

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA			
Numer:	SST_D-02.00.01	Tytuł:	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
Nazwa inwestycji:	„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”		Strona: 1 z 6

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST_D-02.00.01 ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

SPIS TREŚCI

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

SPORZĄDZIŁ TOMASZ RYKOWSKI

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna została sporządzona na podstawie Ogólnych Specyfikacji Technicznych wydanych w Warszawie w 1998 r. przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o. na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Jednocześnie niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2000.80.904).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Numer:	SST_D-02.00.01	Tytuł:	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.	Strona:
Nazwa inwestycji:	„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”			2 z 6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych związanych z realizacją inwestycji pn.:

„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu robót ziemnych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna

Budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy

Nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokości wykopu

Różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski

Nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Wykop płytki

Wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.6. Ukop

Miejsce pozyskania gruntu nasypów, położone poza pasem robót ziemnych, jednak w obrębie pasa robót ziemnych.

1.4.7. Odkład

Miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.8. Wskaźnik zagęszczenia gruntu

Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [Mg/m³],

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], [Mg/m³].

1.4.14. Wskaźnik różnoziarnistości

Wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu, [mm].

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10 % gruntu, [mm]

1.4.9. Pozostałe określenia

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST_D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST_D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Numer:	SST_D-02.00.01	Tytuł:	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.	Strona:
Nazwa inwestycji:	„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”			3 z 6

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podział gruntów

Podstawę podziałów gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odfajkowania stanowi *Tablica 1*. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynniki spulchnienia.

Podział gruntów pod względem wysadzinowym podaje *Tablica 2*.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w SST_D-02.03.01., pkt.2.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN /m3	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości *)
1.	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	5÷15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	5÷15
	Torf bez korzeni	9,8	20÷30
	popioły lotne niezależne	11,8	5÷15
2.	Piasek wilgotny	16,7	15÷25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne	17,7	15÷25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	15÷25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	20÷30
	Nasyp z piasku oraz gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	15÷25
	Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7	15÷25
3.	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarne	18,6	20÷30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	20÷30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	20÷30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	20÷30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	20÷30
	Gлина, glina ciężka i łył wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne bez głązów	19,6	20÷30
	Mady namuły gliniaste rzeczne	17,7	20÷30
		19,6	20÷30
	Popioły lotne zleżałe	17,7	20÷30
		19,6	20÷30

*) mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.

2.3.Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza plac budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonaniu wykopów, niebędące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w SST_D-02.03.01., pkt.2.4. powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Numer:	SST_D-02.00.01	Tytuł:	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.	Strona:
Nazwa inwestycji:	„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”			4 z 6

Tablica 2. Podział gruntów pod względem właściwości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosz niegliniasty żwir pospółka piasek gruby piasek średni piasek drobny żużel nierozpadowy	piasek pylasty zwietrzelina gliniasta rumosz gliniasty żwir gliniasty pospółka gliniasta	Mało wysadzinowe głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, głina pylasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina pylata ił warstwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ m	%	< 15 < 3	Od 15 do 30 Od 3 do 10	30 10
3	Kapilarność bierna Hkb	m	< 1,0	$\geq 1,0$	1,0
4	Wskaźnik piaszkowy WP		> 35	Od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału)

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 na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi od korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie mogą być większe niż ± 3 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 1 cm i ± 3 cm.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Numer:	SST_D-02.00.01	Tytuł:	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.	Strona:
Nazwa inwestycji:	„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”			5 z 6

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli, jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie, jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia, jakości wykonania robót określono w pkt. 6 SST_D-02.01.01 i D-02.03.01.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje *Tablica 3*.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach, co 20 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 20 m na łukach oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości powierzchni korpusu	
5	Pomiar równości skarp	
6	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnym w odstępach, co 20 m oraz punktach wątpliwych
7	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż raz na każde 200 m ³ nasypu

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.3.3. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3 -metrową, nie mogą przekraczać 3 cm

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3 metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.7. Spadek podłużny korony korpusu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.8. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931 12 [7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemnie wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną, jakość.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Numer:	SST_D-02.00.01	Tytuł:	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.	Strona:
Nazwa inwestycji:	„Projekt budowlany i wykonawczy drogi dojazdowej oraz drogi do separatorów i parkingu wraz z zagospodarowaniem terenu kościoła ul. Gdańskiej w Bartoszycach”			6 z 6

6. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Obmiar robót ziemnych

Podstawowe obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST_D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. PODOSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w SST D-02.01.01. oraz D-02.03.01 pkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej. |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |