

**REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH PRZY UŻYCIU MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontów w ramach przebudowy dróg gminnych usytuowanych w jednym ciągu komunikacyjnym o długości łącznej 3,002 km i szerokości jezdni 5,0. Droga nr 090114C relacji Witosław-Wyrza o długości 1,856 km – etap II przebudowy oraz droga gminna nr 090113C relacji Kaźmierzewo-Orle o długości 1,146 km.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

wykonanie remontu cząstkowego nawierzchni mieszanką mineralno-asfaltową z wbudowaniem i zagęszczeniem mieszanki „na gorąco”

**1.4. Określenia podstawowe**

**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”.

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

**Wybój** – wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

**Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno** – kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określonej głębokości.

**Mieszanka mineralna** – mieszanka kruszywa łamanego lub naturalnego i wypełniacza kamiennego o określonym składzie i uziarnieniu.

**Mieszanka mineralno-asfaltowa** – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

**Beton asfaltowy (AC)** – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

**Środek adhezyjny** – substancja powierzchniowo czynna dodawana do asfaltu w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

**Podłoże pod warstwę asfaltową** – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

**Asfalt upłynniony** – asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

**Emulsja asfaltowa kationowa** – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

**Kategoria ruchu (KR)** – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 2.

**2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych**

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (odłamania) należy naprawiać według niniejszej SST mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowanymi „na gorąco” typu beton asfaltowego.

**2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe produkowane w otoczarce****2.3.1. Wymagania dla materiałów do betonu asfaltowego****2.3.1.1. Asfalt**

Zgodnie z SST D – 05.03.05a.

**2.3.1.2. Kruszywo i wypełniacz**

Zgodnie z SST D – 05.03.05a.

**2.3.1.4. Środek adhezyjny**

Zgodnie z SST D – 05.03.05a.

**2.3.2. Wymagania dla betonu asfaltowego**

Zgodnie z SST D – 05.03.05a.

**2.4. Lepiszczą do uszczelnienia wyboju**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych obciążonych ruchem KR 1-2 (uszczelnienia dna i boków naprawianego miejsca) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane typu ZM lub RC według WT-3 „Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych” – GDDKiA Warszawa 2009. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające deklaracje zgodności ze znakiem „CE” wydaną zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Zastosowanie innych lepiszczy może mieć miejsce po uprzednim uzyskaniu dla danego produktu aprobaty technicznej dopuszczającej do stosowania w budownictwie drogowym wydanego przez upoważnioną jednostkę.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 3.

#### **3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do przygotowania nawierzchni do naprawy, takiego jak:

- Frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno. Do wykonania robót

dopuszcza się frezarki sterowane mechanicznie. Szerokość bębna frezującego powinna wynosić od 0,5 do 1,0 m. Przy dużych zakresach robót frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na samochody. Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny być zaopatrzone w system odpylania. Za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu:

- a) na drogach zamiejskich w obszarze niezabudowanym,
- b) na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

- sprzężarki

- szczotki mechaniczne

- zależnie od potrzeb palniki gazowe do osuszania i podgrzewania uszkodzonych miejsc nawierzchni.

- narzędzia do smarowania lepiszczem krawędzi przyciętych warstw.

#### **3.3. Skrapiarki**

Należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej stosowanej do uszczelnienia dna i boków naprawianego miejsca. Do wykonania robót remontowych można stosować skrapiarki małe (ze zbiornikiem pojemności od 250 do 500 litrów) z ręcznie prowadzoną lancą spryskującą.

#### **3.4. Sprzęt do wytwarzania betonu asfaltowego**

Zgodnie z SST D - 05.03.05a.

#### **3.5. Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno-bitumicznych „na gorąco”**

Przy typowym dla remontów cząstkowych, niewielkim zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych. W przypadku większych zakresów robót nawierzchniowych (nakładek o powierzchni większej niż około 50 m<sup>2</sup>) do układania warstwy należy stosować układarki mechaniczne do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego.

Do zagęszczania rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych. Zaleca się stosowanie walców stalowych lub ogumionych. Rodzaj i ilość sprzętu zagęszczającego powinny być przystosowane do wielkości naprawianych fragmentów nawierzchni.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 4.

#### **4.2. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”**

Mieszanekę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Wytwórnia mas bitumicznych, z której dostarczana będzie mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być zlokalizowana w technologicznie uzasadnionej odległości tj. czas transportu od chwili zakończenia załadunku samochodu na wytwórni do rozpoczęcia wbudowywania mieszanki powinien zapewnić spełnienie warunku zachowania temperatury wbudowania oraz cech jakościowych mieszanki”. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy. Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanekę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie (np. w drewnianych, zamkniętych skrzyniach).

#### **4.3. Transport lepiszcza**

Lepiszcz (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana zgodnie z EmA-99 [13]. Inne rodzaje lepiszczy powinny być transportowane przy spełnieniu wymagań stawianych przez producentów oraz aprobaty techniczne.

#### **4.4. Transport innych materiałów**

Pozostałe materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producentów tych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej „na gorąco”**

Zgodnie z SST D - 05.03.05a.

#### **5.3. Przygotowanie nawierzchni do naprawy**

Wszelkie roboty związane z wykonaniem remontu cząstkowego powinny być oznakowane według wymagań zapisanych w SST D-00.00.00. Trwałość naprawy nawierzchni zależy głównie od dokładności jej oczyszczenia z uszkodzonych fragmentów i innych zanieczyszczeń. Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy należy wykonać poprzez:

- frezowanie nawierzchni na zimno w okolicy uszkodzenia na określoną głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta oraz

pionowych krawędzi,

- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,

- usunięcie wody, doprowadzając nawierzchnię do stanu powietrzno-suchego,

- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu.

Zabrania się pozostawiania przygotowanych do naprawy miejsc (przyciętych, nie wypełnionych wybojów) do niekontrolowanego ruchu pojazdów. Przygotowane do naprawy miejsca powinny być wypełnione w ciągu tej samej zmiany roboczej lub w sposób trwały oznakowane. Materiał z frezowania nawierzchni asfaltowej podczas wykonywania remontu (destruktu bitumiczny) stanowi własność Zamawiającego. O sposobie zagospodarowania destruktu (wykorzystanie na miejscu lub odwiezienie na wskazany plac składowy) decyduje Inżynier.

#### **5.4. Naprawa uszkodzeń nawierzchni betonem asfaltowym „na gorąco” wbudowywanym ręcznie**

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy, należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkozestawialną kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>. Zamiast spryskania bocznych ścianek naprawianych miejsc można również przykleić samoprzylepne taśmy kauczukowo-asfaltowe. Mieszanke mineralno-asfaltową wyprodukowaną w otaczarce należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucać mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarniać. Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni naprawianego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu naprawiona powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni. Różnice w poziomie naprawionego miejsca i istniejącej nawierzchni nie powinny być większe od 6 mm, przy pomiarze czterometrową łata, wg BN-68/8931-04. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową. Początkowa temperatura zagęszczanej mieszanki powinna być nie niższa niż 125 °C dla asfaltu D 50/70. Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre związanie międzywarstwowe. Wygląd zewnętrzny powierzchni wykonanych remontów cząstkowych powinien być jednolity, nie może wykazywać miejsc przebitumowanych oraz miejsc o zwiększonej porowatości. Zamknięcia krawędzi wyremontowanego uszkodzenia wykonać asfaltem na gorąco.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inżynierowi do akceptacji.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

##### **6.3.1. Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno-asfaltowych**

Zgodnie z SST D - 05.03.05a.

##### **6.3.2. Badania składu wbudowywanych mieszanek betonu asfaltowego**

Zgodnie z SST D - 05.03.05a.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką stosowaną do obmiaru robót naprawionej powierzchni jezdni warstwą betonu asfaltowego według niniejszej SST jest:

a) (Mg) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej z wbudowaniem i zagęszczeniem mieszanki na gorąco

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- spryskanie dna i boków emulsją asfaltową,
- ew. przyklejenie taśm kauczukowo-asfaltowych.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub zaleci wymianę wadliwie wykonanej nawierzchni. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanej nawierzchni i ustalić zakres i wielkość potraczeń za obniżoną jakość. Przy ustalaniu potraczeń zaleca się korzystać z Wymagań Technicznych WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe” 2010. Roboty poprawkowe lub wymianę wadliwie wykonanej nawierzchni na nową, Wykonawca zrealizuje na własny koszt, w terminie ustalonym przez Inżyniera.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00

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

Cena wykonania 1 Mg remontu cząstkowego nawierzchni obejmuje:

- a) remont cząstkowy przy zastosowaniu mieszanki mineralno-asfaltowej wyprodukowanej w otaczarce:
  - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
  - oznakowanie robót,
  - dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
  - przygotowanie uszkodzonych miejsc do naprawy w tym:
    - wyfrezowanie uszkodzeń frezarką,
    - odwiezienie destruktu w miejsce wskazane przez Inżyniera,
    - oczyszczenie i osuszenie dna uszkodzonych miejsc,

- skropienie emulsją w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>,
- posmarowanie krawędzi i urządzeń obcych asfaltem lub przyklejenie taśm dylatacyjnych,
- wykonanie naprawy (ręczne wbudowanie mieszanki na małych powierzchniach oraz mechaniczne w przypadku nakładki i wyrównania nawierzchni) zgodnie z SST i zaleceniami Inżyniera,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **10.1. Normy**

1. WT-1 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” - GDDKiA Warszawa 2010
2. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
3. PN-EN-12591:2002 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
4. WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” - GDDKiA Warszawa 2010
5. WT-3 „Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych” - GDDKiA Warszawa 2009
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
7. PN-S-06102 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

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

Nie występują.