

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Instrukcja D - 05.03.17**

**NAPRAWA CZĄSTKOWA  
NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH**

---

**SPIS TREŚCI**

---

---

*Naprawy cząstkowe nawierzchni dróg mieszanką mineralno - asfaltową na gorąco*

1. WSTĘP
  2. MATERIAŁY
  3. SPRZĘT
  4. TRANSPORT
  5. WYKONANIE ROBÓT
  6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  7. OBMIAR ROBÓT
  8. ODBIÓR ROBÓT
  9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- 

### **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

OST - Ogólna Specyfikacja Techniczna

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

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

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

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych. Zaleca się wykorzystanie sst przy zleceniu robót na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

**Technologia wykonywania robót masą mineralno-asfaltową na gorąco z wycięciem krawędzi obejmuje:**

- nacięcie uszkodzonych miejsc piłą mechaniczną wokół ubytku z nadaniem regularnych kształtów
- odkucie lub sfrezowanie masy w miejscu uszkodzenia
- wybranie gruzu i oczyszczenie uszkodzonego miejsca z usunięciem rumoszu
- posmarowanie krawędzi oraz skropienie remontowanego miejsca emulsją asfaltową
- rozścielenie mieszanki mineralno – bitumicznej w jednej lub w dwóch warstwach w zależności od głębokości uszkodzeń
- mechaniczne zagęszczenie poszczególnych warstw ułożonej mieszanki przy użyciu walca lub płyty wibracyjnej
- posmarowanie krawędzi wyremontowanego miejsca emulsją asfaltową i posypanie kruszywem
- uprzątnięcie miejsca robót i wywóz gruzu we własne miejsce składowania Wykonawcy (zgodnie z ustawą o odpadach).

Roboty Budowlane będą wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Naprawy cząstkowe 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.

---

---

*Naprawy cząstkowe nawierzchni dróg mieszanką mineralno - asfaltową na gorąco*

Pojęcie „naprawy cząstkowe nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”.  
Rodzaje zabiegów w asortymentach robót utrzymaniowych podano w tablicy 1.

**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.

Objawy uszkodzeń		Rodzaje zabiegów w asortymentach robót utrzymania nawierzchni bitumicznych														
		Remont cząstkowy					Odnowa - przywrócenie cech użytkowych						Remont			
D e f o r m a c j e	Deformacje spowodowane siłami ścinającymi w nawierzchni			(X)		(X)				(X)		(X)	(X)	X	X	X
	Deformacje spowodowane osiadaniem podłoża nawierzchni			(X)						X					X	X
	Ubytki materiału (zaprawy, ziaren kruszywa), porowatość („rakowiny”)	X	X					X	X		X	X	X	X		
	Starcie się części warstwy ścieralnej	(X)	X	X				X	X	X	X	X	X	X		
	Wyboje	(X)		X											(X)	(X)
	Uszkodzenia spoin roboczych, otwarte szczeliny				X									X		
	Pojedyncze spękania				X											
	Spękania siatkowe	(X)	(X)					(X)	(X)			(X)		X	X	X
	Zmniejszona szorstkość	(X)		(X)			X	X			(X)	X	X	X		
	Niekorzystna zdolność odbijania światła							X				X	X	(X)		
	Wysoka emisja hałasu							X	X		X	X	X	(X)		

Tablica 1. Rodzaje zabiegów w asortymentach robót utrzymaniowych w zależności od objawów uszkodzeń  
X - zależność możliwa, (X) - zależność opcjonalna

1.4.4. 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.

Wbudowane materiały muszą odpowiadać Polskim Normom, lub wymogom, które określa art. 10 ust. 2 i 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118, tj. z późniejszymi zmianami).

### **2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych napraw nawierzchni bitumicznych**

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia, np. wg tablicy 1.

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

\*1mieszkankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco z WMB

\*2mieszkankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco z recyklera

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

#### **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.

### **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 K1-50, 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.

### **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:

\*1przecinarki 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),

\*2młoty pneumatyczne z odpowiednimi końcówkami roboczymi

\*3sprężarki o wydajności od 2 do 5 m<sup>3</sup> powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,

\*4szczotki 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,

\*5walcowe lub garkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.

\*6frezarki

#### **3.3. Skrapiarki**

W zależności 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 laną spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości (l/m<sup>2</sup>).

#### **3.4. Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych 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.

#### **3.5. Sprzęt - urządzenie do powtórnego grzania i przerobu zerwanych nawierzchni bitumicznych (recykler).**

Gruz bitumiczny mieszany jest w obrotowym bębnie i podgrzewany palnikiem olejowym. Załadunek i rozładunek odbywa się ręcznie.

## **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**

Mieszanke betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”.

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanke mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie (termosach).

### **4.3. Transport kruszywa**

Kruszywo powinno być transportowane i składowane zgodnie z SST D-05.03.08 ÷ 05.03.10 „Nawierzchnia powierzchniowo utrwalana”.

### **4.4. Transport lepiszcza**

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

### **4.5. 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 SST 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, korzystając np. z tablicy 1.

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

\*7 pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta, lub frezowanie

\*8 usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,

\*9 usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,

\*10 dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu.

### **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 szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Mieszanke 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.

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 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 **Inspektorowi Nadzoru** do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

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

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

\*1przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,

\*2skład wbudowywanych mieszanek:

- betonu asfaltowego, zgodnie z SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
- mieszanki mineralno – asfaltowej z recyklera

\*3ilość wbudowywanych materiałów na 1 m<sup>2</sup> - codziennie,

\*4równość 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,

\*5pochylenie 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. Zasady obmiaru robót**

Obmiar robót należy wykonać z podziałem na drogi wojewódzkie i powiatowe w dzienniku obmiaru łąt z podaniem:

- lokalizacji,

- powierzchni,
- średniej grubości,
- zużycie masy.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest 1Mg (tona) naprawionej nawierzchni.

## **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 **Inspektora Nadzoru**, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- \*6przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, sfrezowanie, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- \*7spryskanie dna i boków emulsją asfaltową.

## **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 Mg mieszanki mineralno – asfaltowej remontu cząstkowego obejmuje:

- \*8prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- \*9oznakowanie robót,
- \*10wywóz odpadów,
- \*11dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- \*12wykonanie naprawy zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- \*13pomiary i badania laboratoryjne,
- \*14odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

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

**10.2. Inne dokumenty**

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