

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem „robót budowlanych w zakresie remontów nawierzchni ulic na terenie miasta Ustka w 2013 roku”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych, wszystkich typów i rodzajów i obejmują naprawę wybojów i obłamanych krawędzi, uszczelnienie pojedynczych pęknięć i wypełnień ubytków przy użyciu masy z otaczarki, masy z „recyklera” oraz masy „na zimno”.

1.4 Określenie 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”

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

Przetworzona mieszanka mineralno-asfaltowa „z recyklera” – mieszanka mineralno-asfaltowa złożona z materiału odzyskanego z istniejącej nawierzchni bitumicznej oraz dodatku nowych materiałów jak: kruszywo, wypełniacz i asfalt, a w razie potrzeby również środek odnawiający.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia.

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać:

- mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowanymi „na gorąco”,
- mieszankami mineralno –asfaltowymi „na zimno”
- przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które wrzucają pod ciśnieniem mieszankę grys i emulsji asfaltowej bezpośrednio do naprawionego wyboju.

Powierzchniowe ubytki warstwy ściernej należy naprawiać przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które podczas przejścia spryskują nawierzchnię emulsją, rozsypują grys i wciskają je w emulsję.

Masą bitumiczną „na zimno” likwidowane będą tylko pojedyncze ubytki w nawierzchni, zagrażające bezpieczeństwu ruchu,

2.2 Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowane „na gorąco”

2.2.1. Przetworzona mieszanka mineralno-asfaltowa „z recyklera”

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznej należy stosować przetworzoną mieszankę mineralno-asfaltową złożoną z odpowiednio przygotowanego materiału odzyskanego z nawierzchni bitumicznej oraz dodatku nowych materiałów: kruszywa, wypełniacza i asfaltu, a w razie potrzeby środka odnawiającego.

2.3 Kruszywo

Do remontu nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy odpowiadające wymaganiom podanym w PN-EN 13043:2004

2.4 Lepiszcze

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkozestawowe klasy KI-50, KI-60, KI-65, KI-70 odpowiadające wymaganiom podanym w EmA-99. Przy remoncie cząstkowym nawierzchni obciążonych ruchem większym od średniego należy stosować kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane szybkozestawowe klasy KI-65 MP, KI-70 MP wg EmA-99. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

3. SPRZĘT

3.1 Maszyny do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

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

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno- asfaltowych,
- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi o mocy najmniej 10 kW, lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- sprężarki i wydajności od 2 do 5 m³ powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 Mpa,
- szczotki mechaniczne o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych; średnica dysków wirujących (z drutów stalowych) z prędkością 3000 obr./min nie powinna być mniejsza od 200mm; szczotki służą do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami, np. przyklejeniem do nich samoprzylepnych taśm kauczukowo-asfaltowych.

3.2 Skraplarki

W zależności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skraplarek do emulsji asfaltowej stosowanej w technice napraw spryskiem lepiszcza i posypania kruszywem, o odpowiednim uziarnieniu. DO większości robót remontowych można stosować skraplarki małe z ręcznie prowadzoną lancą spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości (l/m²).

3.3 Sprzęt do wbudowania mieszanek mineralno-bitumicznych „na gorąco” lub przetworzonej mieszanki mineralno-bitumicznej (z recyklera)

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.

3.4. Sprzęt do wbudowania masy mineralno-asfaltowej „na zimno”

- łopata, graca, mechaniczny lub ręczny ubijak

3.5. Urządzenia do przerobu zerwanych nawierzchni asfaltowych (recykler)

Do naprawy powierzchniowych uszkodzeń (w tym wybojów) można użyć specjalne remonter, wprowadzające pod ciśnieniem kruszywo jednocześnie z modyfikowaną kationową emulsją asfaltową w oczyszczone sprężonym powietrzem uszkodzenia.

Urządzenia te nadają się do uszczelniania nie tylko szeroko rozwartych (podłużnych) pęknięć (szerszych od 2 cm) oraz głębokich ubytków wybojów (powyżej 3 cm) ale także do wypełniania powierzchniowych uszkodzeń i zaśnieżeń powierzchni warstwy ścierej. 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 grys (frakcji od 2 do 4 mm, do 6.3 mm lub 8 do 12 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 wbudowania 2000 kg grysów na zmianę.

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

4. TRANSPORT

4.1 Transport mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”

Mieszanke betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”.

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanke mineralno-asfaltową w pojemnikach izolacyjnych izolowanych cieplnie.

4.2 Transport lepiszcza

Lepiszczce (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana zgodnie z EmA-99.

4.3 Transport kruszywa

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

4.4 Transport innych materiałów

Pozostałe materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producentów tych materiałów.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie nawierzchni do naprawy

5.1.1. Przygotowanie nawierzchni do naprawy z wycięciem uszkodzonych miejsc (krawędzi ubytku) i nadaniem geometrycznych kształtów

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wykonanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. Prostokąta

- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego.
- Dokładne czyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku o pyłu, w warunkach zimowych - lodu

5.1.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy bez wyciągnięcia uszkodzonych miejsc (krawędzi ubytku)

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego.
- dokładnie czyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu.

