

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-03

ROBOTY ZIEMNE - NASYPY

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	49
1.1.	<i>Przedmiot SST</i>	49
1.2.	<i>Zakres stosowania SST</i>	49
1.3.	<i>Zakres robót objętych SST</i>	49
1.4.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	49
1.5.	<i>Definicja pojęć</i>	49
2.	MATERIALY	50
2.1.	<i>Ogólne wymagania stosowania materiałów</i>	50
2.2.	<i>Materiały użyte do realizacji robót</i>	50
3.	SPRZĘT	50
4.	TRANSPORT	50
4.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące transportu</i>	50
4.2.	<i>Transport sprzętu i materiałów</i>	50
5.	WYKONANIE ROBÓT	51
5.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót</i>	51
5.2.	<i>Wykonanie nasypów</i>	51
5.2.1.	<i>Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu</i>	51
5.2.2.	<i>Zasady wykonania nasypów</i>	51
5.2.3.	<i>Zagęszczanie gruntu</i>	52
5.2.4.	<i>Odkłady</i>	52
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	52
6.1.	<i>Ogólne zasady kontroli jakości robót</i>	52
6.2.	<i>Kontrola prawidłowości wykonania nasypów</i>	52
7.	OBMIAR ROBÓT	53
7.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiaru robót</i>	53
7.2.	<i>Jednostka obmiarowa</i>	53
8.	ODBIÓR ROBÓT	53
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	54
9.1.	<i>Ogólne zasady płatności robót</i>	54
9.2.	<i>Cena jednostki obmiarowej</i>	54
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	54

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY:

OST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

PZJ - program zapewnienia jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące realizacji robót pograżeniowych:

„WYKONANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ ZASTAWEK I ZASYPAŃ W OBSZARZE NATURA 2000 STUDZIENICKIE TORFOWISKA PLH220028”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasypań rowów melioracyjnych z gruntów uzyskanych z terenu przyległego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.

1.5. Definicja pojęć

- Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo z rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- Wysokość nasypu lub głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- Nasyp niski – nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1,0 m.
- Nasyp średni – wykop, którego wysokość jest zawarta w granicach 1,0 do 3,0 m.
- Nasyp głęboki – wykop, którego wysokość przekracza 3,0m.
- Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.
- Dokop – miejsce pozyskiwania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych,
- Odkład – miejsce wbudowania lub składowania /odwiezienia/ gruntów pozyskiwanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

- Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

gdzie:

pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),
pds – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego (Mg/m³) przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 służąca

o oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

gdzie:

d60 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d10 - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm),

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały użyte do realizacji robót

Grunty i materiały do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205..

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (łopaty),
- transportu mas ziemnych (wózki budowlane, wiadra),
- sprzętu zagęszczającego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany

do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania, załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Sprzęt do transportu nie może powodować zniszczyć terenu tzn. uszkodzenia szaty roślinnej występującej w obszarze Natura 2000.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Wykonanie nasypów

5.3. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze.

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym ok. $4\% \pm 1\%$ i szerokości 1,0 do 2,5 metra.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczania jest mniejsza niż 0,97. Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Dogęszczać nasyp 20 cm warstwami.

Jeżeli wartość wskaźnika nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

5.4. Zasady wykonania nasypów

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

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

- nasypy należy wykonać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru do prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a niespoiste w górne warstwy nasypu.
- warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$.

Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

- w okresie mrozów można wykonywać tylko nasypy z gruntów niespoistych, przy zachowaniu warunków specjalnych determinujących prawidłowe wykonanie nasypu o wymaganym zagęszczeniu.

5.5. Zagęszczanie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków przyrodniczych (sprzętu, który nie zniszczy roślinności chronionej). Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę prac zagęszczających zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i sposobu wykonania zagęszczenia.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją -20% do +10% jej wartości.

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

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższą od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego.

Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

5.6. Odkłady

Grunty lub inne materiały powinny być odwiezione na odkład jeżeli:

- stanowią nadmiar objętości w stosunku do gruntów przewidzianych do wbudowania,
 - są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach,
- Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót przez Inspektora Nadzoru.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Część ogólna”.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- Skład granulometryczny, wg PN-B-04481,
- Zawartość części organicznych, wg PN-B-04481,
- Wilgotność naturalna, wg PN-B-04481,
- Wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481,
- Granicę płynności, wg PN-B-04481,
- Kapilarność bierną, wg PN-B-04493,
- Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-05

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- Prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- Odwodnienia każdej warstwy,
- Grubość każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu;

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu stateczności nasypu.

Wyniki kontroli i prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża powinna być potwierdzona wpisem w dzienniku budowy.

Pomiary kształtu nasypu obejmują:

- prawidłowość wykonania skarpy,
- szerokość korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej SST.

- Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST-00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanego nasypu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. Na podstawie wyników badań w pkt. 6 należy sporządzić protokół odbioru robót: odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg „Wymagań ogólnych”. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt.6 dały wynik pozytywny, to należy uznać za zgodne z wymaganiami normy oraz niniejszym ST. W przypadku gdy choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy oraz Kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru, o ile Inspektor nadzoru nie uzna, że niezgodność ta nie rzutuje na prawidłowość prowadzenia dalszych robót lub na warunki płatności.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST-00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wbudowanie gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- rekultywację gruntu,
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. Przepisy związane

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenie. Symbole. Podział o opis gruntów.
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.
4. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.