

D - 05.03.17
REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia „**Remonty częściowe nawierzchni ulic na terenie miasta Przemyśla w 2024 r.**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu częściowego nawierzchni bitumicznych, wszystkich typów i rodzajów i obejmują: naprawę wybojów i obłamanych krawędzi.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Remont częściowy 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 częściowy nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”.

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

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

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania częściowych 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 wbudowywanymi „na gorąco” dla ruchu KR 1-2,
- mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco” dla ruchu KR 3-4,
- techniką skropienia lepiszczem i posypania grysem o odpowiednim uziarnieniu (zasada jak przy powierzchniowym utwardzeniu),
- przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które wrzucają pod ciśnieniem mieszankę grys i emulsji asfaltowej bezpośrednio do naprawianego wyboju.

Powierzchniowe ubytki warstwy ścieralnej należy naprawiać:

- metodą powierzchniowego utwardzenia z zastosowaniem kationowych szybkozestawialych emulsji asfaltowych,
- przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które podczas przejścia spryskują nawierzchnię emulsją, rozsypując grysy i wciskają je w emulsję.

2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco

2.3.1. Beton asfaltowy

Beton asfaltowy wytwarzany wg SST D-05.03.05a „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” 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 do 80 mm. 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.

2.4. Kruszywo

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych: należy stosować kruszywo o właściwościach odpowiadających poszczególnym kategoriom zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-1 Kruszywa 2014 GDDKiA „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” oraz wymaganiami niniejszej STWiORB

- **mieszaną mineralno-bitumiczną** należy stosować kruszywo o właściwościach odpowiadających poszczególnym kategoriom zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-1 Kruszywa 2014 GDDKiA „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” oraz wymaganiami niniejszej STWiORB

- **emulsją i grysami z zastosowaniem remontera drogowego** należy stosować grysy pochodzące ze skał magmowych o właściwościach odpowiadających poszczególnym kategoriom zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-1 Kruszywa 2014 GDDKiA „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” oraz wymaganiami niniejszej STWiORB.

Dopuszcza się stosowanie na wypełnienie powierzchni ubytku kruszywa ze żwirów łamanych frakcji od 5-12 mm. Zamknięcie (Wykończenie) powierzchni ubytków należy wykonywać z grysu pochodzącego ze skał magmowych 2-5 mm.

2.5. Lepiszcze

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybko rozpadowe C65B3PU/RC odpowiadające wymaganiom podanym w PN-EN 13808:2013-10 i PN-EN 13808:2013-10/Ap1.

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą

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

- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 5 kW, lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- frezarki mechaniczne samojezdne o szerokości bębna tnącego 0,3 ÷ 0,5 m
- sprężarki powietrzne o wydajności od 2 do 5 m³ powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,
- młoty hydrauliczne lub elektryczne napędzane agregatem spalinowym
- 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 200 mm. Szczotki służą do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami, np. przyklejeniem do nich samoprzylepnych taśm kauczukowo-asfaltowych,
- walcowe lub garnkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.
- Skrapiarki do podgrzewania i skrapiania powierzchni dna remontu emulsją asfaltową
- Kocił do podrzewania i oblewania krawędzi ubytku asfaltem

3.3. Kombajn do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej

Należy zapewnić użycie kombajnu do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej emulsją asfaltową stosowaną w technice naprawy skropienia lepiszczem i posypaniem kruszywem.

3.4. 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 walców stalowych gładkich i walca ogumionego. Wielkość oraz masę walca należy dobrać do powierzchni łąt.

Dopuszcza się użycie zagęszczarek płytowych przy małych powierzchniach wykonywanych remontów i przy wykonywaniu remontu w więcej niż jednej warstwie. Mieszanek mineralno - bitumiczną należy dostarczać na miejsce wbudowywania w samochodach termosach z systemem podgrzewania transportowanej mieszanki .

Na zlecenie Inspektora nadzoru samochodu transportujące mieszanek mineralno-bitumiczną przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy należy zważyć na wadze zlokalizowanej na terenie miasta Przemyśla w celu kontrolnego potwierdzenia ilości wykazanych na dokumentach wagowych z wytwórni.

