

REMONTY CZĄSTKOWE NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH MASĄ BITUMICZNĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontami cząstkowymi nawierzchni bitumicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z konserwacją nawierzchni drogowej poprzez wykonanie nakładki dwuwarstwowej z mieszanki mineralno – emulsyjnej na zimno (mikrodywaników) – dw nr 269 Szczerkowo-Kowal na odcinku od km 0+000,00 do km 5+639,00.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych mieszanką mineralno-asfaltową AC 8 S dla KR 3 do KR 4 i obejmują wypełnienie ubytków – gr. w-wy 4 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Remont cząstkowy nawierzchni – zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi obejmujące hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

1.4.1. Ubytek – wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.2. Wybój – wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.3. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno – kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej bez jej ogrzania, na określonej głębokości.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest, za jakość ich wykonania oraz za zgodność wykonania z SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

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 podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały

Do wykonania remontów cząstkowych należy stosować:

- mieszankę mineralno-asfaltową AC 8 S wytworzoną w wytwórni mas bitumicznych dla KR-3 do KR-4 w oparciu o opracowaną na zlecenie Wykonawcy i zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturę dla asfaltu D50/70,
- emulsję asfaltową 65% szybko rozpadową wg PN-EN 13808:2010 dopuszczoną na piśmie przez Inspektora nadzoru po przedłożeniu przez Wykonawcę deklaracji zgodności,
- masę asfaltową zalewową lub taśmę bitumiczną uszczelniającą dopuszczoną na piśmie przez Inspektora nadzoru po przedłożeniu przez Wykonawcę deklaracji zgodności.

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. Sprzęt do wykonania remontu cząstkowego

Do wykonywania robót związanych z remontem cząstkowym należy stosować:

- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno. Do wykonania robót dopuszcza się frezarki sterowane mechanicznie. Szerokość bębna frezującego powinna wynosić od 0,3 do 2,0 m. Przy dużych zakresach robót frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na samochody. Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą być zaopatrzone w system odpylania. Za zgodą Inspektora nadzoru można dopuścić frezarki bez tego systemu,
- szczotki mechaniczne i ręczne,
- skraparki do bitumu przewożne,
- walce z dopuszczoną opcją wibracji, dodatkowo dopuszcza się walec ogumiony,
- remonter do nawierzchni,
- termos do przewozu mieszanki mineralno-asfaltowej,
- narzędzia do smarowania lepiszczem krawędzi przyciętych warstw,
- zalewarki do uszczelniania krawędzi wykonanych łąt,
- zagęszczarka płytowa,
- układarka mas bitumicznych.

Stosowany na budowie sprzęt musi być sprawny technicznie, musi zapewniać bezpieczne i higieniczne warunki pracy, musi być wyposażony i oznakowany w odpowiednie zabezpieczenia i sygnalizacje przewidzianą obowiązującymi przepisami prawa.

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. Środki transportu

Mieszanke mineralno-asfaltową należy przewozić pojazdami samowyladowawczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania tj. 140°C.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewający mieszanke mineralno-asfaltową z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania tj. 140°C.

Stosowany na budowie transport musi być sprawny technicznie, musi zapewniać bezpieczne i higieniczne warunki pracy, musi być wyposażony i oznakowany w odpowiednie zabezpieczenia i sygnalizacje przewidzianą obowiązującymi przepisami prawa.

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.

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót należy oznakować drogę na czas prowadzenia robót zgodnie z zatwierdzonym w trybie ustawy /Dz.U. Nr 177, poz. 1729 z 2003 r./ „projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót”.

5.2. Przygotowanie powierzchni do naprawy

Przygotowanie uszkodzonego miejsca ubytku, wyboju do remontu należy wykonać poprzez:

- staranne pionowe obcięcie krawędzi w miejscu uszkodzenia na określoną głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta oraz pionowych krawędzi,
- wyrównanie dna miejsca remontowanego na zleconą grubość warstwy remontu,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając nawierzchnię remontowanego miejsca do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu.

Zabrania się pozostawiania przygotowanych do remontu miejsc do niekontrolowanego ruchu pojazdów. Przygotowane do remontu miejsca powinny być naprawione w ciągu tej samej zmiany roboczej lub w sposób trwały oznakowane zgodnie z zatwierdzonym „projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót”.

5.3. Materiały z miejsc przewidzianych do remontu

Materiał uzyskany z rozbiórki i z frezowania nawierzchni asfaltowej w miejscu wykonania remontu (destrukt bitumiczny) stanowi własność Zamawiającego. O sposobie zagospodarowania materiału (wykorzystanie na miejscu lub odwiezienie na wskazany plac składowy) decyduje Inspektor nadzoru.

5.4. Remont uszkodzeń nawierzchni

5.4.1. Remont uszkodzeń nawierzchni wykonany ręcznie

- szerokość naprawianego miejsca do 0,80 m,
- długość naprawianego miejsca do 5,00 m

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do remontu (wg punktu 5.2.), należy spryskać dno i boki remontowanego miejsca szybkozspadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m². Przy remoncie obejmującym obłamane krawędzie nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny w celu dobrego związania międzywarstwowego miejsca remontowanego.

Mieszanek mineralno-asfaltową AC 8 S należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucać mieszanki ze środka transportu bezpośrednio w przygotowane do remontu miejsca. Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni remontowanego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu wyremontowana powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni.

Początkowa temperatura zagęszczanej mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8 S powinna być nie niższa niż 140°C. Wbudowaną mieszankę należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia ≥ 97 %. Grubość ułożonej warstwy po zagęszczeniu musi być zgodna ze zleconą, z tolerancją $\pm 10\%$.

Różnice wysokości na połączeniu remontowanego miejsca z istniejącą nawierzchnią nie powinny być większe od 1-2 mm po zagęszczeniu wyremontowanej powierzchni. Połączenie krawędzi nawierzchni istniejącej z krawędzią wyremontowanego miejsca należy uszczelnić asfaltową masą zalewową lub uszczelniającą taśmą bitumiczną w miejscu połączenia krawędzi na szerokości 4-6 cm.

Rozłożona i wbudowana mieszanka mineralno asfaltowa AC 8 S w miejscach remontowanych wg zlecenia Zamawiającego zagęszczona walcem lub zagęszczarką płytową musi odpowiadać wymogom zawartym w zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru recepturze. Powierzchnia wykonanych remontów cząstkowych musi być jednorodna, równa, ze starannie uszczelnionymi krawędziami pomiędzy miejscem remontowanym a istniejącą nawierzchnią. Powierzchnia wyremontowana nie może wykazywać miejsc przebitumowanych, porowatych, rakowin, pęknięć, widocznych nie otoczonych asfaltem ziarn kruszywa we wbudowanej mieszance mineralno asfaltowej AC 8 S.

5.4.2. Remont uszkodzeń nawierzchni wykonane układarką

- szerokość naprawianego miejsca od 0,80 m

- długość naprawianego miejsca od 5,00 m

Miejsce przeznaczone do remontu powinno być równe, wyprofilowane w sposób umożliwiający odpływ wody z powierzchni przeznaczonej do naprawy i przygotowane według wymagań zapisanych w 5.2.

Powierzchnię miejsca remontowanego należy spryskać szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m².

Mieszkankę mineralno-asfaltową AC 8 S należy wbudować układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubością i równością układanej warstwy.

Początkowa temperatura wbudowanej mieszanki powinna być nie mniejsza niż 140°C. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie z ustalonym schematem przejść walca.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia po wbudowaniu warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8 S dla KR3 do KR4 powinien wynosić $\geq 97\%$ po zagęszczeniu. Grubość ułożonej warstwy po zagęszczeniu musi być zgodna ze zleconą z tolerancją $\pm 10\%$.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi. Połączenia krawędzi nawierzchni istniejącej z krawędzią wyremontowanego miejsca należy uszczelnić asfaltową masą zalewową lub uszczelniającą taśmą bitumiczną w miejscu połączenia krawędzi na szerokości 4-6 cm. Powierzchnie czołowe krawężników i innych urządzeń usytuowanych w nawierzchni powinny być pokryte asfaltem, topliwą taśmą asfaltową lub podobnym materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Rozłożona i wbudowana mieszanka mineralno-asfaltowa AC 8 S w miejscach wyremontowanych zagęszczona walcem lub zagęszczarką płytową musi odpowiadać wymogom zawartym w zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru recepturze.

