

Załącznik Nr 1 do SIWZ

**Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego
w trybie przetargu nieograniczonego
na: „Modernizację dróg gminnych”**

**Szczegółowe Specyfikacje Techniczne modernizacji
dróg gminnych – Potrójne powierzchniowe
utrwalenie nawierzchni drogi gminnej ulica Polna w
Ojrzeniu na odcinku długości 400 m na działce Nr
164 i Nr 103 z zastosowaniem emulsji asfaltowej i
żwiru kruszonego lub sortowanego o frakcji 16/31,5;
8/16 i 2/8 mm**

CPV – 45233320-8 ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUOWANIE FUNDAMENTOWANIA DRÓG

D. 04.00.00. PODBUDOWA

04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem profilowania i zagęszczaniem podłoża gruntowego przy realizacji inwestycji: „**Wykonanie potrójnego powierzchniowego utwardzenia na drodze gminnej – ul. Polna w Ojrzeniu na odcinku długości 400 m (gmina Ojrzeń)**”, obciążonej ruchem lekkim (KR1)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyprofilowania i zagęszczenia podłoża (koryta) przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i 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

Nie występują.

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. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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 materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST D-04.02.01, D-04.02.02, D-04.03.01 pkt 4.

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.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

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 w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

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.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR 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, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

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 wykonania 1 m² koryta obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - odspojenie gruntu z przetrznięciem na pobocze i rozplantowaniem,
 - załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
 - profilowanie dna koryta lub podłoża,
 - zagęszczenie,
 - utrzymanie koryta lub podłoża,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tają |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Ulepszenie nawierzchni żwirowej przez potrójne powierzchniowe utwalenie emulsją asfaltową i żwirem kruszonym lub sortowanym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ulepszenia nawierzchni żwirowej przez powierzchniowe utwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej średniorozpadowej oraz kruszyw kruszonych,

na drodze gminnej – ul. Polna w Ojrzeniu na odcinku długości 400 m (gmina Ojrzeń), obciążonej ruchem lekkim (KR1)

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 dotyczące prowadzenia obejmujących potrójne powierzchniowe utwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej nawierzchni żwirowej z wyprofilowaniem wcześniej równiarką i zgęszczona walcami.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Powierzchniowe utwalenie potrójne to sprysk emulsji asfaltowej, trzykrotne rozsypanie kruszywa oraz zagęszczenie walcami ogumionymi i gładkimi poszczególnych warstw. Celem powierzchniowego ulepszenia jest uszczelnienie przygotowanej wcześniej podbudowy żwirowej.

1.4.2. Asfaltowa emulsja kationowa.

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

1.5. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu powierzchniowego utwalenia według zasad SST są:

2.1.1. Kruszywo:

Do zabiegu należy stosować:

grysy lub żwiry kruszone frakcji: \emptyset 16/31,5 mm \emptyset 8/16 mm \emptyset 2/8 mm

2.1.1.1. Wymagania dla grysów i żwirów sortowanych:

1. Zawartość ziaren poniżej 0,075 mm - max 1,5%
2. Zawartość frakcji podstawowej - min.75%
3. Zanieczyszczenia organiczne - barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
4. Zanieczyszczenia obce - max 0,1%

2.1.1.2. Warunki dostaw i składowania.

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

Tablica nr 1 Asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa - wymagania.

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
Barwa	brązowa do ciemno brązowej
Zawartość asfaltu	59 - 70%
Lepkość °Englera	> 3 °E
Indeks rozpadu	80 - 120 g/100g
Przyczepność asfaltu do kruszywa granitowego z emulsji mniej niż 2%	85%

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

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaje sprzętu .

Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- skrapiaarka lepiszcza sterowana komputerowo (5000 – 9000 dm³)
- rozścielacz kruszywa samojezdny (szerokości (2,65 – 4,10 m)
- walec statyczny ogumiony 8 -10 Mg
- walec statyczny stalowy 6-8 Mg
- szczotka mechaniczna

3.2. Szczotka mechaniczna - jest przeznaczona do usuwania luźnych ziaren kruszywa.

3.3. Skrapiaarka lepiszcza - musi gwarantować równomierny i zgodny z projektowaną ilością sprysk lepiszcza w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.4. Rozścielacz kruszywa - powinna zapewnić rozłożenie kruszywa o założonej frakcji i w wymaganej ilości na założonej szerokości z prędkością zbliżona do prędkości poruszania się skrapiaarki.

3.5. Walec statyczny - średni (nie może powodować miażdżenia ziarn kruszywa)

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie powierzchniowego utrwalenia obejmuje następujące czynności:

a) ocenę stanu istniejącej podbudowy żwirowej - dokonuje Inspektor Nadzoru przy współudziale Wykonawcy.

b) rodzaj powierzchniowego utrwalenia oraz wielkość frakcji określa Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Tablica nr 2. Teoretyczna ilość emulsji i kruszywa na 1 m².

