

**D-05.03.17**

## ***Remont cząstkowy masą bitumiczną***

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

*Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z*

### ***Modernizacja drogi powiatowej 2659 S ul. Skoczowska w Ustroniu***

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

*Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.*

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

*Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych mieszanka mineralno-asfaltowa AC 8 S dla KR 3 do KR 4 i obejmują:*

- a) wypełnienie ubytków – gr. w-wy 4 cm,*
- b) naprawę wybojów – gr. w-wy 6 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 większa 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 wytworzona 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,*
- emulsje asfaltowe 65% szybko rozpadowa wg BN-71/6771-02 dopuszczona 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,*
- termos do przewozu mieszanki mineralno-asfaltowej,*
- narzędzia do smarowania lepiszczem krawędzi przyciętych warstw,*
- zagęszczarka płytowa,*
- walec ogumiony lub lekki walec statyczny 10 t,*
- 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

Mieszkankę mineralno-asfaltowa należy przewozić pojazdami samowładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania tj. 140°C.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewający mieszkankę mineralno-asfaltowa z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania

temperatury w budowania 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 przewidziana 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. 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 naprawy 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 lub kwadratu z liniami prostopadłymi lub równoległymi do osi drogi,**
- wyrównanie dna miejsca remontowanego na zlecona grubość warstwy remontu
- usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając nawierzchnie 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 naprawy miejsc do niekontrolowanego ruchu pojazdów. Przygotowane do naprawy 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 naprawy

Materiał uzyskany z rozbiórki i z frezowania nawierzchni asfaltowej w miejscu wykonania remontu (destrukcyjny bitumiczny) stanowi własność Zamawiającego. O sposobie zagospodarowania materiału

*(wykorzystanie na miejscu lub odwiezienie na wskazany plac składowy) decyduje Inspektor nadzoru.*

#### **5.4. Naprawa uszkodzeń nawierzchni**

##### **5.4.1. Naprawa uszkodzeń nawierzchni wykonana ręcznie**

- szerokość naprawianego miejsca do 0,80 m,
- długość naprawianego miejsca do 4,00 m.

**Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do remontu (wg punktu 5.2.), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybko rozpadowa kationowa emulsja asfaltowa w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.**

*Przy naprawie obejmującej obłamane krawędzie nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny w celu dobrego związania między warstwowego miejsca remontowanego.*

*Mieszankę mineralno-asfaltowa 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 naprawy miejsca.*

*Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni naprawianego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu naprawiona powierzchnia była równa z powierzchnia sąsiadujących części nawierzchni.*

*Początkowa temperatura zagęszczanej mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8 S powinna być nie niższa niż 140oC.*

*Wbudowana mieszankę należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia . 97 %.*

*Grubość ułożonej warstwy po zagęszczeniu musi być zgodna ze zleconą, z tolerancją ± 10%.*

*Różnice wysokości na polaczeniu remontowanego miejsca z istniejąca nawierzchnia nie powinny być większe **od 1-2 mm** po zagęszczeniu naprawionej powierzchni. Połączenie krawędzi nawierzchni*

*istniejącej z krawędzią remontowanego miejsca należy uszczelnić asfaltowa masa zalewowa w miejscu polaczenia krawędzi na szerokości **4-6 cm**.*

*Rozłożona i wbudowana mieszanka mineralno asfaltowa AC 8 S w miejscach remontowanych wg zlecenia Zamawiającego zagęszczona walcem lub zagęszczarka płytowa 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 istniejąca nawierzchnia. Powierzchnia naprawiona /wyremontowana/ nie może wykazywać miejsc prze bitumowanych, porowatych, rakowin, pęknięć,*

*widocznych nieotoczonych asfaltem ziaren kruszywa we wbudowanej mieszance mineralno asfaltowej AC 8 S.*

##### **5.4.2. Naprawa uszkodzeń nawierzchni wykonana układarka**

- szerokość naprawianego miejsca od 2,00 m
- długość naprawianego miejsca od 4,00 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.*

*Powierzchnie miejsca remontowanego należy spryskać szybko rozpadowa kationowa emulsja asfaltowa w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.*