Wygląd zewnętrzny powierzchni wykonanych remontów i równość warstwy - według wymagań zapisanych w p. 5.4.1.

5.4.3 Oznakowanie poziome, które w skutek wykonanego remontu uległo zatarciu, zniszczeniu, należy odtworzyć w terminie do zgłoszenia do odbioru.

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, wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót oraz posiadać zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturę laboratoryjną na mieszankę mineralno-asfaltową AC 8 S dla asfaltu D50/70.

6.3. Badania i kontrola w czasie robót

W czasie wykonywania remontu uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie remontowanych powierzchni do wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej,
- grubość wbudowywanej warstwy,
- prawidłowość rozkładania mieszanki,
- zagęszczenie wbudowanej warstwy,
- równość remontowanych fragmentów - różnice między wyremontowaną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami,
- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu,
- uszczelnienie masą zalewową lub taśmą bitumiczną krawędzi powierzchni po remoncie z krawędzią nawierzchni istniejącej,
- wizualnie ocenić remontowaną powierzchnię pod względem występowania miejsc przebitumowanych, porowatych, występujących pęknięć i wykruszeń,
- wizualnie ocenić występowanie nieotoczonych asfaltem ziarn kruszywa we wbudowanej mieszance,

- oceniać zgodność składu wbudowywanej mieszanki ze składem recepturowym mieszanki w odniesieniu do dopuszczonych tolerancji podanych w Tabeli nr 1.

W przypadkach stwierdzenia przez Inspektora nadzoru miejsc przebitumowanych, porowatych, pęknięć, braku uszczelnienia masą zalewową krawędzi połączeń na całej długości, wyraźnych oznak niedostatecznego zagęszczenia w postaci wykruszeń i wypadania ziarn z powierzchni wyremontowanej, widocznego braku otoczenia ziarn kruszywa asfaltem na powierzchni remontowanej, na polecenie Inspektora nadzoru wskazane miejsca należy rozebrać i remont wykonać ponownie. Ponadto Inspektor nadzoru może żądać dodatkowo przedstawienia przez Wykonawcę badania składu ziarnowego, zawartości asfaltu, zagęszczenia i zawartości wolnej przestrzeni w warstwie na próbkach wyciętych z wyremontowanych miejsc wskazanych przez Inspektora nadzoru według wymagań dla AC 8 S w niezależnym od Wykonawcy robót laboratorium zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Próbki pobiera Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru z miejsc wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Jedna próbka, jako „świadek” pozostaje do dyspozycji Inspektora nadzoru. Na miejscu pobrania próbek sporządza się protokół pobrania próbek podpisany przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

6.4. Badania po zakończeniu robót

6.4.1. Obligatoryjnie 1 badanie na każde 400 m² wykonanego remontu i obligatoryjnie 1 badanie na każde rozpoczęte 500 mb pasa ruchu wykonanej nakładki z miejsca wskazanego przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę, na próbkach pobranych z udziałem Wykonawcy i Inspektora nadzoru, wykonane przez Wykonawcę w laboratorium niezależnym od Wykonawcy robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Badanie dotyczy składu ziarnowego wbudowanej mieszanki AC 8 S, zagęszczenia i wolnych przestrzeni. Sposób pobrania próbek jak opisano w pkt. 6.3.

6.4.2. Badania składu wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8 S

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej produkowanej w otaczarce polega na wykonaniu ekstrakcji. Wyniki badania składu wbudowanej mieszanki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 1. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

Tablica 1. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Tolerancje składu mieszanki mineralno-asfaltowej [%]
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

Zagęszczenie ≥ 97%

Wolna przestrzeń 2-5%

6.4.3. W przypadku wystąpienia różnic w składzie mieszanki lub zagęszczeniu lub zawartości wolnych przestrzeni większych niż dopuszczalne Wykonawca ma prawo wykonania badań dodatkowych.

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

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego remontu cząstkowego grubości w-wy 4 cm.

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.

8.2. Odbiór robót

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego remontu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST po:

1. dokonaniu przez Inspektora nadzoru pisemnej oceny technologicznej w oparciu o ocenę wizualną i stwierdzeniu, że:
 - przygotowano uszkodzone miejsce do remontu (obcięte krawędzie, oczyszczone dno i krawędzie, usunięto wodę, wysuszono powierzchnię),
 - spryskano dno i boki emulsją asfaltową,
 - brak miejsc przebitumowanych, porowatych, brak wykruszeń i pęknięć na powierzchni wyremontowanej,
 - właściwe wielkości wbudowanego kruszywa na powierzchni wyremontowanej,
 - właściwe otoczenie asfaltem kruszywa na powierzchni wyremontowanej,
 - prawidłowa szczelność i zagęszczenie w ocenie wizualnej,
 - prawidłowe uszczelnienie krawędzi wbudowanej mieszanki z krawędzią istniejącej nawierzchni,
 - prawidłowa wysokość wbudowanej mieszanki w stosunku do istniejącej nawierzchni,
 - równość w granicach dopuszczonych odstępstw,
 - grubość w granicach dopuszczalnych odstępstw,
 - powierzchnia naprawiona jednorodna,
 - wykonano zlecony zakres remontu,
 - odtworzono oznakowanie poziome w miejscu remontu.
 2. Przedstawieniu przez Wykonawcę wyników badania składu wbudowanej mieszanki zgodnej z zatwierdzoną receptą w granicach dopuszczonych odchyłek w zakresie uziarnienia, zawartości asfaltu, zagęszczenia i wolnych przestrzeni.
 3. Przedstawieniu przez Wykonawcę obmiarów wykonanych remontów potwierdzonych przez Inspektora nadzoru.
- W przypadku stwierdzenia wad, Inspektor nadzoru określi zakres wykonania robót poprawkowych lub ponowne wykonanie wadliwie wykonanego remontu. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanego remontu.
- Roboty poprawkowe lub ponowne wykonanie wadliwie wykonanego remontu, Wykonawca zrealizuje na własny koszt, w terminie ustalonym przez Inspektora nadzoru.

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 jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowania robót (łącznie z projektem organizacji ruchu na czas robót),
- zakup i transport mieszanki mineralno-asfaltowej,

- przygotowanie uszkodzonych miejsc do remontu:
 - wyfrezowanie uszkodzeń frezarką lub obcięcie piłą z nadaniem w miejscu remontu kształt figury geometrycznej i pionowych krawędzi,
 - odwiezienie destruktu w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru,
 - oczyszczenie i osuszenie dna uszkodzonych miejsc,
 - skropienie emulsją w ilości 0,5 l/m²,
 - posmarowanie krawędzi i urządzeń obcych asfaltem lub przyklejenie taśm dylatacyjnych,
 - wykonanie remontu zgodnie z SST i zaleceniami Inspektora nadzoru, warstwą o grubości zleconej 4 cm,
 - uszczelnienie masą zalewową asfaltową lub taśmą bitumiczną połączeń krawędzi powierzchni remontowanej z istniejącą nawierzchnią,
 - pomiary i badania laboratoryjne,
 - odtransportowanie sprzętu z placu budowy,
 - odtworzeniu oznakowania poziomego,
 - pozostałe wymagania i czynności przewidziane SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WT-1 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” – GDDKiA Warszawa 2014
2. PN-EN 12591:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych
3. PN-EN 13808:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
4. WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” – GDDKiA Warszawa 2014
5. WT-3 „Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych” – GDDKiA Warszawa 2009
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
8. BN-74/8934-06 Mieszanki mineralno-bitumiczne.
9. Wytyczne techniczno-technologiczne wykonania remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych – OLD Poznań 1992.