

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D-05.03.17.b

Remonty cząstkowe nawierzchni bitumicznych masą na gorąco z recyklera

1. **WSTĘP**

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni asfaltowych masą na gorąco z recyklera na drogach krajowych nr 7 i 22 o średniej grubości 4 cm..

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1. na drogach krajowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni asfaltowych masą na gorąco z recyklera w ilości droga krajowa nr 7 - 300m², droga krajowa nr 22 – 200 m².

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. **Nawierzchnia** -warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniające dogodne warunki dla ruchu.
- 1.4.2. **Warstwa ścieralna** -górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- 1.4.3. **Mieszanka mineralno-asfaltowa** -mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.
- 1.4.4. **Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.
- 1.4.5. **Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej** -zbiórce określenie obejmujące różne zabiegi techniczne do ich natychmiastowego wykonania związane z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi o małym zakresie (obejmujące małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych, lecz hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń bądź ich skutków.
- 1.4.6. **Ubytek** -wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.
- 1.4.7. **Wybój** -wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, by personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Za bezpieczeństwo na drodze odpowiada Wykonawca robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót prowadzonych w pasie drogowym.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych.
- 2.2. Mieszanka mineralno – asfaltowa musi pochodzić z otaczarki. Nie dopuszcza się stosowania rumoszu z remontowanych nawierzchni.
- 2.3. Powierzchnie uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) powinny być naprawiane mieszankami mineralno-bitumicznymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco typu beton asfaltowy.
- 2.4. Materiały użyte do produkcji mieszanki mineralno – asfaltowej muszą spełniać wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj materiału nr 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] a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowców sztucznych (żużle pomiedziowe)	kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1 jw. ²⁾ kl.I; gat. 1
2.	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	-
3.	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	-
4.	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	-
5.	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	-
6.	Wypełniacz mineralny: a) wg Pn-S-96504:1961 [9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy -
7.	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70
8.	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13]	-
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak kl. I; gat. 1		
2) tylko dolomit kl.I, gat. 1 w ilości ≤ 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości ≤ 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcytu i piaskowce bez ograniczenia ilościowego		

Tablica 2. Mieszanka mineralna od 0 do 12,8

Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu
	od KR 3 do KR 6
	Mieszanka mineralna, mm

Przechodzi przez 20,0	
20,0	
16,0	100
12,8	$87 \div 100$
9,6	$73 \div 100$
8,0	$66 \div 89$
6,3	$57 \div 75$
4,0	$47 \div 60$
2,0	$35 \div 48$
zawartość ziarn $> 2,0$	$(52 \div 65)$
0,85	$25 \div 36$
0,42	$18 \div 27$
0,30	$16 \div 23$
0,18	$12 \div 17$
0,15	$11 \div 15$
0,075	$7 \div 9$
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	$4,8 \div 6,5$

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

Krzywe graniczne przedstawia poniższy rysunek.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków umowy, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

3.2. Sprzęt do remontu cząstkowego nawierzchni

3.3. Remont cząstkowy powinien być wykonany następującym sprzętem:

- młotem do rozkucia nawierzchni,
- przecinarkami z diamentowymi tarczami tnącymi do przycinania krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów możliwie zbliżonych do prostokątów,
- płytą zagęszczającą lub walcem wibracyjnym,
- recyklerem.

4. TRANSPORT

- 4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów
- 4.2. Transport użyty do wykonania remontu musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wykonawca wykona roboty zgodnie z umową, projektem organizacji robót i poleceniami Inżyniera.
- 5.2. Nawierzchnię należy dokładnie oczyścić z luźnych kawałków nawierzchni i innych zanieczyszczeń,
- 5.3. Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju, obłamanych krawędzi) do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:
- pionowe obcięcie krawędzi uszkodzenia, wyrównanie dna poprzez nadanie kształtu prostej figury geometrycznej.
 - usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
 - dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu,
 - osuszenie uszkodzonego miejsca.
- 5.4. Spryskanie dna uszkodzenia szybkozestępną kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m² i posmarowanie krawędzi upłynnionym asfaltem.
- 5.5. Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.
- 5.6. Mieszanke mineralno – asfaltową należy podgrzać w recyklerze do temperatury 140°C ÷ 160°C.
- 5.7. Likwidację wybojów należy prowadzić jak wyżej (przy głębokości uszkodzonego miejsca > 6 cm. Technologię naprawy należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia przez Inżyniera system kontroli robót.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy, księgi obmiarów (w taki sposób aby ilości wykonanych robót odnosiły do punktów charakterystycznych na drodze) i dokumentów laboratoryjnych stanowiących załączniki do odbioru robót.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót, Zamawiający zastrzega sobie zbadanie składu masy jednej próbki na 1000m² wykonanego remontu na koszt Wykonawcy w OLD w Olsztynie.

