

SST-2. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych w ramach zadania:

"BO-Dzielnice centrum rekreacyjno-sportowe przy SP 37 w ZSO 1 im. M. Kopernika przy ul. Sienkiewicza 74 w Katowicach Dz. Bogucice-Zawodzie, km 58, 64, dz. 29/2, 30/4"

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych niezbędnych dla wykonania inwestycji oraz wywieżenia nadmiaru gruntu poza teren budowy.

1.4. Określenia podstawowe

(1) **Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

(2) **Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

(3) **Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z wykonaniem robót.

(4) **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru: $I_s = \rho_d / \rho_{ds}$, gdzie: ρ_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³), ρ_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych (Mg/m³).

(5) **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).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntu (koparka, koparko-ladowarka),
- rozścielenia gruntu (koparko-spycharka, równiarka),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki),
- zagęszczania dna koryta (walce, ubijaki, płyty wibracyjne).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych do odwiezienia nadmiaru gruntu na odkład powinien być dostosowany do technologii odspajania i załadunku oraz do wydajności sprzętu stosowanego do odspajania i załadunku, a także sprzętu

stosowanego do wbudowania gruntu w odkład.

Zagospodarowanie wywiezionego gruntu należy do obowiązków Wykonawcy.

Założono, że Wykonawca odwiezie nadmiar gruntu na odległość do 15 km. 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót pomiarowych

Wykonawca powinien wytyczyć miejsce wykonywania robót zgodnie z projektem przekazany przez Zamawiającego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych lub reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonych elementów w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 10 cm. Rzędne niwelety punktów charakterystycznych wykonywanych obiektów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wykonanie wykopów

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania robót ziemnych związanych z korytowaniem pod nawierzchnie bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Przygotowane wcześniej paliki lub szpilki do wyznaczenia koryta należy ustawiać w sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót

w odstępach nie większych niż co 10 m.

Grunt wydobywany z wykopów należy załadować na środki transportu i odwieźć poza plac budowy oraz zagospodarować.

Dno wykonanego koryta należy wyprofilować zachowując podane w projekcie spadki przekrojów poprzecznych, tak aby umożliwić szybki odpływ wody z wykopu. Natychmiast po wykonaniu koryta należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do $+10\%$.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

5.4. Dokładność wykonania robót ziemnych

Odchylenie osi projektowanych obiektów w wykopie od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie powinna przekraczać $+1$ cm i -3 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

Szerokość wykonanego koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $+10$ cm i -5 cm.

Nierówności podłużne oraz poprzeczne wykonanego koryta należy mierzyć 4-metrową łatą - nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne wykonanego koryta powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe nie powinny różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż $+1$ cm i -2 cm.

Wskaźnik zagęszczenia dna koryta oraz wykonanych poszerzeń poboczy nie powinien być mniejszy od podanego w pkt. 5.3.

Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do $+10\%$.

Częstotliwość wykonanych badań określi Inspektor.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe robót związanych z rozbiórką elementów będą podawane metrach kwadratowych, metrach sześciennych oraz centymetrach (dot. głębokości wykopów i pomiarów długości)

7.3. Zakres obmiaru robót

Obmiar wykonania koryta pod nawierzchnie oraz wywiezienia oraz rozplantowania gruntu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z wywiezieniem urobku, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie, wyładunek i zagospodarowanie,
- rozścielenie części gruntu z wykopu,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna i skarp wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w niniejszej specyfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót ziemnych

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena ryczałtowa

Płatność należy przyjmować na podstawie wyznaczonej ceny ryczałtowej za całość zadania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
2. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego