

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

„Utwardzenie poboczy materiałem kamiennym oraz poprawa odwodnienia na drogach wojewódzkich administrowanych przez Rejon Dróg Wojewódzkich w Myślenicach z podziałem na 2 zadania”.

Sporządził:

INSPEKTOR

Roman Moss

Zatwierdził:

KIEROWNIK REJONU

mgr inż. Adam Ślusarczyk

Myślenice, wrzesień 2009r.

ŚCIECIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem poboczy gruntowych dróg wojewódzkich woj. małopolskiego .

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie :

- ścinania zawyżonych poboczy

1.3. Określenia podstawowe

Pobocze gruntowe – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdu, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych , służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni , wykonana z gruntu odpowiednio wyrównanego i ukształtowanego w profilu poprzecznym i podłużnym oraz zagęszczonego.

2. SPRZĘT

2.1. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót można stosować następujący sprzęt :

- koparki do ścinania gruntu wieloczerpakowej, przedsiębiernej , podsiębiernej, zabierakowej
- równiarki z transporterem (ścinarki poboczy)

3. TRANSPORT

3.1. Środki transportu do wykonywania robót

Do wykonania robót wykonawca zapewni środki transportowe - samochody samowyładowcze.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Oznakowanie robót

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania oznakowania i zabezpieczenia ruchu i robót na czas prowadzenia robót wg przekazanego przez Zamawiającego projektu organizacji ruchu wraz z bieżącym utrzymaniem tego oznakowania i jego likwidacją po zakończeniu robót.

W przypadku konieczności kierowania ruchem w trakcie realizacji robót Wykonawca musi dysponować pracownikami przeszkolonymi zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 7 września 2003 r. (Dz.U. nr 182 poz.1784 z dn.27.X.2003 r. ze zmianami) w sprawie kierowania ruchem drogowym, którzy na podstawie art. 6 ust.1 pkt. 5 Ustawy z dn.20.06.1997 r. – Prawo o ruchu drogowym – (tekst jednolity Dz.U. nr 108 z 2005 r. poz.908), będą mogli dawać sygnały uczestnikom ruchu lub innym osobom znajdującym się na drodze w czasie prowadzenia robót. W takim przypadku Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru stosowne dokumenty potwierdzające wymagane przeszkolenie pracowników Wykonawcy.

4.2. Przygotowanie poboczy do remontu

Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany w zależności od charakteru wykonywanej naprawy , dokonać:

- usunięcia z naprawianych powierzchni zanieczyszczeń takich jak gałęzie , kamienie liście z drzew , demontaż pachołków, bądź innych elementów, których czasowe usunięcie nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- odwodnienia naprawianych powierzchni w przypadku stwierdzenia zastoisk wodnych przez wykopanie rowków odwadniających.
- w razie potrzeby spulchnienia powierzchni lub rozdrobnienia darniny w przypadku wykonywania ścinki poboczy.

4.3. Ścinanie poboczy.

Ścinanie poboczy może być wykonane ręcznie , za pomocą łopat lub mechanicznie , za pomocą ścinarek lub koparek. Nadmiar gruntu uzyskany przy ścinaniu poboczy należy wywieźć na odkład. Lokalizacja miejsca złożenia ziemi na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Podczas ścinania należy sprawdzić prawidłowość profilu poboczy za pomocą łaty i szablonu o odpowiednim spadku. W przypadku powstania wgłębień , powinny one być uzupełnione gruntem i zagęszczone.

4.4. Roboty wykończeniowe

Po wykonaniu robót określonych powyżej wykonawca jest zobowiązany do usunięcia gruntu ze skarp o ile w trakcie robót grunt został tam przesunięty oraz do ustawienia usuniętych na czas robót np. pacholek czy innych elementów znajdujących się na poboczu przed robotami. Występujący w robotach namuł lub nadmiar gruntu należy wywieźć z terenu robót. Usunięcie namułu i nadmiaru gruntu należy uwzględnić w cenach jednostkowych bez względu na odległość.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. W czasie robót przy poboczach Wykonawca jest zobowiązany do :

- pomiarów spadków poprzecznych co najmniej dwa razy na sto metrów
 - pomiarów równości podłużnej i poprzecznej pobocza co 50 m łąką 4 metrową
- Dopuszcza się następujące tolerancje:
- spadków poprzecznych + 1% przy czym spadek pobocza nie może być mniejszy od 4% i większy od 8 %
 - dla pomiarów równości podłużnej i poprzecznej prześwit maksymalny pod łąką nie może przekroczyć 15 mm .

