

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D-05.03.17

Remont częściowy nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno asfaltową

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót związanych z remontem częściowym nawierzchni bitumicznej na terenie działania RDW w Gnieźnie.**

### 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 częściowego nawierzchni bitumicznych mieszanką mineralno-asfaltową 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
- na drodze wojewódzkiej

- **nr 194 Poznań – Modliszewko**
- **nr 260 Gniezno - Wólka**

### 1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Remont częściowy 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.

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. 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 Przedstawiciela Zamawiającego.

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.

Co najmniej 2 tygodnie przed przystąpieniem do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego jej receptę do akceptacji.

Zaprojektowanie określonego w recepte składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu właściwości mieszanki i porównaniu uzyskanych wyników z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Receptę MMA należy wykonać przed rozpoczęciem produkcji mieszanki oraz przy każdej zmianie dostawcy lub złoża materiału jak również po stwierdzeniu w trakcie badań kontrolnych zmiany cech produkowanej mieszanki.

Przedstawiciel może również zażądać ponownego zaprojektowania składu mieszanki w wypadku wątpliwości, co do prawidłowości sposobu jej ustalenia.

Należy zastosować mieszankę **AC 8S 50/70**

Rodzaj materiału	KR3 – KR4
Mieszanka mineralno-asfaltowa lub granulat asfaltowy o wym. D (mm)	8
Lepiszczka asfaltowe *a)	50/70
Kruszywa mineralne	Tablice 12,13,14,15 WT Kruszywa 2014

### 2.2. Asfalt

- Należy zastosować asfalt drogowy 50/70 spełniający wymagania normy PN-EN 12591

### 2.3. Kruszywo

Do remontów z betonu asfaltowego należy stosować kruszywowedług PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2014 obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz.

UWAGA: Nie dopuszcza się stosowania kruszyw wapiennych.

WYMAGANIA WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA GRUBEGO DO WARSTWY ŚCIERALNEJ Z BETONU ASFALTOWEGO

Właściwości kruszywa	Wymagania dla kategorii ruchu KR3÷ KR4
Uziarnienie według PN-EN 933-1; kategoria nie niższa niż:	G <sub>C90/20</sub>
Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii:	G <sub>25/15</sub> , G <sub>20/15</sub>
Zawartość pyłu według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż	f <sub>2</sub>
Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4; kategoria nie wyższa niż:	F I <sub>20</sub> lub S I <sub>20</sub>
Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej	C <sub>95/1</sub>

w kruszywie grubym według PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż:	
Odporność kruszywa na rozdrabnianie według normy PN-EN 1097-2, rozdział 5; kategoria nie wyższa niż:	L A <sub>30</sub>
Odporność na polerowanie kruszywa według PN-EN 1097-8, kategoria nie niższa niż:	PSV <sub>Deklarowanie nie mniej niż 48*</sub> )
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9	deklarowana przez producenta
Mrozoodporność według PN-EN 1367-6, w 1% NaCl, wartość FNaCl nie wyższa niż:	7
„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria:	S B <sub>LA</sub>
Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3:	deklarowany przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p.14.2; kategoria nie wyższa niż:	m <sub>LPC</sub> 0,1
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p.19.1:	wymagana odporność
Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1 p.19.2	wymagana odporność
Stałość objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 19.3; kategoria nie wyższa niż:	V3,5

WYMAGANIA WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA ŁAMANEGO DROBNEGO LUB O CIĄGŁYM UZIARNIENIU DO D≤8 mm DO WARSTWY ŚCIERALNEJ Z BETONU ASFALTOWEGO

<b>Właściwości kruszywa</b>	<b>Wymagania dla kategorii ruchu KR3÷ KR4</b>
Uziarnienie według PN-EN 933-1; kategoria nie niższa niż:	G <sub>F85</sub> LUB G <sub>A85</sub>
Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii:	G <sub>TC</sub> 20
Zawartość pyłu według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż	f <sub>16</sub>
Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż:	MB <sub>F</sub> 10
Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6, rozdz. 8, kategoria nie niższa niż:	E <sub>CS</sub> 30
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9	deklarowana przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1 p.14.2; kategoria nie wyższa niż:	m <sub>LPC</sub> 0,1

WYMAGANIA WŁAŚCIWOŚCI WYPEŁNIACZA WARSTWY ŚCIERALNEJ Z BETONU ASFALTOWEGO

<b>Właściwości kruszywa</b>	<b>Wymagania dla kategorii ruchu KR3÷ KR4</b>
Uziarnienie według PN-EN 933-1; kategoria nie niższa niż:	Zgodnie z tablicą 24 w PN-EN 13043
Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż:	MB <sub>F</sub> 10
Zawartość wody wg PN-EN 1097-5 nie wyższa niż:	1%(m/m)
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-7	deklarowana przez producenta

Wolne przestrzenie w suchym zagęszczonym wypełniaczu według PN-EN 1097-4, wymagana kategoria:	V <sub>28/45</sub>
Przyrost temperatury mięknięcia według PN-EN 13179-1, wymagana kategoria	$\Delta_{R\&B}8/25$
Rozpuszczalność w wodzie według PN-EN 1744-1, kategoria nie wyższa niż:	WS <sub>10</sub>
Zawartość CaCO <sub>3</sub> w wypełniaczu wapiennym według PN-EN 196-2, kategoria nie niższa niż:	CC <sub>70</sub>
Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym według PN-EN 459-2, wymagana kategoria:	Ka 20
„Liczba asfaltowa” według PN-EN 13179-2, wymagana kategoria:	BN <sub>Deklarowana</sub>

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

## 2.4. Materiały do połączeń technologicznych

Materiałami stosowanymi do uszczelniania złączy między fragmentami zagęszczonej MMA rozkładanej metodą „gorąco przy zimnym” są:

- dla złączy podłużnych - elastyczne taśmy bitumiczne lub zalewa drogowa na gorąco,
  - dla złączy poprzecznych - elastyczne taśmy bitumiczne lub zalewa drogowa na gorąco.
- oraz między fragmentami zagęszczonej MMA i elementami wyposażenia drogi są:
- elastyczne taśmy bitumiczne lub zalewa drogowa na gorąco.

### WYMAGANIA WOBEC TAŚM BITUMICZNYCH

Właściwości	Metoda badawcza	Dodatkowy opis warunków badania	Wymagania
Temperatura mięknięcia PiK	PN EN 1427		≥90°C
Penetracja stożkiem	PN EN 13880-2		20 do 50 1/10 mm
Odprężenie sprężyste (odbojność)	PN EN 13880-3		10 do 30 %
Zginanie na zimno	DIN 52123	test odcinka taśmy o długości 20 cm w temperaturze 0 °C badanie po 24 godzinym kondycjonowaniu	Bez pęknięcia
Możliwości wydłużenia oraz przyczepności taśmy	SNV 671920	w temperaturze -10 °C	≥10% ≤1N/mm <sup>2</sup>
Możliwości wydłużenia oraz przyczepności taśmy po postarzeniu termicznym	SNV 671920	w temperaturze -10 °C	należy podać wynik

### WYMAGANIA WOBEC ZALEW DROGOWYCH NA GORĄCO

Właściwości	Metoda badawcza	Wymagania typu
PN EN 14188 – 1 tablica 2 od 1 do 11.2.8	PN EN 14188-1	N1

## 2.5. Materiały do złączenia warstw konstrukcji

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM według PN-EN 13808.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

## 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 częściowego

Do wykonywania robót związanych z remontem częściowym 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 frezowanego 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 remontów,
- 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 sygnalizację 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

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

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewający mieszankę mineralno-asfaltową z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania mieszanki 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. z 2017r. poz. 784/ „projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót”.

### 5.2. Wykonanie

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłości zgodnych ze zleceniem oraz stanem istniejącym frezowanej nawierzchni.

### 5.3. Przygotowanie powierzchni do remontu

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 okruchów 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”

### 5.4. Materiały z rozbiórki z miejsc przewidzianych do remontu

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

## 5.5. Remont uszkodzeń nawierzchni

### 5.5.1. Remont uszkodzeń nawierzchni wykonany ręcznie

- szerokość remontowanego miejsca do 1,00 m
- długość remontowanego miejsca do 4,00 m

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do remontu (wg punktu 5.2.), należy spryskać dno i boki remontowanego miejsca szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>. Przy remoncie obejmującym obłamane krawędzie nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny w celu dobrego związania międzywarstwowego miejsca remontowanego.

Mieszankę 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 ± 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 częściowych musi być jednorodna, równa, ze starannie uszczelnionymi krawędziami pomiędzy miejscem remontowanym a istniejącą nawierzchnią. Powierzchnia wyremontowana nie może wykazywać miejsc przebitumowanych, porowatych, wykruszeń, pęknięć, widocznych nie otoczonych asfaltem ziarn kruszywa we wbudowanej mieszance mineralno asfaltowej AC 8 S.

### 5.5.2. Remonty uszkodzeń nawierzchni wykonane układarką

- szerokość remontowanego miejsca od 1,00 m
- długość remontowanego 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.

Powierzchnię miejsca remontowanego należy spryskać szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Mieszankę 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 KR 4 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, równoległe lub prostopadłe 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 AC8S 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 pkt. 5.4.1.

## **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 wbudowywanej warstwy, równość remontowanych powierzchni - różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami,
- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy po zagęszczeniu,
- uszczelnienie masą zalewową lub taśmą bitumiczną połączenia 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 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 50/70**, zagęszczenia i wolnych przestrzeni. Sposób pobrania próbek jak opisano w 6.3.

##### 6.4.2. Badania składu wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej **AC 8 S 50/70**

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 > 98%

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 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego remontu częściowego 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.

Remont częściowy uznaje się za wykonany 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 miejsc przygotowanych do remontu
  - 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, warstwą o grubości zleconej 4 cm lub 6 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 ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WT-1 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” – GDDKiA Warszawa 2014
2. WT-2 „Mieszanki mineralno – asfaltowe Część I” – GDDKiA Warszawa 2014
3. WT-2 „Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych Część II” – GDDKiA Warszawa 2016
4. PN-EN-12591 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
5. PN-EN-13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Wymagania -- Część 1: Beton asfaltowy