4. TRANSPORT

3.8. Specjalistyczny sprzęt do naprawy powierzchniowych uszkodzeń

Do naprawy powierzchniowych uszkodzeń (w tym wybojów) można użyć remontera na podwoziu samochodowym , wprowadzającym pod ciśnieniem kruszywo jednocześnie z kationową emulsją asfaltową w oczyszczone sprężonym powietrzem uszkodzenia.

Urządzenia te nadają się do uszczelniania nie tylko szeroko rozwartych (podłużnych) pęknięć (szerszych od 5 cm) oraz głębokich ubytków i wybojów (powyżej 3 cm) ale także do wypełniania powierzchniowych uszkodzeń i zaniżeń powierzchni warstwy ściieralnej. 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, od 4 do 6,3 mm lub od 8 do 12 mm) dużej prędkości przy ich wyrzucaniu z dyszy razem z emulsją.

Zbiornik emulsji o pojemności min 850 l, podgrzewany grzałkami o mocy 3600 W i pompą emulsji o wydajności 42 l/min wystarcza do wbudowywania 2000 kg grysu 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. Załadowany kruszywem i emulsją remontem przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy musi zostać zważony na wadze zlokalizowanej na terenie miasta Przemyśla w celu określenia ilości wbudowanego materiału w tonach .

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”

Mieszanek betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”.

Przy wykonywaniu remontu cząstkowego mieszanek mineralno-asfaltową wbudowywaną na gorąco mieszanek na plac robót należy transportować w termosie z systemem podgrzewania zamontowanym na podwoziu samochodowym .

4.3. Transport lepiszcza

Lepiszcz (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana zgodnie z PN-EN 13808:2013-10 i PN-EN 13808:2013-10/Ap1.

4.4. Transport innych materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca przystąpi do wykonania robót minimum dwoma brygadami remontowymi. Remonty na głównych ulicach miasta Przemysła realizowane będą poza godzinami szczytu. Wykonanie remontu cząstkowego będzie się odbywać w tym samym dniu (ramowanie ubytków i ich założenie mieszanką).

5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

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

- wycięcie uszkodzonej nawierzchni frezarkami z obcięciem półokrągłych krawędzi diamentowymi piłami tarczowymi lub pionowe obcięcie diamentowymi piłami tarczowymi krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta, kwadratu,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn , grysów, żwiru, piasku i pyłu.
- skropienie powierzchni dna uszkodzonego miejsca emulsją asfaltową,
- posmarowanie krawędzi pionowych uszkodzonego miejsca bitumem (asfaltem),
- wbudowanie mieszanki bitumicznej,
- uszczelnienie powierzchniowe łączenia nawierzchni poprzez zalanie asfaltem i posypanie piaskiem płukany,
- wywiezienie uzyskanego destruktu lub gruzu asfaltowego na magazyn Zarządu Dróg Miejskich w Przemysłu.

5.3. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2), należy skropić dno i boki naprawianego miejsca szybkozestawialną kationową emulsją asfaltową w ilości $0,5 \text{ l/m}^2$ - przy stosowaniu do naprawy mieszanek mineralno-asfaltowych „na zimno”, zaś przy zastosowaniu mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco” – krawędzie pionowe ubytku należy posmarować asfaltem lub alternatywnie można przykleić samoprzylepne taśmy kauczukowo-asfaltowe , natomiast dno ubytku skropić szybkozestawialną kationową emulsją asfaltową w ilości $0,5 \text{ l/m}^2$. Mieszanek mineralno-asfaltowych należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W przypadku wbudowywania mieszanki w ubytki głębsze od 8 cm , wypełnienie powierzchni mieszanką mineralno-asfaltową należy wykonywać dwuwarstwowo . W żadnym wypadku nie należy zrzucać 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 naprawionego miejsca i istniejącej nawierzchni przeznaczonej do ruchu z prędkością powyżej 60 km/h, nie powinny być większe od 4 mm , natomiast dla nawierzchni przeznaczonych do ruchu z prędkością do 60 km/h , nie powinny być większe od 6 mm . Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem stalowym i walcem gumowym . Powierzchnię remontowaną należy skropić powierzchniowo emulsją asfaltową i grysami lub zabezpieczyć miejsca łączenia poprzez zalanie asfaltem posypanie piaskiem płukany .

Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie poprzez skropienie emulsją asfaltową w ilości $0,5 \text{ l/m}^2$. W przypadku stosowania do wykonania remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych remontera drogowego, należy po wykonaniu remontu na ulicy ograniczonej krawężnikami oraz ulicach posiadających odwodnienie usunąć nadmiar kruszywa poprzez pozamiatanie i wywiezienie uzyskanego urobku na magazyn ZDM. Nadmiar kruszywa należy usunąć najpóźniej **do trzech dni** po wykonaniu remontu. Do czasu usunięcia kruszywa z wyremontowanego odcinka , należy utrzymywać oznakowanie pionowe ostrzegawcze informujące o zaleganiu na nawierzchni luźnego kruszywa oraz ograniczające prędkość pojazdów na wyremontowanym odcinku .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno-asfaltowych

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- skład wbudowywanych mieszanek betonu asfaltowego, zgodnie z SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
- ilość wbudowanych materiałów codziennie w zestawieniu raportowym,
- wykonywać pomiary równości naprawianych fragmentów – każdy fragment. Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami 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 2 do 3 mm, jeśli warstwę wypełniającą wykonano z mieszanki mineralno-asfaltowej „na zimno” (o długim okresie składowania). Przy innych rodzajach mieszanek, które są mniej podatne na dogęszczenie poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Emulsja asfaltowa z kruszywem dowożona w remonterach musi być ważona przed wbudowaniem i po rozładowaniu w celu określenia ilości wbudowanej emulsji i kruszywa.

Ważenie odbywać się będzie na terenie miasta Przemyśla. Niezależnie od powyższego wykonawca będzie codziennie wykonywał obmiary powierzchni wykonanych remontów i wpisywał do składanego raportu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zapewnienie miejsca do ważenia pojazdów na terenie miasta Przemyśla oraz uzyskanie dostępu do nieruchomości na której będzie zlokalizowana waga w celu dokonania kontroli przez Inspektora Nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej (AC) – dla pozycji 1.1, 1.2, 1.5, Cz. 1 pn.: „Remonty cząstkowe nawierzchni bitumicznych mieszanką mineralno-asfaltową”
- 1 t (tona) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej (AC) lub emulsji asfaltowej i grysów – dla pozycji 1.3, 1.4 cz.1 oraz 1.1 Cz. 2 pn.: „Remonty cząstkowe nawierzchni bitumicznych emulsją asfaltową i grysami oraz remonty cząstkowe nawierzchni tłuczniowych”

Wykonawca robót będzie wykonywał codziennie obmiar powierzchni wykonanych remontów na poszczególnych ulicach i sporządzał dzienne raporty z wykonanych robót, w których uwzględni podział ilości wbudowanego materiału w tonach na poszczególne ulice oraz ich powierzchnię.

Do raportów należy dołączyć wykaz powierzchni wykonanych remontów oraz dokumenty wagowe z potwierdzeniem wbudowania przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. **Inspektor dokonuje odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu po otrzymaniu wcześniejszego zgłoszenia od Wykonawcy. Inspektor Nadzoru dokona odbioru robót w terminie nie dłuższym niż 4 godziny po otrzymaniu zgłoszenia gotowości do odbioru. Ze względu za charakter robót dopuszcza się zgłoszenie telefoniczne. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych Wykonawca sporządzi stosowny protokół, który będzie stanowił załącznik do raportu dziennego.,**

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wbudowania 1 t kruszywa i emulsji asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie powierzchni ubytków
- wywóz gruzu i kruszywa na magazyn Zarządu Dróg Miejskich w Przemyślu,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- usunięcie nadmiaru kruszywa do 3 dni od wykonania remontu,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- ważenie środka transportowego przed i po wbudowaniu materiału,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.
- uzupełnienie istniejącego oznakowania poziomego w miejscu naprawianej nawierzchni.
-

Cena wykonania 1 m² warstwy z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót – zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wbudowania 1 tony mieszanki mineralno-asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót – zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,

- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------------|--|
| 1. | PN-EN 13043 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 2. | PN-EN 13108-1 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania |
| 3. | PN-EN 13808:2013-10 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji |
| 4. | PN-EN 13808:2013-10/Ap | asfaltowych |