

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D-05.03.09

Remonty cząstkowe nawierzchni bitumicznych  
grysami na sucho z użyciem emulsji asfaltowej

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych grysami na sucho z użyciem emulsji asfaltowej średniej grubości 4 cm z mechanicznym obciążeniem krawędzi.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1. na drogach krajowych nr 22 i 54.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych grysami na sucho z użyciem emulsji asfaltowych w ilości droga krajowa nr 22 – 200 m<sup>2</sup>, droga krajowa nr 54 – 350 m<sup>2</sup>.

### 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. **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.
- 1.4.4. **Ubytek** -wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.
- 1.4.5. **Wybój** -wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.
- 1.4.6. **Pozostałe określenia** – Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST- D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 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. Wykonawca zgromadzi niezbędną ilość materiałów do harmonijnego prowadzenia remontu. Sprowadzona partia materiału podlega odbiorowi przez Inżyniera Kontraktu.
- 2.3. Powierzchnie uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) powinny być naprawiane przy użyciu następujących materiałów zgodnych z PN-B11112 i zgodną z niniejszą SST

Tablica 1. Wymagania dla grys .

Wyszczególnienie właściwości	klasa kruszywa
	I
Ścieralność w bębnie kulowym po pełnej liczbie obrotów, ubytek masy nie większy niż, %(m/m):	25
Ścieralność w bębnie kulowym po 1/5 pełnej liczby obrotów, ubytek masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie większy niż, %(m/m):	25
Nasiąkliwość nie większa niż, %(m/m):	1,5
Mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej, ubytek masy nie większy niż, %(m/m):	10,0

Tablica 2. Wymagania dla grys ciąg dalszy.

--	--

Wyszczególnienie właściwości	Średni
	Gatunek kruszywa
Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, nie więcej niż, %(m/m):	0,5*
Zawartość frakcji podstawowej, nie mniej niż, %(m/m):	85,0
Zawartość nadziarna, nie więcej niż, %(m/m):	8,0
Zawartość podziarna, nie więcej niż, %(m/m):	10,0
Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż, %(m/m):	0,1
Zawartość ziarn nieforemnych, nie więcej niż, %(m/m):	20,0*
Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa

\* - wymagania zostały zwiększone w stosunku do normy PN-B-11112

Remont należy prowadzić przy użyciu grysów bazaltowych o frakcji

1. kruszywo drobno 4÷6,3 mm
2. kruszywo grube 10÷12,8 mm

Lepiszczka drogowe kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane SBSem

Oznaczenia	Klasa emulsji	
Badane właściwości	Szybkorozpadowe	
	K1-65MP	K1-70MP
Zawartość lepiszcza, %	od 64 do 66	od 69 do 71
Lepkość wg Englera wg PN-C-04014 [2], °E, nie mniej niż:	6	-
Lepkość BTA Ø 4 mm (s), nie mniej niż:	-	7
Jednorodność, %, # 0,63 mm, nie więcej niż:	0,20	0,20
Trwałość, %, # 0,63 mm po 4 tyg., nie więcej niż:	0,5	0,5
Sedymentacja, %, nie mniej niż:	5,0	5,0
Przyczepność do kruszywa, %, nie mniej niż:	85	85
Indeks rozpadu, g/100 g*, nie więcej niż:	90	90

\* przy remontach wykonywanych w warunkach upału (temp. powietrza powyżej 30°C i nawierzchni powyżej 40°C) maksymalna wartość indeksu rozpadu może być podniesiona do 100 g/100 g.

Emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę:

emulsja k1-65MP od 50° do 60°

emulsja k1-70MP od 65° do 75°

### 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 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, walcem statycznym lub wibracyjnym,
- remonter drogowy,
- skraplarka,
- sprężarka,
- szczotka mechaniczna,

Dopuszczalne jest stosowanie alternatywnego sprzętu. Jednak każdorazowo sprzęt taki musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu przed złożeniem oferty.

Akceptacja proponowanego alternatywnego sprzętu musi być dołączona do oferty.

\*nie dotyczy remontu bez wycinania

## 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. Warunkiem przystąpienia do robót.  
Remont cząstkowy grysami można wykonać gdy temperatura otoczenia nie jest niższa od +10°C.  
Temperatura remontowanej nawierzchni powinna być nie niższa niż +5°C  
Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych
- 5.2. Wykonawca wykona roboty zgodnie z umową, projektem organizacji robót i poleceniami Inżyniera.
- 5.3. Nawierzchnię należy dokładnie oczyścić z luźnych kawałków nawierzchni i innych zanieczyszczeń,
- 5.4. Trwałość nawierzchni zależy w bardzo dużym stopniu od dokładności jej oczyszczenia z uszkodzonych fragmentów nawierzchni i innych zanieczyszczeń. 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,

- usunięcie wody doprowadzające uszkodzone miejsce do stanu powietrznosuchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu,

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy należy:

- lepiszcze (emulsje asfaltową) należy rozkładać przy dobrej, bezdeszczowej pogodzie (dopuszcza się nawierzchnie wilgotną)
- nie powinno się wykonywać robót przy zbyt dużych upałach,
- przy konieczności wykonywania robót podczas gorących dni zaleca się rozpoczynanie robót w godzinach późno popołudniowych,
- jednorodne rozłożenie lepiszcza stanowi podstawowy warunek dobrego wykonania remontu, dlatego też należy dopuścić do wykonania robót tylko całkowicie sprawne technicznie skraparki,
- kruszywo powinno być rozkładane równomiernie na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza
- czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być jak najkrótszy (kilka sekund)
- bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa należy dokonać jego wałowania w celu wciśnięcia jego ziarn w lepiszcze i wstępnego ich utwardzenia w nawierzchni,
- remont należy wykonać dwuwarstwowo rozkładając kolejno
  - warstwa lepiszcza
  - warstwa kruszywa
  - drugiej warstwy lepiszcza
  - warstwy drobniejszego kruszywa
- na świeżo wykonanym odcinku remontu należy ograniczyć prędkość ruchu do 40 km/h na czas kilku godzin gdy pogoda jest sucha i gorąca lub kilka dni jeżeli jest wilgotno i chłodno (koszt oznakowania musi być uwzględniony w cenie jednostkowej m<sup>2</sup> remontu.

\* nie dotyczy remontu bez wycinania

## 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.

### 6.2. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

W trakcie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- ♦ przygotowanie naprawianych powierzchni,
- ♦ równość naprawianych fragmentów

### 6.3. Badania odbiorcze

Przy odbiorze wykonanych remontów cząstkowych 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  $m^2$  (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:  
odbior częściowy-po zakończeniu robót,  
odbior gwarancyjny-po upływie jednego roku (od chwili odebrania zlecenia).
- 8.2. Do odbioru częściowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
  - ◇ dziennik budowy i księgę obmiaru robót,
  - ◇ wyniki pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych.
- 8.3. Odbiór gwarancyjny 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  $1m^2$  remontu cząstkowego nawierzchni masą asfaltową na gorąco obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- nałożenie emulsji asfaltowej i kruszywa,
- przywałowanie kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- naprawy wybojów w technologii uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Cena naprawy nie obejmuje naprawy wybojów jeżeli w kosztorysie ofertowym przewidziano dodatkową pozycję uwzględniającą remont cząstkowy grysami i likwidację wybojów.

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,
- koszt oznakowania robót i oznakowania po wykonaniu remontu zgodnie z pkt. 5,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, obligatoryjne wydatki.

## 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  $\pm 5$  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.