

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Temat: Przebudowa drogi powiatowej numer 1784Z Dolice - Sądów.
Wykonanie umocnienia pobocza drogi wraz z powierzchniowym
utrwaleniem nawierzchni jezdni.**

Branża : Drogowa

**Adres: działka numer 146; 885; 886/1; 887/2; 884/3 obręb Sądów gmina
Dolice**

Zespół projektowy:

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Drogowa	Projektant	mgr inż. Jerzy Grzesiak	554/Sz/94	
	Asystent	inż. Wiesław Bączkowski	187/Sz/2002	

DATA: lipiec 2013.

Numer	Tytuł specyfikacji technicznej	Str.
D-01.02.01.	Usunięcie krzewów	3
D-04.01.01.	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	5
D-04.02.01.	Warstwa odsączająca	8
D-04.04.04.	Podbudowa z tłucznia kamiennego (KŁSM)	12
D- 05.03.08	Nawierzchnia podwójnie powierzchniowo utrwalona	17
D-06.03.01.	Ścinanie poboczy	21

UWAGI:

Wszystkie specyfikacje techniczne zostały opracowane na podstawie ogólnych specyfikacji technicznych które opracowano na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych

D-01.02.01 kod CPV – 45113000-2

USUNIĘCIE KRZEWÓW

WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem wraz wykarczowaniem krzewów rosnących w pasie drogowym drogi powiatowej numer 1784Z a kolidujących z projektowanym umocnieniem pobocza drogi.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy realizacji robót.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycięciem i wykarczowaniem krzewów porośniętych o średniej gęstości w ilości zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót.

MATERIAŁY

Nie występują.

SPRZĘT

Sprzęt do usuwania krzewów

Do wykonywania robót związanych z usunięciem krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem
- frezarki pni.

TRANSPORT

Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

WYKONANIE ROBÓT

Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie, złożenie w stopy materiału mającego wartość opałową w miejscu budowy. Gałęzie oraz korzenie nie nadające się do użytku Wykonawca wywiezie i zutylizuje w miejscu, które sam sobie zapewni. Doły po wykarczowaniu należy zasypać materiałem zasypowym wraz z zagęszczeniem adekwatnym jak dla podbudowy. Teren robót po ich zakończeniu należy oczyścić z pozostałości, splantować oraz wyrównać. Teren pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien być oczyszczony z krzaków. Roślinność istniejąca a nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to zostanie ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Wójta Gminy Dolice. Karczowanie krzewów należy prowadzić w taki sposób, aby nie doszło do uszkodzenia istniejących stoków skarpy oraz istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu. W przypadku uszkodzenia stoku skarpy lub sieci uzbrojenia terenu naprawa uszkodzeń zostanie wykonana na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy robót. Materiał opałowy i użytkowy stanowi własność Inwestora, wykonawca winien go posortować, ułożyć w stopy i protokolarnie przekazać Inwestorowi.

Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Sposób oraz miejsce utylizacji, wszelkich pozostałości po wycince i wykarczowaniu

krzewów, Wykonawca zapewni sobie sam. **Niedopuszczalnym jest spalanie na miejscu budowy pozostałości po krzewach.**

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzewów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej jak dla podbudowy.

OBIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem krzewów jest – m² powierzchni gruntu porosłej krzewami.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych krzewach, przed ich zasypaniem.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie krzewów,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi nie przedstawiających wartości użytkowej lub też opałowej do miejsc które Wykonawca sam sobie zapewni lub ich utylizacji,
- złożenie w stosy, pni oraz gałęzi przedstawiających wartość użytkowa lub też opałową na miejscu budowy,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

D-04.01.01- kod CPV 45233140-2

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża przy wykonywaniu umocnienia pobocza drogi powiatowej nr 1784Z.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy realizacji robót na zadanie pt. „Przebudowa drogi powiatowej numer 1784Z Dolice - Sądów. Wykonanie umocnienia pobocza drogi wraz z powierzchniowym utrwaleniem nawierzchni jezdni”

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji jezdni w zakresie zgodnym z dostarczonym przedmiarem robót.

MATERIAŁY

Nie występują.

SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

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

- z uwagi na zakres robót wykonanie robót przy użyciu narzędzi ręcznych,
- płyt wibracyjnych.

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

WYKONANIE ROBÓT

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 zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru inwestorskiego przy korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy konstrukcji nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi i w rzędach równoległych do osi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Koryto należy wykonywać ręcznie, gdyż jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, z uwagi na ich gabaryty. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien zostać przetransportowany na miejsce, które wykonawca robót sam sobie zapewni.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża 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 podłoża na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, 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 .

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt ręczny. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z PN-S-02205 .

Tablica Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00

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 PN –S-02205. 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%.

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 Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru inwestorskiego oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	co 100 m
2	Równość podłużna	co 100 m
3	Równość poprzeczna	co 100 m
4	Spadki poprzeczne *)	co 100 m
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	co 100 m

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. . Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinna być dowiązana do spadków istniejącej nawierzchni

Rzędne wysokościowe w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni

Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża).

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg PN-S-02205 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy . Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205 nie powinna być większa od 2,2.

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

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

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

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

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

ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przrzutem na pobocze ,
- przetransportowanie nadmiaru gruntu do miejsca które wykonawca sam sobie zapewni
- profilowanie dna koryta ,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

D-04.02.01 – kod CPV 45233140-2

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy odsączającej z kruszywa o współczynniku filtracji $k \geq 8$ m/dobę o grubości po zagęszczeniu 10 cm przy wykonywaniu konstrukcji umocnienia pobocza drogi powiatowej nr 1784Z.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy realizacji robót na zadanie pt. „Przebudowa drogi powiatowej numer 1784Z Dolice - Sądów. Wykonanie umocnienia pobocza drogi wraz z powierzchniowym utrwaleniem nawierzchni jezdni”

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej o grubości 10 cm stanowiącej część podbudowy pod konstrukcję umocnienia pobocza drogi w zakresie zgodnym z dostarczonym przedmiarem robót.

MATERIAŁY

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

– piaski.

Wymagania dla materiału

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \geq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej,

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstwy odsączającej warunek szczelności musi być spełniony, gdyż warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 35$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Składowanie materiałów

Kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

TRANSPORT

Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Ponadto materiał można przewozić dowolnym środkiem transportu, wybór środka transportu zależy od wykonawcy robót pod warunkiem, iż będzie przestrzegał w trakcie transportu przepisów ruchu drogowego, sanitarnych, o utrzymaniu czystości i porządku oraz ochronie przyrody.

WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w specyfikacji „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”. Warstwy odsączające powinny być wytłoczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi i w rzędach równoległych do osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy odsączającej o grubości 10 cm, w związku z tym wbudowanie kruszywa należy wykonać jednowarstwowo. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo, na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie powierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica.

Tablica. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	co 100 m
2	Równość podłużna	co 100 m
3	Równość poprzeczna	co 100 m
4	Spadki poprzeczne *)	co 100 m
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
7	Grubość warstwy	co 100 m
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	co 100 m

Szerokość warstwy do 1,0 m

Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 . Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni

Rzędne wysokościowe w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni

Ukształtowanie osi w planie w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna wynosić 10,0 cm z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1,0. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej obejmuje:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót
- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

D-04.04.04 - kod CPV 45233120-6

PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO (KŁSM)

WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z tłucznią kamiennego stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu 15,0 cm.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy realizacji robót na zadanie pt. „Przebudowa drogi powiatowej numer 1784Z Dolice - Sądów. Wykonanie umocnienia pobocza drogi wraz z powierzchniowym utrwaleniem nawierzchni jezdni”.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z tłucznią kamiennego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 o grubości 15 cm. Podbudowę z tłucznią kamiennego stabilizowanego mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą wg katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - w ilości zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót.

MATERIAŁY

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznią, wg PN-S-96023 są:

- kruszywo łamane zwykle: tłużeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112:

- tłużeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 określonymi dla klasy co najmniej II. Do jednowarstwowych podbudów należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2. Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznią i kłińca, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Klasa II
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 : a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 , % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19, % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0

4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 i PN-B-11112, % ubytku masy, nie więcej niż: - w kłińcu - w tłuczniu	30 nie bada się
---	--	--------------------

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	3 4 75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	0,2
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26: - w tłuczniu i w kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

TRANSPORT

Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na warstwie odsączającej wykonanej zgodnie z ST D 04.02.01. „Warstwa odsączająca” podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spójnym gruntem podłoża warstwy odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 15$$

gdzie: D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora nadzoru inwestorskiego, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Grubość warstwy podbudowy z tłucznią nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłuczni, projektowana grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu została zaprojektowana 15,0 cm. Kruszywo powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną 15,0 cm. Kruszywo po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy na odcinku o przekroju daszkowym i powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy na odcinku o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć płytową zagęszczarkę wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

Odcinek próbny

Projektant nie przewiduje konieczności wykonywania odcinka próbnego.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru inwestorskiego, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru inwestorskiego w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w tablicach 1 i 2 niniejszej ST.

Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłuczni kamyńskiego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	co 100 m.
2	Równość podłużna	co 100 m.
3	Równość poprzeczna	co 100 m.
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	co 100 m.
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m.
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m.
7	Grubość podbudowy	co 100 m.

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

Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

Grubość podbudowy

Grubość podbudowy winna wynosić 15,0 cm i nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż +1 cm, -2 cm.

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa. Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M_E^{II} do pierwotnego modułu odkształcenia M_E^I jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} \leq 2,2$$

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w ST, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć

podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru inwestorskiego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego o grubości po zagęszczeniu 15,0 cm.

ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową $1 m^2$ podbudowy z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie obejmuje,

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

D – 05.03.08 - Kod CPV – 45233220-7 – roboty w zakresie nawierzchni dróg

NAWIERZCHNIA PODWÓJNIE POWIERZCHNIOWO UTRWALANA

WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jezdni drogi powiatowej numer 1784Z przy użyciu kationowej emulsji asfaltowej C69BP3PU oraz grysów bazaltowych klasy I gat. I o uziarnieniu 5/8 i 8/11 .

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonywaniu zadania pt . „Przebudowa drogi powiatowej numer 1784Z Dolice - Sądów. Wykonanie umocnienia pobocza drogi wraz z powierzchniowym utwaleniem nawierzchni jezdni”.

-podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni jezdni na całej istniejącej szerokości. Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości 3,1 ÷ 3,7 m i długości 1900 m, kategoria ruchu KR-2.

Zakres robót objętych SST

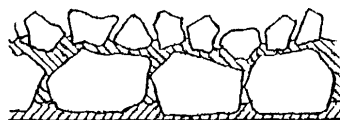
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni na drodze powiatowej numer 1784Z w zakresie zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót.

Określenia podstawowe

Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni

Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na kolejnym rozłożeniu:

- warstwy lepiszcza,
- warstwy kruszywa,
- drugiej warstwy lepiszcza,
- warstwy drobniejszego kruszywa.



MATERIAŁY

Kruszywa

Wymagania dotyczące kruszyw

Do powierzchniowego utrwalenia należy stosować grysy o wąskich frakcjach uziarnienia, spełniające wymagania zgodne z normą PN-EN 13043. Do powierzchniowego utrwalenia należy stosować kruszywo łamane o frakcjach: od 5 mm do 8 mm; od 8 mm do 11 mm. Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nie dopuszcza się kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych.

Lepiszcz

Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia, tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe C69BP3PU spełniające wymagania zawarte w PN EN 13808 oraz WT-3 Emulsje asfaltowe.

SPRZĘT

Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia

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

- szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziarn po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,

- skrapiarek lepiszcza - do rozłożenia lepiszcza na nawierzchni,
- rozsypanych kruszywa - do rozłożenia kruszywa na nawierzchni,
- walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.

TRANSPORT

Transport kruszywa

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

Transport lepiszczy

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

WYKONANIE ROBÓT

Założenia ogólne

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

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

Warunki przystąpienia do robót

Powierzchniowe utrwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa od +10°C przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej i nie niższa niż +15°C przy stosowaniu innych lepiszczy. Temperatura utrwalonej nawierzchni powinna być nie niższa niż +5°C przy emulsji asfaltowej i +10°C przy innych lepiszczach bezwodnych. Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- sprawdzenia, czy dozowana ilość lepiszcza i kruszywa są zgodne z parametrami jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonania robót. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego.

Oczyszczenie istniejącej nawierzchni

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego. W szczególnych przypadkach (bardzo duże zanieczyszczenie) oczyszczenie nawierzchni można wykonać przez spłukanie wodą (z odpowiednim wyprzedzeniem dla wyschnięcia nawierzchni - ważne przy stosowaniu lepiszczy na gorąco).

Oznakowanie robót

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona do 30 km/h. W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu do 30 km/h.

Rozkładanie lepiszcza

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę od 40 do 50°C,

Jeżeli powierzchniowe utrwalenie jest wykonane na połowie jezdni, to złącze środkowe przy drugiej warstwie powinno być przesunięte od 15 do 30 cm, przy czym zalecane jest wykonanie powierzchniowego utrwalenia na całej szerokości jezdni w tym samym dniu. Przy rozpoczynaniu skrapiania nawierzchni należy pamiętać, że

właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu otwarcia jego wypływu.

Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa spełniającej wymagania określone SST. Odległość pomiędzy skrapiaarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m.

Wałowanie

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

Oddanie nawierzchni do ruchu

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

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć atesty lub też świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie albo też deklaracje zgodności Zamawiającemu.

Badania w czasie robót

Sprawdzanie stanu czystości nawierzchni

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdzać stan powierzchni nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie jej czystości oraz wykonania uzupełnień ubytków w nawierzchni.

Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrwalenia

Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia

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

Pomiar szerokości

Po zakończeniu robót i usunięciu nie związanych ziaren z nawierzchni i z poboczy przy jej krawędzi Inspektor nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokości pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni w 10 miejscach na 1 km. Mierzy się tylko szerokość powierzchniowego utrwalenia tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziaren grys w emulsji.

Pomiar równości.

Profil powierzchniowego utrwalenia nawierzchni powinien odpowiadać profilowi podłużnemu i poprzecznemu istniejącej nawierzchni.

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową - jest m² (metr kwadratowy) pojedynczego powierzchniowego utrwalenia.

ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej obejmuje:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót
- prace pomiarowe,
- transport i składowanie kruszyw,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia,
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- rozłożenie lepiszcza,
- rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

D - 06.03.01 - kod CPV 45112000-5

ŚCINANIE POBOCZY

WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścinki pobocza w ciągu drogi powiatowej numer 1784ZZ.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy realizacji robót.

Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych polegających na ścinie zawyżonego pobocza w ilości zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót.

Określenia podstawowe

Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Odkład - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące robót

MATERIAŁY

Nie dotyczy – brak materiałów

SPRZĘT

Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej ST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych,
- równiarek z transporterem (ścinki poboczy),
- równiarek do profilowania,
- ładowarek czołowych,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę.

TRANSPORT

Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu, jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do odpajania i załadunku gruntu. Transport gruntu winien odbywać się do miejsca, które Wykonawca sam sobie zapewni i ewentualne zwiększenie odległości transportu ponad wartości przyjęte w opracowywaniu oferty przetargowej nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

WYKONANIE ROBÓT

Ścinanie poboczy

Ścinanie poboczy może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym. Ścinanie poboczy należy przeprowadzić od krawędzi pobocza do krawędzi nawierzchni, zgodnie z założonym spadkiem poprzecznym $6 \div 8\%$. Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania poboczy należy wywieźć na odkład do

miejsca które Wykonawca sam sobie zapewni. i ewentualne zwiększenie odległości transportu ponad wartości przyjęte w opracowywaniu oferty przetargowej nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót podano w tablicy poniżej.

Tablica Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Częstotliwość badań
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna	2 razy na 100 m
3	Równość poprzeczna	2 razy na 100 m

Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z założeniem $6 \div 8\%$ z tolerancją 1%.

Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15 mm.

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej - cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ścięcie poboczy,
- załadunek, odwiezienie gruntu do miejsca które Wykonawca sam sobie zapewni i wyładunek,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.