

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

**REMONT CZĘSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH GRYSAMI I EMULSJAMI
ASFALTOWYMI PRZY UŻYCIU REMONTERA**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pn **Remont nawierzchni bitumicznych poprzez powierzchniowe utwardzenie przy użyciu emulsji asfaltowej i gryswa frakcji 2/5 mm - dotyczy ulic: Marii Curie-Skłodowskiej, Ostrowskiej, Serbinowskiej, Adama Mickiewicza, Stefana Wyszyńskiego w Kaliszu**

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy usuwaniu uszkodzeń nawierzchni bitumicznych dróg na terenie m. Kalisza. W zależności od rodzaju uszkodzenia rozróżnia się naprawy uszkodzeń nawierzchni bitumicznej:

- punktowych do 5 cm
- liniowych od 5 cm do 10 cm

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Remont czystkowy nawierzchni to zbiorcze określenie obejmujące różne zabiegi techniczne do natychmiastowego wykonania, związane z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi o małym zakresie (objmujące małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych, lecz hamujące proces powstawania nowych uszkodzeń i ich skutków. Pojęcie "remont czystkowy nawierzchni" mieści się w ogólnym pojęciu "utrzymanie nawierzchni", a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem "utrzymanie dróg".

1.3.2. Ubytek to wykruszenie materiału mineralno - bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy cierniej.

1.3.3. Wybór to wykruszenie materiału mineralno - bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy cierniej.

1.3.4. Kationowa emulsja asfaltowa to lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymane przez mechaniczne wymieszanie asfaltu z wodą, przy jednoczesnym zastosowaniu emulgatora kationowego.

1.3.5. Emulsja asfaltowa szybkorozpadowa to emulsja charakteryzująca się krótkim czasem rozpadu po zetknięciu się z kruszywem.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywo

Do remontu czystkowego 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 utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”. Wbudowane grysy muszą posiadać atest.

2.1.1. Warunki dostaw kruszyw

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

2.1.2. Składowanie kruszyw

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach o podłożu równym, dobrze odwodnionym czystym o twardej powierzchni zabezpieczając je przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek powinny być składowane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak i również ładowania i transportu.

2.2. Lepiszczce

Do remontu czystkowego należy stosować jako lepiszczce tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkozestapadłe niemodyfikowane rodzaju K1-65 i K1-70 spełniające wymagania zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA -99ö - IBDiM - 1999.

Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2.1. Składowanie lepiszczca

Emulsje asfaltowe należy składować w cysternach, pojemnikach, beczkach, które powinny być czyste i nie zawierać resztek innych lepiszczczy. 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

Do naprawy powierzchniowych uszkodzeń (w tym wybojów) należy stosować zautomatyzowane remonterzy drogowe wyprowadzające podciśnienie w uprzednio oczyszczone sprężonym powietrzem uszkodzenia oraz emulsji asfaltowych z odpowiednią ilością kruszywa. Remonter powinien być wyposażony w wysokowydajną dmuchawę do czyszczenia wybojów i nadawania ziarnom grysów dodatkowy przy ich wyrzucaniu z dyszy razem z emulsją.

Urządzenia te nadają się do uszczelniania nie tylko szerokorozwartych (podłużnych) pęknięć (szerszych od 2 cm) oraz głębokich ubytków i wybojów (powyżej 4 cm), ale także do wypełniania powierzchniowych uszkodzeń i zanieczyszczenia powierzchni warstwy ciernistej.

Remonter winien być wyposażony w zbiorniki na dwie frakcje grysów i emulsji, urządzenie do produkcji i wbudowania mieszanki (grys + emulsja) oraz kompresor o dużej wydajności tłoczonego powietrza, zapewniający dokładne oczyszczenie uszkodzonej nawierzchni, usuwający z wypełnianych ubytków pył, drobne, luźne kruszywo, wodę oraz wszelkie inne zanieczyszczenia.

Zamawiający nie dopuszcza wykonywania remontów przy użyciu skraplarki i ręcznego rozsypywania grysów.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszyw

Transport kruszyw powinien odbywać się dowolnymi rodzajami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zwilgoceniem.

4.2. Transport lepiszczy

Transport lepiszczy powinien odbywać się w cysternach podzielonych przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby umożliwić przepływ emulsji między komorami. Emulsji nie wolno przewozić w opakowaniach stosowanych uprzednio do przewożenia mineralnych materiałów sypkich lub chemikaliów za wyjątkiem asfaltów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania remontu emulsyj przy użyciu remontera można przystąpić w przypadku wystąpienia temperatury min. 10°C jednak nie podczas opadów atmosferycznych.

5.2. 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 lub obciążanych krawędzi nawierzchni) do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:

- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grysów, wiru, piasku i pyłu sprężonym powietrzem

5.3. Uzupełnianie ubytku, wyboju lub obciążanych krawędzi grysami i emulsją asfaltową przy użyciu remontera

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2.), należy:

- pokryć oczyszczone miejsce metodą natryskową za pomocą emulsji asfaltowej, której zadaniem będzie zwinięcie podłoża i krawędzi remontowanego ubytku nawierzchni z wypełnieniem,
- wypełnić podłożem ubytek grysem $5/8 \text{ mm}$ lub $2/5 \text{ mm}$ (zależnie od głębokości ubytku) otoczonym emulsją asfaltową,
- wypełnić podłożem pozostałość ubytku grysem frakcji $2/5 \text{ mm}$ (w przypadku użycia na warstwę dolną grysów $5/8 \text{ mm}$) otoczonym emulsją asfaltową
- posypać powierzchnię wyremontowanego miejsca suchym grysem $2/5 \text{ mm}$ bez spoiwa
- uprzątnąć miejsce po wykonanym remoncie,
- zdjąć urządzenia zabezpieczające i oznakowanie pionowe, udostępnić miejsce po remoncie dla ruchu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Ponadto powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskać jego zatwierdzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.1. Badania i kontrola w trakcie remontu czystkowego

W trakcie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni
- głębokość naprawianych powierzchni

- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m²
- równo naprawianych fragmentów o każdej długości fragmentu

Różnice między naprawioną powierzchnią (światła) a sąsiadującymi powierzchniami, mierzone pod światło profilowalnym lub pomiarami światła 4-metrowym nie powinny być większe niż 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 wyłożonej po zagęszczeniu powinno być zgodne ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 1 - 2 mm.

6.2. Badanie odbiorcze

Przy odbiorze wykonanych remontów czystkowych wykorzystuje się wyniki badań prowadzonych w trakcie realizacji robót, uzupełnionych szczegółowym przeglądem (oceną makroskopową) wszystkich wykonanych napraw. Przegląd dokonuje Inżynier/Inspektor w obecności kierownika robót. Przy oględzinach ustala się, czy:

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

6.3. Postępowanie w przypadku ujemnego wyniku badań

Przy stwierdzeniu nadmiaru bitumu w miejscu naprawionym, poczynając od miejsca należy przysypać materiałem kamiennym lub czystym gruboziarnistym piaskiem.

Miejsca pooczniej (wygórowane) należy do poziomu jezdni i przysypać materiałem kamiennym lub czystym gruboziarnistym piaskiem. Przy zbyt dużych spoczynieniach nawierzchni w miejscu naprawianym należy rozebrać i remont przeprowadzić ponownie.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1t (tona) wbudowanej emulsji oraz gryków bazaltowych zgodnie z niej podaną tabelą. Kontrolnie Wykonawca rozliczany będzie wg ilości ułożonych materiałów (gryku i emulsji) na jednostkę obmiaru o 1t, wg tabeli 1, celem określenia redniej głębokości ubytków na danym odcinku drogi. Zużycie gryków wg KNR 2-31 o Nawierzchnie na drogach i ulicach. Zużycie emulsji w ilości 10% w stosunku do gryku (wagowo)

TABELA 1

Głębokość ubytków	Zużycie gryku kg/m ²	Zużycie emulsji kg/m ²
1,5 cm	26,8	2,68
2,0 cm	37,9	3,79
2,5 cm	49,0	4,90
3,0 cm	60,1	6,01

3,5 cm	71,2	7,12
4,0 cm	82,3	8,23
4,5 cm	93,4	9,34
5,0 cm	104,5	10,45
5,5 cm	115,6	11,56
6,0 cm	126,7	12,67
7,0 cm	148,9	14,89
8,0 cm	171,1	17,11

Obmiar robót należy wykonywać codziennie i akceptować u Zamawiającego. Rzeczywiste ilości wbudowanych materiałów ustalić codziennie. Wpisy dokonywać na załączonym raporcie rozliczeniowym stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej SST. Wypełniony raport należy przekazać Zamawiającemu, celem sprawdzenia i zatwierdzenia.

Raporty będą podstawą do ustalenia rzeczywistej ilości robót do zafakturowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót będą przeprowadzone po wykonaniu remontu na całym ciągu danej drogi. Odbioru dokonuje wyznaczony przedstawiciel Zamawiającego w obecności przedstawicieli Wykonawcy. Zamawiający jest zobowiązany dokonać odbioru do 7 dni od daty zgłoszenia. W przypadku stwierdzenia błędów jako robót Wykonawca wykona roboty poprawkowe w terminie 7 dni od daty odbioru.

9. PODSTAWA PRAC I MATERIAŁY

Cena jednostki obmiarowej 1t (jednej tony) wbudowanej emulsji i grysu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- transport i składowanie kruszyw
- transport i składowanie lepiszcza
- dostaw i prac sprzętu do robót
- przygotowanie miejsc uszkodzonych do remontu
- wywóz odpadów
- wbudowanie lepiszcza i kruszywa
- prowadzenie obmiaru robót
- wykonanie badań laboratoryjnych ujętych materiałów
- wykonanie naprawy zgodnie z SST
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy

Należy za wykonane roboty będzie wyliczana przez Wykonawcę na podstawie potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru obmiaru robót uwzględniającego głębokości remontowanych ubytków oraz na podstawie ilości zużytych materiałów dla średniej głębokości ubytków występujących na danym odcinku drogi (wg tabeli 1).