

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW - 05.00.

BUDOWA DROGI I PLACU MANEWROWEGO

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
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. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drogi dojazdowej oraz placu manewrowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryt w ramach robót związanych z wykonaniem układu komunikacyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej,

1.4.2. Podłoże gruntowe – warstwa, na której układana jest warstwa podbudowy.

1.4.3. Mieszanka optymalna – mieszanka gruntu i kruszywa o uziarnieniu zbliżonym do krzywej optymalnej, pozwalająca uzyskać maksymalne zagęszczenie i nośność układanej warstwy.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywa i mieszanki

2.2.1. Skład kruszyw i mieszanek

Materiały do wykonania podbudowy powinny składać się z kruszywa łamanego jednorodnego bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń, uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Do wykonania podbudowy należy użyć kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0,16÷32 mm.

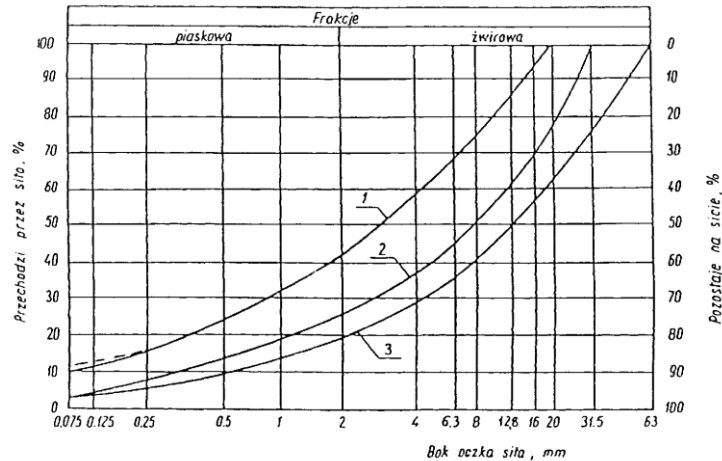
Podbudowę pod utwardzone nawierzchnie należy wykonać z trzech warstw: pierwsza warstwa z piasku średnioziarnistego, kolejna wylewka betonowa B10, trzecia warstwa podsypka cementowo-piaskowa.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród określonych w PN-S-06102. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla : klasy II i odmiany I.

2.2.2. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-91/B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi oraz na rysunku 1.

Rys nr 1 Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej (1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą 1-3 dotyczą podbudowy pomocniczej)



Kruszywo powinno być jednorodne bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.3. Właściwości kruszywa

Każde z kruszyw i mieszanka mineralna z nich złożona, powinny spełniać wymagania określone w tablicy 2 i 3.

Tablica 2. Wymagania dotyczące kruszyw do stabilizacji mechanicznej wg PN-S-06102

Wyszczególnienie właściwości	podbudowa pomocnicza	podbudowa zasadnicza
1. Ścieralność na bębnie kulowym Los Angeles [%] wg PN-79/B-06714/42	50	35
a) po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35	30
b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż:		
2. Nasiąkliwość, wg PN-77/B-06714/18, % masy nie więcej niż:	5,0	3,0
3. Odporność na działanie mrozu wg PN-78/B-06714/19 [% ubytku masy], nie więcej niż:	10	5
4. Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ wg PN-78/B-06714/28 w [%] nie więcej niż	1	1
5. Zawartość ziaren mniejszych niż 0.075 mm, wg PN-78/B-06714/15, [% (m/m)], nie więcej niż	2÷12	2÷10
6. Zawartość nadziarna [% (m/m)], wg PN-78/B-6714/15, nie więcej niż	10	5
7. Zawartość ziarn nieforemnych [% (m/m)] wg PN-78/B-6714-16 , nie więcej niż	40	35
8. Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714-26, [% (m/m)], nie więcej niż	1	1
9. Wskaźnik piaskowy, po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg BN-64/8931-01	30 - 70	30 - 70
10. Wskaźnik nośności w noś mieszanki kruszywa , % nie więcej niż przy zagęszczeniu wg PN-S-06102		
Is ≥ 1,00	60	80
Is ≥ 1,03	-	120

2.2.4. Składowanie kruszyw

Kruszywo powinno być składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

2.2.5. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inspektora Nadzoru, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i ewentualne wyniki badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełnią wymagań, zostaną odrzucone.

