

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

02.00.00	00	Roboty ziemne
02.03.01	00	Wykonanie nasypów
02.01.01	00	Wykonanie wykopów

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu przez ciek bez nazwy w m. Zalesie

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- prace pomiarowe,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie wykopów
- zdjęcie nadmiaru ziemi.
- zdjęcie warstwy humusu
- profilowanie skarp rowów
- pogłębienie rowów wg SST 06.04.01.20
- zagęszczenie nasypów
- inne niezbędne roboty wymagane do realizacji zamówienia zgodnie z projektem

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami stosowanymi w przedmiotowych normach państwowych i branżowych oraz w SST D 00.00.00. pkt 1.4. a w szczególności:

nasyp droga budowlą ziemną wykonaną powyżej powierzchni terenu w obrębie pasa drogowego.

wykop droga budowlą ziemną wykonaną w obrębie pasa drogowego w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia nadmiaru gruntu

skarpa zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu, o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań

ukop miejsce w obrębie pasa robót drogowych, z którego pobierany jest grunt przydatny do wbudowania w nasyp.

dokop miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

odkład miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystywanych do budowy nasypów lub innych robót.

Próchnica, humus – bezpostaciowe, organiczne szczątki w różnym stadium mikrobiologicznego i fizyko-chemicznego procesu rozkładu, głównie roślinne, nagromadzone w glebach, albo na jej powierzchni (np. w lesie).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. Materiały.

Przy poszukiwaniu gruntów i materiałów do wykonywania nasypów w pierwszej kolejności rozważyć przydatność gruntów uzyskanych przy wykonywaniu wykopów, jeżeli ich transport jest ekonomicznie uzasadniony.

Wykonawca jest zobowiązany do wbudowania jedynie gruntów przydatnych do budowy nasypów stosownie do wymogów dokumentacji projektowej i spełniających wymogi normy PN-S-02205-98

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszystkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dla stosowanego sprzętu do wykonania robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 3.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące uzyskania wymagań jakościowych i bezpieczeństwa, zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru, muszą zostać usunięte przez Wykonawcę z terenu robót.

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez inspektora nadzoru projektem organizacji robót. Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować koparko-spycharką lub spycharką o pojemności łyżki minimum 0,25m³ (zalecana 0,4–0,5m³).

Do zagęszczania nasypów należy używać walce gładkie, wibracyjne lub ubijaki mechaniczne. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Używany sprzęt powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4. Transport.

4.1. Transport sprzętu powinien odbywać się za pomocą zestawu niskopodwoziowego.

4.2. Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu

a/ Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.

b/ Transport gruntu przy wykopach powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

c/ Wybór transportu gruntu powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu.

d/ Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2.0m od skarpy.

4.3 Transport mechaniczny gruntu

Do transportu gruntu zaleca się stosować:

-samochody samowyładowcze 5-10ton	od 700 do 4000m
- samochody samowyładowcze do 5ton	od 200 do 2000m
-ładowarki	od 2 do 60m
-spycharki z lemieszem prostopadłym	od 70 do 500m
-spycharki lemieszem ukośnym	od 1 do 3m
-zgarniarki samojezdne	od 100 do 2000m
-równiarki	od 1 do 5m

5. Wykonanie robót.

5.1. Zdjęcie warstwy humusu.

Przed wykonaniem właściwych robót ziemnych należy zdjąć warstwę organiczną darnię i humus jeżeli występuje a dokumentacja kosztorysowa nie uwzględnia tej czynności jako osobnej pozycji. Humus o min. grubości gr.15cm należy zdjąć za pomocą koparek i załadować na środek transportowy i shaftować lub zdjąć za pomocą spycharek i również shaftować. Jeżeli dokumentacja kosztorysowa, a w szczególności tabela robót ziemnych przewiduje w bilansie robót ziemnych wywiezienie nadmiaru gruntu z wykopu humus należy wywieść chyba, że inspektor nadzoru zadecyduje inaczej.

Jeżeli w bilansie robót ziemnych grunt należy dowieźć z dokopu to inspektor nadzoru zadecyduje czy nadmiar gruntu z wykopu w postaci humusu można ponownie wbudować. Humus może być wbudowany w warstwy niezwiązane z nośnym nasypem jak rowy, a w szczególności przeciwskarpy.

5.2. Wydobywanie gruntu koparkami.

Do odspajania, ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów rowów, formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy- mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej, jedno lub wieloczerpakowe, przedsiębierne lub podsiębierne o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Koparki łyżkowe podsiębierne do wydobywania gruntu poniżej poziomu ich ustawienia, łyżkę o poj.0.4m³ do 0,6m³ zaleca się do stosowania do urobku gruntów ciężkich spoistych, 0,8m³ -w gruntach lekkich, sypkich, a 1.20m³ do załadunku lub przelażunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy.

W zależności od organizacji robót wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek może być dokonywane:

-metoda czołowa w całym przekroju poprzecznym wykopu, może być stosowana w płaskich i niezbyt głębokich wykopach, oraz przy kopaniu rowów

-metoda boczna stosowana na stokach polegająca głównie na wydobywaniu gruntów z niższych poziomów gruntu i poprzecznym transporcie urobku gruntu na odpowiednie fragmenty nasypów.

Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność. Zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów. Jakiegokolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

5.3. Urabianie i przemieszczanie gruntu spycharkami

Do odspajania, wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gasienicowe lub kołowe o sterowaniu liniowym z silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.

Spycharki mogą być stosowane do oczyszczania placu budowy, zbierania i zwalowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowania gruntów, plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.

Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu.

W przypadku wykonywania robót ziemnych spycharką należy przestrzegać nast. zasad:

-praca spycharki pod górę powinna być wykonywana przy pochyleniu mniejszym niż 25%, a w dół przy pochyleniu nie większym niż 35%

- zabrania się pracy spycharek przy pochyleniu poprzecznym spycharki większym niż 30%
- w czasie pracy spycharki zabrania się dokonywania napraw lub regulacji mechanizmów sprawdzania stanu leśmieszka. stawiania na ramie przy leśmieszku, wchodzenia i wychodzenia ze spycharki,
- nie należy wykonywać robót ziemnych spycharką w gruntach gliniastych podczas opadów atmosferycznych.

5.4. Wykonywanie wykopów

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego.

Wykonywanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

Dno ukopu wykonać ze spadkiem 2-3% w kierunku możliwego spływu wody.

Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:

- wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu
- dostosować głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,
- wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności
- dokonywać takiego rozstawu pracującego sprzętu, aby nie zachodziła możliwość ich wzajemnego uszkodzenia

-wyładowanie urobku z łozki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

- 50cm w przypadku ładowania materiałów sypkich
- 25cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych.

Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założoną rzędną wykopu o grubości co najmniej:

- przy pracy spycharki -15cm
- przy pracy koparkami jednoznaczyniowymi 20cm.

Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstwy odsączającej.

Przy ręcznym wykonywaniu wykopów zaleca się wykonywanie stopni o wysokości nie większej niż 1,5m.

5.5 Wykonanie nasypu.

5.5.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu.

5.5.1.1. Wycięcie stopni w zboczu.

Dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni wynoszącym około 4 % i szerokości od 1,0 do 2,5 metra.

5.5.1.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy optymalnej wilgotności gruntu.

Wykonawca powinien zapewnić stałą kontrolę laboratoryjną przy zagęszczaniu gruntów, a wskaźnik zagęszczenia powinien być $I_s \geq 1,00$.

5.5.1.3. Spulchnianie gruntów w podłożu nasypów.

Dla nasypów wznoszonych na gruntach rodzimych lub zagęszczonych o gładkiej powierzchni, przed przystąpieniem do budowy nasypu spulchnić i rozdrobnić na głębokości co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.5.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonywania nasypów.

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w punkcie 2.

5.5.3. Zasady wykonania nasypów.

5.5.3.1. Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów wykonawca sprawdzi zgodność rzędnych terenu z danymi projektu technicznego.

Wytyczenie krawędzi nasypów powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub innych konstrukcjach umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wymiary nasypów w planie powinny być dostosowane do wymiarów obiektu i wysokości nasypów.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostanie odkryte uzbrojenie, które nie było naniesione w dokumentacji technicznej należy przerwać prace i powiadomić inspektora nadzoru. Dalsze wykonywanie prac prowadzić dopiero po uzgodnieniu tego z odpowiednimi instytucjami.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez inspektora nadzoru.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Grunty o różnorodnych właściwościach należy układać warstwami jednakowej grubości na całej szerokości nasypu,

Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednia dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4% (1%). Kiedy nasyp jest wznoszony w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest wznoszony na zboczu spadek powinien być jednostronny zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Styk dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z różnorodnych gruntów należy wykonać przy pomocy stopni wg. PN-S-02205-98.

Górną warstwę nasypu o grubości co najmniej 0,50 m dla budowli drogowych należy wykonać z gruntów sypkich niespoistych, niewysadzinowych, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ w razie braku takiego gruntu należy górną warstwę budowli drogowych stabilizować cementem, wapnem lub popiołami, grubość warstwy co najmniej 10 cm.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

5.5.3.2. Poszerzenie nasypu.

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić 4% 1% w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.6. Zagęszczenie gruntu.

5.6.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu.

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożenie warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.6.2. Grubość warstwy.

Grubość warstwy poddanej zagęszczaniu powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

5.6.3. Wilgotność gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z odchyłką 20% jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, lub inny.

Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Jeżeli wilgotność naturalna odspajanego gruntu, przewidzianego do wbudowania w nasyp, jest zbliżona do optymalnej to Wykonawca powinien taki grunt wbudować bezzwłocznie, nie dopuszczając do zmiany wilgotności gruntu.

5.6.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia.

Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntów I_s powinny być określone aktualnej PN-EN.

Jeżeli badania kontrolne wykazały, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Zagęszczanie gruntów:

– każda warstwa gruntu w nasypach i wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub mechanicznie poprzez wátowanie wibrowanie lub ubijanie,

– grubość warstwy zagęszczonego gruntu nie powinna być większa niż:

a/ 15cm przy zagęszczaniu ręcznym

b/ 20 cm przy zagęszczaniu walcami

c/ 40 cm przy zagęszczaniu walcami okółkowymi wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi,

- wilgotność gruntu podczas jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej która wynosi:
 - a/ 10% dla piasków
 - b/ 12% dla piasków gliniastych i glin piaszczystych
 - c/ 13% dla glin
 - d/ 19% dla iłów glin ciężkich, pyłów i lessów
- zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonywane szybko aby nie spowodować nadmiernego przesuszenia gruntu lub jego nawilgocenia
- sprzęt należy dostosowywać dla każdej partii zagęszczanego gruntu w celu optymalizacji pracy sprzętu
- zagęszczanie skarp może być dokonywane jeżeli szerokość układanej na skarpie warstwy gruntu jest większa od wymaganej grubości warstwy.

Rodzaj Sprzętu	Rodzaj gruntu / Piasek/	
	Grubość warstwy zagęszczanej	orientacyjna liczba przejazdów po śladzie
Ubijaki spalinowe	0,15-0,35	3-4
Walce statyczne gładkie	0,15-0,25	4-5
Walce wibracyjne gładkie	0,2-0,5	2-4
Walce ogumione	0,2-0,25	6-8
Spycharki gąsienicowe	0,15-0,25	10-15

- grubość zagęszczanych warstw i liczba przejazdów sprzętu, przy zagęszczaniu gruntu walcami należy pamiętać o zachowaniu co najmniej 50 cm odległości przy przejeździe walca od krawędzi nasypu.

5.7. Odkłady gruntów.

- w przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonane w postaci nasypów o pochyleniu skarp 1:1,5 i o wysokości do 1,5m i ze spadkiem 2-5% od strony wykopu, odległość podłoża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość jednak nie mniej niż 3,0m w gruntach przepuszczalnych i 5,0m w gruntach nieprzepuszczalnych

5.8. Wykonanie rowów- jeżeli z kosztorys nie ma osobnej pozycji (wg SST.06.04.01)

Wykonanie rowów należy wykonać ręcznie lub mechanicznie. W przypadku odmulenia grubość ma być zgodna z grubością określoną w przedmiarze robót oraz w kosztorysie ślepym. W przypadku wykonania rowów zgodnie z warunkami określonymi w projekcie budowlanym. W zakres robót wchodzi zdjęcie nadmiaru gruntu zalegającego w istniejących rowach oraz odtworzenie skarp oraz dna rowu zgodnie z istniejącym zarysem lub wg wskazania inspektora nadzoru a w przypadku nowych rowów wyznaczenia skarp oraz pochyłeń i spadków określonych w dokumentacji projektowej. W przypadku braku dokumentacji min. głębokość rowu powinna wynosić 0,7m szer. dna 0,4m a pochylenie skarp od 1:1 do 1:1,5. Pochylenie podłużne nie powinno być mniejsze niż 0,2% zaś w przypadku braku umocnienie nie powinno być większe niż 1,5% dla gruntów piaszczystych, 2,0% dla piaszczysto-ilastych, 3% dla gliniastych i ilastych

Grunt z rowów złożyć na odkład i wywieźć w miejsce wskazane przez inspektora nadzoru na odl. do 5 km

W zakres odmulenia należy również wliczyć oczyszczenie istniejących przepustów pod zjazdami znajdujących się na trasie odmulanego rowu jeżeli występują.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 6.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania polega na kontroli ich zgodności z:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami podanymi w pkt 5. niniejszej Specyfikacji,
- projektem organizacji robót.

