **10.2 Inne dokumenty**

10.1.1. Wymagania techniczne- kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach publicznych (WT-1 Kruszywa 2010)

10.2.2.Nawierzchnie pojedynczo powierzchniowo utwalone GDDP (W-wa 1999)

10.2.3. Powierzchniowe utwalenie. oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. GDDP (W-wa 1992)