

## **D – 05.03.17g      ODTWORZENIE NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ PRZY LINIOWYCH ELEMENTACH DRÓG**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem nawierzchni bitumicznych – uzupełnienie nawierzchni bitumicznej przy krawężnikach oraz w miejscu ułożenia przykanalików dla zadania:

Budowa drogi rowerowej wzdłuż ulicy Meteorologów w Katowicach

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący 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 robót odtworzenia nawierzchni bitumicznych i obejmuje uzupełnienie nawierzchni bitumicznych przy wymienianych krawężnikach lub nowych krawężnikach przy istniejącej jezdni.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Remont cząstkowy nawierzchni - zespół zabiegów technicznych, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni, powstałych również w wyniku wycięcia kawałka nawierzchni w związku z zabudową krawężników, budową przyłączy, itp, jak również zabiegi obejmujące małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

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

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

1.4.4. Konfekcjonowana mieszanka mineralno-emulsyjna - mieszanka drobnoziarnistego kruszywa (od 0 do 1 mm, od 0 do 2 mm lub od 0 do 4 mm) o dobranym uziarnieniu z anionową lub kationową emulsją asfaltową modyfikowaną odpowiednimi dodatkami. Jest dostarczana przez producentów w szczelnych 10, 20 30 kilogramowych pojemnikach (hobokach - wiadrach z pokrywą lub szczelnych workach z tworzywa syntetycznego). Emulsja asfaltowa w mieszance ulega rozpadowi na skutek odparowywania wody.

1.4.5. Mieszanka mineralno-asfaltowa do wypełnienia porów - mieszanka drobnoziarnistego kruszywa (od 0 do 1 mm) o dobranym uziarnieniu z modyfikowanym asfaltem upłynnionym szybko odparowującym rozpuszczalnikami. Służy do powierzchniowego uszczelniania porowatych warstw ścieralnych nawierzchni bitumicznych. Dostarczana jest w szczelnych (10, 20 i 30 kg) pojemnikach.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

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

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

#### **2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania odtworzenia nawierzchni bitumicznych przy krawężnikach**

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni powstałych na skutek prowadzonych prac i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia.

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania i wycięcia) należy naprawiać:

- mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”,
- mieszankami sma,

- betonem cementowym,
- podbudowa z kruszywa łamanego,
- materiały do wykonania połączeń technologicznych,
- grunt do wypełnienia wykopu

### **2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco oraz SMA**

#### **2.3.1. Beton asfaltowy**

Beton asfaltowy wytwarzany wg SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” powinien mieć uziarnienie dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny się mieścić w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia do 80 mm. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

Przed ułożeniem nawierzchni z betonu asfaltowego powierzchnia powinna zostać oczyszczona i skropiona zgodnie z SST D-04.03.01 „Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych”.

#### **2.4. Beton cementowy.**

Beton cementowy służący do wypełnienia dolnych warstw ubytków powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Beton powinien odpowiadać SST D-08.01.01b „Krawężniki betonowe” .

#### **2.5. Podbudowa z kruszywa łamanego**

Podbudowa z kruszywa łamanego służąca do wypełnienia ubytków warstw podbudowy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Podbudowa powinna odpowiadać SST D-04.04.02

#### **2.6. Materiały do wykonania połączeń technologicznych**

Materiały do wykonania połączeń technologicznych powinny być zgodna z SST D-05.03.26k „Połączenia technologiczne w nawierzchni asfaltowej”.

#### **2.7 Materiały do wypełnienia wykopów**

Materiały do wypełnienia wykopów powinny być zgodne z D-02.01.01 „Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych”.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą

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

- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 10 kW, lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- sprężarki o wydajności od 2 do 5 m<sup>3</sup> powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,
- szczotki mechaniczne o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych. Średnica dysków wirujących (z drutów stalowych) z prędkością 3000 obr./min nie powinna być mniejsza od 200 mm. Szczotki służą do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami, np. przyklejeniem do nich samoprzylepnych taśm kauczukowo-asfaltowych,
- walcowe lub garnkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.

#### **3.3. Betoniarki**

Zgodnie z SST 08.01.01b „Krawężniki betonowe” lub SST 08.01.02a „Krawężniki kamienne”.

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

Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

Mieszanekę betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” lub SST-D.05.03.13 „Nawierzchnia z mieszanki SMA”

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanekę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie.

### 4.3. Transport lepiszcza

Lepiszczce (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana zgodnie z EmA-99.

### 4.4. Transport innych materiałów

Pozostałe materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producentów tych materiałów oraz SST D-08.01.01b „Krawężniki betonowe” lub SST D-08.01.02a „Krawężniki kamienne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

Przygotowanie miejsca (pas równoległy do krawężnika) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu.

### 5.3. Naprawa nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”

Po przygotowaniu krawędzi jezdni i ustawienia nowego krawężnika należy dolną partię konstrukcji nawierzchni wypełnić betonem zgodnym z Dokumentacją Projektową aż do spodu istniejących w jezdni warstw bitumicznych.

Po osiągnięciu normowej wytrzymałości betonu należy na dnie i bokach, w tym przy krawężniku, wyciętej nawierzchni wykonać połączenie zgodnie z SST D- 05.03.26k „Połączenia technologiczne w nawierzchni asfaltowej”..

Mieszanekę mineralno-asfaltową betonu asfaltowego zgodnie z Dokumentacją Projektową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucić 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 przeznaczonej do ruchu z prędkością powyżej 60 km/h, nie powinny być większe od 4 mm. Rozłożoną mieszanekę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

Przy wypełnianiu ubytków nawierzchni po wykonaniu przykanalików należy odtworzyć podbudowę z kruszywa zgodnie z SST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

Następnie jak wyżej wykonać warstwy mineralno-bitumiczne.

Przy wypełnianiu wykopów należy postępować zgodnie z D-02.01.01 „Wykonanie wykopów w gruntach

nieskalistych”

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- skład wbudowywanych mieszanek:
  - betonu cementowego zgodnie z SST D-08.01.01b „Krawężniki betonowe”.
  - Podbudowy z kruszywa łamanego zgodnie z SST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”
  - betonu asfaltowego, zgodnie z SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
  - grunt do wypełnienia wykopu
- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m<sup>2</sup> - codziennie,
- równość naprawianych fragmentów - każdy fragment
- Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od 4 mm dla dróg o prędkości ruchu powyżej 60 km/h i od 6 mm dla dróg o prędkości poniżej 60 km/h,
- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 2 do 4 mm, jeśli warstwę wypełniającą wykonano z mieszanki mineralno-asfaltowej „na zimno” (o długim okresie składowania). Przy innych rodzajach mieszanek, które są mniej podatne na dogęszczenie poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) naprawionej, uszczelnionej powierzchni nawierzchni; zaś dla uszczelnionych spęków poprzecznych i podłużnych jednostką obmiaru jest m (metr).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, 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),
- przyklejenie taśm kauczukowo-asfaltowych,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m2 remontu częściowego nawierzchni z ew. uszczelnieniem spękań obejmuje:

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-B-11112:1996      Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-S-96025:2000      Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

### **10.2. Inne dokumenty**

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