

D- 05.03.08. NAWIERZCHNIA POWIERZCHNIOWO UTRWALANA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z powierzchniowym utrwaleniem nawierzchni

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z powierzchniowym utrwaleniem nawierzchni drogowych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni.

Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym, polegającym na kolejnym rozłożeniu warstw lepiszcza i coraz drobniejszego kruszywa.

1.5. Oznakowanie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymania ruchu drogowego w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Wykonawca ustawi i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczenia ruchu (znaki, zapory, itp.). Znaki drogowe oraz ich ustawienie powinny spełniać wymagania „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywa.

2.1.1. Wymagania dotyczące kruszyw.

Do powierzchniowego utrwalenia należy stosować grysy kamienne o frakcjach 2-5 mm, 5-8mm i 8-12mm, 12-16mm zgodnie z normą PN-EN 13043:2004. Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji grysów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną one zaakceptowane przez Zamawiającego. Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nie dopuszcza się kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych.

2.1.2. Składowanie kruszyw.

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka powierzchniowego utrwalenie. Podłoże składowiska powinno być równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczonej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

2.2. Lepiszcz.

2.2.1. Wymagania dla lepiszczy.

Do regeneracji nawierzchni należy stosować tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkozspadawe niemodyfikowane i modyfikowane K1-65 i K1-70, K1-65MP KI-70MP, spełniające wymagania zawarte w opracowaniu „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94” - IBDiM 1994.

Kationowe emulsje rodzaju K1-70 zaleca się stosować do wykonywania powierzchniowego utrwalenia na drogach o ruchu średnim. Przy ruchu mniejszym od średniego dopuszcza się stosowanie emulsji K1-65. Powierzchniowe utrwalenie może być stosowane wykonywane również na drogach o ruchu ciężkim, lecz przy użyciu kationowej emulsji modyfikowanej wytwarzanej przy użyciu asfaltu wcześniej modyfikowanego. Inne lepiszcza mogą być stosowane pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej wydanej przez uprawnioną jednostkę i muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca do wykonania powierzchniowych utrwalen zapewni lepiszcza od jednego dostawcy.

2.2.2. Składowanie lepiszczy.

Do składowania lepiszczy Wykonawca użyje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek.

Czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej wyprodukowania. Temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż + 5°C.

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia.

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- skraplarka lepiszcza – do rozłożenia lepiszcza na powierzchni,
- rozsypywarkę kruszywa – do rozłożenia kruszywa na nawierzchni,
- walców drogowych – do przywałowania rozłożonego kruszywa.

3.1.2 Wymagania dla sprzętu.

3.2.1. Skraplarka lepiszcza.

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skraplarki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Dla zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skraplarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo – kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak :

- temperatura rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skraplarki (szczególnie dokładny pomiar i wskazanie w zakresie zwykle od 3 do 6 km/h),
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza.

Dla zachowania niezmiennej temperatury rozkładanego lepiszcza, skraplarka powinna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Kolektor skraplarki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Nie dopuszcza się stosowania skraplarek, których kolektor jest wyposażony w dysze 4-stożkowe. Zależność pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych parametrów takich jak ciśnienie, obroty pompy, prędkość jazdy skraplarki i temperatura lepiszcza, powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skraplarki. Skraplarkę można uznać za przydatną do wykonania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli odchylenia rozkładanego lepiszcza od ilości założonych mieszczą się w przedziale $\pm 10\%$ w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.2.2. Rozsypywarka kruszywa.

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia wykonawca zapewni jeden z poniższych typów rozsypywarek kruszywa:

- doczepną do skrzyni samochodu z kruszywem,
- pchaną przez samochód z kruszywem,
- samojezdną,
- doczepną do skraplarki.

Ze względu na konieczność uzyskania dużej dokładności dozowania kruszywa preferuje się użycie rozsypywarek samojezdnych.

Rozsypywarkę kruszywa można uznać za przydatną do wykonania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli pomierzone odchylenia ilości dozowanego kruszywa nie różnią się od przewidzianej ilości więcej niż o 1 l/m².

3.2.3. Walce drogowe.

Do przywałowania kruszywa wykonawca użyje walców ogumionych wyposażonych w opony o gładkim bieżniku, ze stałym ciśnieniem do 0,6 Mpa i obciążeniem 15 kN na koło oraz lekkich walców statycznych o stalowych pancierzach, pod warunkiem, że nie będą one powodowały miażdżenia ziarn kruszywa.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Założenia ogólne.

Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymawczym, który pozwala na uszczelnienie istniejącej nawierzchni, zapewnia dobre właściwości przeciwpoślizgowe warstwy ścierniczej, natomiast nie wpływa na poprawę jej nośności i równości.

Nawierzchnia, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, powinna być wyremontowana, posiadać właściwy profil podłużny i poprzeczny oraz powierzchnie charakteryzująca się dużą jednorodnością pod względem twardości i tekstury.

4.2. Warunki przystąpienia do robót.

Powierzchniowe utrwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +15 0C.

Temperatura utrwalenia nawierzchni powinna być nie mniejsza niż + 10°C przy innych lepiszczach bezwodnych. Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

4.3. Oznakowanie robót.

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania zasad zachowania 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, w razie potrzeby, Wykonawca uzgodni i wprowadzi regulację, ruch wahadłowy za pomocą sygnalizatorów świateł lub za pomocą pracowników sygnalistów odpowiednio przeszkolonych. Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona od 30 do 40 km/h. W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu od 30 do 40 km/h.

4.4 Rozkładanie lepiszcza.

Jeżeli powierzchniowe utrwalenie jest wykonywane na połowie jezdni, to złącze środkowe przy drugiej warstwie powinno być przesunięte od 15 do 30 cm, przy czym zalecane jest wykonanie powierzchniowego utrwalenia na całej szerokości jezdni w tym samym dniu. Przy rozpoczynaniu skrapiania nawierzchni należy pamiętać, że właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu otwarcia jego wypływu. Zaleca się, aby w tym krótkim czasie lepiszcze wypływały na arkusze papieru rozłożone na nawierzchni.

4.5 Rozkładanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza. Odległość pomiędzy skraplarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund).

4.6 Wałowanie.

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa i nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utrażeń najbardziej przydatne są walce ogumione (walce statyczne gładkie nie są zalecane, gdyż mogą powodować miażdżenie kruszywa). Dla uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5-krotne przejście walca ogumionego w tym samym miejscu przy stosunkowo dużej prędkości od 8 do 10 km/h. Przy wykonywaniu powierzchniowego utrażenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

4.7 Oddanie nawierzchni do ruchu.

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utrażenia szybkość ruchu należy ograniczyć do 30 do 40 km/h. Długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin – jeżeli pogoda jest sucha i gorąca, albo jeden lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej. Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utrażenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi lub specjalnymi urządzeniami do podciśnieniowego ich zbierania.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrażenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepszczu i kruszywa i przedstawić wyniki tych badań do akceptacji.

5.2. Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrażenia.

5.2.1. Szerokość nawierzchni.

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Zamawiającego dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utrażenia z dokładnością ± 1 cm. Szerokość nie powinna się różnić od projektowanej więcej niż o ± 5 cm.

5.2.2. Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrażenia.

Powierzchniowe utrażenie powinno się charakteryzować jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepszczu, tworzącymi wyraźną grubą makrostrukturę. Dopuszcza się złoty kruszywa rzędu 5 %.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego powierzchniowego utrażenia.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy.

- > PN – B – 11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- > PN – C – 04014 Przetwory naftowe. Oznaczenie lepkości względnej lepkościomierzem Englera.
- > BN – 70/8931 – 08 Oznaczenie aktywnej przyczepności lepszczu bitumicznych do kruszyw.