**SZCZEGÓŁOWA**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH MIESZANKĄ   
MINERALNO -ASFALTOWĄ**

**SPIS TREŚCI**

**1. WSTĘP**

**2. MATERIAŁY**

**3. SPRZĘT**

**4. TRANSPORT**

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**7. OBMIAR ROBÓT**

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych mieszanką mineralno – asfaltową na drogach gminnych i powiatowych na terenie Gminy Nowosolna w ilości 150Mg.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) dotyczy zasad wykonania i odbioru remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych, wszystkich typów i rodzajów i obejmują:

- naprawę wybojów i obłamanych krawędzi,

-uszczelnienie pojedynczych pęknięć oraz wypełnienie ubytków.

**1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1. 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”.

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

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

**1.3.4.** 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.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

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

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni 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) należy naprawiać mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”.

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

**2.3.1. Beton asfaltowy**

Beton asfaltowy 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.

**2.4. Lepiszcze**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkorozpadowe klasy K1-50, K1-60, K1-65, K1-70 odpowiadające wymaganiom podanym w EmA-99. Przy remoncie cząstkowym nawierzchni obciążonych ruchem większym od średniego należy stosować kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane szybkorozpadowe klasy K1-65 MP, K1-70 MP wg EmA-99.

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

**2.5. Kruszywo**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kruszywa odpowiadające wymaganiom podanym w PN-EN 13043[1] oraz WT-1 2010[3].

**2.6. Taśmy kauczukowo-asfaltowe**

Przy wykonywaniu remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych mieszankami mineralno asfaltowymi na gorąco należy stosować kauczukowo-asfaltowe taśmy samoprzylepne w postaci wstęgi uformowanej z asfaltu modyfikowanego polimerami, o przekroju prostokątnym o szerokości od 20 do 70 mm, grubości od 2 do 20 mm, długości od 1 do 10 m, zwinięte na rdzeń tekturowy z papierem dwustronnie silikonowanym.

Taśmy powinny charakteryzować się:

a) dobrą przyczepnością do pionowo przeciętej powierzchni nawierzchni,

b) wytrzymałością na ścinanie nie mniejszą niż 350 N/30 cm2,

c) dobrą giętkością w temperaturze -20°C na wałku ø 10 mm,

d) wydłużeniem przy zerwaniu nie mniej niż 800%,

e) odkształceniem trwałym po wydłużeniu o 100% nie większym niż 10%,

f) odpornością na starzenie się.

Taśmy te służą do dobrego połączenia wbudowywanej mieszanki mineralno-asfaltowej na gorąco z pionowo przyciętymi ściankami naprawianej warstwy bitumicznej istniejącej nawierzchni. Szerokość taśmy powinna być równa grubości wbudowywanej warstwy lub mniejsza o 2 do 5 mm. Cieńsze taśmy (2 mm) należy stosować przy szerokościach naprawianych ubytków (wybojów) do 1,5 metra, zaś grubsze (np. 10 mm) przy szerokościach większych od 4 metrów.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 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 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. 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,

- ewentualnie frezarki do betonu asfaltowego o szerokości frezowania do 50 cm.

**3.3. Skrapiarki**

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 (l/m2).

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

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

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszankę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie - ,,termosach do transportu masy asfaltowej”

**4.3. Transport lepiszcza**

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o pH≤4).

**4.4. Transport innych materiałów**

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy**

Po ustaleniu zakresu uszkodzeń i prawdopodobnych przyczyn ich powstania należy ustalić sposób 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,

- 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.

W przypadku użycia frezarki, destrukt stanowi własność Zamawiającego. Zamawiający wskaże miejsce składowania pozyskanego materiału. Koszt transportu destruktu ponosi Wykonawca.

**5.3. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”**

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkorozpadową 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 do ruchu z prędkością powyżej 60 km/h, nie powinny być większe od 4 mm. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową. Minimalna grubość warstwy wbudowanej wynosi 4cm po zagęszczeniu.

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

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 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 Zamawiającemu do akceptacji.

**6.3. 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

- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m2 - codziennie,

- powierzchnie naprawianych fragmentów - każdy fragment

- 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 60km/h i od 6mm dla dróg o prędkości poniżej 60 km/h,

- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm,

- temperaturę wbudowanej mieszanki bitumicznej,

- połączenie (szew) pomiędzy nawierzchnią istniejącą a nowo ułożoną.

**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.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest Mg wbudowanej mieszanki mineralno- asfaltowej.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST  
 i wymaganiami Inspektora, 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 wg wskazania

Zamawiającego, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),

- ew. spryskanie dna i boków emulsją asfaltową,

- ew. przyklejenie taśm kauczukowo-asfaltowych,

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 Mg 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 SST,

- pomiary i badania laboratoryjne,

- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.