

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.B - 01**

Kod CPV:

45110000-1: Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

*CPV-45112441-8- Trasowanie; CPV-45111250-5- Badanie gruntu; CPV-45112700-2- Roboty w zakresie kształtowania terenu; CPV-45243510-0- Budowa nasypów.*

## **ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY I ZASYPKI, POBUDOWY Z MATERIAŁÓW SYPKICH**

**Dla budowy:**

### **„PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU STADIONU MIEJSKIEGO W KIETRZU ORAZ ROZBIÓRKI KASY BILETOWEJ”**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania całości Robót ziemnych na terenie inwestycji.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie z Specyfikacją B-00 – „Wymagania Ogólne”.

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją następujących elementów:

- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- wykonanie zasypek,
- wykonanie podbudów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, SST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa**

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest wykonać, dostarczyć i zatwierdzić:

- projekt składu mieszanki betonowej Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia przynajmniej na 14 dni przed rozpoczęciem prac; nie należy rozpoczynać wytwarzania betonu bez uprzedniego pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego składu każdej proponowanej mieszanki betonowej;

- dane od producenta dotyczące stosowanych produktów, wraz z instrukcją wykonania i odpowiednimi atestami i certyfikatami; dotyczy to następujących elementów: zbrojenie i akcesoria formujące, domieszki, cement, izolacje, materiały łączące, utwardzacze, materiały utrwalające, powłoki zewnętrzne, itp.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest zatwierdzić:

- projekty wykonania i montażu elementów prefabrykowanych;
- projekty warsztatowe zbrojenia w konstrukcjach żelbetowych;
- projekt technologii betonowania elementów żelbetowych;
- projekt rusztowań, deskowań i pomostów roboczych;
- projekt szalunków dla stropów budynku. Ponadto:
- badanie mieszanki betonowej będzie przeprowadzone przez niezależne laboratorium testujące materiały budowlane, wyznaczone i opłacane przez Wykonawcę, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2. Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

#### **2.2. Podkłady**

Materiał do wykonania podkładów powinien być wolny od zanieczyszczeń, dołmieszek organicznych i części roślin.

Stosować pospółkę o podanej charakterystyce uziarnienia:

- >40mm max. 5%
- 2-40mm 15-25%
- 0.25-2mm 20-40%
- 0.05-0.25mm 20-50%
- <0.05mm max. 10%

Wskaźnik różnoziarnistości  $U < 10$

Dla wykonania podsyppek, zasypek i obsypek przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz wody, nie dopuszcza się stosowania materiału zawierającego cząsteczki o średnicy powyżej 20 mm.

Warstwy podsypkowe pod opaski i chodniki zgodnie z Projektem.

#### **2.3. Zасыпки**

Wykonawca wykona zасыпки gruntem z odkładu lub gruntem przywiezionym. Materiał na zасыпки z odkładu lub dowieziony nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego i spełniać następujące wymagania:

- wskaźnik różnoziarnistości  $> 5$
- wskaźnik piaskowy  $> 35$
- wodoprzepuszczalność  $k > 10^{-2} \text{ m/s}$
- zawartość frakcji pyłowej i ilowej  $\leq 10\%$

Dopuszcza się doziarnienie gruntu z odkładu w celu uzyskania wymaganych parametrów fizycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań laboratoryjnych gruntu przeznaczonego do zасыпки przed przystąpieniem do wykonania zasypek, wraz z ewentualną pozytywną opinią Geologa na temat przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

### **3.2. Stosowany sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie i/lub mechanicznie.

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykopy**

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, pozostając ciągle w kontakcie z Geodetą, gestorami sieci podziemnych i urzędzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac ziemnych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Wykonawca zabezpieczy teren prowadzonych prac ziemnych i będzie utrzymywał te zabezpieczenia przez cały okres prowadzenia robót zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. W szczególności dotyczy to konstruowania skarp wykopów, zabezpieczenia skarp, zejść, pochylni i odpowiednie oddalenie składowisk i dróg transportowych od wykopów.

5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Wg normy PN-B-06050:1999

5.2.4. Jakość gruntu w wykopach

Grunt naturalny w wykopach fundamentu i w wykopach dla przyłączy instalacji powinien mieć następujące parametry:

ID > 0.60, Grunty o parametrach gorszych, niż podane należy wymienić.

