

**Szczegółowa specyfikacja techniczna**  
**dla robót drogowych związanych z przebudową i rozbudową**  
**sieci wodociągowej**  
**w miejscowości Wojewodzin**

**INWESTOR**

Gmina Grajewo  
19-200 Grajewo  
ul. Komunalna 6

**Adres inwestycji**

19-200 Grajewo  
Wojewodzin, działki wg wykazu

**Projektant**

Andrzej Mogiński, upr. Bud. nr SUW 69/90

Wrzesień 2021r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **STD-0001**

**Roboty drogowe towarzyszące budowie sieci wodociągowych przy nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno – asfaltową na drogach wiejskich zarządzanych przez gminę Grajewo**

### **I. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych, wykonywanych mieszanką mineralno - asfaltową wytwarzaną i wbudowywaną na gorąco na drogach wiejskich zarządzanych przez gminę Grajewo.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych wykonywanego mieszanką mineralno - asfaltową wytwarzaną i wbudowywaną na gorąco i obejmują: naprawę drogi po robotach wodociągowych.

W ramach prac drogowych przewiduje się wykonanie następujących remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych na drogach i ulicach gminnych:

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Remont cząstkowy nawierzchni - zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi obejmujące małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

Pojęcie „remont cząstkowy nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”.

**1.4.2.** Ubytek - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót obejmujących remont cząstkowy mieszanką mineralno-asfaltową wytwarzaną i wbudowywaną na gorąco, oraz za zgodność z umową i SST. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

##### **Beton asfaltowy**

Do remontów cząstkowych nawierzchni wykonywanych mieszankami mineralno -asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco należy stosować beton asfaltowy, który powinien spełniać wymagania dla warstwy ścieralnej zgodnie z załącznikiem E w PN-S-96025:2000 „Drogi samochodowe i lotniskowe Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania dla kategorii ruchu KR 3. Uziarnienie BA powinno być dostosowane do głębokości

uszkodzenia, przy czym największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny się mieścić w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia do 8 cm. Skład mieszanki powinien być zgodny z zatwierdzoną aktualną recepturą. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.2. Rodzaje sprzętu do wykonania robót**

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem do przygotowania nawierzchni i wykonania remontu cząstkowego:

- **przecinarka** z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 10 kW do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do czworokątów),
- **sprężarka** o wydajności od 2 do 5 m<sup>3</sup> powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,
- **szczotka mechaniczna** o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych, do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami,
- **frezarka**,
- **skrapiarka**, dopuszcza się z ręcznie prowadzoną lancą spryskującą,
- **lekki walec wibracyjny lub walec gumowy ewentualnie stalowy** do zagęszczenia różnorodnych mieszanek,
- **samochód samowyladowczy 5-10 Mg**
- dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno - bitumicznych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych.

### **4. TRANSPORT**

**Mieszankę betonu asfaltowego** należy transportować samochodami samowyladowczymi 5.10 Mg z plandeką.

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszankę mineralno - asfaltową w pojemnikach izolujących ciepłnie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca na czas trwania robót ma obowiązek opracować projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót. Koszty związane z oznakowaniem i przygotowaniem projektu organizacji ruchu wykonawca uwzględni w cenie oferty.

**5.2.** Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą uzyskanie równego i płaskiego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. czworoboku (nie stosuje się obrysów wyokrąglonych),
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody,
- doprowadzenie uszkodzonego miejsca do stanu powietrzno - suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu.

Po przygotowaniu otworu należy skropić jego ściany i dno kationową emulsją asfaltową szybko rozpadową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. Otwór wypełnia się układając mieszankę w rogach i wzdłuż krawędzi później w środku. W żadnym wypadku nie należy zrzucić mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarnąć. Mieszanka powinna być ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu

naprawione miejsce było równe z powierzchnią nawierzchni. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić małym walcem wibracyjnym lub zagęszczarką płytową. Przy uszkodzeniach

głębszych niż 8 cm należy mieszankę wbudowywać oddzielnie w 2-óch lub w 3-ech warstwach. Każda następną warstwę może zostać rozłożona po starannym zagęszczeniu poprzedniej.

Zagęszczanie zawsze zaczynamy w narożach i wzdłuż krawędzi, przechodząc stopniowo w kierunku środka wypełnienia. Najpierw należy wykonać jedno lub dwa pierwsze przejścia walcem bez wibracji. Następnie, co najmniej 10 - 15 przejść z włączoną wibracją. Gdy kolejne przejścia walca nie zmieniają wyglądu powierzchni wypełnienia, należy zakończyć zagęszczanie.

Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre między warstwy we związanie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć aprobatę techniczną na kationową emulsję asfaltową szybkorozpadową oraz receptę na mieszankę mineralno-asfaltową.

