

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.02.01.01 Wykonanie wykopów w gr. kat. I-V

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1900B na odcinku Serwatki-Kupnina w km 0+000-3+260 .

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z przebudową drogi powiatowej nr 1900B i obejmują:

- wykonanie mechaniczne koryta z transportem urobku na odległość do 1 km;
- wykonanie robót ziemnych poprzecznych na przerzut z wbudowaniem w nasyp;
- wykonanie wykopów w celu ułożenia przepustów rurowych i kanalizacji deszczowej.

1.4. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY - GRUNTY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D-M.00.00.00.

Podstawę podziału gruntów na kategorie pod względem trudności ich odpajania oraz przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia należy przyjmować na podstawie normy BN-72/8932-01 [1].

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z dokumentacją techniczną.

2.2. Warunki wykorzystania gruntów z wykopu

Grunty uzyskane przy wykonywaniu koryta powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów, zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odpajania.

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Do wykonywania koryta z transportem urobku oraz wykonania wykopów w celu ułożenia przepustów należy stosować:

- koparki podsiębierne
- równiarki samojezdne
- spycharki
- narzędzia ręczne.

Do wykonania robót ziemnych poprzecznych na przerzut z wbudowaniem w nasyp należy stosować narzędzia ręczne.

4.0. TRANSPORT

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wydajność środków transportowych należy dostosować do wydajności sprzętu stosowanego do załadunku.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta

Jeżeli według dokumentacji projektowej lub zaleceń Inspektora Nadzoru nawierzchnia będzie wykonywana w korycie, to jego położenie powinno zostać wytyczone. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wykonanie koryta oraz warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach lub Inspektora Nadzoru.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików, ustawionych w rzędach równoległych do osi drogi, powinno umożliwiać naciągnięcie sznurów 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. W przypadku gruntów spoistych należy stosować cięższe typy równiarek oraz spycharki uniwersalne.

Ręczne wykonanie koryta należy stosować w przypadku, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach albo za zgodą Inspektora Nadzoru, w przypadku robót o małym zakresie.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być na bieżąco wykorzystywany w robotach ziemnych zgodnie z SST D.02.03.01.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu koryta zgodnie z zasadami określonymi w SST D.04.01.01.

5.2 Wykonanie robót poprzecznych

Wykonawca powinien wykonywać te roboty w taki sposób aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. W miejscu wbudowania należy zapewnić pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST D-02.03.01. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i n/n specyfikacją. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowych o więcej niż 5 cm.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

5.3. Wykonywanie wykopów pod przepusty

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było natychmiast przystąpić do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2,0 m, a koparką do 4,0 m. Przy głębokości wykopów powyżej 4,0 m należy wykonywać stopniami (piętarami) z tym, że dla każdego stopnia powinien być urządzony wyjazd dla środków transportowych oraz przewidziane odprowadzenie wody uniemożliwiające spływanie jej na stopnie położone niżej.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego pochylenia skarp;
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów;
- stosowaniu ścianek szczelnych.

5.4. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych w stanie zwartym i półzwartym (gliny, iły) - nachylenie 2 : 1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych w stanie zwartym i półzwartym oraz w rumoszach wietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1 : 1,25
- w gruntach sypkich - nachylenie 1 : 1,5

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych od krawędzi wykopu;
- naruszenie stanu naturalnego gruntu dna wykopu oraz skarp wykopu np. przez rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w przypadku skarp.

Stan skarp wykopów należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania niekorzystnych zmiennych czynników (opady atmosferyczne, mróz itp.).

Dopuszcza się wykopy o ścianach pionowych bez podparcia lub rozparcia w przypadkach , gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu oraz w gruntach:

- spoistych (gliny, iły) do głębokości 1,5 m;
- małospoistych (piaski gliniaste, pyły , lessy) - do głębokości 1,25 m.

5.5. Wymiary wykopów

5.5.1. Wykopy pod korpus drogowy

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą się różnić od szerokości projektowej o więcej niż 10 cm, a krawędzie nie powinny mieć wyraźnych załamów,
- odchylenie osi korpusu drogowego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż 10 cm,
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm, - 3cm,
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość wklęsnięcia na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3 m.

5.5.2. Wykopy pod przepusty i kanalizację deszczową

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do technicznych możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonanym elementem budowli.

Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 cm, a w przypadku izolowanych ścian przepustu nie mniej niż 0,80 m.

Odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- + - 15 cm wymiarów wykopów w planie
- + - 2 cm rzędna dna wykopu.

6. Kontrola jakości robót

6.1 częstotliwość badań

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia [m ²] przypadająca na 1 badanie
1.	Szerokość , głębokość i położenie koryta korpusu drogowego	Z częstotliwością spełnienie odbiorze w p. 6.2	gwarantująca wymagań przy określonym

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta podłoża

6.2.1. Głębokość koryta

Głębokość koryta należy sprawdzać co 100 metrów na krawędziach. Głębokość wykonanego koryta powinna być mniejsza o 5 cm od głębokości koryta po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.

6.2.2. Ukształtowanie koryta i korpusu drogowego

Ukształtowanie należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m. Środek korpusu drogowego w planie w stosunku do osi projektowanej jezdni nie może być przesunięta o więcej niż 5 cm.

6.2.3. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

7. Obmiar robót

Objętość wykopów przy wykonaniu koryta z transportem urobku na odległość do 1 km, wykonaniu robót ziemnych poprzecznych na przerzut z wbudowaniem w nasyp, wykonaniu wykopów w celu ułożenia przepustów będzie obliczona przez Wykonawcę w m³, oddzielnie dla gruntów o różnej trudności odpajania i sprawdzone przez Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór robot

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru. Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

Płatność za m³ wykonanych wykopów przy wykonaniu z transportem urobku na odkład na odległość do 1 km, wykonaniu robót ziemnych poprzecznych na przerzut z wbudowaniem w nasyp, wykonaniu wykopów w celu ułożenia przepustów.

Cena jednostkowa wykonanego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe,
- załadunek odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład,
- utrzymanie koryta,
- wykonanie wykopów pod przepusty,
- wykonanie wykopu z przerzutem urobku na miejscu i wbudowaniem w nasyp;
- profilowanie dna wykopu, rowów i skarp zgodnie z dokumentacją projektową;
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania ;
- ewentualne wykonanie z rozbiórką podparcia lub rozparcia ścian wykopu ;
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i

- | | |
|---------------------|---|
| | opis gruntów |
| 2. PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493:1960 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. PN-ISO10318:1993 | Geotekstylia - Terminologia |
| 6. PN-EN-963:1999 | Geotekstylia i wyroby pokrewne |
| 7. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 9. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

10. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
11. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
13. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.