

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B-01 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE

### 1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

#### 1.1 Nazwa zamówienia.

**OBIEKT:** BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO NA OSIEDLU ORZESZKOWEJ

**INWESTOR:** MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ

**ADRES BUDOWY:** UL. ELIZY ORZESZKOWEJ 43, 22-400 ZAMOŚĆ  
DZ. NR 43/2, ARK. 39, OBRĘB 0001 ZAMOŚĆ  
066401\_1.0001.AR\_39.43/2, obręb Miasto Zamość

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- a. Wykopy.
- b. Wykonywanie korytowania i profilowania koryta.
- c. Ułożenie warstwy geosyntetyków na dnie wykopu
- d. Wykonanie podkładów.
- e. Wykonanie zasypek.
- f. Humusowanie terenu.
- g. Transport gruntu.
- h. Wykonanie nawierzchni trawiastej

#### 1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- a. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.
- b. Usunięcie i wywiezienie nadmiaru gruntu /gruzu, destruktu/ z terenu budowy.

#### 1.4 Informacje o terenie budowy;

Informację przedstawiono w STWiORB.

#### 1.5 Nazwy i kody;

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

#### 1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

## 2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

### 2.1 Materiały do wykonania robót ziemnych.

1. Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują
2. Grunt rodzimy lub z dokopu
3. Pospółka – kruszywo naturalne o wielkości ziaren do  $d_{\max}=32\text{mm}$
4. Geowłóknina – wykonana z polipropylenu, igłowana, wytrzymałość na rozciąganie  $>15\text{kN/m}$
5. Do wykonania zasypek i podsypek, profilowania terenu o ile nie wynika to z uwarunkowań zawartych w projekcie, można stosować grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. charakteryzujący się co najmniej:
  - max. średnica ziaren  $d < 120\text{ mm}$ ,
  - wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
  - współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 5\text{m/d}$ ,
  - zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
  - odporność na rozpad  $< 5\%$ .

6. Elementy do oznakowania robót ziemnych:
  - Pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.
  - Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.
  - Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m.
7. Humus organiczny.
8. Nasiona traw wielogatunkowych.

## **2.2 Wymagania związane z przechowywaniem i transportem.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypki. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące 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, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

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

- mechanicznego odspajania i wydobywania gruntu,
- ręcznego odspajania i wydobywania gruntów,
- narzędzi lub sprzętu zagęszczającego.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB. Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **5.1 Prace przygotowawcze**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować lub zabezpieczyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

### **5.2 Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować lub zabezpieczyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie / o ile takie instalacje i uzbrojenie występuje/.

### 5.3 Prace rozbiórkowe obejmują:

1. Rozebranie nawierzchni asfaltowej boiska wraz z podbudową bez względu na rodzaj i wymiary materiału.
2. Demontaż istniejących koszy do koszykówki
3. Posegregowanie materiałów i ułożenie w stosy,
4. Usunięcie gruzu z terenu robót.
5. Miejsce wywiezienia materiałów z rozbiórki ustalić z Zamawiającym.

### 5.4. Wywóz materiałów z rozbiórki:

- Materiał z rozbiórek posegregować na typy powstałych odpadów z uwzględnieniem materiałów przewidzianych do wtórnego wykorzystania.
- Materiały przewidziane do wtórnego użytku składować oddzielnie.
- Zabrania się składowania gruzu w miejscu prowadzonych prac budowlanych.
- Miejsce rozbiórek oczyścić z resztek materiałów.
- Posegregowany materiał z rozbiórki i wykopów załadować na środek transportu i wywieźć w miejsce jego utylizacji lub wtórnego wykorzystania.
- Teren uprzątnąć do stanu z przed rozpoczęcia robót.
- Transport gruzu i gruntu prowadzić środkami transportowymi ze szczelnymi pojemnikami uniemożliwiającymi zanieczyszczenie dróg.

### 5.5. Roboty pomiarowe.

1. Wyznaczenie osi, punktów głównych i przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi łąw betonowych, nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.
2. Do wyznaczania krawędzi łąw betonowych nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.
3. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr.
4. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii planowanego obiektu. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi fundamentów poprzecznych lub kolejnych przekrojów poprzecznych (ciągów jezdnych).

### 5.6. Wykonanie wykopów i profilowanie koryta.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy dokonać sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi poprzez:
  - a) sprawdzenie zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie, w tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.
  - b) sprawdzenie istniejącego uzbrojenia terenu,
2. Wykonanie wykopów.
  - a) Ze względu na niewielkie zagłębienie, wykopy można wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami o nachyleniu 1:1
  - b) W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
  - c) Naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
  - d) Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
  - e) Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą do 5cm.
  - f) Pogłębienie wykopu do poziomu drenażu wykonać jedynie w miejscu układania rur drenażowych.
3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.
  - a. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
  - b. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu posadowienia elementów obiektu, należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.
4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem 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 Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

#### **5.7. Ułożenie warstwy separacyjnej z geowłókniny.**

Geowłókniny układać wzdłuż nawierzchni z zakładem co najmniej 50cm, ewentualnie łącząc pasma. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U lub chwilowo obciążyć). Zасыpywanie powinno następować od czoła na ułożony materiał, po czym zasypka rozkładana jest na całej szerokości powierzchni odpowiednim urządzeniem, najczęściej spycharką, a tylko wyjątkowo ręcznie. Pasma należy układać dachówkowo, aby przesuwanie zasypki nie powodowało podrywania materiału. Niedopuszczalny jest ruch na materiale geotekstylnym. Wymagana jest warstwa zasypki 20cm. Za zgodą Inżyniera można dopuścić ruch ciężkich pojazdów kołowych po materiale, jeśli powstanie kolein powoduje wybranie luzów i napięcie materiału, dzięki czemu lepiej przeciwdziała ona odkształceniom gruntu. Kolejny następnie wypełnia się zasypką. Sposób wykonania nasypu powinien być zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej.

#### **5.8. Wykonanie podsypek, warstw filtracyjnych i nasypów – podkładów.**

1. Wykonawca może przystąpić do wykonywania zasypki i warstwy filtracyjnej po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
2. Układanie warstwy filtracyjnej powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
3. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
4. Układanie warstwy filtracyjnej należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości max 25 cm.
5. Całkowita grubość warstwy filtracyjnej według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
6. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $I_s=0,98$ .

#### **5.9. Humusowanie terenu.**

1. Transport w strefie roboczej i zgromadzenie dostatecznej ilości humusu.
2. Spulchnienie gruntu na głębokość 2 cm.
3. Pokrycie humusem gr. minimum 10 cm złożoną płaszczyznę terenu.
4. Obsianie terenu z uklepaniem lub uwałowaniem obsianej powierzchni. Ilość materiału siewnego winna być zgodna z zaleceniami producenta.

#### **5.10 Obsianie nasionami traw**

Obsianie powierzchni skarp i rowów oraz nawierzchni wewnątrz bieżni trawą należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych w okresie wiosny lub jesieni.

Przed przystąpieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

#### **6.4. Program zapewnienia jakości.**

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

#### **6.5. Kontrola jakości materiałów.**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

#### **6.6. Kontrola jakości wykonania robót.**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie PN-B-06050:1999:

1. Kontrola wykonanych rozbiórek
  - dokładność wykonania rozbiórek,
  - prawidłowość segregacji powstałych odpadów,
  - uprzątnięcie miejsca po dokonanych rozbiórkach,
2. Kontrola wywozu gruzu, gruntu i innych materiałów
  - prawidłowość segregacji materiałów z rozbiórek,
  - prawidłowość załadunku i wywozu ,
  - miejsca wywozu,
  - stopnia uprzątnięcia terenu.
3. Kontrola wykopów winna obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
  - prawidłowość wytyczenie robót w terenie,
  - przygotowanie terenu,
  - rodzaj i stan gruntu w podłożu,
  - wymiary wykopów,
  - zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.
4. Kontrola wykonania podkładu winna obejmować:
- stan wykopu przed zasypaniem,
  - materiały na podkład,
  - grubość i równomierność warstw podkładu,
  - sposób i jakość zagęszczenia,
  - prawidłowość uprzątnięcia terenu.
5. Kontrola wykonania zasypki winna obejmować:
- stan wykopu przed zasypaniem,
  - materiały do zasypki,
  - grubość i równomierność warstw zasypki,
  - sposób i jakość zagęszczenia,
  - prawidłowość uprzątnięcia terenu.
6. Kontrola wykonania humusowania z obsianiem winna obejmować:
- materiały do humusowania,
  - grubość i równomierność warstw humusu,
  - sposób i jakość zawałowania,
  - prawidłowość spadków i równość płaszczyzn.

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Odbioru obudowy roślinnej dokonuje się w okresie po 6 miesiącach od pełni wschodów do 12 miesięcy po obsiewie. Łączna powierzchnia miejsc niezadarnionych nie może być większa niż 2%, a pojedyncze miejsce niezadarnione nie powinno przekraczać 0,2m<sup>2</sup>. Sprawdzić należy czy nie występują wyżłobienia erozyjne, spływy lub lokalne zsuwy. Jeżeli porównanie wyników badań z wymaganiami daje wynik negatywny, stwierdzoną usterkę należy usunąć i wykonać ponownie badania kontrolne.

#### **6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.**

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT.**

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m<sup>3</sup> – wykopy, zasypki, transport gruntu,
- m<sup>2</sup> – humusowania, podkłady

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

### **8. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.**

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

#### **10.4. Normy.**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. PN-B-06050:1999        | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.   |
| 2. PN-86/B-02480          | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  |
| 3. PN-B-02481:1999        | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.                                 |
| 4. BN-77/8931-12          | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.  |
| 5. PN-B-10736:1999        | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 6. PN-91/B 06716          | Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne                                      |
| 7. PN-91/B 06716/Az1:2001 | Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne (Zmiana Az1)                         |

8. PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

**10.5. Inne dokumenty.**

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**