

Załącznik nr 4

— SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ULEPSZENIA NAWIERZCHNI ŻWIROWYCH, ŻUŻLOWYCH
I TŁUCZNIOWYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ulepszenia nawierzchni żwirowych, żużlowych i tłuczniowych przy użyciu emulsji asfaltowej średniorozpadowej oraz grysów, żwirów kruszonych lub naturalnych sortowanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji obejmują potrójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni nieulepszonej przy użyciu emulsji asfaltowej wcześniej wyprofilowanej i wyrównanej kruszywem stabilizowanym mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Powierzchniowe utrwalenie potrójne – jest to trzykrotny sprysk emulsji asfaltowej średniorozpadowej, trzykrotne rozsypanie kruszywa mineralnego oraz zagęszczenie walcem gładkim poszczególnych warstw. Celem powierzchniowego ulepszenia jest uszczelnienie wyrównanej wcześniej nawierzchni nieulepszonej przy użyciu kruszywa i emulsji asfaltowej.

1.4.2. Asfaltowa emulsja kationowa jest to lepiszczce bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymana z zastosowaniem emulgatora kationowego.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia według zasad SST są:

2.1.1. Kruszywo.

2.1.1.1. Wymagania.

Do zabiegu należy stosować:

Żwiry kruszone lub grysy o frakcjach

- 10/12.8 mm
- 5/8 mm
- 2/5 mm:

Wymagania dla kruszywa

- a) Zawartość ziaren pon. 0.075 mm - max 1,5 %
- b) Zawartość frakcji podstawowej - min. 75 %
- c) Zanieczyszczenia organiczne – barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
- d) Zanieczyszczenia obce – max. 0,1 %

Handwritten signature

2.1.1.2 Warunki dostaw i składowania.

Pochodzenie kruszywa i jego jakość powinna być uzgodniona z Inspektorem Nadzoru. Podłoże składowiska powinno być równe o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem.

2.1.2. Asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa – wymagania.

Tablica	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
Barwa		Brązowa do ciemno brązowej
Zawartość asfaltu		59 – 70 %
Lepkość Englera		> 3 E
Indeks rozpadu		80 – 120 b/100g
Przyczepność asfaltu do kruszywa %		> 85 %

Podczas realizacji zadania zabrania się stosowania lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 4 tygodni od daty produkcji, temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż + 3 C.

3. SPRZĘT.

3.1. Rodzaj sprzętu.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem sprawnym technicznie:

- szczotka mechaniczna
- kombajn do powierzchniowych utrwaleń lub skrapiarka i układarka
- walec drogowy
- sprzęt transportowy.

4. TRANSPORT

4.1. Kruszywo należy przewozić w taki sposób, aby nie dopuścić do jego zanieczyszczenia i zmieszania różnych frakcji.

4.2. Emulsja asfaltowa kationowa powinna być transportowana w cysternach lub skrapiarkach. Cysterny powinny być podzielone przegrodami o pojemności nie większej niż 1 m³.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Projektowanie powierzchniowego utrwaleń – obejmuje następujące czynności:

- ocenę stanu powierzchni istniejącej nawierzchni nieulepszonej wyrównaną kruszywem do stabilizacji mechanicznej – dokonuje Inspektor Nadzoru przy współpracy Wykonawcy.
- Rodzaj powierzchniowego utrwaleń, oraz wielkość frakcji określa zamawiający.

Teoretyczna ilość emulsji i kruszywa na 1 m².

Facel

Numer warstwy pow. utrwalenia	Frakcja kruszywa mm	Ilość kruszywa kg/m ²	Ilość emulsji K-2 kg/m ²
I	10/12.8	25	3.5
II	5/8	19	2.0
III	2/5	15	2.0

5.1.1. Ustalenie rzeczywistej ilości składników na 1 m².

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa, zostanie ustalona przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę na odcinku próbnym, uwzględniając wszystkie warunki terenowe.

5.2. Wykonawca przedstawi Inwestorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót.

5.3. Organizacja robót.

5.3.1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni nieulepszonej, podłoże należy wyprofilować do właściwego profilu podłużnego i poprzecznego przy użyciu kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

5.3.1.2. Oczyszczenie istniejącej podbudowy nieulepszonej.

Tuż przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być oczyszczona. Przed rozpoczęciem robót wskazane jest zwilżenie podbudowy wodą.

5.3.2. Oznakowanie robót.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka, na którym wykonywane jest powierzchniowe utrwalenie od chwili rozpoczęcia robót, aż do końca okresu pielęgnacji (oddanie nawierzchni do ruchu bez ograniczeń) odpowiedzialny jest wykonawca robót.

Projekt oznakowania i zabezpieczenia robót zgodny z Instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym wykonawca przedłoży do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Komplet oznakowania powinien być ustawiony na 1 do 2 godz. przed rozpoczęciem robót. W okresie pierwszych 48 godz. a przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych w okresie 3 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia należy się liczyć z możliwością wystąpienia zatorów ziaren kruszywa, dlatego prędkość ruchu powinna być ograniczona do 40 km/h.

5.3.3. Rozkładanie lepiszcza.

Lepiszczce należy rozkładać na podbudowie przy dobrej bezdeszczowej pogodzie i przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10* C.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu badań sprawdzających wg p. 6.1.2.

i upewnienia się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości lepiszcza.

Temperatura rozkładanej emulsji asfaltowej powinna być odpowiednia dla rodzaju emulsji i powinna zapewnić równomierne pokrycie nawierzchni.

5.3.4. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane równomiernie, warstwą w ilości ustalonej wg n/n SST w p. 5.1.1. na świeżo rozłożonej warstwie emulsji asfaltowej za pomocą układarki kruszywa jadącej za skrapiaarką lub kombajnu. Czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund). Roboty

Handwritten signature

powinny być tak zorganizowane aby układarka kruszywa czekała na skrapiarkę, nigdy odwrotnie. Skrapiarka lepiszcza jest maszyną wiodącą.

Układane kruszywo nie może być mokre, ze względu na wydłużenie czasu rozpadu emulsji.

Tolerancja w zakresie rozkładania kruszywa wynosi +/- 0.5 kg/m².

5.3.5. Wałowanie.

Bezpośrednio po rozłożeniu kolejnych warstw kruszywa, wałuje się je wstępnie, a właściwe zagęszczenie ziaren w nawierzchni przeprowadza się dopiero po ułożeniu ostatniej warstwy kruszywa. W celu uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć 3-4-krotne przejście walca na każdą warstwę.

5.3.6. Pielęgnacja wykonanego powierzchniowego utrwalenia.

Na świeżo położonym powierzchniowym utwaleniu należy ograniczyć prędkość ruchu do 40 km/h. Długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków pogodowych i ruchowych. Po upływie dwóch, trzech dni należy przeprowadzić zamiatanie szczotką mechaniczną celem usunięcia niezwiązanych z lepiszczem ziaren kruszywa. Następnie powierzchniowe utwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości materiałów

6.1.1. Kruszywo

Wykonawca jako odpowiedzialny za jakość stosowanych kruszyw, prowadzi na swój koszt kontrolę ilościowo-jakościową ich dostaw. Badania wykonywane przez wykonawcę powinny obejmować sprawdzenie spełniania wymagań cech gatunkowych zgodnych z p. 2.1.1.1.

Minimalna ilość częstotliwości badań powinna wynosić jedno badanie na każdą partię kruszywa w ilości 100 ton.

Każda jednostkowa dostawa kruszywa (samochód z kruszywem) powinna być oceniona wizualnie i w przypadku wystąpienia wątpliwości odnośnie jakości, należy kruszywo takie umieścić na oddzielnym składowisku do chwili wykonania sprawdzających badań laboratoryjnych.