Numer warstwy pow.	Frakcja kruszywa	Ilość kruszywa	Ilość emulsji
--------------------	------------------	----------------	---------------

utrwalenia	Ø mm	kg/m ²	kg/m ²
I	16/31,5	30-35	1,8-2,0
II	8/16	20-22	1,6-1,8
III	2/8	12-14	1,4-1,6

5.1.1. Ustalenie rzeczywistej ilości składników na 1 m².

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa zostanie ustalone przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę na odcinku próbnym przy uwzględnieniu wszystkich warunków terenowych.

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

5.3. Zakres organizacji robót.

5.3.1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni żwirowej podłoże należy wyrównać (uzupełnić) przy użyciu kruszywa stabilizowanego mechanicznie, a następnie wyprofilować do właściwego profilu podłużnego i poprzecznego.

5.3.1.2. Oczyszczenie istniejącej podbudowy.

Tuż przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być oczyszczona. Przed przystąpieniem do 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 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.) oraz z „Instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym” stanowiącą załącznik Nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dn. 6 czerwca 1990r. (Monitor Polski nr 24 z 1990r) Wykonawca przedłoży do akceptacji w Programie Zapewnienia Jakości.

Komplet oznakowania powinien być ustawiony na ok. 1 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 ziarn kruszywa, dlatego prędkość ruchu powinna być ograniczona do 30 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 upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości lepiszcza. Temperatura rozkładanej emulsji asfaltowej jest funkcją i jej lepkość powinna zapewnić równomierne pokrycie nawierzchni.

Przy rozpoczynaniu skrapiania zaleca się, aby lepiszcze (do chwili jednorodnego dozowania) wpływało na arkusze papy lub folii rozłożone na nawierzchni. Ponieważ w większości skrapiarek, przy krawędziach pokrywanych pasa, lepiszcze jest dozowane

w mniejszych ilościach (dwukrotne pokrycie, a nie trzykrotne) dlatego też przy wykonywaniu drugiej połowy jezdni należy emulsję rozkładać na zakładkę (ok. 20 cm). Tolerancja w zakresie dozowania lepiszcza wynosi +/- 50 g/m².

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 skrapiarką. Czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund). Roboty 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 układania kruszywa wynosi +/- 1 dm³ / m².

5.3.5. Wałowanie.

Bezpośrednio po rozłożeniu pierwszej warstwy kruszywa, wałuje się ją tylko wstępnie, a właściwe utwierdzenie ziaren w nawierzchni przeprowadza się dopiero po ułożeniu drugiej warstwy kruszywa. W celu uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć 3-4 - krotne przejście walca. Warstwę trzecią z użyciem emulsji i żwiru frakcji 2/8 mm należy wykonać po oczyszczeniu z luźnego kruszywa po kilku dniach od ułożenia warstwy drugiej. Ostateczne utwierdzenie ziaren kruszywa i ułożenie „mozaiki” następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

5.3.6. Pielęgnacja wykonanego powierzchniowego utrwalenia.

Na świeżo położonym powierzchniowym utrwaleniu należy ograniczyć prędkość ruchu do 30 km/h. Długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków pogodowych i ruchowych. Po upływie dwóch- trzech dni należy przeprowadzić zmiatanie szczotką mechaniczną celem usunięcia niezwiązanych lepiszczem ziaren kruszywa. Następnie powierzchniowe utrwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami n/n SST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości /PZJ/, w którym należy przedstawić zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości /PZJ/ powinien zawierać w szczególności:

- opis organizacji robót, w tym: harmonogram, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem, zasady bhp;
- wykaz zespołów roboczych, opis kwalifikacji i przygotowania praktycznego;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilości) oraz urządzeń do magazynowania i załadunku lepiszcza i kruszywa;
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiału, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót;
- wykaz odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót;
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

6.1.1. Kruszywo

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych kruszyw, prowadzi na swój koszt kontrolę ilościowo-jakościową ich dostaw. Badania wykonywane przez Wykonawcę powinny obejmować sprawdzenie spełnienia wymagań cech gatunkowych zgodnych

z p. 2.1.1.1. Minimalna ilość i częstotliwość badań powinna wynosić jedno badanie na partię kruszywa dostarczoną na składowisko. 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 opracowanym PZJ powinien określić szczegółowo:

- sposób dokonania odbioru kruszywa od producenta;
- przyjętą częstotliwość badań;
- sposób pobierania próbek (zgodnie z PN-76/B-06721);
- 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 opracowanym Programie Zapewnienia Jakości Wykonawca powinien określić sposób dokonywania odbioru partii lepiszcza oraz rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych. Producent emulsji powinien dołączyć do dokumentów przewozowych atest jakości emulsji. dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) należy określić:

- barwę emulsji,
- jednorodność emulsji,
- czas rozpadu.