*Mieszankę mineralno-asfaltowa 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 KR 4 powinien wynosić 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, równoległe lub prostopadle do osi drogi. Połączenia krawędzi nawierzchni istniejącej z krawędzią naprawionego miejsca należy uszczelnić asfaltowa masa zalewowa w miejscu polaczenia 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 AC8S w miejscach naprawionych wg zlecenia Zamawiającego 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.*

## **6. KONTROLA JAKOSCI 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-asfaltowa AC 8 S dla asfaltu D50/70.*

### **6.3..Badania i kontrola w czasie robót**

*W czasie wykonywania naprawy uszkodzeń należy kontrolować:*

- *przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanki mineralno asfaltowej*
- *grubość wbudowywanej warstwy,*
- *równość naprawianych fragmentów - różnice między naprawioną powierzchnią, a sąsiadującymi powierzchniami,*
- *pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu,*
- *wizualnie ocenić pod względem jednorodności, prze bitumowania, porowatości, pęknięć, rakowin,*
- *wizualnie ocenić występowanie nieotoczonych asfaltem ziaren kruszywa we wbudowanej mieszance,*
- *zgodność składu recepturowego ze składem wbudowanej mieszanki .*

*W przypadkach stwierdzenia przez Inspektora nadzoru miejsc prze bitumowanych, porowatych, rakowin, pęknięć, braku uszczelnienia masa zalewowa krawędzi połączeń na całej długości, wyraźnych oznak niedostatecznego zagęszczenia w postaci wykruszeń i wypadania ziaren z powierzchni naprawionej, widocznego braku otoczenia ziaren kruszywa asfaltem na powierzchni remontowanej, na polecenie Inspektora nadzoru wskazane miejsca należy rozebrać i naprawę 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 naprawionych miejsc wskazanych przez Inspektora nadzoru według wymagań dla AC 8 S w niezależnym 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, Inspektora nadzoru.*

#### **6.4. Badania po zakończeniu robót**

**6.4.1. Obligatoryjnie 1 badanie na każde 70 Mg dostarczonej do wbudowania masy lub na 400 m<sup>2</sup> wykonanego remontu 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 AC8S, zagęszczenia i wolnych przestrzeni. Sposób pobrania próbek jak opisano w 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 powinny być zgodne z recepta laboratoryjna z tolerancja określona 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 metoda 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

Jednostka obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego remontu cząstkowego grubości w-wy 4 cm lub 6 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 naprawy (obcięte krawędzie, oczyszczone dno i krawędzie, usunięto wodę, wysuszono powierzchnie),
- spryskano dno i boki emulsją asfaltową,
- właściwe otoczenie asfaltem kruszywa na powierzchni naprawionej,
- prawidłowa szczelność i zagęszczenie w ocenie wizualnej,
- prawidłowe uszczelnienie krawędzi wbudowanej łąty z krawędzią istniejącej nawierzchni,
- prawidłowa wysokość wbudowanej łąty w stosunku do istniejącej nawierzchni,
- równość w granicach dopuszczonych odstępstw,
- grubość w granicach dopuszczalnych odstępstw,
- powierzchnia naprawiona jednorodna
- wykonano zlecony zakres 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 wykonanej naprawy. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanego remontu.

*Roboty poprawkowe lub ponowne wykonanie wadliwie wykonanej naprawy, Wykonawca zrealizuje na własny koszt, w terminie ustalonym przez Inspektora nadzoru.*

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **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 frezarka lub obcięcie piła 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/m<sup>2</sup>,*
- posmarowanie krawędzi i urządzeń obcych asfaltem lub przyklejenie taśm dylatacyjnych,*
- wykonanie remontu zgodnie z SST i zaleceniami Inspektora nadzoru, warstwa o grubości zleconej 4 cm lub 6 cm,*
- pomiary i badania laboratoryjne,*
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy,*

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**1. WT-1 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” – GDDKiA Warszawa 2010**

**2. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport**

**3. PN-EN-12591:2002 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe**

**4. WT-2 „Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych” – GDDKiA Warszawa 2010**

**5. WT-3 „Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych” – GDDKiA Warszawa 2009**

**6. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.**

**7. PN-EN 13042:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.**

