

Zarząd Dróg Grodzkich w Zamościu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.17

REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego nawierzchni dróg na terenie miasta Zamość zarządzanych przez Zarząd Dróg Grodzkich w Zamościu .

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczególna specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonywaniu remontu nawierzchni bitumicznych masą z betonu asfaltowego z recyklera na drogach zarządzanych przez Zarząd Dróg Grodzkich w Zamościu .

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem napraw nawierzchni bitumicznych i obejmują naprawę wybojów i obłamanych krawędzi oraz wypełnienie ubytków.

Zakres robót obejmuje:

- 1) Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych recyklerem. Odzysk materiałów do 30%. Ilość 29,5 Mg.
- 2) Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych recyklerem bez odzysku materiałów (materiał wykonawcy – nowy). Ilość 21,00 Mg.

1.4. Określenia 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 „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 ; mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu , wytworzona na gorąco w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

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.

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 2010 r. Nr 243 poz. 1623, 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, Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać:

- mieszankami 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. Każda następna warstwa może zostać rozłożona po starannym zagęszczeniu poprzedniej.

2.3.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy, spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965.

2.3.3. Kruszywo

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

2.3.4. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961.

Wymagania wobec materiałów do wytworzenia mieszanek mineralno-asfaltowych podano w tablicy:

Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej

Lp.	Rodzaj materiału, numer normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu Od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2] PN-B-11115:1998[4]	Kl.I,II ¹⁾ gat.1
2	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	Kl.I, gat.1
3	Piasek wg PN-B-11113:1996	Gat.1
4	Wypełniacz mineralny : wg PN-S-96504 :1961	podstawowy
5	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50 lub D 70

1) – tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla klasy I gat.1

Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej

Lp.	Rodzaj materiału, numer normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu Od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2] PN-B-11115:1998[4] z surowca skalnego	Kl.I,II ¹⁾ gat.1,2
2	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	Kl.I, gat.1,2
3	Piasek wg PN-B-11113:1996	Gat.1
4	Wypełniacz mineralny : wg PN-S-96504 :1961	podstawowy
5	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50 lub D 70

1) – tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla klasy I gat.1

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego 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 przybliżonych 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 10kW 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 ora 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;
- dopuszcza się stosowanie frezarek przy dużych powierzchniach łat.

3.3. Skrapiarki

W zależności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej. Do większości robót remontowych można stosować skrapiarki małe z ręcznie prowadzoną łańcuchem spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości.

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

Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat, listowych 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” [1] 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”.

W przypadku naprawy niewielkich powierzchni należy transportować gorącą mieszanke mineralno-asfaltowa przy użyciu samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni, wyposażona w systemy grzewcze.

Transport masy do układarki mas bitumicznych może odbywać się w samochodach samowyładowczych pod plandeką .

Czas transportu mieszanki musi spełniać warunki zachowania temperatury wbudowania.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo powinno być transportowane i składowane zgodnie z OST D-05.03.08 ÷ 05.03.10 „nawierzchnia powierzchniowo utrwalana”

4.4. Transport lepiszcza

Lepiszczce (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana 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” [1] pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów 2) pobrane w obecności Inżyniera , do badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

5.3. 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 kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta.
- usunięcia luźnych okruszków nawierzchni ,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn , gysu , żwiru, piasku i pyłu.

5.4. 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 emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m².

Mieszankę mineralno-asfaltową 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, nie powinny być większe od 4 mm.

W przypadku dywaników bitumicznych mieszankę należy rozłożyć przy pomocy układarki mas bitumicznych.

Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem (koniecznie w przypadku dywaników bitumicznych) lub zagęszczarką płytową (dopuszcza się w przypadku łąt o pow. > 5,0 m²).

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” [1] 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.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. 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,
- mieszanki mineralno – asfaltowej z recyklera,
- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m² – 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 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 warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

6.3.2. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury – minimalna temperatura wbudowania wynosi 160 °C. Dokładność pomiaru wynosi ± 2°C.

6.3.3. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej.

Sprawdzenie wyglądu mieszanki polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowaniu.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni.

6.4.1. częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość i zakres badań mieszanek mineralno – asfaltowych przedstawiono w tabeli.

Częstotliwość i zakres badań mieszanek mineralno-asfaltowych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Równość warstwy	5 punktów na 100 m ² remontu
2	Grubość warstwy	1 próba na 100 m ² remontu
3	Krawędź wykonanych remontów	5 punktów na 100 m ² remontu
4	Wygląd warstwy	ocena ciągła
5	Właściwości i skład mieszanki	1 próba na 100m ² remontu

6.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektowaną z tolerancją $\pm 10\%$.

6.4.3. Krawędź , obramowanie warstwy

Krawędzie powinny być równo obcięte, pokryte emulsją asfaltową i posypane grysem.

6.4.4. Wygląd warstwy

Warstwa powinna mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.5. Właściwości i skład mieszanki wbudowanej

Właściwości i skład mieszanki wbudowanej muszą być zgodne z receptą laboratoryjną.

Dopuszczalne odchyłki

- dla asfaltu $\pm 0,5\%$,
- dla wypełniacza $\pm 0,2\%$,

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

Jednostka obmiaru robót jest m² (metr kwadratowy) naprawionej, uszczelnionej powierzchni 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 Inżyniera , jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

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” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² remontu cząstkowego nawierzchni z Ew. uszczelnieniem spękań obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wycięcie uszkodzonej nawierzchni z nadaniem regularnych kształtów (w przypadku łat),
- wyfrezowanie uszkodzonej nawierzchni (w przypadku dywaników bitumicznych),
- wywóz odpadów,
- oczyszczenie nawierzchni,
- skropienie nawierzchni,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-bitumicznej,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy łat remontowanych lub dywanika bitumicznego,
- odpowiednie zagęszczenie,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odwiezienie 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.