Wykonawca w odpowiednim programie zapewnienia jakości powinien określić szczegółowo:

- sposób dokonania odbioru kruszywa od producenta;
- przyjęcie częstotliwości badań;
- sposób pobierania próbek;
- laboratorium wykonujące badania;
- sposób postępowania w przypadku stwierdzenia dostawy partii kruszywa niezgodnego z wymaganiami SST.

Inspektor Nadzoru może niezależnie zażądać wykonania badań dodatkowych przez wykonawcę lub we własnym zakresie.

6.1.2. Emulsja asfaltowa kationowa.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe zamówienie i jakość stosowanego lepiszcza, prowadzi na swój koszt jego kontrolę. W odpowiednim programie zapewnienia jakości wykonawca powinien określić sposób dokonywania odbioru partii lepiszcza oraz rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych. Producent emulsji winien dołączyć do dokumentów przewozowych atest jakości emulsji.

Janek

Dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) należy określić:

- barwę emulsji;
- jednorodność emulsji;
- czas rozpadu.

Z każdej dostarczonej partii emulsji należy pobrać 2 dm³ lepiszcza do szczelnego pojemnika, z połowy próbki wykonać badania, a ich wyniki przekazać Inspektorowi Nadzoru.

6.2. Badania przed wykonaniem robót.

6.2.1. Badania regulujące sprzęt.

Przed sezonem robót i po każdej naprawie skraparki i układarki kruszyw powinny być poddane badaniom testującym. Na specjalnym stanowisku lub zaprogramowanym poletku powinny być określone zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza i kruszywa, a następstwami takich paramertów jak:

- ciśnienie,
- obroty pompy,
- prędkość jazdy skraparki,
- prędkość jazdy układarki kruszywa.

Podczas tych badań powinna być także określona równomierność dozowania lepiszcza i kruszywa w kierunku podłużnym i poprzecznym przy różnych szerokościach rozkładania. Wynik tego powinien być przedstawiony w postaci tabeli lub wykresów pozwalających na ustawienie mechanizmów regulujących i prędkości jazdy dla założonej ilości rozkładanego lepiszcza lub kruszywa.

6.2.2. Badania sprawdzające.

Niezależnie od badań testujących sprzęt, przed rozpoczęciem robót powierzchniowego utrwalenia powinny być wykonane następujące badania kontrolne:

- a) sprawdzenie jakości kruszywa i lepiszcza przez laboratorium zamawiającego;
- b) sprawdzenie stanu przygotowania podbudowy, na której ma być wykonane powierzchniowe utwalenie polegające na wizualnej ocenie jakości wykonanych robót przygotowawczych (remontowych), oczyszczenia nawierzchni;
- c) ocena wizualna stanu technicznego sprzętu i wszystkich jego podzespołów oraz urządzeń mających wpływ na dozowanie lepiszcza i kruszywa;
- d) sprawdzenie na wybranym odcinku doświadczalnym (odcinek drogi, plac) dozowania ilości lepiszcza i kruszywa przy takich nastawach parametrów jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

W badaniach sprawdzających, wykonywanych przed rozpoczęciem robót powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru, który po stwierdzeniu ich pozytywnego wyniku zezwoli na rozpoczęcie robót.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.

Badania wykonawcy w czasie realizacji powierzchniowego utrwalenia obejmują:

- sprawdzenie czy mechanizmy regulujące i parametry skraparki oraz układarki zostały tak ustawione jak to ustalono na odcinku doświadczalnym;
- sprawdzenie czy na budowę dostarczone jest kruszywo o przewidzianej frakcji;
- prowadzenie stałej obserwacji wypływu z dyszy kolektora oraz stopnia pokrycia nawierzchni kruszywem. W przypadku zauważenia zatkania lub wadliwego wypływu lepiszcza choćby tylko z jednej dyszy, bądź też nierównomiernego pokrywania nawierzchni kruszywem, należy natychmiast wstrzymać dalsze prowadzenie robót i usunąć przyczynę wadliwego funkcjonowania sprzętu.