Z dostarczonych partii emulsji należy wybrać 1 lub 2 (w zależności od długości odcinka) i 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 maszyny te, powinny być poddane badaniom testującym. Na specjalnym stanowisku lub poletku powinny być określone zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza i kruszywa, a następstwami takich parametrów jak:

- ciśnienie i 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 tabel lub wykresów pozwalających

na ustawienie mechanizmów regulacyjnych 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 utrwalenie, 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 utrzymać podczas robót - badania należy wykonywać wg metod opisanych przez GDDP (GDDP - 5.3a - 551/5/92 z dn. 92.02.03.). W badaniach sprawdzających wykonywanych przed rozpoczęciem robót powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru, który po stwierdzeniu ich pozytywnego wyniku zezwala na rozpoczęcie robót.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.

Badania Wykonawcy w czasie realizacji powierzchniowego utrwalenia obejmują:

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

Należy zachować minimalną odległość między skraparką a układarką kruszywa.

- kontrolowanie liczby przejść 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 przynajmniej 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 badań.

6.3.1. 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. Wymierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej w warunkach kontraktu więcej niż +/- 5 cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka powierzchniowego utrwalenia.

6.3.2. Ocena wyglądu zewnętrznego.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonywania powierzchniowego utrwalenia jest 1 m².

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót będzie dokonywany w dwóch etapach:

1) Odbiór ostateczny - po zakończeniu robót, jednakże nie wcześniej niż po upływie 24 dni od daty zgłoszenia zakończenia robót (po oddaniu powierzchniowego utrwalenia do niekontrolowanego ruchu).

2) Odbiór pogwarancyjny - po upływie okresu gwarancyjnego (nie więcej niż 12 miesięcy)

8.1. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny 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 ostatecznego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań niezwłocznie zgłosić na piśmie

do Inspektora Nadzoru gotowość obiektu do odbioru ostatecznego.

8.1.2. Odbiór ostateczny zgłoszonego obiektu powinien nastąpić nie później niż w terminie określonym w „Warunkach szczegółowych kontraktu”.

8.1.3. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9 podanego w Instrukcji Nr DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

8.1.4. Wykonawca przygotowuje do odbioru ostatecznego i przedłoży dokonującemu odbioru operat kolaudacyjny, w którego skład wchodzi m.in. wymienione dokumenty:

- dokumentacja projektowa,
- szczegółowa specyfikacja techniczna /SST/,
- księga obmiaru robót
- dziennik budowy,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- wyniki badań testujących sprzęt,
- wyniki badań sprawdzających prowadzonych przed wykonaniem robót wg p. 6.1.2.
- wyniki badań i oceny dokonane po wykonaniu robót wg p.6.3.,
- opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

8.1.5. W przypadku, gdy według oceny Odbierającego, obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie jest gotowy do odbioru lub, gdy 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 pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie szczegółowej oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9a załączonego do Instrukcji DP - T14. Okres gwarancji nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- dostarczenie na teren budowy kruszywa i lepiszcza oraz materiałów pomocniczych,
- oczyszczenie podłoża,
- spryskanie lepiszczem,

- rozścielenie kruszywa i przywałowanie zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- pielęgnację nawierzchni z usuwaniem kruszywa niezwiązanego i zapobiegawczym ograniczeniem prędkości i ruchu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 932-1 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pobierania próbek
2. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
3. PN-EN 933-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Badania wskaźnika piaskowego.
4. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
5. PN-EN 1367-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie mrozoodporności.
6. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – żwir i mieszanka.
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne – kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

10.2. Inne dokumenty

1. Powierzchniowe utwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Opracowanie zlecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3 a-551/1/92 z dn. 1992-02-03
2. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
3. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
4. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
5. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984

Załącznik Nr 1 do SIWZ

**Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego
w trybie przetargu nieograniczonego
na: „Modernizację dróg gminnych”**

**Szczegółowe Specyfikacje Techniczne modernizacji
dróg gminnych – Potrójne powierzchniowe
utrwalenie nawierzchni drogi gminnej w
miejscowości Rzeszotko na odcinku długości 400 m
na działce Nr 75 z zastosowaniem emulsji asfaltowej
i żwiru kruszonego lub sortowanego o frakcji
16/31,5; 8/16 i 2/8 mm**

CPV – 45233320-8 ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUOWANIE FUNDAMENTOWANIA DRÓG

D. 04.00.00. POBUDOWA

04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem profilowania i zagęszczaniem podłoża gruntowego przy realizacji inwestycji: **„Wykonanie potrójnego powierzchniowego utrwalenia na drodze gminnej w miejscowości Rzeszotko na odcinku długości 400 m (gmina Ojrzeń), obciążonej ruchem lekkim (KR1)**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyprofilowania i zagęszczenia podłoża (koryta) przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i 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

Nie występują.

