D-05.03.17A REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH PRZY UŻYCIU EMULSJI ASFALTOWEJ I GRYSÓW

# WSTĘP

* 1. **PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznej przy użyciu remonterów natryskujących pod ciśnieniem (mieszanina grysów z emulsją asfaltową) na drogach gminnych.

# ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

# ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem

i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych wykonanego emulsją asfaltową i grysami frakcji 2-5 mm i 5-8 mm i obejmują: wypełnienie ubytków, uszczelnienie pojedynczych pęknięć.

# OKREŚLENIA PODSTAWOWE

* + 1. **Remont cząstkowy nawierzchni** - zbiorcze określenie obejmujące różne zabiegi techniczne do 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.

Pojęcie "remont cząstkowy nawierzchni" mieści się w ogólnym pojęciu "utrzymanie nawierzchni", a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem "utrzymanie dróg".

* + 1. **Ubytek** - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.
    2. **Wybój -** wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy

ścieralnej max 6 cm.

* + 1. **Kationowa emulsja asfaltowa -** lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymane przez mechaniczne wymieszanie asfaltu z wodą, przy jednoczesnym zastosowaniu emulgatora kationowego.
    2. **Emulsja asfaltowa szybkorozpadowa** - emulsja charakteryzująca się krótkim czasem rozpadu po zetknięciu się z kruszywem.

# OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót obejmujących remont cząstkowy grysami i lepiszczem (emulsją asfaltową) oraz za zgodność z umową i SST. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

# MATERIAŁY

* 1. **KRUSZYWO**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy frakcji 2-5 mm i 5-8 mm odpowiadające wymaganiom podanym w PN-EN-13043/2004 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”.

# LEPISZCZA

Do remontu cząstkowego należy stosować jako lepiszcze tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe niemodyfikowane rodzaju ***C 65 BP3 PU/RC i C 69 BP3 PU*** spełniające wymagania zgodnie z PN- EN 13808:2010. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające deklarację właściwości użytkowych, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

# Składowanie lepiszcza

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.

# SPRZĘT

* 1. **SPECJALISTYCZNY SPRZĘT DO REMONTU CZĄSTKOWEGO.**

Do wykonywania remontu cząstkowego głębszych ubytków i wybojów, jak również do naprawy pojedynczych pęknięć warstwy ścieralnej należy użyć **remonterów**, wprowadzając pod ciśnieniem kruszywo jednocześnie z kationową emulsja asfaltowa w oczyszczone sprężonym powietrzem uszkodzenia .

Remonter winien być wyposażony w wysokowydajną dmuchawę do czyszczenia wybojów i nadawania ziarnom grysu dużej prędkości przy ich wyrzucaniu z dyszy razem z emulsją. Urządzenia te nadają się do uszczelniania nie tylko szeroko rozwartych (podłużnych) pęknięć (szerszych od 2 cm) oraz głębokich ubytków i wybojów (powyżej 3 cm), ale także do wypełniania powierzchniowych uszkodzeń i zaniżeń powierzchni warstwy ścieralnej.

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 2000 obr./min i system pneumatyczny z dmuchawą z trzema wirnikami do usuwania zanieczyszczeń i nadawania ziarnom grysu (frakcji od 2 do 5 mm, od 5 do 8 mm ) dużej prędkości przy ich wyrzucaniu z dyszy razem z emulsją. Zbiornik emulsji o pojemności 850 l, podgrzewany grzałkami o mocy 3600 W i pompą emulsji o wydajności 42 l/min wystarcza do wbudowywania 2000 kg grysów na zmianę. Remonter powinien być wyposażony w układ dostarczania grysu przenośnikiem ślimakowym ze standardowego samochodu samowyładowczego, a także w układ do oczyszczania obiegu emulsji asfaltowej po zakończeniu remontu cząstkowego.

**Zamawiający nie dopuszcza wykonywania remontów przy użyciu skrapiarki i ręcznego rozsypywania grysów**

1. **TRANSPORT**
   1. **TRANSPORT KRUSZYWA**

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

# TRANSPORT LEPISZCZA

Emulsja asfaltowa powinna być transportowana przeznaczonymi do tego celu samochodowymi lub kolejowymi cysternami. Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m3, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami. Emulsji nie wolno przewozić w opakowaniach stosowanych uprzednio do przewożenia mineralnych materiałów sypkich lub chemikaliów za wyjątkiem asfaltów.

# WYKONANIE ROBÓT

* 1. **PRZYGOTOWANIE NAWIERZCHNI DO NAPRAWY**

Wykonawca na czas prowadzenia robót ma obowiązek oznakowania robót zgodnie z przepisami o tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót. Koszty związane z oznakowaniem wykonawca uwzględni w cenie oferty.

Trwałość naprawy nawierzchni zależy w bardzo dużym stopniu od dokładności jej oczyszczenia z uszkodzonych fragmentów nawierzchni i innych zanieczyszczeń.

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju, obłamanych krawędzi nawierzchni oraz pęknięć do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:

* usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,
* usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
* dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grysu, żwiru, piasku i pyłu sprężonym powietrzem.