### **6.2. Badania w czasie robót**

W czasie wykonywania napraw uszkodzenia będą kontrolowane:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- skład wbudowywanej mieszanki - zgodnie z OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
- ilość wbudowywanej mieszanki mineralno-bitumicznej na 1 m<sup>2</sup> codziennie,
- równość naprawianych fragmentów. Różnice między naprawianą a sąsiadującą powierzchnią, nie powinny być większe od 4 mm - dla dróg o V>60 km/h, i od 6 mm - dla dróg o V<60 km/h,
- pochylenie poprzeczne (spadek) naprawionego fragmentu jezdni powinien być zgodny z jej istniejącym spadkiem. Poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) naprawionej, powierzchni nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6.1 i 6.2 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> remontu cząstkowego nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wywóz odpadów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie SST,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

## **10.2. Inne dokumenty**

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje, zeszyt 60. IBDiM, Warszawa, 1999.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA STW-004**

**Demontaż i montaż nawierzchni bitumicznych grysami i emulsją asfaltową na drogach wiejskich zarządzanych przez gminę Grajewo.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontów częściowych nawierzchni bitumicznych, wykonywanych emulsją asfaltową i grysami na drogach wiejskich zarządzanych przez gminę Grajewo

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu częściowego nawierzchni bitumicznych wykonywanego emulsją asfaltową i grysami frakcji 2-4, 4-6,3 mm i obejmują: uzupełnienie nawierzchni po wykonaniu sieci wodociągowej

W ramach prac drogowych przewiduje się wykonanie demontażu i ponownego montażu nawierzchni asfaltowych we wsi Wojewodzin.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Remont częściowy nawierzchni - zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z demontażem i ponownym ułożeniem nawierzchni asfaltowej

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót obejmujących remont częściowy grysami i lepiszczem oraz za zgodność z umową i SST. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

#### **Kruszywo**

Do remontu częściowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grys o frakcji 2-4 i 4-6,3 mm, klasy I, gatunku 1 odpowiadające wymaganiom podanym w PN-B-11112/luty1996 .Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych..

#### **Lepiszczce**

Do remontu częściowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkozrzuwalne klasy KI-70 odpowiadające wymaganiom podanym w tablicy 1 w Warunkach technicznych. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje. Zeszyt 60. IBDiM, Warszawa, 1999. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. Tablica 1. Właściwości drogowych emulsji kationowych niemodyfikowanych Oznaczenia

Klasa emulsji

Szybko rozpadowe Badanie właściwości **KI- 70** Zawartość lepiszcza, % **68-72** Lepkość wg Englera , 0E \_ Lepkość BTA **0 4** mm, s > **9** Jednorodność, % # 0,63 mm < **0,10** Jednorodność # 0,16 mm < **0,25** Sedymentacja, %, < **5,0** Przyczepność do kruszywa, % > **85** Indeks rozpadu, g/100g\* < **90**

### **3. SPRZÆT**

#### **3.2. Rodzaje sprzętu do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- **przecinarka** z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 10 KW do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni,
- **sprężarka** o wydajności od 2 do 5 m<sup>3</sup> powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,
- **szczotka mechaniczna** o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych, do czyszczenia naprawianych krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami,
- **remonter** - wprowadzający pod ciśnieniem kruszywo jednocześnie z emulsją asfaltową bezpośrednio do uszkodzenia (do mniejszych uszkodzeń)
- **remonter** - wykonujący przy jednym przejściu, oprysk emulsją, posypanie grysem i wciśnięcie go w lepiszcze (do większych uszkodzeń),

**Zamawiający nie dopuszcza wykonywanie remontów przy użyciu rozsypawarki kruszywa i skraparki.**

### **4. TRANSPORT**

- **Kruszywo** można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.
- **Emulsję** należy przewozić cysternami lub autocysternami. Wyjątkowo, lecz za zgodą Zamawiającego, dopuszcza się transport emulsji w beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

5.1.1. Wykonawca na czas trwania robót ma obowiązek opracować projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót. Projekt winien być zaopiniowany przez zarząd drogi oraz Komendę Wojewódzkiej Policji. Wydziału Ruchu Drogowego w Szczecinie i zatwierdzony w Urzędzie Marszałkowskim. Koszty związane z oznakowaniem i przygotowaniem projektu organizacji ruchu wykonawca uwzględni w cenie oferty.

5.1.2. Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju w nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,
- usunięcie wody,
- doprowadzenie uszkodzonego miejsca do stanu powietrzno - suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grysu, żwiru, piasku i pyłu.

Wskazane jest, aby do naprawy powierzchniowych uszkodzeń oraz głębszych ubytków i wybojów stosować odpowiednie remonter.

Przy większych powierzchniach uszkodzonych - remonter wykonujący przy jednym

przejściu, spryska emulsją, posypanie grysem i wciśnięcie go w lepiszcze. Natomiast przy mniejszych powierzchniach uszkodzonych. Remonter natryskujący pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z kationową emulsją modyfikowaną asfaltową. W końcowej fazie stosuje się natrysk naprawianego miejsca kruszywem frakcji 2-4 mm. W zależności od tekstury naprawianej nawierzchni należy zastosować odpowiednie uziarnienie grys (od 2 - 4 mm lub od 4 . 6,3 mm).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca powinien przedłużyć deklarację zgodności z aprobatą techniczną dla emulsji asfaltowej i gry sów.

### **6.2. Badania w czasie robót**

- sprawdzanie stanu przygotowania naprawianych powierzchni uszkodzenia przed wbudowywaniem grys i emulsji asfaltowej,
- wykonane remonty cząstkowe nawierzchni grysami i emulsją asfaltową będą oceniane wizualnie. Naprawiona powierzchnia powinna charakteryzować się jednorodnym wyglądem zewnętrznym i być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczu.

## **7. OBMIAR ROBOT**

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) naprawionej powierzchni nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie badania użytych materiałów i ocena wykonanych remontów wg z pkt. 6.1 i 6.2 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Cena jednostki obmiar owej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> remontu cząstkowego nawierzchni z ew. uszczelnieniem spękań obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wywóz odpadów
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie SST,
- badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, Instrukcje, zeszyt 60. IBDiM, Warszawa, 1999.