

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA**

### **B.03.SST**

#### **ROBOTY ZIEMNE**

**Kod CPV:**

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

#### **Budowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Sobkach**

Działki ew. nr 251, obręb 31 Sobki, gmina Żelów

<b>INWESTOR:</b>	<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</b>
<b>GMINA ŻELÓW</b> ul. Żeromskiego 23, 97-425 Żelów	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I NADZORU „JUKON-PROJEKT”</b> UL. L i M Kaczyńskich 14 97-400 Bełchatów

## **SPIS TREŚCI**

<b>SPIS TREŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SST. ....	3
1.2. Zakres stosowania SST. ....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	3
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>3</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	3
<b>3.SPURZET.....</b>	<b>4</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	4
<b>4. TRANSPORT. ....</b>	<b>4</b>
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. ....	4
<b>5.WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
5.1. Zasady ogólne wykonania robót.....	4
5.2. Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych. ....	5
5.3. Wydobywanie gruntu koparkami. ....	5
5.4.Wykonywanie wykopów .....	6
5.5.Zagęszczanie gruntów. ....	6
5.6. Odkłady gruntów. ....	7
5.7. Zabezpieczenie wykopów. ....	7
5.8. Odwodnienie wykopów.....	8
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	8
7.2. Zasady określania ilości robót .....	8
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	9
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	9
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>9</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>9</b>

## **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w związku z budową budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Sobkach.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykonać następujące roboty ziemne:

- wykopy pod budynek świetlicy wiejskiej,
- wykopy pod obiekty infrastruktury technicznej i obiekty towarzyszące,
- wymianę gruntów,
- niwelacje terenu,
- formowanie nasypów.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Grunt budowlany - część skorupy ziemskiej współdziałająca z obiektem budowlanym stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych.

Nasyp budowlany - grunt powstały wskutek kontrolowanego procesu technicznego np. w budowlach ziemnych

Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu.

Warstwa humusu – warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej nadająca się do upraw rolnych.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST „Wymagania ogólne” p.2.

2.2 Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

2.3. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych.

2.5. Dla wymiany gruntów nienośnych pod planowanymi obiektami stosować pospółki o odpowiednim stopniu zagęszczenia podanym w dokumentacji projektowej.

### **3.SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3

**3.2. Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego :**

- Koparki,
- Spycharki,
- Samochody samowyładowcze,
- Szalunki systemowe do wykopów,
- Zagęszczarki,
- Zestawy do odwadniania wykopów.

### **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4

Transport sprzętu powinien odbywać się za pomocą zestawu niskopodwoziowego.

Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu:

a/ Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.

b/ Transport gruntu przy wykopach powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu  $= P/4 + f/2$  gdzie  $f$  -kąt tarcia wewnętrznego dla piasku średnioziarnistego  $= 35^\circ$

c/ Wybór transportu gruntu powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych, odległości transportu szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu .

d/ środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m od skarpy.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

## 5.2. Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK [4÷10].

Wyznaczenie punktów wysokościowych Wytyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera Projektu. Punkty i rzędne na osi budowli należy wyznaczyć dokładnie z danymi określonymi w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w rysunkach są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera Projektu o wszelkich błędach wykrytych w wytyczaniu punktów głównych tras i reperów roboczych. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Rysunkach to powinien niezwłocznie poinformować o tym Inżyniera projektu. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Projektu. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera Projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich trwale oznaczenie w trakcie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków wykonawcy. Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci uzbrojenia terenu, obiektu kubaturowego jak i przylegającego terenu pod zabudowę przewidzianą projektem Zagospodarowania Terenu, Projektem Drogowym, Projektem Zieleni.

### Wyznaczenie położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie zgodnie z rysunkami poprzez: – wytyczenie osi obiektu, – wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

### Wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej

Po wykonaniu robót związanych z robotami budowlanymi należy wykonać pomiary powykonawcze obejmujące geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót budowlanych.

## 5.3. Wydobywanie gruntu koparkami.

Do odspajania i ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów rowów formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej jedno lub wieloczerpakowe przedsiębierne lub podsiębierne o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Koparki łyżkowe podsiębierne do wydobywania gruntu poniżej poziomu ich ustawienia łyżkę o poj.  $0.6\text{m}^3$  zaleca się do stosowania do urobku gruntu ciężkich spoistych,  $0.8\text{m}^3$  w gruntach lekkich sypkich, a  $1.20\text{m}^3$  do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy. W zależności od organizacji robót wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek może być dokonywane:

**-metoda czołowa** w całym przekroju poprzecznym wykopu, może być stosowana w płaskich i niezbyt głębokich wykopach, oraz przy kopaniu rowów

**-metoda boczna** stosowana na stokach polegająca głównie na wydobywaniu gruntów z niższych poziomów gruntu i poprzecznym transporcie urobku gruntu na odpowiednie fragmenty nasypów. Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność.