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. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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 materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST D-04.02.01, D-04.02.02, D-04.03.01 pkt 4.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

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.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

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 w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

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.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR 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, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

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 wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Ulepszenie nawierzchni żwirowej przez potrójne powierzchniowe utrwalenie emulsją asfaltową i żwirem kruszonym lub sortowanym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ulepszenia nawierzchni żwirowej przez powierzchniowe utrwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej średniorozpadowej oraz kruszyw kruszonych,

na drodze gminnej w miejscowości Rzeszotko na odcinku długości 400 m, obciążonej ruchem lekkim (KR1)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji dotyczące prowadzenia obejmujących potrójne powierzchniowe utrwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej nawierzchni żwirowej z wyprofilowaniem wcześniej równiarką i zagęszczona walcami.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Powierzchniowe utrwalenie potrójne to sprysk emulsji asfaltowej, trzykrotne rozsypanie kruszywa oraz zagęszczenie walcami ogumionymi i gładkimi poszczególnych warstw. Celem powierzchniowego ulepszenia jest uszczelnienie przygotowanej wcześniej podbudowy żwirowej.

1.4.2. Asfaltowa emulsja kationowa.

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

1.5. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu powierzchniowego utrwalenia według zasad SST są:

2.1.1. Kruszywo:

Do zabiegu należy stosować:

grysy lub żwiry kruszone frakcji: \emptyset 16/31,5 mm \emptyset 8/16 mm \emptyset 2/8 mm

2.1.1.1. Wymagania dla grysów i żwirów sortowanych:

1. Zawartość ziaren poniżej 0,075 mm - max 1,5%
2. Zawartość frakcji podstawowej - min.75%
3. Zanieczyszczenia organiczne - barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
4. Zanieczyszczenia obce - max 0,1%

2.1.1.2. Warunki dostaw i składowania.

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

Tablica nr 1 Asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa - wymagania.

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
Barwa	brązowa do ciemno brązowej
Zawartość asfaltu	59 - 70%
Lepkość °Englera	> 3 °E
Indeks rozpadu	80 - 120 g/100g
Przyczepność asfaltu do kruszywa granitowego z emulsji mniej niż 2%	85%

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

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaje sprzętu .

Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- skraparka lepiszcza sterowana komputerowo (5000 – 9000 dm³)
- rozścielacz kruszywa samojezdny (szerokości (2,65 – 4,10 m)
- walec statyczny ogumiony 8 -10 Mg
- walec statyczny stalowy 6-8 Mg
- szczotka mechaniczna

3.2. Szczotka mechaniczna - jest przeznaczona do usuwania luźnych ziaren kruszywa.

3.3. Skraparka lepiszcza - musi gwarantować równomierny i zgodny z projektowaną ilością sprysk lepiszcza w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.4. Rozścielacz kruszywa - powinna zapewnić rozłożenie kruszywa o założonej frakcji i w wymaganej ilości na założonej szerokości z prędkością zbliżoną do prędkości poruszania się skraparki.

3.5. Walec statyczny - średni (nie może powodować miażdżenia ziarn kruszywa)

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie powierzchniowego utrwalenia obejmuje następujące czynności:

a) ocenę stanu istniejącej podbudowy żwirowej - dokonuje Inspektor Nadzoru przy współudziale Wykonawcy.

b) rodzaj powierzchniowego utrwalenia oraz wielkość frakcji określa Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Tablica nr 2. Teoretyczna ilość emulsji i kruszywa na 1 m².

Numer warstwy pow.	Frakcja kruszywa	Ilość kruszywa	Ilość emulsji
--------------------	------------------	----------------	---------------

utrwalenia	Ø mm	kg/m ²	kg/m ²
I	16/31,5	30-35	1,8-2,0
II	8/16	20-22	1,6-1,8
III	2/8	12-14	1,4-1,6

5.1.1. Ustalenie rzeczywistej ilości składników na 1 m².

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa zostanie ustalone przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę na odcinku próbnym przy uwzględnieniu wszystkich warunków terenowych.

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

5.3. Zakres organizacji robót.

5.3.1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni żwirowej podłoże należy wyrównać (uzupełnić) przy użyciu kruszywa stabilizowanego mechanicznie, a następnie wyprofilować do właściwego profilu podłużnego i poprzecznego.

5.3.1.2. Oczyszczenie istniejącej podbudowy.

Tuż przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być oczyszczona. Przed przystąpieniem do 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 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.) oraz z „Instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym” stanowiącą załącznik Nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dn. 6 czerwca 1990r. (Monitor Polski nr 24 z 1990r) Wykonawca przedłoży do akceptacji w Programie Zapewnienia Jakości.

Komplet oznakowania powinien być ustawiony na ok. 1 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 z kruszywa, dlatego prędkość ruchu powinna być ograniczona do 30 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 upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości lepiszcza. Temperatura rozkładanej emulsji asfaltowej jest funkcją procentowości emulsji i jej lepkość powinna zapewnić równomierne pokrycie nawierzchni.

Przy rozpoczynaniu skrapiania zaleca się, aby lepiszcze (do chwili jednorodnego dozowania) wypływało na arkusze papy lub folii rozłożone na nawierzchni. Ponieważ w większości skrapiarek, przy krawędziach pokrywanego pasa, lepiszcze jest dozowane

w mniejszych ilościach (dwukrotne pokrycie, a nie trzykrotne) dlatego też przy wykonywaniu drugiej połowy jezdni należy emulsję rozkładać na zakładkę (ok. 20 cm). Tolerancja w zakresie dozowania lepiszcza wynosi +/- 50 g/m².

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 skrapiarką. Czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund). Roboty 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 układania kruszywa wynosi +/- 1 dm³ / m².

5.3.5. Wałowanie.

Bezpośrednio po rozłożeniu pierwszej warstwy kruszywa, wałuje się ją tylko wstępnie, a właściwe utwardzenie ziaren w nawierzchni przeprowadza się dopiero po ułożeniu drugiej warstwy kruszywa. W celu uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć 3-4 - krotne przejście walca. Warstwę trzecią z użyciem emulsji i żwiru frakcji 2/8 mm należy wykonać po oczyszczeniu z luźnego kruszywa po kilku dniach od ułożenia warstwy drugiej. Ostateczne utwardzenie ziaren kruszywa i ułożenie „mozaiki” następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

5.3.6. Pielęgnacja wykonanego powierzchniowego utwardzenia.

Na świeżo położonym powierzchniowym utwardzeniu należy ograniczyć prędkość ruchu do 30 km/h. Długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków pogodowych i ruchowych. Po upływie dwóch- trzech dni należy przeprowadzić zmiatanie szczotką mechaniczną celem usunięcia niezwiązanych lepiszczem ziaren kruszywa. Następnie powierzchniowe utwardzenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami n/n SST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości /PZJ/, w którym należy przedstawić zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości /PZJ/ powinien zawierać w szczególności:

- opis organizacji robót, w tym: harmonogram, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem, zasady bhp;
- wykaz zespołów roboczych, opis kwalifikacji i przygotowania praktycznego;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilości) oraz urządzeń do magazynowania i załadunku lepiszcza i kruszywa;
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiału, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót;
- wykaz odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót;
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

6.1.1. Kruszywo

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych kruszyw, prowadzi na swój koszt kontrolę ilościowo-jakościową ich dostaw. Badania wykonywane przez Wykonawcę powinny obejmować sprawdzenie spełnienia wymagań cech gatunkowych zgodnych

z p. 2.1.1.1. Minimalna ilość i częstotliwość badań powinna wynosić jedno badanie na partię kruszywa dostarczoną na składowisko. 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 opracowanym PZJ powinien określić szczegółowo:

- sposób dokonania odbioru kruszywa od producenta;
- przyjętą częstotliwość badań;
- sposób pobierania próbek (zgodnie z PN-76/B-06721);
- 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 opracowanym Programie Zapewnienia Jakości Wykonawca powinien określić sposób dokonywania odbioru partii lepiszcza oraz rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych. Producent emulsji powinien dołączyć do dokumentów przewozowych atest jakości emulsji. dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) należy określić:

- barwę emulsji,
- jednorodność emulsji,
- czas rozpadu.

Z dostarczonych partii emulsji należy wybrać 1 lub 2 (w zależności od długości odcinka) i 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 skrapiarki i układarki kruszyw maszyny te, powinny być poddane badaniom testującym. Na specjalnym stanowisku lub poletku powinny być określone zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza i kruszywa, a następstwami takich parametrów jak:

- ciśnienie i obroty pompy
- prędkość jazdy skrapiarki
- 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 tabel lub wykresów pozwalających

na ustawienie mechanizmów regulacyjnych 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 utrwalenie, 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 utrzymać podczas robót - badania należy wykonywać wg metod opisanych przez GDDP (GDDP - 5.3a - 551/5/92 z dn. 92.02.03.). W badaniach sprawdzających wykonywanych przed rozpoczęciem robót powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru, który po stwierdzeniu ich pozytywnego wyniku zezwala na rozpoczęcie robót.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.

Badania Wykonawcy w czasie realizacji powierzchniowego utrwalenia obejmują:

- sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry skraparki oraz układarki kruszywa zostały tak ustawione, jak to ustalono na odcinku doświadczalnym,
- sprawdzenie czy na budowę dostarczane 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.

Należy zachować minimalną odległość między skraparką a układarką kruszywa.

- kontrolowanie liczby przejeżdżających walców,
- 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 przynajmniej 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 badań.

6.3.1. 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. Wymierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej w warunkach kontraktu więcej niż +/- 5 cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka powierzchniowego utrwalenia.

6.3.2. Ocena wyglądu zewnętrznego.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonywania powierzchniowego utrwalenia jest 1 m².

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót będzie dokonywany w dwóch etapach:

- 1) Odbiór ostateczny - po zakończeniu robót, jednakże nie wcześniej niż po upływie 24 dni od daty zgłoszenia zakończenia robót (po oddaniu powierzchniowego utrwalenia do niekontrolowanego ruchu).
- 2) Odbiór pogwarancyjny - po upływie okresu gwarancyjnego (nie więcej niż 12 miesięcy)

8.1. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny 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 ostatecznego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań niezwłocznie zgłosić na piśmie

do Inspektora Nadzoru gotowość obiektu do odbioru ostatecznego.

8.1.2. Odbiór ostateczny zgłoszonego obiektu powinien nastąpić nie później niż w terminie określonym w „Warunkach szczegółowych kontraktu”.