5.2 Naprawa uszkodzonych miejsc w nawierzchni

5.2.1 Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco” lub przetworzona mieszanką mineralno-bitumiczną „z recyklera”

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.1.1. i 5.1.2) należy spryskać dno i boki naprawionego miejsca szybkozestawową kationową emulsją asfaltową w ilości $0,5\text{l/m}^2$ – przy stosowaniu do naprawy mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”

Mieszanke mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucić mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarniać. Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni naprawianego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu naprawiona powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni. Różnice w poziomie naprawianego miejsca i istniejącej nawierzchni nie powinny być większe od 4mm. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką pyłową.

Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczonej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.

5.2.2 Uzupełnianie ubytków ziarn, kruszyw i lepiszcza na powierzchni warstwy ścieralnej techniką sprysku lepiszczem i posypania grysem

Technologia uzupełniania ubytków ziarn, kruszyw i lepiszcza jest analogiczna jak przy pojedynczym powierzchniowym utrwaleniu, wg OST D-05.03.09 „Nawierzchnia pojedynczo powierzchniowo utrwalana” i warunki opisane w tej OST powinny być przestrzegane. Technologia ta nie dotyczy dróg o kategorii ruchu od KR3 do KR 6.

W zależności od ilości miejsc z ubytkami i wielkości ubytków należy stosować odpowiedni sprzęt do ich naprawy.

Przy większych powierzchniach uszkodzonych należy stosować remonter wykonujący przy jednym przejściu maszyn, sprysk lepiszczem (kationową emulsją asfaltową), posypanie grysem granulowanym i wyciśnięcie go w lepiszcze.

Przy mniejszych powierzchniach uszkodzonych należy zastosować specjalny remonter natryskujący pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z modyfikowaną kationową emulsją asfaltową. Remonter ten umożliwia oczyszczenie naprawianego miejsca sprężonym powietrzem, a następnie poprzez tę samą dyszę natryskiwana jest warstewka modyfikowanej emulsji asfaltowej. Następnie przy użyciu tej dyszy natryskuje się pod ciśnieniem naprawione 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 grys (od 2 do 4 mm lub od 4 do 6,3 mm).

Bezpośrednio po tak wyremontowanym miejscu może odbywać się ruch samochodów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do akceptacji skład mieszanki mineralno-asfaltowej, aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

6.2 Badania w czasie robót

6.2.1 Badania przy uszczelnianiu spękań nawierzchni.

W czasie uszczelniania spękań nawierzchni bitumicznych Wykonawca powinien prowadzić badania zgodnie z OST D-05.03.15 „Naprawa (przez uszczelnianie) podłużnych i poprzecznych spękań nawierzchni bitumicznych”.

6.2.2 Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno-asfaltowych.

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- ilość wbudowanych materiałów-codziennie
- równość naprawianych fragmentów – każdy fragmentów

Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od 6 „, dla dróg o prędkości poniżej 60 km/h

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostką obmiaru robót jest 1 m² dla naprawianego i uszczelnionego ubytku w nawierzchni:

- a) mieszanką mineralno-asfaltową na gorąco metodą tradycyjną
- b) mieszanką mineralno-asfaltową z recyklera
- c) masą bitumiczną „na zimno”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na :

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody)
- spryskanie dna i boków emulsją asfaltową

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Cena jednostki obmiarowej

9.1.1 Cena 1 m² wykonanego remontu z zastosowaniem mieszanki mineralno-asfaltowej na „gorąco” metodą tradycyjną lub z recyklera z zastosowaniem destruktu asfaltowego – wraz z obcięciem krawędzi ubytku obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót – opracowanie typowego projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas realizacji robót oraz montaż i demontaż oznakowania
- pionowe obcięcie krawędzi uszkodzenia z nadaniem kształtu figury geometrycznej

- usunięcie luźnych okruchów nawierzchni
- usunięcie wody
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu
- wywóz odpadów na składowisko przeznaczone dla tego typu odpadów,
- dostarczenia materiałów i sprzętu na budowę
- ogrzanie bitumu i skroplenie naprawianego ubytku
- rozścieleni mieszanki mineralno-bitumicznej w jednej lub dwóch warstwach w zależności od głębokości uszkodzeń
- zagęszczenie poszczególnych warstw ułożonej mieszanki
- skroplenie bitumem powierzchni górnej warstwy i zasypanie kruszywem
- pomiary i badania laboratoryjne
- odtransportowanie sprzętu z terenu robót
- uporządkowanie miejsca robót

9.1.2 Cena wbudowania grys i emulsji przy użyciu remontera obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót- opracowanie typowego projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas realizacji robót oraz montaż i demontaż oznakowania
- dokładne oczyszczenie ubytku nawierzchni powietrzem pod ciśnieniem z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu
- wywóz odpadów na składowisko przeznaczone dla tego typu odpadów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę
- skroplenie naprawianego ubytku emulsją
- wbudowanie mieszanki grys i emulsji pod ciśnieniem
- zasypanie wypełnionego ubytku cienką warstwą suchego grys
- pomiary i badania laboratoryjne
- odtransportowanie sprzętu z terenu robót
- uporządkowanie miejsca robót

9.1.3 Cena 1 m² wykonanego remontu z zastosowaniem mieszanki mineralno-asfaltowej na „zimno” obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót,
- dokładne oczyszczenie ubytku nawierzchni z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku, pyłu w okresie zimowym- lodu,
- wywóz odpadów na składowisko przeznaczone dla tego typu odpadów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- odtransportowanie sprzętu z terenu robót,
- uporządkowanie miejsca robót