Zabezpieczenie koparki przed zsunięciem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów. Jakiegolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

#### **5.4.Wykonywanie wykopów**

1.Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego.

2.Wykonywanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

3.Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:

- wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu,

- dostosować głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,

- wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności,

- dokonywać takiego rozstawu pracującego sprzętu , aby nie zachodziła możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,

- wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż 50cm w przypadku ładowania materiałów sypkich, 25cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych,

- ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założoną rzędną wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki -15cm , przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstwy odsączającej.

#### **5.5.Zagęszczanie gruntów.**

- każda warstwa gruntu w nasypach i wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub mechanicznie poprzez wałowanie wibrowanie lub ubijanie,

- grubość warstwy zagęszczonego gruntu nie powinna być większa niż:

- a/ 15cm przy zagęszczaniu ręcznym

- b/ 20 cm przy zagęszczaniu walcami

- c/ 40cm przy zagęszczaniu walcami okołkowanymi wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi,

- wilgotność gruntu podczas jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej która wynosi:

- a/10% dla piasków

- b/12% dla piasków gliniastych i glin piaszczystych

- c/13% dla glin

- d/19% dla ilów glin ciężkich, pyłów i lessów

- zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonywane szybko aby nie spowodować nadmiernego przesuszenia gruntu lub jego nawilgocenia

- sprzęt należy dostosowywać dla każdej partii zagęszczanego gruntu w celu optymalizacji pracy sprzętu

- zagęszczanie skarp może być dokonywane jeżeli szerokość układanej na skarpie warstwy gruntu jest większa od wymaganej grubości warstwy,

Rodzaj Sprzętu	Rodzaj gruntu /Piasek/	
	grubość warstwy zagęszczanej	orientacyjna liczba przejazdów po śladach
Ubijaki spalinowe	0,15-0,35	3-4
Walce statyczne gładkie	0,15-0,25	4-5
Walce wibracyjne gładkie	0,2-0,5	2-4
Walce ogumione	0,2-0,25	6-8
Spycharki gąsienicowe	0,15-0,25	10-15

- grubość zagęszczanych warstw i liczba przejazdów sprzętu. Przy zagęszczaniu gruntu walcami należy pamiętać o zachowaniu co najmniej 50cm odległości przy przejeździe walca od krawędzi nasypu.

### 5.6. Odkłady gruntów.

- w przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonane w postaci nasypów o pochyleniu skarp 1:1,5 i o wysokości do 1,5m i ze spadkiem 2-5% od strony wykopu, odległość podnóża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość jednak nie mniej niż 3,0m w gruntach przepuszczalnych i 5,0m w gruntach nieprzepuszczalnych.

### 5.7. Zabezpieczenie wykopów.

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 do 15 cm ponad teren,
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami lub płytami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy sprzętu,
- w wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,00 m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu lub zmianach czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.) Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonywanego obiektu.

#### Uwaga!

Przy przyjęciu zabezpieczenia ścian grodzicami stalowymi, ustalenie długości całkowitej brusek z uwzględnieniem zagłębienia poniżej projektowanego dna wykopów, ze względu na charakter technologiczny zabezpieczeń, należy do Wykonawcy.

Podłoże (koryto) 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 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. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

## **5.8. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robot ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robot ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robot na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robot ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robot ziemnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

6.1. Kontroli jakości robót powinien dokonywać Inspektor nadzoru z ramienia Inwestora. W zakres kontroli jakości wykonywania robót ziemnych wchodzi:

- a/ sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego, która nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10\text{cm}$ ,
- b/ sprawdzenie szerokości dna rowów, która nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ,
- c/ sprawdzenie rzędnych korony korpusu ziemnego, które nie mogą się różnić od rzędnych projektowych o więcej niż  $-3\text{cm}$  lub  $+1\text{cm}$ ,
- d/ sprawdzenie pochylenia skarp, które nie może się różnić od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- e/ sprawdzenie równości korpusu korony, nierówności mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3cm,
- f/ sprawdzenie równości skarp, nierówności mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10\text{cm}$ ,
- g/ sprawdzenie podłużnego korony korpusu lub dna rowu, spadek podłużny korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż  $-3\text{cm}$  lub  $+1\text{cm}$ ,
- h/ wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12[7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 7

### **7.2. Zasady określania ilości robot**

Kalkulacji obmiarów Wykonawca dokonuje indywidualnie. Ich ilość musi zapewnić realizację inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w  $\text{m}^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.



W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy je obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8

8.1 Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowią zapisy zawarte w ustaleniach ogólnych Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. *PN-EN 1997-1: 2008/A1: 2014-05E – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.*
2. *PN-EN 1997-2: 2009/AC: 2010P – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.*
3. *PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.*
4. *PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.*

5. *PN-EN ISO 14689:2018-05 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie skał – część 1: Oznaczanie i opis.*
6. *PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów*
7. *BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu*
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 47, poz. 401.0).