8.1.3. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9 podanego w Instrukcji Nr DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

8.1.4. Wykonawca przygotowuje do odbioru ostatecznego i przedłoży dokonującemu odbioru operat kolaudacyjny, w którego skład wchodzi m.in. wymienione dokumenty:

- dokumentacja projektowa,
- szczegółowa specyfikacja techniczna /SST/,
- księga obmiaru robót
- dziennik budowy,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- wyniki badań testujących sprzęt,
- wyniki badań sprawdzających prowadzonych przed wykonaniem robót wg p. 6.1.2.
- wyniki badań i oceny dokonane po wykonaniu robót wg p.6.3.,
- opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

8.1.5. W przypadku, gdy według oceny Odbierającego, obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie jest gotowy do odbioru lub, gdy 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 pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie szczegółowej oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9a załączonego do Instrukcji DP - T14. Okres gwarancji nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- dostarczenie na teren budowy kruszywa i lepiszcza oraz materiałów pomocniczych,
- oczyszczenie podłoża,
- spryskanie lepiszczem,

- rozścielenie kruszywa i przywałowanie zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- pielęgnację nawierzchni z usuwaniem kruszywa niezwiązanego i zapobiegawczym ograniczeniem prędkości i ruchu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 932-1 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pobierania próbek
2. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
3. PN-EN 933-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Badania wskaźnika piaskowego.
4. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
5. PN-EN 1367-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie mrozoodporności.
6. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – żwir i mieszanka.
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne – kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

10.2. Inne dokumenty

1. Powierzchniowe utwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Opracowanie zlecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3 a-551/1/92 z dn. 1992-02-03
2. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
3. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
4. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
5. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984

Załącznik Nr 1 do SIWZ

**Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego
w trybie przetargu nieograniczonego
na: „Modernizację dróg gminnych”**

**Szczegółowe Specyfikacje Techniczne modernizacji
dróg gminnych – Potrójne powierzchniowe
utrwalenie nawierzchni drogi gminnej w Grabówiec –
Lipówiec na działce Nr 88 w m. Lipówiec i Nr 82/1 w
m. Grabówiec na odcinku długości 950 m z
zastosowaniem emulsji asfaltowej i żwiru
kruszonego lub sortowanego o frakcji 16/31,5; 8/16 i
2/8 mm**

CPV – 45233320-8 ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUOWANIE FUNDAMENTOWANIA DRÓG

D. 04.00.00. PODBUDOWA

04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem profilowania i zagęszczaniem podłoża gruntowego przy realizacji inwestycji: „**Wykonanie potrójnego powierzchniowego utwardzenia na drodze gminnej Grabówiec – Lipówiec na odcinku długości 950 m (gmina Ojrzeń)**”, obciążonej ruchem lekkim (KR1)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyprofilowania i zagęszczenia podłoża (koryta) przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i 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

Nie występują.

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. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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 materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST D-04.02.01, D-04.02.02, D-04.03.01 pkt 4.

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.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

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 w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

D.04.01.01. Podbudowa - Koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

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.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR 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, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

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 wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Ulepszenie nawierzchni żwirowej przez potrójne powierzchniowe utwalenie emulsją asfaltową i żwirem kruszonym lub sortowanym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ulepszenia nawierzchni żwirowej przez powierzchniowe utwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej średniorozpadowej oraz kruszyw kruszonych,

na drodze gminnej Grabówiec - Lipówiec na odcinku długości 950 m (gmina Ojrzeń), obciążonej ruchem lekkim (KR1)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji dotyczące prowadzenia obejmujących potrójne powierzchniowe utwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej nawierzchni żwirowej z wyprofilowaniem wcześniej równiarką i zgęszczona walcami.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Powierzchniowe utwalenie potrójne to sprysk emulsji asfaltowej, trzykrotne rozsypanie kruszywa oraz zagęszczenie walcami ogumionymi i gładkimi poszczególnych warstw. Celem powierzchniowego ulepszenia jest uszczelnienie przygotowanej wcześniej podbudowy żwirowej.

1.4.2. Asfaltowa emulsja kationowa.

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

1.5. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu powierzchniowego utwalenia według zasad SST są:

2.1.1. Kruszywo:

Do zabiegu należy stosować:

grysy lub żwiry kruszone frakcji: \varnothing 16/31,5 mm \varnothing 8/16 mm \varnothing 2/8 mm

2.1.1.1. Wymagania dla grysów i żwirów sortowanych:

1. Zawartość ziaren poniżej 0,075 mm - max 1,5%
2. Zawartość frakcji podstawowej - min.75%
3. Zanieczyszczenia organiczne - barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
4. Zanieczyszczenia obce - max 0,1%

2.1.1.2. Warunki dostaw i składowania.

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

Tablica nr 1 Asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa - wymagania.

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
Barwa	brązowa do ciemno brązowej
Zawartość asfaltu	59 - 70%
Lepkość °Englera	> 3 °E
Indeks rozpadu	80 - 120 g/100g
Przyczepność asfaltu do kruszywa granitowego z emulsji mniej niż 2%	85%

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

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaje sprzętu .

Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- skraparka lepiszcza sterowana komputerowo (5000 – 9000 dm³)
- rozścielacz kruszywa samojezdny (szerokości (2,65 – 4,10 m)
- walec statyczny ogumiony 8 -10 Mg
- walec statyczny stalowy 6-8 Mg
- szczotka mechaniczna

3.2. Szczotka mechaniczna - jest przeznaczona do usuwania luźnych ziaren kruszywa.

3.3. Skraparka lepiszcza - musi gwarantować równomierny i zgodny z projektowaną ilością sprysk lepiszcza w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.4. Rozścielacz kruszywa - powinna zapewnić rozłożenie kruszywa o założonej frakcji i w wymaganej ilości na założonej szerokości z prędkością zbliżoną do prędkości poruszania się skraparki.

3.5. Walec statyczny - średni (nie może powodować miażdżenia ziarn kruszywa)

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie powierzchniowego utrwalenia obejmuje następujące czynności:

a) ocenę stanu istniejącej podbudowy żwirowej - dokonuje Inspektor Nadzoru przy współudziale Wykonawcy.

b) rodzaj powierzchniowego utrwalenia oraz wielkość frakcji określa Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Tablica nr 2. Teoretyczna ilość emulsji i kruszywa na 1 m².

Numer warstwy pow.	Frakcja kruszywa	Ilość kruszywa	Ilość emulsji
--------------------	------------------	----------------	---------------

utrwalenia	Ø mm	kg/m ²	kg/m ²
I	16/31,5	30-35	1,8-2,0
II	8/16	20-22	1,6-1,8
III	2/8	12-14	1,4-1,6

5.1.1. Ustalenie rzeczywistej ilości składników na 1 m².

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa zostanie ustalone przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę na odcinku próbnym przy uwzględnieniu wszystkich warunków terenowych.

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

5.3. Zakres organizacji robót.

5.3.1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni zwirowej podłoże należy wyrównać (uzupełnić) przy użyciu kruszywa stabilizowanego mechanicznie, a następnie wyprofilować do właściwego profilu podłużnego i poprzecznego.

5.3.1.2. Oczyszczenie istniejącej podbudowy.

Tuż przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być oczyszczona. Przed przystąpieniem do 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 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.) oraz z „Instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym” stanowiącą załącznik Nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dn. 6 czerwca 1990r. (Monitor Polski nr 24 z 1990r) Wykonawca przedłoży do akceptacji w Programie Zapewnienia Jakości.

Komplet oznakowania powinien być ustawiony na ok. 1 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 ziarn kruszywa, dlatego prędkość ruchu powinna być ograniczona do 30 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 upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości lepiszcza. Temperatura rozkładanej emulsji asfaltowej jest funkcją procentowości emulsji i jej lepkość powinna zapewnić równomierne pokrycie nawierzchni.

Przy rozpoczynaniu skrapiania zaleca się, aby lepiszcze (do chwili jednorodnego dozowania) wypływało na arkusze papy lub folii rozłożone na nawierzchni. Ponieważ w większości skrapiarek, przy krawędziach pokrywanego pasa, lepiszcze jest dozowane

w mniejszych ilościach (dwukrotne pokrycie, a nie trzykrotne) dlatego też przy wykonywaniu drugiej połowy jezdni należy emulsję rozkładać na zakładkę (ok. 20 cm). Tolerancja w zakresie dozowania lepiszcza wynosi +/- 50 g/m².

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 skrapiarką. Czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund). Roboty 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 układania kruszywa wynosi +/- 1 dm³ / m².

5.3.5. Wałowanie.

Bezpośrednio po rozłożeniu pierwszej warstwy kruszywa, wałuje się ją tylko wstępnie, a właściwe utwierdzenie ziaren w nawierzchni przeprowadza się dopiero po ułożeniu drugiej warstwy kruszywa. W celu uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć 3-4 - krotne przejście walca. Warstwę trzecią z użyciem emulsji i żwiru frakcji 2/8 mm należy wykonać po oczyszczeniu z luźnego kruszywa po kilku dniach od ułożenia warstwy drugiej. Ostateczne utwierdzenie ziaren kruszywa i ułożenie „mozaiki” następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

5.3.6. Pielęgnacja wykonanego powierzchniowego utrwalenia.

Na świeżo położonym powierzchniowym utrwaleniu należy ograniczyć prędkość ruchu do 30 km/h. Długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków pogodowych i ruchowych. Po upływie dwóch- trzech dni należy przeprowadzić zmiatanie szczotką mechaniczną celem usunięcia niezwiązanych lepiszczem ziaren kruszywa. Następnie powierzchniowe utrwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami n/n SST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości /PZJ/, w którym należy przedstawić zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości /PZJ/ powinien zawierać w szczególności:

- opis organizacji robót, w tym: harmonogram, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem, zasady bhp;
- wykaz zespołów roboczych, opis kwalifikacji i przygotowania praktycznego;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilości) oraz urządzeń do magazynowania i załadunku lepiszcza i kruszywa;
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiału, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót;
- wykaz odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót;
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

6.1.1. Kruszywo

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych kruszyw, prowadzi na swój koszt kontrolę ilościowo-jakościową ich dostaw. Badania wykonywane przez Wykonawcę powinny obejmować sprawdzenie spełnienia wymagań cech gatunkowych zgodnych

z p. 2.1.1.1. Minimalna ilość i częstotliwość badań powinna wynosić jedno badanie na partię kruszywa dostarczoną na składowisko. 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 opracowanym PZJ powinien określić szczegółowo:

- sposób dokonania odbioru kruszywa od producenta;
- przyjętą częstotliwość badań;
- sposób pobierania próbek (zgodnie z PN-76/B-06721);
- 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 opracowanym Programie Zapewnienia Jakości Wykonawca powinien określić sposób dokonywania odbioru partii lepiszcza oraz rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych. Producent emulsji powinien dołączyć do dokumentów przewozowych atest jakości emulsji. dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) należy określić:

- barwę emulsji,
- jednorodność emulsji,
- czas rozpadu.

Z dostarczonych partii emulsji należy wybrać 1 lub 2 (w zależności od długości odcinka) i 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 skrapiarki i układarki kruszyw maszyny te, powinny być poddane badaniom testującym. Na specjalnym stanowisku lub poletku powinny być określone zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza i kruszywa, a następstwami takich parametrów jak:

- ciśnienie i obroty pompy
- prędkość jazdy skrapiarki
- 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 tabel lub wykresów pozwalających

na ustawienie mechanizmów regulacyjnych 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 utrwalenie, 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 utrzymać podczas robót - badania należy wykonywać wg metod opisanych przez GDDP (GDDP - 5.3a - 551/5/92 z dn. 92.02.03.). W badaniach sprawdzających wykonywanych przed rozpoczęciem robót powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru, który po stwierdzeniu ich pozytywnego wyniku zezwala na rozpoczęcie robót.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.

Badania Wykonawcy w czasie realizacji powierzchniowego utrwalenia obejmują:

- sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry skraparki oraz układarki kruszywa zostały tak ustawione, jak to ustalono na odcinku doświadczalnym,
- sprawdzenie czy na budowę dostarczane 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.

Należy zachować minimalną odległość między skraparką a układarką kruszywa.

- 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 przynajmniej 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 badań.

6.3.1. 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. Wymierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej w warunkach kontraktu więcej niż +/- 5 cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka powierzchniowego utrwalenia.

6.3.2. Ocena wyglądu zewnętrznego.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonywania powierzchniowego utrwalenia jest 1 m².

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót będzie dokonywany w dwóch etapach:

- 1) Odbiór ostateczny - po zakończeniu robót, jednakże nie wcześniej niż po upływie 24 dni od daty zgłoszenia zakończenia robót (po oddaniu powierzchniowego utrwalenia do niekontrolowanego ruchu).
- 2) Odbiór pogwarancyjny - po upływie okresu gwarancyjnego (nie więcej niż 12 miesięcy)

8.1. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny 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 ostatecznego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań niezwłocznie zgłosić na piśmie

do Inspektora Nadzoru gotowość obiektu do odbioru ostatecznego.

8.1.2. Odbiór ostateczny zgłoszonego obiektu powinien nastąpić nie później niż w terminie określonym w „Warunkach szczegółowych kontraktu”.

8.1.3. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9 podanego w Instrukcji Nr DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich wraz ze zmianami z 1992 i 1993r.

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

- dokumentacja projektowa,
- szczegółowa specyfikacja techniczna /SST/,
- księga obmiaru robót
- dziennik budowy,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- wyniki badań testujących sprzęt,
- wyniki badań sprawdzających prowadzonych przed wykonaniem robót wg p. 6.1.2.
- wyniki badań i oceny dokonane po wykonaniu robót wg p.6.3.,
- opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

8.1.5. W przypadku, gdy według oceny Odbierającego, obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie jest gotowy do odbioru lub, gdy 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 pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie szczegółowej oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9a załączonego do Instrukcji DP - T14. Okres gwarancji nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- dostarczenie na teren budowy kruszywa i lepiszcza oraz materiałów pomocniczych,
- oczyszczenie podłoża,
- spryskanie lepiszczem,

- rozścielenie kruszywa i przywałowanie zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- pielęgnację nawierzchni z usuwaniem kruszywa niezwiązanego i zapobiegawczym ograniczeniem prędkości i ruchu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 932-1 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pobierania próbek
2. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
3. PN-EN 933-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Badania wskaźnika piaskowego.
4. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
5. PN-EN 1367-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie mrozoodporności.
6. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – żwir i mieszanka.
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne – kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

10.2. Inne dokumenty

1. Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Opracowanie zlecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3 a-551/1/92 z dn. 1992-02-03
2. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
3. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
4. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
5. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984