2.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu,
- mieszarki stacjonarne lub przewożne do wytwarzania mieszanki kruszyw,
- przewożne zbiorniki na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport ziemi i kruszyw

Materiały można dowozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, a przypadku materiałów takich jak żwir, zabezpieczającym je również przed wymieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

5.2. Wykonanie koryta pod budowę drogi i placu manewrowego

Warstwa ziemi powinna być zdjęta z przeznaczeniem do ewentualnego późniejszego użycia przy wykonaniu skarp, wypełniania nierówności i zagłębień terenowych oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru ziemi powinno być wykonane z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Warstwę ziemi należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru

Po zdjęciu darniny oraz warstwy humusu należy wyrównać dno powstałych koryt po poziomie wskazanego w dokumentacji projektowej lub według poleceń Inspektora Nadzoru. Jeżeli poziom gruntu po usunięciu darniny i humusu nie jest zgodny z poziomem dna koryt wskazanym w dokumentacji projektowej, nadmiary ziemi należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do dalszych robót dno koryt należy zagęścić przy użyciu zagęszczarki mechanicznej.

Głębokość korytowania uzależniona jest od rodzaju nawierzchni i wynosi: 0,15; 0,20 lub 0,30 metra, zgodnie z założeniem projektu

5.2. Wykonanie podbudowy

Przed wykonaniem podbudowy podłoże należy oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń oraz sprawdzić jego cechy geometryczne i zagęszczenie. Wszelkie koleiny i powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od wymaganej równości, spadków poprzecznych lub rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i zagęszczenie.

Prace pomiarowe powinny być prowadzone w sposób umożliwiający wykonanie warstwy podbudowy zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi ciągu pieszego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być rzadsze niż co 10 m. Jeżeli warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanego mechanicznie będzie układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki kruszywa stabilizowanego mechanicznie w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

Mieszanke o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

Podbudowę należy wykonywać w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zgodna z dokumentacją projektową. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania poprzez wałowanie. Ostateczna grubość układanej warstwy będzie ustalona na podstawie wyników uzyskanych na odcinku próbnym, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Podbudowę pod utwardzone nawierzchnie należy wykonać z trzech warstw: pierwsza warstwa z piasku średnioziarnistego, kolejna wylewka betonowa B10, trzecia warstwa podsypka cementowo-piaskowa.

Wilgotność podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +1%, -2%.

Przewiduje się wykonanie warstwy o grubości 5 cm, 10 cm lub 20 cm – w zależności od rodzaju nawierzchni – zgodnie z dokumentacją projektową.

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał podbudowę do ruchu maszyn używanych przy innych robotach, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

5.8. Wykonanie nawierzchni drogi i placu

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu optymalnej mieszanki żwirowej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Inspektora Nadzoru.

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych.

Grubość warstwy nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową i wynosić w zależności od rodzaju nawierzchni 5cm lub 10cm. Wykonawca powinien ułożyć i zagęścić mieszankę w jednej warstwie. Warstwa mieszanki powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Jeżeli wilgotność mieszanki jest niższa od optymalnej o 20%, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie.

Wskaźnik zagęszczenia mieszanki żwirowej wg BN-77/8931-12 powinien wynosić co najmniej 0,97.

Nawierzchnia gruntowa żwirowa po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał (za zgodą Inżyniera/Kierownika projektu) gotową nawierzchnię do ruchu maszyn używanych na budowie, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt6.

6.2. Kontrola jakości robót związanych w wykonaniem koryta

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia nadmiaru ziemi oraz przygotowania koryt wraz z wyrównaniem dna i zagęszczeniem.

6.3. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca, na wyraźne życzenie Inspektora Nadzoru, jest zobowiązany wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi/Kierownikowi projektu, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować właściwości kruszywa określone w punkcie 2 niniejszej ST.

W czasie robót należy kontrolować :

- a) uziarnienie – powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2 . Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi,
- b) zagęszczenie podbudowy - zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 lub BN-64/8931-02.
- c) właściwości kruszyw – powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2. Próbkę do badań pełnych powinna być pobierana przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary cech geometrycznych i zagęszczenia podbudowy

6.3.1. Grubość warstwy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać + 10%, -15%.

6.3.2. Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 20 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0.5 %.

6.3.4. Rzędne podbudowy

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

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

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

6.3.6. Szerokość podbudowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² wykonania drogi/ placu manewrowego

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- usunięcie nadmiaru ziemi z dna wykopu,
- wyrównanie dna koryta wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie i zagęszczenie warstwy podbudowy,
- ułożenie i zagęszczenie nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy i podłoża w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu