SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ – WYKONANY EMULSJĄ ASFALTOWĄ I GRYSAMI PRZY UŻYCIU REMONTERÓW

REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ POLEGAJĄCY NA WYPEŁNIENIU USZKODZONEGO MIEJSCA MASĄ MINERALNO-BITUMICZNĄ NA GORĄCO

Marzec 2016

1.Wstęp

1.1 **Przedmiot SSTWiOR**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontami cząstkowymi nawierzchni asfaltowych na drogach Gminy Szydłowiec.

1.2 Szczegółowa specyfikacja techniczna określa wymagania techniczne dotyczące wykonywania i odbioru remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych przy użyciu remonterów natryskujących pod ciśnieniem (mieszanina grysów z emulsją asfaltową) i remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej polegający na wypełnieniu uszkodzonego miejsca masą mineralno-bitumiczną na gorąco

1.3. **Określenia podstawowe**

1.3.1.**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".

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

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

1.3.4. **Kationowa emulsja asfaltowa** - 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** – emulsja charakteryzująca się krótkim czasem rozpadu po zetknięciu się z kruszywem .

1.4. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót obejmujących remont cząstkowy grysami i lepiszczem (emulsją asfaltową) i masą mineralno-bitumiczną na gorąco oraz za zgodność z umową i SSTWiOR. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

2. Remont ubytków istniejącej nawierzchni bitumicznej grysami i emulsją :

2.1.**Materiały**

2.1.1. **Kruszywo kamienne łamane - grysy**

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”. Uziarnienie użytego kruszywa jest uzależnione od głębokości remontowanego uszkodzenia nawierzchni.

Uwaga – nie wolno stosować grysów wapiennych

2.1.2. **Lepiszcze**

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 aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.1.3. **Składowanie lepiszczy**

Do składowania lepiszczy Wykonawca użyje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek, które nie mogą zawierać resztek innych lepiszczy.

Czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 m-cy od daty jej wyprodukowania.

Temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż $+5^0C$.

2.1.4. **Sprzęt do wykonania remontu**

Do wykonywania remontu *c*ząstkowego głębszych ubytków i wybojów (do 4 cm), jak również do naprawy powierzchniowych spękań i rakowin 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. Użyty sprzęt powinien być sprawny technicznie, a jego rodzaj powinien być uzasadniony technologicznie i gwarantować prawidłową jakość wykonania robót.

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

3. Wykonanie robót

3.1.**Przygotowanie nawierzchni do naprawy**

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze w obrębie remontowanego odcinka drogi zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz.2181). 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 spękań i rakowin) 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.

3.2. **Uzupełnianie ubytku , wyboju, obłamanych krawędzi oraz likwidacja spękań i rakowin grysami i emulsja asfaltową przy użyciu remontera :**

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 3.1.), należy :

- pokryć oczyszczone miejsce metodą natryskową 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,
- uprzątnąć miejsce po wykonanym remoncie,
- zdjąć urządzenia zabezpieczające i oznakowanie pionowe, udostępnić miejsce po remoncie dla ruchu

3.3 **Warunki atmosferyczne**

Remont należy wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10^0 C (wyjątkowo za zgodą Inspektora Nadzoru - $+5^0$ C)

Nie należy wykonywać remontu podczas opadów deszczu.

3.4. **Wykonanie remontu przy użyciu mieszanki mineralno-bitumicznej na gorąco**

Przygotowane do naprawy miejsce po spryskaniu emulsją lub asfaltem wypełnić należy gorącą mieszanką mineralno-asfaltową i zagęścić mechanicznie. Beton asfaltowy powinien mieć uziarnienie dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek

nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny się mieścić w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

3.5. **Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco**

Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

3.6. **Receptury**

Skład receptury mieszanki mineralno-asfaltowej powinien odpowiadać :

mieszance mineralno-bitumicznej na warstwę ścieralną wg BN-74/8934-06 zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru. Jeśli naprawiane miejsce jest głębsze niż grubość warstwy ścieralnej należy przewidzieć remont dwuwarstwowy mieszanką min.-asfalt. lub uzupełnienie podbudowy tłuczniem i klińcem. Technologię remontu należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

4. Badania kontrolne i ich częstotliwość

4.1. **Przy remontach wykonywanych emulsją asfaltową i grysami.**

4.1.1. Badanie przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- określić zakres uszkodzeń,

wykonać badania kwalifikacyjne przydatności wytypowanych materiałów do wykonania remontu cząstkowego,

wykonać oznakowanie robót w obrębie remontowanego odcinka drogi zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz.2181).

4.1.2. Badania i kontrola w trakcie remontu cząstkowego

W trakcie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni - codziennie,
- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m^2 - codziennie,
- głębokość naprawianych powierzchni - codziennie,
- równość naprawianych fragmentów - każdy fragment.
- powierzchnie naprawianych fragmentów – każdy fragment

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

4.2. **Przy remontach wykonywanych masą mineralno-bitumiczną**

Badania kontrolne obejmują :

a) oględziny zewnętrzne przy których ustala się czy :

- miejsca naprawiane nie są przebitumowane, co charakteryzuje się wyciskaniem przez koła pojazdów śladów na nawierzchni
- miejsca naprawiane są niedobitumowane, czy masa nie jest przepalona lub źle zagęszczona , co charakteryzuje się wyrywaniem poszczególnych ziaren przez kola pojazdów.

b) pomiar równości

Pomiar równości wykonuje się przez pomiar prześwitów na nawierzchni remontowanej pod łatą profilową. Naprawiane miejsca nie mogą zniekształcać profilu podłużnego i poprzecznego nawierzchni. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wyniki badań składu masy na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

Skład masy może różnić się od składu recepturowego o :

- 0,5 % dla asfaltu
- 2,0 % dla ziaren poniżej 0,075 mm

- 6,0 % dla ziaren powyżej 2 mm

5. Szczegółowe warunki prowadzenia robót

5.1. **Terminy realizacji**

Rozpoczęcie robót przez Wykonawcę następuje po :

a) przygotowaniu i zaakceptowaniu przez Zamawiającego harmonogramu robót

b) przekazaniu Wykonawcy placu budowy

c) przeprowadzenia z Wykonawcą wspólnego przedmiaru robót

5.2. **Warunki prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest zobowiązany do :

a) zapewnienia bezpieczeństwa warunków ruchu drogowego i pieszego

b) zapewnienia takiej organizacji robót aby nie powodować, bez koniecznej potrzeby, niszczenia elementów pasa drogowego nie objętych umową o wykonanie robót.

c) ochrony środowiska w czasie wykonywania robót

d) ochrony własności publicznej i prywatnej

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu pasa drogowego Wykonawca jest zobowiązany uporządkować teren pasa drogowego.

e) Wykonawca robót ponosi wszystkie skutki prawne za ewentualne szkody osób trzecich spowodowane prowadzeniem robót w pasie drogowym w związku z :

- niewłaściwym oznakowaniem i zabezpieczeniem robót
- wadami technicznymi wykonanych robót powstałymi w okresie wykonywania robót do dnia odbioru.

5.3. **Atesty jakości wyrobów.**

W przypadku wyrobów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na teren budowy powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem badań jakości wyrobów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia wyroby posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach lub maszynach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważniony organ. Dokumenty powinny być dostarczone do Inspektora Nadzoru i stanowią załączniki do odbioru robót

5.4. **Dokumenty budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji robót, która obejmuje :

a) księgi obmiaru robót

b) dokumentację laboratoryjną

a) protokoły przekazania placu budowy

d) protokoły odbioru robót

e) korespondencja dotycząca robót

f) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego w przypadku gdy Zamawiający stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to w porozumieniu z Wykonawcą ustali ponowny termin odbioru.

5.5. **Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót. Obmiar robót obejmuje roboty określone w umowie oraz nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Zakres robót nieprzewidzianych podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru po wcześniejszym powiadomieniu o terminie i zakresie robót. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do księgi obmiaru. Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i przy zmianie Wykonawcy.

5.6. **Odbiór robót**

a) gotowość do odbioru ostatecznego Wykonawca zgłasza powiadamiając Zamawiającego pismem.

b) do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :
- zestawienie ilości wykonanych remontów cząstkowych.
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- atesty na wykorzystane wyroby
- sprawozdanie techniczne zawierające ; zakres i lokalizację robót, dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

5.7. **Jednostka obmiaru robót.**

Jednostką obmiaru robót jest 1m^2 naprawionej powierzchni nawierzchni.

6. Podstawa płatności

6.1. **Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m^2 remontu cząstkowego nawierzchni obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wartość robocizny naprawy zgodnie z dokumentacją , SSTWiOR i ewentualnie zaleceniami Inspektora Nadzoru
- wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu i transportu,
- wartość pracy sprzętu z jego transportem na budowę i odtransportowaniem z placu budowy,
- pomiary i badania laboratoryjne
- 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 i badań laboratoryjnych.

7. 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.