**D - 05.03.17 REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH**

#

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu nawierzchni bitumicznej – wykonaniem nakładek bitumicznych układanych i zagęszczanych mechanicznie na drogach powiatowych na terenie Gminy Margonin - w miejscach zaniżeń (kolein).

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zadania wymienionego w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych
z wykonaniem i odbiorem remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych polegających na wykonaniu nakładek bitumicznych (mechanicznie) – zakres wg przedmiaru robót.

## 1.4. Określenia podstawowe SST

## 1.4.1. Nawierzchnia asfaltowa - nawierzchnia, której warstwy są wykonane z kruszywa związanego lepiszczem asfaltowym.

## 1.4.2. Odkształcenia nawierzchni asfaltowej -deformacje, powstające w wyniku działania obciążeń mechanicznych pojazdów, w postaci m.in. sfalowań, fałd i kolein.

## 1.4.3. Sfalowania -poprzeczne do osi drogi, bezpośrednio po sobie występujące zagłębienia i wzniesienia, powstające w miejscach na nawierzchni, gdzie często dochodzi do zmiany prędkości ruchu pojazdów samochodowych, tj. hamowania i przyspieszania.

## 1.4.4. Fałdy -podłużne, najczęściej wzdłuż krawędzi jezdni lub poprzeczne, zgrubienia nawierzchni asfaltowej, spowodowane przepchnięciem lub spływaniem mieszanki mineralno-asfaltowej, wynikające z małej stabilności mieszanki i niedostatecznego związania ze sobą warstw nawierzchni.

## 1.4.5. Koleiny -odkształcenia przekroju poprzecznego pasa jezdni wzdłuż kierunku ruchu pojazdów, w śladach najczęstszych przejazdów kół samochodowych.

## 1.4.6. Frezowanie przy doraźnej naprawie odkształceń - kontrolowany proces skrawania na zimno wzniesień i zgrubień nawierzchni asfaltowej, wykonywany frezarką drogową.

## 1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi. polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.41.5. 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 wykonania przedmiotu SST

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

a) uszkodzenia nawierzchni w postaci lokalnych nierówności w przekroju poprzecznym (zaniżeń-klein) oraz fragmentów zniszczonej nawierzchni (spękania, wykruszenia) należy naprawić:

* mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”.

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

1. Beton asfaltowy

Beton asfaltowy wytwarzany wg OST 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) lub grubości układanej warstwy, 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 lub grubszych warstwach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie o dobranym uziarnieniu
i właściwościach fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

**2.3.2.** 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 [3]. 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 [3].

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

## 2.3.3. Taśmy kauczukowo-asfaltowe

Przy wykonywaniu remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych mieszankami mineralno-asfaltowymi na gorąco można 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:

* dobrą przyczepnością do pionowo przeciętej powierzchni nawierzchni,
* wytrzymałością na ścinanie nie mniejszą niż 350 N/30 cm2,
* dobrą giętkością w temperaturze -20oC na wałku ∅ 10 mm,
* wydłużeniem przy zerwaniu nie mniej niż 800%,
* odkształceniem trwałym po wydłużeniu o 100% nie większym niż 10%,
* 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:

* frezarki do nawierzchni bitumicznych,
* 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.

## 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 lancą spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości (l/m2).

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

Przy realizacji zamówienia należy użyć rozściełacza do masy mineralno-asfaltowej z możliwością regulacji szerokości rozkładania masy do szerokości nakładek będących przedmiotem zamówienia,

Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć stalowych walców wibracyjnych.

Nie dopuszcza się rozkładania mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych wykonywania nakładek ręczne.

# 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”

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

## Gorącą mieszankę mineralno-asfaltową należy transportować w pojemnikach izolowanych cieplnie. Mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

## 4.3. Transport lepiszcza

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

## 4.4. Transport innych materiałów

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody. 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

a) uszkodzenia nawierzchni w postaci lokalnych zaniżeń (kolein) oraz fragmentów zniszczonej nawierzchni (spękania, spękania z wykruszeniami oraz ubytki w warstwie ścieralnej) należy naprawić poprzez wykonanie:

* frezowania nawierzchni lub ew. pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość (grubość warstwy bitumicznej), nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
* skropienie emulsją asfaltową,

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

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2 i 5.3), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,8 kg/m2 na ścianki boczne dopuszcza się zastosowanie alternatywnie przyklejenie samoprzylepnej taśmy kauczukowo -asfaltowe.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy rozłożyć mechanicznie przy pomocy specjalistycznego sprzętu tj. rozściełaczy do masy mineralno-asfaltowej. 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. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem.

# 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.

## 6.3. Badania w czasie robót

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

Szczegółowy zakres badań oraz ich częstotliwość określi Inspektor nadzoru. W czasie wykonywania robót kontrolowane będzie:

* przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
* skład wbudowywanych mieszanek tj. betonu asfaltowego, zgodnie z OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
* ilość wbudowywanych materiałów na 1 m2,
* 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 (warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm).

# 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:

* m2 (metr kwadratowy) skropienia emulsją asfaltową,
* m2 (metr kwadratowy) naprawionej nawierzchni (nakładki z masy 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 nadzoru, 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 (patrz pkt. 5.2),
* spryskanie dna i boków emulsją asfaltową lub 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 jednostek obmiarowych obejmuje

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* wywóz odpadów z ich utylizacją,
* dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
* wykonanie naprawy nierówności nawierzchni zgodnie z SST,
* pomiary i ew. badania laboratoryjne,
* odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

# 10. przepisy związane

## 10.1. Normy

1. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i w budownictwie drogowym.
2. PN-EN 13043:2004 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
3. PN-EN 12591:2004 Asfalty i produkty asfaltów. Wymagania dla asfaltów drogowych.
4. PN-EN 13808:2010 „Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasada klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych”.