Handwritten signature

- kontrolowanie liczby przejeżdżających walca;
- wykonywanie kontrolnych pomiarów ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa w sposób jak na odcinku doświadczalnym i porównanie z dopuszczalną tolerancją podaną w SST. Pomiary należy wykonywać co najmniej jeden raz dziennie tuż po rozpoczęciu robót oraz w każdym przypadku, jeżeli zaobserwuje się zmiany w jednorodności układanego lepiszcza i kruszywa.

Oceniane dane oraz wyniki badań i pomiarów wykonywanych przed i w czasie wykonywania robót powinny być zarejestrowane przez wykonawcę w dzienniku budowy.

6.4. Badania i pomiary po wykonaniu robót

6.4.1. Pomiar szerokości.

Po zakończeniu okresu pielęgnacji powierzchniowego utrwalenia Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokości ulepszonej nawierzchni z dokładnością do ± 1 cm w 10 miejscach na 1 km. Mierzy się szerokość tylko tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziaren kruszywa w lepiszczu. Pomierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej w warunkach kontraktu więcej niż ± 5 cm. Sprawdzenie i porównanie z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka powierzchniowego utrwalenia.

6.4.2. Ocena wyglądu zewnętrznego.

Oceny wykonanych robót dokonuje Inspektor Nadzoru wspólnie z Wykonawcą metodą wizualną. Powierzchniowe utwalenie powinno charakteryzować się jednorodnym wyglądem zewnętrznym.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonania powierzchniowego utrwalenia jest 1 m². Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót dokonuje Wykonawca i uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót będzie dokonywany w 2 etapach.

- 1) Odbiór końcowy – po zakończeniu robót, jednakże nie wcześniej niż po upływie 7 dni po oddaniu powierzchniowego utrwalenia do niekontrolowanego ruchu.
- 2) Odbiór ostateczny – po upływie okresu gwarancyjnego.

8.1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie.

8.1.1. Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca zobowiązany jest, niezwłocznie po uzyskaniu wszystkich badań zgłosić na piśmie do Inspektora Nadzoru gotowość obiektu do odbioru końcowego.

Handwritten signature

8.1.2. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9 podanego w Instrukcji Nr DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych.

8.1.3. Wykonawca przygotowuje do odbioru końcowego i przedłoży dokonującemu odbioru operat kołaudacyjny, w którego skład wchodzi m. in. wymienione dokumenty:

- Dokumentacja projektowa (jeśli była dostarczona przez Zamawiającego)
- Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST)
- Księga obmiaru robót, dziennik budowy;
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- Sprawozdanie techniczne;
- Inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

8.1.4. W przypadku, gdy według oceny Odbierającego, obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie jest gotowy do odbioru lub, że jakość wykonania całego obiektu lub jego części odbiega od wymagań ustalonych w dokumentach kontraktowych Odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą nowy termin odbioru.

8.2. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny dokonywany jest na podstawie szczegółowej oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony wg wzoru Nr 9a załączonego do Instrukcji DP-T14.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność jest ustalana za 1m² utrwalonej nawierzchni, zgodnie z obmiarem i oceną jakości materiałów i warstwy na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- Roboty przygotowawcze i oznakowanie robot;
- Dostarczenie na teren budowy kruszywa i lepiszcza oraz materiałów pomocniczych;
- Oczyszczenie podłoża;
- Spryskanie lepiszczem;
- Rozścielenie kruszywa i przywałowanie zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej;
- Pielęgnacja nawierzchni z usuwaniem kruszywa niezwiązanego i zapobiegawczym ograniczeniem prędkości i ruchu;
- Przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych;

INSPEKTOR NADZORU
ROBÓT BUDOWYCH
mgr inż. Piotr Górecki
Upr. w spec. konstr. bud. RB 65/96/VE

Handwritten signature or mark in the bottom left corner.