6.1. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary cech geometrycznych nasypu.

6.1.1. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż raz na 3000 m³ wg metod podanych w PN-88/B-04481 i PN-60/B-04493 lub aktualnie obowiązujących normach PN-EN.

6.1.2. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu.

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu: badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz na 500 m² warstwy,
- Wskaźnika zagęszczenia określonego w dokumentacji projektowej lub w przypadku braku dokumentacji $Is \geq 1,00$ dla głębokości do 120cm a dla głębokości poniżej 120cm $Is \geq 0,97$ dot. ruchu ciężkiego i b. ciężkiego KR 3-6
- Wskaźnika zagęszczenia określonego w dokumentacji projektowej lub w przypadku braku dokumentacji $Is \geq 1$ dla głębokości do 20cm, a dla głębokości 20-120cm $Is \geq 0,97$ i poniżej 120cm $Is \geq 0,95$ dot. ruchu lekkiego i średniego KR 1-2

6.1.3. Dokładność wykonania robót ziemnych

Lp	Część budowli	jednostka	dokładność
Podłoże nawierzchni			
1	Nierówności powierzchni mierzone tętą, dt.3m	cm	3
2	Pochylenie poprzeczne powierzchni	%	0,5
3	Niwelęta powierzchni	cm	1, -3
Ulepszone podłoże nawierzchni			
4	Grubość całkowita	% grubości	10
5	Grubość poszczęólnych warstw	% grubości	10
6	Szerokość poszczęólnych warstw	cm	5
Korpus ziemny (jeżeli będzie na nim warstwa ulepszonego podłoża)			
7	Oś korpusu drogowego	cm	10
8	Szerokość górnej powierzchni	cm	10
9	Nierówności powierzchni mierzone tętą, dt.3m	cm	4
10	Pochylenie poprzeczne górnej powierzchni	%	1
11	Niwelęta górnej powierzchni	cm	2, -3
12	Pochylenie warstw gruntów mało przepuszczalnych	%	1
Warstwa odcinająca w podstawie nasypu			
13	Grubość	% grubości	10
14	Szerokość górnej powierzchni	cm	20
15	Rzędne górnej powierzchni	cm	5
Skarpy			
16	Pochylenia 1: m	% pochylenia	10
17	Nierówności powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej	cm	10
18	Nierówności górnej powierzchni ziemi urodzajnej mierzone tętą, 3m	cm	5
Rowy			
19	Szerokość	cm	5
20	Rzędne profilu dna	cm	1, -3

Przy odbiorze rowów należy sprawdzić:

- pochylenie podłużne rowu co najmniej raz na 200m rowu, dopuszczalna odchyłka + 0,5% od projektowanej bądź dopuszczalnej dla danej kategorii gruntu, z tym że woda nie może stać w rowie,
- szerokość i głębokość sprawdzić jeden raz na 100m, dopuszczalne odchyłki nie mogą przekraczać 5cm,
- powierzchnię skarp sprawdzać co 100m, prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

Jeżeli inspektor nadzoru uzna za stosowne może zlecić dodatkowe badania laboratoryjne nasypu w szczególności dotyczące jego nośności koszt badań pokrywa wykonawca jeżeli nie jest to uregulowane w umowie.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest [1 m³] wykonanych nasypów, oraz [1 m³] wykonanych wykopów
Ilość robót zgodnie z przedmiarem i kosztorysem ofertowym/ślepym.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez inspektora nadzoru.

Ogólne zasady i warunki płatności zostały określone w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 9.

Cena jednostkowa 1m³ robót ziemnych (wykop lub nasyp) obejmuje:

- wszystkie czynności przewidziane w niniejszej SST
- zakup i transport gruntu
- wykonanie pomiarów i badań.

10. Przepisy związane.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-S-02205-98 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Zarządzenie Ministra Komunikacji w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep
- Przepisy bhp w budownictwie.