6.2. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

W trakcie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- ◆ przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- ◆ skład wbudowanej mieszanki
- ◆ równość naprawianych fragmentów

6.3. Badania odbiorcze

Przy odbiorze wykonanych remontów częściowych wykorzystuje się wyniki badań, prowadzonych w trakcie realizacji robót uzupełnione przeglądem wszystkich wykonanych napraw. Przeglądu dokonuje Inżynier lub jego przedstawiciel w obecności Kierownika robot.

7. **OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót . Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.
- 7.2. Jednostką obmiarową jest **m²** (metr kwadratowy).
- 7.3. Wykonawca przed złożeniem oferty dokona wizji lokalnej, ustali rzeczywiste głębokości uszkodzeń nawierzchni i na tej podstawie opracuje ślepy kosztorys,

8. **ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Odbiór robót zostanie dokonany w dwóch etapach:
odbiór częściowy-po zakończeniu robót,
odbiór pogwarancyjny-po upływie okresu gwarancji.
- 8.2. Do odbioru częściowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - ◇ recepty, ustalenia techniczne,
 - ◇ dziennik budowy i księgę obmiaru robót,
 - ◇ wyniki pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych.
- 8.3. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze częściowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny będzie wykonywany na podstawie oceny wizualnej wykonanych remontów.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji tabeli elementów rozliczeniowych, skalkulowana przez Wykonawcę.

Cena wykonania jednostki obmiarowej **1m²** remontu częściowego nawierzchni masą asfaltową na gorąco obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie uszkodzeń emulsją i oklejenie taśmą
- rozłożenie masy i jej zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- konieczne uzupełnienie konstrukcji w wybojach.

Wartość ceny jednostki obmiarowej zawiera:

- * wartość robocizny,
- * wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- * wartość transportu na teren budowy,
- * wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- * koszty oznakowania robót,
- * koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, obligatoryjne wydatki,
- * koszt badania laboratoryjnego zgodnie z pkt. 6.1.

10. POTRĄCENIA ZA JAKOŚĆ WYKONANIA I WBUDOWANIA MATERIAŁU:

Płatności zostaną obniżone w przypadku:

- 10.1 Różnice w poziomie naprawionego miejsca i istniejącej nawierzchni, mierzone 4 m łatą profilową lub łatą pomiarową, nie powinny być większe ± 5 mm.
- 10.2 Różnice wysokości pomiędzy 0,6 cm a 1 cm danego ubytku w stosunku do poziomu istniejącej nawierzchni powoduje obniżenie wartości ubytku o 50%.
- 10.3 Wyremontowane ubytki mające różnice w poziomie naprawianego miejsca > 1 cm będą wyłączone z odbioru.
- 10.4 Za jakość wbudowanej masy naliczane będą potrącenia:
 1. Za ilość lepiszcza
 2. Za skład mieszanki mineralnej
 zgodnie z podanymi niżej zasadami:

Przy obliczaniu potrąceń należy korzystać z instrukcji DP-T 14 z dnia 14 lipca 1989r. wraz z późniejszymi zmianami [11], za wyjątkiem współczynnika p_a , p_w i p_z , które należy przyjąć wg następujących zasad:

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno – asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 10.

Tablica 10. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Skład mieszanki mineralno - asfaltowej	Mieszanki mineralno – asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
		KR 3 do KR 6
1.	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm:	$\pm 4,0$

	31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	
2.	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075;	$\pm 2,0$
3.	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075 mm:	$\pm 1,5$
4.	Asfalt	+ 0,6 – 0,2

W przypadku przekroczenia dopuszczalnych tolerancji zostaną naliczone potrącenia, liczone na poszczególnych sitach, w granicach podanych poniżej.

Współczynnik „pa” do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość lepiszcza

Odchylenie od recepty w %	– 0,3 + 0,7	– 0,4 + 0,8	– 0,5 + 0,9
pa	0,080	0,140	0,200

Współczynnik „pw” do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość ziarn mniejszych od 0,075 mm

Odchylenie od recepty w %	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
pw	0,11	0,132	0,154	0,178	0,200

Współczynnik „pw” do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość ziarn 0,075 – 0,85

Odchylenie od recepty w %	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
pw	0,11	0,132	0,154	0,178	0,200

Współczynnik „pż” do obliczania potrąceń za niewłaściwą ilość ziarn większych od 2 mm

Odchylenie od recepty w %	5	6	7	8
pż	0,008	0,016	0,058	0,12

Potrącenia za skład masy liczone będą dla ilości jaką reprezentuje próbka tj. 1000 m²