6. OBMAR ROBÓT

6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonywanych robót przy ścięciu pobocza jest 1 m² (jeden metr kwadratowy).

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeśli są wykonane zgodnie z warunkami i normami podanymi w ST.

7.2. Dokumenty do odbioru robót

Podstawowym dokumentem do odbioru jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- sprawozdanie techniczne - powinno zawierać zakres, lokalizację wykonywanych robót oraz kosztorys powykonawczy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Płatność nastąpi po dokonaniu odbioru końcowego i sprawdzeniu zgodności faktury z formularzem cenowym w terminie określonym w umowie.

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa , skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji formularza cenowego . Cena jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa powinna obejmować :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- wykonanie robót
- wszystkie pozostałe nośniki cenotwórcze

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-74/B-04452 – Grunty budowlane . Badania polowe
2. PN-75/B-04481 – Grunty budowlane . Badania laboratoryjne
3. BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
4. PN-68/ B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
5. BN-67/8936-01 – Odprowadzenie wód opadowych z drogi . Warunki techniczne wykonania i odbioru.

RENOWACJA ROWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami renowacyjnymi i utrzymaniowymi w obrębie rowów na sieci dróg wojewódzkich woj. małopolskiego .

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie renowacji rowów

1.3. Określenia podstawowe

Rów – otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę

Rów skarpowy dolny – rów zbierający i odprowadzający wodę z korpusu drogowego

Rów skarpowy górny (stokowy) – rów zbierający i odprowadzający wodę spływającą ze stoku

Rów odpływowy – rów odprowadzający wodę z rowów skarpowych górnych lub dolnych.

Ze względu na kształt przekroju poprzecznego rowy odpływowe dzieli się na rowy trójkątne, trójkątne o wyokrąglonych kształtach oraz trapezowe.

2. SPRZĘT

2.1. Sprzęt do wykonywania robót

W zależności od potrzeb Wykonawca użyje poniżej wymienionego sprzętu do wykonania robót

- koparki przedsiębiernej , podsiębiernej, zabierakowej

3. TRANSPORT

3.1. Środki transportu do wykonywania robót

Do wykonania robót wykonawca zapewni środki transportowe (samochody samowyladowcze lub ciągniki z przyczepami).

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Oznakowanie robót

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania oznakowania i zabezpieczenia ruchu i robót na czas prowadzenia robót wg przekazanego przez Zamawiającego projektu organizacji ruchu wraz z bieżącym utrzymaniem tego oznakowania i jego likwidacją po zakończeniu robót.

W przypadku konieczności kierowania ruchem w trakcie realizacji robót Wykonawca musi dysponować pracownikami przeszkolonymi zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 7 września 2003 r. (Dz.U. nr 182 poz.1784 z dn.27.X.2003 r. ze zmianami) w sprawie kierowania ruchem drogowym, którzy na podstawie art. 6 ust.1 pkt. 5 Ustawy z dn.20.06.1997 r. – Prawo o ruchu drogowym – (tekst jednolity Dz.U. nr 108 z 2005 r. poz.908), będą mogli dawać sygnały uczestnikom ruchu lub innym osobom znajdującym się na drodze w czasie prowadzenia robót. W takim przypadku Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru stosowne dokumenty potwierdzające wymagane przeszkolenie pracowników Wykonawcy.

4.2. Roboty renowacyjne rowów.

Wykonawca zobowiązany jest do robót przygotowawczych w zakresie :

- ściecia krzewów znajdujących się w obrębie rowu
- zdjęcia darni

Renowacja rowów polega na:

- pogłębieniu rowów z wyprofilowaniem dna i skarp . Pogłębienie rowu może się odbywać ręcznie lub mechanicznie .
- rów skarpowy dolny wykonuje się w kształcie trapezowym o szerokości dna 0,40 m i głębokości nie przekraczającej 0,7 m , a w gruntach nieprzepuszczalnych 1,20 m. Rów skarpowy górny wykonuje się w kształcie trapezowym przy czym szerokość dna wynosi 0,50 m , pochylenie skarp 1:1,5 oraz pochylenie podłużne nie mniejsze niż 0,05% .
- rów odpływowy wykonuje się w kształcie trapezowym . Rów powinien być prosty a zmianę kierunku należy wykonać łukiem kołowym o promieniu 10,0 m . Jako wymiary minimalne przyjmuje się głębokość 0,5 m a szerokość 0,4 m .
- spadki podłużne rowów
najmniejszy dopuszczalny spadek dna rowu wynosi 0,2 %; w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się na odcinkach o długości nie przekraczającej 200 m spadek 0,1%.

Największy spadek podłużny rowu przy nieumcniionych skarpach i dnie rowu nie powinien przekraczać :

- w gruntach piaszczystych - 1,5 %
- w gruntach piaszczysto – gliniastych i pylastych - 2,0%
- w gruntach gliniastych i ilastych - 2,0 %
- w gruntach skalistych - 10,0%

4.3 Roboty wykończeniowe

Po wykonaniu robót określonych powyżej Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia gruntu ze skarp o ile w trakcie robót grunt został tam przesunięty oraz do ustawienia usuniętych na czas robót np. pachołków czy innych elementów znajdujących się na poboczu przed robotami. Występujący w robotach namuł lub nadmiar gruntu należy wywieźć z terenu robót na miejsce złożenia. Lokalizacja miejsca złożenia gruntu na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Usunięcie namułu i nadmiaru gruntu należy uwzględnić w cenach jednostkowych bez względu na odległość odwozu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1 Przy odbiorze robót remontowych i utrzymaniowych rowów sprawdza się :

- pochylenie podłużne rowu ; należy sprawdzić co najmniej 1 raz na każdy hektometr drogi; dopuszczalne odchyłki spadku + 0,5 % z tym , że woda nie może stać w rowie
- szerokość i głębokość rowu; należy sprawdzić co najmniej jeden raz na każdy hektometr dopuszczalne odchyłki + 5 cm
- powierzchnia skarp: należy sprawdzić co najmniej raz na hektometr : przeswit pomiędzy skarpią a szablonem nie powinien przekraczać 3 cm

5.2 Przy odbiorze innych robót ziemnych zamawiający sprawdza zgodność z zakresem i technologią określoną w protokole przekazania .

6. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową wykonywanych robót przy renowacji rowów jest 1 m³ (jeden metr sześcienny)

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeśli są wykonane zgodnie z warunkami i normami podanymi w ST.

7.2. Dokumenty do odbioru robót

Podstawowym dokumentem do odbioru jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego . Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- sprawozdanie techniczne które powinno zawierać zakres, lokalizację wykonywanych robót oraz kosztorys powykonawczy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Płatność nastąpi po dokonaniu odbioru końcowego i sprawdzeniu zgodności faktury z formularzem cenowym w terminie określonym w umowie. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji formularza cenowego .

Cena jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa powinna obejmować :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- wykonanie robót
- wszystkie pozostałe nośniki cenotwórcze

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
2. PN-68/ B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
3. BN-67/8936-01 – Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

**KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM
I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA**

SPIS TREŚCI

**D-04.01.01
KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA**

- 1. WSTEP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTEP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST 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 sycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem sycharki 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w OST 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 OST 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.

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 OST 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.

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.

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 spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 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 OST 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 OST 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 |

**PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

SPIS TREŚCI

**D-04.04.02
PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

- 1. WSTEP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTEP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. transport

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

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

10. przepisy związane

Normy i przepisy związane podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 10.