Załącznik nr 1

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Remont cz**ą**stkowy nawierzchni bitumicznych D - 05.03.17**

**1. WST**Ę**P**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach na terenie miasta i gminy Piaseczno.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych, wszystkich typów i rodzajów i obejmują: naprawę wybojów i obłamanych krawędzi, uszczelnienie pojedynczych pęknięć i wypełnienie ubytków.

**1.4. Okre**ś**lenia 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.** Wybój - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

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

**1.4.5.** 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. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**1.5. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cz**ą**stkowych remontów nawierzchni bitumicznych**

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia, np.:

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

- mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco” – nakładki asfaltowe,

- mieszankami mineralno-asfaltowymi do wykonywania remontów na „zimno”, (gdy temperatura powietrza spadnie poniżej 5°C) materiał zgodnie z PN-S-96025.

- techniką sprysku lepiszczem i posypania grysem o odpowiednim uziarnieniu (zasada jak przy powierzchniowym utrwaleniu),

- przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów),

**2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gor**ą**co**

**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 80mm. 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.

**2.4. Kruszywo**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy odpowiadające wymaganiom podanym w PN-B-11112:1996 [1].

**2.5. Lepiszcze**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybko rozpadowe klasy K1-60, K1-65, K1-70 odpowiadające wymaganiom podanym w EmA-99 [3]. Przy remoncie cząstkowym nawierzchni obciążonych ruchem większym od średniego należy stosować kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane szybko rozpadowe klasy K1-65 MP, K1-70 MP wg EmA-99 [3].

Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Do betonu asfaltowego należy stosować asfalt drogowy D 50/70

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**3.2. Sprzęt do przygotowania podłoża**

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 m3 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. -walcowe lub garnkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.

**3.3. Skrapiarki**

W zalewności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej stosowanej w technice naprawy spryskiem lepiszcza i posypania kruszywem o odpowiednim uziarnieniu. Do większości robót remontowych można stosować skrapiarki małe z ręcznie prowadzoną lancą spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości (litry/m2).

**3.4. Sprz**ę**t do wbudowywania mieszanek mineralno-bitumicznych „na gor**ą**co”**

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.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**4.2. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych „na gor**ą**co”**

Mieszankę betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi w D 05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.. Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszankę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie (termosach).

**4.3. Transport lepiszcza**

Lepiszcze (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana zgodnie z EmA-99 [3].

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy**

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 wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta lub frezowanie.

- usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,

- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,

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

**5.3. Naprawa wybojów i obłamanych kraw**ę**dzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gor**ą**co”**

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m2 zamiast spryskania bocznych ścianek naprawianego uszkodzenia alternatywnie można przykleić samoprzylepne taśmy kauczukowo-asfaltowe (p. 2.6).

Mieszankę mineralno-asfaltową 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 przeznaczonej nie powinny być większe od 4 mm. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

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

Jeżeli wybój nastąpił wokół pęknięcia poprzecznego lub podłużnego, to po jego naprawieniu należy niezwłocznie wyfrezować nad pęknięciem w wykonanej łacie szczelinę o szerokości 12 mm i głębokości 25 mm, a następnie wypełnić ją zalewą asfaltową.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**6.2. Badania przed przyst**ą**pieniem 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 Inspektorowi do akceptacji.

**6.3. Badania w czasie robót**

**6.3.1.** Badania przy uszczelnianiu spękań nawierzchni.

W czasie uszczelniania spękań nawierzchni bitumicznych Wykonawca powinien prowadzić badania zgodnie z OST D-05.03.15 „Naprawa (przez uszczelnienie) podłużnych i poprzecznych spękań nawierzchni bitumicznych” wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest m2 (metr kwadratowy) naprawionej, uszczelnionej powierzchni nawierzchni; zaś dla uszczelnionych spękań 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, OST i wymaganiami Inspektora, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

**8.2. Odbiór robót zanikaj**ą**cych i ulegaj**ą**cych zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcia krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody)

- ew. spryskanie dna i boków emulsją asfaltową,

- ew. poszerzenie spękań przecinarkami wzgl. Frezarkami, oczyszczeni i osuszenie spękań, usunięcie śladów i plam olejowych oraz zagruntowanie ścianek spękań gruntownikiem.

**9. PODSTAWA PŁATNO**Ś**CI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. wydanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m2 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 z dokumentacją projektową i SST,

- pomiary i badania laboratoryjne,

- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

**10.1. Normy**

1. PN-B-11142:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

2. 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