Wymianę gruntu należy przeprowadzić na głębokość występowania warstw słabych, lecz nie głębiej niż 1.5m.

5.2.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.3. Podkłady - podbudowa**

5.3.1. Warunki wykonania podkładu

Podkłady wykonać pod fundamentami.

Wykonawca może przystąpić do wykonania podkładów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem wykonania podkładu dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków, materiałów budowlanych i osuszone.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

Całkowita grubość podkładu: 10 cm.

#### 5.3.2. Minimalne parametry zagęszczenia

Podkład pod fundamenty  $ID > 0,85$

Całkowita grubość podkładu: 10 cm.

Zasyпки pod posadzki, opaski, chodniki  $Id > 0,5$

### 5.4. Zasyпки

#### 5.4.1. Warunki wykonania zasyпки:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów i wymiany gruntu po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami grubości:

- 0,20m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30m - przy ubijaniu małogabarytowymi ubijakami obrotowo-udarowymi.
- 0,50m - przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi.

Zastosowanie ręcznych metod zagęszczania możliwe jest jedynie w uzasadnionych przypadkach i zawsze po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.3 Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wymienionymi w pkt. 10. Częstotliwość badań wg normy PN-B-06050:1999 rozdział 5.

Wykonawca zapewni obecność na budowie Geologa w następujących sytuacjach:

- oceny rzeczywistych warunków gruntowych po wykonaniu wykopów w odniesieniu do Projektu,
- oceny przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek,
- pomiary na budowie stopni zagęszczenia i/lub modułów sprężystości
- w każdym przypadku, kiedy Inspektor Nadzoru uzna to za stosowne.

### 6.2. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z projektem,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan (parametry) gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,

### 6.3. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

#### **6.4. Zасыпки**

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki, sposób i jakość zagęszczenia,

#### **6.5. Wymiany gruntu**

Sprawdzeniu podlega:

- grubość warstw wymiany,
- sposób i jakość zagęszczenia.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.**

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wykopanych i wbudowanych m<sup>3</sup> mas ziemnych. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji dostaw nowo nawiezonego gruntu, oraz doprowadzenia książki obmiarów wykonanych wykopów pod elementy konstrukcyjne zgodnie z punktem 1.3 niniejszej specyfikacji.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> wykopanych, wbudowanych lub wywiezionych mas ziemnych, m<sup>2</sup> – dla wzmocnienia ścian liniowych wykopów przyłączy o głębokości powyżej 1 m.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

#### **8.2. Rodzaje odbiorów**

##### **8.2.1. Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie

z wymaganiami p. 6.0 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkicami),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.2.1 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń,

- robocze orzeczenia jakościowe,

- analizę wyników badań wraz z wnioskami,

- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,

- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

##### **8.2.2. Odbiór robót.**

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po

uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy. Przeprowadzenie odbioru robót ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami podanymi w Specyfikacji ST B-00 "Wymagania Ogólne"

### **8.2.3. Ocena wyników odbioru.**

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) RYCZAŁTOWA podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Wykopy, podkłady, zasyпки, wymiany:

Cena jednostkowa obejmuje: wykonanie wykopów, odwóz nadmiaru ziemi na wysypisko komunalne z opłatami związanymi z utylizacją, zakup, dostarczenie, wbudowanie wraz z zagęszczeniem nowo nawiezonego gruntu.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty związane z dostarczeniem mas ziemnych na plac budowy, wszelkich badań stopnia zagęszczenia, modułów ściśliwości oraz opłaty związane z opracowaniem powykonawczej dokumentacji geologicznych.

W cenie obmiarowej jednostki ująć:

- wykopy mechaniczne i ręczne
- zabezpieczenie skarp wykopu
- odwodnienia
- badania geologiczne
- wykonanie podsypiek i podkładów
- wykonanie zasypek

Dla gruntów wywiezionych na odkład i nieprzydatnych do ponownego wbudowania cena obejmuje wykop, transport i opłaty za utylizację gruntu na wysypisku śmieci. Transport na odległość ca=25km.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2.	PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
3.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
4.	PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
5.	PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
6.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
7.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty:

1 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

2 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

3 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

#### Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.