# UZUPEŁNIANIE UBYTKU , WYBOJU, OBŁAMANYCH KRAWĘDZI ORAZ LIKWIDACJA PĘKNIĘĆ GRYSAMI I EMULSJA ASFALTOWĄ PRZY UŻYCIU REMONTERA

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.1.), należy:

* pokryć oczyszczone miejsce metodą natryskowa za pomocą emulsji asfaltowej, której zadaniem będzie związanie podłoża i krawędzi remontowanego ubytku nawierzchni z wypełnieniem,
* wypełnić pod ciśnieniem ubytek grysem 5/8 mm lub 2/5 mm (zależnie od głębokości ubytku) otoczonym emulsja asfaltową,
* wypełnić pod ciśnieniem pozostałą część ubytku grysem frakcji 2/5 mm (w przypadku użycia na warstwę dolną grysu 5/8 mm) otoczonym emulsją asfaltowa,
* posypać powierzchnie wyremontowanego miejsca suchym grysem 2/5 mm bez spoiwa,
* uporządkować miejsce po wykonanym remoncie,
* zdjąć urządzenia zabezpieczające i oznakowanie pionowe, udostępnić miejsce po remoncie dla ruchu pojazdów.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

* 1. **OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie 6. SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

# BADANIE PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót należy:

* + - określić zakres uszkodzeń,
    - wykonać badania kwalifikacyjne (przydatności) wytypowanych materiałów do wykonania remontu cząstkowego
    - opracować projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskać jego zatwierdzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

# BADANIA I KONTROLA W TRAKCIE REMONTU CZĄSTKOWEGO

W trakcie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

* + - przygotowanie naprawianych powierzchni - codziennie,
    - ilość wbudowywanych materiałów na 1 m2 - codziennie,
    - głębokość naprawianych powierzchni - codziennie,
    - równość naprawianych fragmentów - każdy fragment.
    - powierzchnie naprawianych fragmentów - każdy fragment

Różnice między naprawioną powierzchnią (łatą), a sąsiadującymi powierzchniami, mierzone pod łatą profilową lub pomiarową łatą 4 metrową nie powinny być większe od 4 mm dla dróg o prędkości ruchu powyżej 60 km/h i od 6 mm dla dróg o prędkości poniżej 60 km/h.

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.

# BADANIE 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 Przedstawiciel Zamawiającego lub Inspektor nadzoru w obecności kierownika robót. Przy oględzinach zewnętrznych ustala się, czy:

* + - miejsca naprawione nie są przebitumowane, co charakteryzuje się wyciskaniem przez koła pojazdów śladów na naprawionej nawierzchni,
    - miejsca naprawione nie są niedobitumowane, co charakteryzuje się ruchem ziarn kruszywa pod naciskiem stopy i wyrywaniem ich z miejsca naprawionego przez koła pojazdów,
    - bitum przy remoncie nie został przegrzany, co charakteryzuje się łatwości wyjęcia ręcznie poszczególnych ziaren kruszywa z miejsca naprawionego.

# OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Remont należy uznać za wykonany prawidłowo, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni.

# POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU UJEMNEGO WYNIKU BADAŃ

Przy stwierdzeniu nadmiaru bitumu w miejscu naprawionym, pocące się miejsca należy przysypać miałem kamiennym lub czystym gruboziarnistym piaskiem.

Miejsca pęczniejące (wygórowane) należy ściąć do poziomu jezdni i przysypać miałem kamiennym lub czystym gruboziarnistym piaskiem. Przy zbyt dużych spęcznieniach nawierzchnię w miejscu naprawianym należy rozebrać i remont przeprowadzić ponownie.

Przy niedostatecznej ilości użytego do remontu lepiszcza lub w przypadku lepiszcza przegrzanego ziarna kruszywa należy usunąć i naprawę wykonać ponownie.

# OBMIAR ROBÓT

* 1. **OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar wykonywany jest w metrach kwadratowych w obecności Przedstawiciela Zamawiającego lub Inspektora nadzoru i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wykazanych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego lub Inspektora nadzoru.

# JEDNOSTKA OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest **1 m2** naprawionej powierzchni nawierzchni.

# ODBIÓR ROBÓT

* 1. **OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót zostały podane w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

# ODBIÓR W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W trakcie wykonywania robót podlegają odbiorowi: oznakowanie i roboty zanikające lub ulegające zakryciu jeżeli występują.

# ODBIÓR KOŃCOWY

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego lub Inspektor nadzoru na podstawie badań i ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin remontowanych powierzchni.

W przypadku stwierdzenia wad Przedstawiciel Zamawiającego lub Inspektor nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

* 1. **OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia zostały podane w punkcie 9.1. SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

# CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m2 remontu cząstkowego nawierzchni obejmuje:

* + - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
    - wartość robocizny naprawy zgodnie z dokumentacją, SST i ewentualnie zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego lub Inspektor nadzoru,
    - wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu oraz transportu,
    - wartość pracy sprzętu z jego transportem na budowę i odtransportowaniem z placu budowy,
    - pomiary kontrolne,
    - koszty oznakowania robót, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i obligatoryjne podatki.

Płatność za metr kwadratowy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

**Normy obowiązujące**

**PN-EN-13043/2004 -** Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

**PN-EN-13242/2004 -** Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

**PN-EN 13808:2010** Asfalty i lepiszcza asfaltowe.