**Załącznik nr 7 do SWZ**

Zarząd Dróg Powiatowych w Miechowie

Ul. Warszawska 11, 32-200 Miechów

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA**

**TECHNICZNA**

**(SST)**

**REMONTY CZĄSTKOWE NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH EMULSJĄ I GRYSAMI**

Miechów, luty 2025

**REMONTY CZĄSTKOWE NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH EMULSJĄ I GRYSAMI**

**I.** **WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z

**Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych na drogach powiatowych na terenie powiatu miechowskiego – wykonany remonterem metodą ciśnieniową przy użyciu emulsji i grysów.**

Jednostką wykonującą zadanie z ramienia Zamawiającego jest Zarząd Dróg Powiatowych w Miechowie, ul. Warszawska 11, 32-200 Miechów.

**II. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

1. ***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.

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

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

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.

5. ***Emulsja asfaltowa szybkorozpadowa*** – emulsja charakteryzująca się krótkim czasem rozpadu po zetknięciu się z kruszywem.

6. **Powierzchniowe utrwalenie** – zabieg utrzymaniowy, polegający na kolejnym rozłożeniu: warstwy lepiszcza, warstwy kruszywa z ewentualnym ich powtórzeniem oraz uwałowaniem.

**III. ZAKRES STOSOWANIA ORAZ OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Niniejsza specyfikacja ma zastosowanie przy usuwaniu uszkodzeń bitumicznej nawierzchni, spowodowanych ruchem drogowym oraz czynnikami atmosferycznymi. W zależności od rodzaju uszkodzenia zastosowano technologie określone w SST.

2. Zakres prac remontowych nawierzchni asfaltowych obejmuje wykonanie remontu cząstkowego emulsją i grysami pod ciśnieniem (sprzętem specjalistycznym REMONTER) powstałych ubytków i spękań w nawierzchni dróg i ulic powiatowych na terenie Powiatu Miechowskiego.

**IV. RODZAJE REMONTÓW CZĄSTKOWYCH NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH**

**Remont cząstkowy nawierzchni przy użyciu grysów i emulsji asfaltowej**

**4.1. Kolejność czynności przy usuwaniu ubytków:**

Miejsca uszkodzone oczyścić dokładnie z kurzu, zanieczyszczeń i niezwiązanych ziaren kruszywa oraz osuszyć naturalnie lub palnikiem. W szczególnych przypadkach (bardzo duże zanieczyszczenie) oczyszczenie nawierzchni można wykonać przez spłukanie wodą (z odpowiednim wyprzedzeniem dla wyschnięcia nawierzchni).

Skropić dno i ścianki otworu emulsją asfaltową. Następnie dokonać mechanicznego wbudowania mieszanki grysowo-emulsyjnej pod ciśnieniem.

Zastosowanie sprzętu specjalistycznego „REMONTER” natryskującego pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z modyfikowaną emulsją asfaltową umożliwia oczyszczenie naprawianego miejsca sprężonym powietrzem, a następnie poprzez tę samą dyszę natryskiwana jest warstewka modyfikowanej emulsji asfaltowej. Następnie przy użyciu tej samej dyszy natryskuje się pod ciśnieniem naprawiane miejsce kruszywem otoczonym (w dyszy) emulsją. W końcowej fazie należy zastosować natrysk naprawianego miejsca kruszywem odpowiedniej frakcji.

W zależności od tekstury naprawianej nawierzchni należy zastosować odpowiednie uziarnienie grysu (od 2/5 lub od 2/8), zależnie od głębokości ubytku, przy czym ilość nadziarna i podziarna powinna być jak najmniejsza. Przy wykonywaniu remontu „remonterem” przy jednoczesnym wbudowaniu kruszywa i emulsji pod ciśnieniem nie jest wymagane zagęszczenie za pomocą walca drogowego.

Bezpośrednio po tak wyremontowanym miejscu, winno ono być oddane pod ruch samochodowy.

**4.2. Materiały stosowane:**

***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 13808:2013-10. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

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

następujące zasady:

− czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 m-cy od daty jej wyprodukowania,

− temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż +5ºC.

***Kruszywa:***

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy frakcji 2-5 mm i 2-8 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”.

Uwagi:

1) frakcje grysów zastosować w zależności od głębokości uszkodzenia

2) ilość kruszywa powinna być taka, aby pokryła dokładnie skropioną powierzchnię

3) ustalenie ostatecznej ilości lepiszcza zależy od:

- stanu nawierzchni

- obciążenia ruchem

**4.3. Sprzęt stosowany**

Do wykonania remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych Wykonawca winien dysponować następującym sprzętem:

- **samochód specjalistyczny „Remonter”**

Do wykonywania remontu cząstkowego 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.

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.

**V. OKRES I WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT**

Roboty należy wykonywać w czasie suchej i ciepłej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż + 100C.

Temperatura remontowanej nawierzchni powinna być nie niższa niż + 50C.

**Zamawiający nie dopuszcza możliwości realizacji robót remontowych podczas opadów atmosferycznych.**

**VI. WYMAGANA JAKOŚĆ ROBÓT**

Nawierzchnia w miejscu naprawionym powinna być: jednorodna, szczelna (ziarna kruszywa powinny przylegać do siebie), szorstka bez śladów przebitumowania, równa (nie powinna zniekształcać profilu poprzecznego i podłużnego drogi).

**VII. OZNAKOWANIE ROBÓT**

Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Przy dużym natężeniu ruchu wykonawca uzgodni i wprowadzi ruch wahadłowy.

Za prawidłowość oznakowania robót w obrębie odcinka, na którym jest wykonywany remont nawierzchni, od chwili rozpoczęcia robót aż do ich zakończenia, odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

**VIII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

***8.1. Badania przed przystąpieniem do robót***

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć do uzgodnienia atesty materiałowe na stosowane materiały (kruszywo bazaltowe, emulsję) i uzyskać akceptację na ich stosowanie poprzez wpis do dziennika robót, następnie przeprowadzić próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki.

***8.2. Badanie i kontrola w czasie robót***

Ocena wizualna staranności wykonania oczyszczenia.

Ocena emulsji powinna być oparta na ateście producenta. Wykonawca powinien kontrolować lepkość wg polskich norm.

***8.3. Sprawdzanie temperatury otoczenia i nawierzchni***

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia stałych pomiarów temperatury otoczenia i nawierzchni co do zgodności z wymogami określonymi w rozdz. V.

***8.4 Sprawdzanie temperatury lepiszcza***

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia codziennych pomiarów temperatury lepiszcza co do zgodności z wymogami określonymi w rozdz. IV pkt. 4.2.

**IX. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową remontu cząstkowego jest **1 Mg wbudowanej mieszanki asfaltowej (1 tona).** Zaleca się całkowite wykorzystanie zasobników emulsji oraz kruszywa w czasie 1 dnia pracy.

Do obmiaru robót przyjęto następującą procedurę:

- wykonywanie remontu przeprowadzane może być w obecności pracownika Zamawiającego, w celu określenie faktycznego zużycia materiału.

**X. ODBIÓR ROBÓT**

***10.1. Rodzaje odbiorów robót***

Wykonywane roboty remontu cząstkowego nawierzchni asfaltowych podlegają odbiorowi ostatecznemu po zakończeniu kompleksowego remontu nawierzchni dróg

***10.2. Odbiór ostateczny - końcowy robót***

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości wykonanego zadania. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę z powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej, oraz zgodności wykonania robót z warunkami SST i zawartej umowy. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu.

***10.4. Dokumenty do odbioru końcowego***

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego zadania jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- atesty, świadectwa jakości na materiały użyte do realizacji zadania,

**XI. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową tj.

**1 Mg wbudowanej mieszanki emulsyjno – grysowej (1 tona).**

Cena jednostkowa winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST.

***Cena jednostkowa obejmuje:***

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- prace obmiarowe wymagane w specyfikacji technicznej,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

- koszty ubezpieczenia robót i ewentualnych odszkodowań w wyniku zaistniałych szkód podczas wykonywania robót u osób trzecich,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym podatek VAT,

- koszty oznakowania robót,

Zakres płatności za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem wbudowanej mieszanki i oceną jakości wykonanych robót.

**XII. 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 13808:2013-10** Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych