

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

D 05.03.17a (CPV 45.23.31.42-6)

**REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI  
BITUMICZNYCH MIESZANKĄ GRYSU I EMULSJI ASFALTOWEJ****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych przy użyciu remonterów wrzucających pod ciśnieniem mieszankę grysu i emulsji asfaltowej bezpośrednio do naprawianego ubytku. Zakres uszkodzeń nawierzchni remontowanych według techniki opisanej w niniejszej SST obejmuje:

- ubytki powierzchniowe materiałów (zaprawy lub ziaren kruszywa)
- ubytki warstwy ścieralnej na głębokość nie większą niż grubość warstwy.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach powiatowych powiatu pleszewskiego.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują następujący zakres prac:

- przygotowanie nawierzchni do naprawy,
- wykonanie remontu przy zastosowaniu techniki opisanej w niniejszej SST,

**1.4. Określenia podstawowe**

**Remont cząstkowy 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. Pojęcie „remont cząstkowy nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”. Rodzaje zabiegów w asortymentach robót utrzymaniowych podano w tablicy 1.

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

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

**Emulsja asfaltowa kationowa** - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 2.

**2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych**

Technologia usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia wg p. 1.1.

Do wykonania napraw przewiduje się użycie następujących materiałów:

- kruszywo (grysy),
- lepiszcze (asfaltowa emulsja kationowa modyfikowana).

**2.3. Kruszywo**

Do wykonania remontów należy stosować kruszywa naturalne według WT-1 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń” – GDDKiA Warszawa 2010, tablica 26 dla kategorii ruchu KR3-6.

W zależności od głębokości ubytku i tekstury naprawianej nawierzchni należy stosować kruszywo łamane o frakcjach: od 2 mm do 4 mm, od 4 mm do 8 mm; od 8 mm do 11 mm.

Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji gryków o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Inżyniera.

Do wykonania remontu w opisywanej technologii nie dopuszcza się kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych.

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże składowiska powinno być równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób umożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

## 2.3. Lepiszczca

Do wykonania remontów nawierzchni dróg o ruchu KR 3-6 należy używać drogowych kationowych emulsje asfaltowych (klasy PC lub PU) modyfikowanych (BP), spełniających wymagania zawarte w WT-3 „Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych” – GDDKiA Warszawa 2009 [3].

Zalecane jest stosowanie emulsji wytwarzanej przy użyciu asfaltu wcześniej modyfikowanego.

Do składowania lepiszczy Wykonawca użyje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek.

Cysterny, pojemniki, zbiorniki i beczki przeznaczone do składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy. Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać następujących zasad:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej wyprodukowania,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż +5°C.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 3.

### 3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do przygotowania nawierzchni do naprawy, takiego jak:

- a) Sprężarki o wydajności  $2 \div 5$  m<sup>3</sup> powietrza na minutę, przy ciśnieniu 0,3 ÷ 0,8 MPa,
- b) Walcowe lub garnkowe szczotki mechaniczne (zalecane z pochłaniaczami zanieczyszczeń).

### 3.3. Specjalistyczny sprzęt do naprawy uszkodzeń

Do wykonania napraw uszkodzeń nawierzchni powinien być zastosowany specjalny remonter, wprowadzający pod ciśnieniem kruszywo jednocześnie z modyfikowaną kationową emulsją asfaltową w oczyszczone sprężonym powietrzem uszkodzenia. Remonter powinien być wyposażony w wysokowydajną dmuchawę do czyszczenia wybojów, silnik o mocy powyżej 50 kW napędzający pompę hydrauliczną o wydajności powyżej 65 l/min przy obrotach około 2000 obr./min i system pneumatyczny z dmuchawą z trzema wirnikami do usuwania zanieczyszczeń i nadawania ziarnom grysłu (frakcji od 2 do 4 mm, od 4 do 6,3 mm lub od 6,3 do 10 mm) dużej prędkości przy ich wyrzucaniu z dyszy razem z emulsją.

Zbiornik emulsji o pojemności około 850 l, podgrzewany grzałkami o mocy 3600 W i pompą emulsji o wydajności 42 l/min powinien wystarczać do wbudowywania nie mniej niż 2000 kg grysłu na zmianę.

Remonter powinien być wyposażony w układ dostarczania grysłu przenośnikiem ślimakowym ze standardowego samochodu samowyładowczego, a także w układ do oczyszczania obiegu emulsji asfaltowej po zakończeniu remontu cząstkowego.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 4.

### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

### 4.3. Transport lepiszcza

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

Wyjątkowo, za zgodą Inżyniera, dopuszcza się do transportu emulsji beczki lub inne pojemniki stalowe.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

Trwałość naprawy nawierzchni zależy głównie od dokładności jej oczyszczenia z uszkodzonych fragmentów i innych zanieczyszczeń. Przygotowanie uszkodzonego miejsca do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:

- usunięcie luźnych okruszków i pyłu z naprawianego fragmentu nawierzchni przy użyciu dmuchawy lub w przypadku stwierdzenia niedostatecznej skuteczności tego sposobu szczotkami mechanicznymi,
- usunięcie wody przy użyciu dmuchawy, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanupowietrzno-suchego,

### 5.3. Naprawa głębszych ubytków powierzchniowych przy użyciu remonterów

Przy głębszych ubytkach nawierzchni (około 3 cm) do naprawy należy zastosować specjalny remonter natryskujący pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z modyfikowaną kationową emulsją asfaltową.

Remonter ten powinien umożliwiać oczyszczenie naprawianego miejsca sprężonym powietrzem, a następnie poprzez tę samą dyszę powinna być natrykiwana warstewka modyfikowanej emulsji asfaltowej. Następnie przy użyciu tej samej dyszy natrykuje się pod ciśnieniem naprawiane miejsce kruszywem otoczonym (w dyszy) emulsją.

W końcowej fazie należy zastosować natrysk naprawianego miejsca kruszywem frakcji od 2 do 4 mm. W zależności od tekstury naprawianej nawierzchni należy zastosować odpowiednie uziarnienie grysłu (od 2 do 4 mm, od 4 do 6,3 mm lub od 6,3 do 10 mm).

Bezpośrednio po tak wyremontowanym miejscu może odbywać się ruch samochodowy.

## **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” p. 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- a) ocenić stan istniejącej nawierzchni i określić rodzaj i zakres uszkodzeń,
- b) ustalić szczegółowe wymagania dla materiałów, sprzętu, środków transportowych itp,
- c) uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz deklaracje zgodności,
- d) wykonać badania kwalifikacyjne (przydatności) wytypowanych materiałów przeznaczonych do wykonania remontu cząstkowego,
- e) opracować program zapewnienia jakości,
- f) przedstawić Inżynierowi do akceptacji zakwalifikowane do użycia materiały,
- g) opracować projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót oraz uzyskać jego zatwierdzenie.

### **6.3. Badania materiałów**

Wykonawca, jako odpowiedzialny za prawidłowe zamówienie i jakość stosowanego lepiszcza. oraz grysów prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową. Wykonawca opracowuje i uzgadnia z producentem lepiszcza umowne warunki odbioru ilościowego i jakościowego oraz harmonogram dostaw.

W opracowanym programie zapewnienia jakości, wykonawca powinien określić sposób dokonywania odbioru dostarczanych partii materiałów oraz rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych, które zamierza wykonywać w okresie dostaw.

Nadzór może niezależnie od badań wykonywanych przez wykonawcę, zażądać wykonania badań dodatkowych lub wykonać badania dodatkowe we własnym zakresie.

Przy rozładunku każdej cysterny samochodowej lub kolejowej wykonawca pobiera próbkę lepiszcza w ilości 2 dm<sup>3</sup> do szczelnego metalowego pojemnika i po wykonaniu badań ich wyniki przekazuje nadzorowi.

Badania laboratoryjne kruszyw wykonywane przez wykonawcę powinny obejmować sprawdzenie spełnienia wymagań zapisanych w WT-1 2010 w zakresie wymaganym w ZKP oraz być potwierdzona w deklaracji zgodności ze znakiem „CE”.

### **6.4. Badania w czasie robót**

W trakcie wykonywania napraw remonterem natryskującym mieszankę grysu i emulsji asfaltowej należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wykonania remontu - codziennie
- ilość wbudowanych materiałów na 1 m<sup>2</sup> - codziennie,
- równość naprawianych fragmentów - każdy fragment - różnice między naprawianą powierzchnią (łątą) a sąsiadującymi powierzchniami, mierzone łątą profilową, lub pomiarową łątą 4 metrową według BN-68/8931-04 nie powinny być większe od 4 mm,
- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 1,2 mm

### **6.5. Badania odbiorcze**

Przy odbiorze wykonanych remontów cząstkowych wykorzystuje się wyniki badań prowadzonych w trakcie realizacji robót, uzupełnionych szczegółowym przeglądem (oceną makroskopową) wszystkich wykonanych napraw. Przeglądu dokonuje Inżynier lub jego przedstawiciel w obecności Kierownika Robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami stosowanymi do obmiaru robót naprawionej powierzchni jezdni według niniejszej SST jest 1 tona wbudowanej mieszanki emulsji i grysów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wbudowania 1 tony remontu cząstkowego nawierzchni remonterem natryskującym mieszankę grysu i emulsji asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie z dokumentacją projektową, SST i ewentualnie zaleceniami Inżyniera,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. WT-1 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń” – GDDKiA Warszawa 2010
2. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

### **10.2. Inne dokumenty**

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