

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-02**  
ROBOTY ZIEMNE

## **ZAWARTOŚĆ:**

<b>1</b>	<b>WSTĘP.</b>	<b>3</b>
1.1	Przedmiot Specyfikacji.	3
1.2	Zakres robót objętych specyfikacją.	3
1.3	Ogólne wymagania dotyczące Robót.	3
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY.</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT I SKŁADOWANIE</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT.</b>	<b>4</b>
5.1	Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych.	4
5.2	Wykonanie wykopów.	4
5.3	Wymiary wykopów w planie.	5
5.4	Odwodnienie wykopu.	5
5.5	Nienaruszalność struktury dna wykopu.	5
5.6	Tolerancje wykonania wykopów.	6
5.7	Wykonywanie wykopów Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.	6
5.8	Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych	6
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>6</b>
6.1	Zasady kontroli jakości robót.	6
6.1.1	Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze.	7
6.1.2	Badanie gruntów.	7
6.2	Sprawdzenie wykonania robót	7
6.3	BHP i ochrona środowiska.	7
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT.</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT.</b>	<b>8</b>
8.1	Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.	8
8.2	Odbiór robót.	8
8.3	Ocena wyników odbioru.	9
<b>9</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.</b>	<b>9</b>

# **1 WSTĘP.**

## **1.1 Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wraz z odwodnieniem wykopu związanych z realizacją dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z instalacjami wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, elektroenergetyczną, teletechniczną, co, parkingu oraz zbiornika bezodpływowego na wody opadowe zlokalizowanych na działce nr 196/5 przy ul. Krasickiego, Krupski Młyn, gm. Krupski Młyn, powiat tarnogórski.

## **1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót ziemnych.

Roboty ziemne w obrębie budynku.

- Wykonywanie wykopów pod fundamenty obiektu budowlanego.
- Wykonywanie innych zadań związanych z robotami ziemnymi (wykonanie podsypek piaskowo – żwirowych itp.).
- Zasypywanie wykopów.
- Odwodnienie wykopów.
- Badanie gruntu

## **1.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Rysunkami, ze Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera Projektu.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami oraz normami.

# **2 MATERIAŁY.**

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu wydobytego z tego samego wykopu, niezamarzniętego i bez zanieczyszczeń, takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp. Jeżeli materiał z wykopów nie nadaje się do zasypek należy go wywieźć z terenu budowy, a wykopy zasypać materiałem przywiezionym, zaakceptowanym przez Inżyniera Projektu. Materiały do ewentualnego umocnienia ścian wykopu powinny być zaakceptowane przez Inżyniera Projektu. Muszą być dostosowane do warunków gruntowych, a nie spełniające wymagań mają być usunięte.

# **3 SPRZĘT**

Wszystkie prace, w tym wymagające używania sprzętu ciężkiego bądź elektromechanicznego, należy wykonywać wyłącznie pracownikami odpowiednio do tego przeszkolonymi.

Cały sprzęt używany przez Wykonawcę na budowie musi być zabezpieczony przed kradzieżą (nie magazynowany na terenie budowy lub odpowiednio oznaczony i zgłoszony do ochrony budowy) a w sytuacji gdy pomimo zastosowanych zabezpieczeń, sprzęt pozostawiony przez Wykonawcę na budowie, zostanie skradziony należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## **4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na pogorszenie jakości wykonywanych robót. Transport materiałów może się odbywać po uprzednim uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy – terminu, trasy (na terenie budowy) i sposobu transportu w celu wyeliminowania utrudnień komunikacyjnych na placu budowy i skoordynowania transportu z pracami towarzyszącymi.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca przedstawi Koordynatorowi / Kierownikowi Budowy opis (wraz z niezbędnymi szkicami) organizacji prac na terenie budowy z uwzględnieniem drogi transportowej i miejsc składowania oraz lokalizacji i sposobu czyszczenia kół samochodów wyjeżdżających na drogę publiczną.

Miejsce na składowanie materiałów należy bezwzględnie uzgodnić z koordynatorem/ kierownikiem budowy, w miejscu zapewniającym nie pogorszenie jakości złożonych materiałów i jednocześnie nie utrudniającym pracy pozostałym firmom wykonawczym.

Transport wszystkich materiałów, zarówno na teren budowy jak i transport wewnętrzny (poziomy i pionowy) odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy. Wszystkie materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą, a w sytuacji gdy, pomimo zastosowanych zabezpieczeń, materiały składowane przez Wykonawcę na budowie zostaną skradzione należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Transport materiałów wykorzystywanych do robót ziemnych możliwy jest za pomocą dowolnych środków przystosowanych do danego rodzaju materiału, a więc różnego rodzaju wywrotki (na duże odległości), wozidła, ładowarki (na krótkie odległości).

## **5 WYKONANIE ROBÓT.**

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barier, wygrodzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Wszystkie zrealizowane prace muszą zostać zabezpieczone przed zniszczeniem do dnia odbioru robót przez Inspektora Nadzoru – staraniem i na koszt Wykonawcy. Każde zniszczenie tych prac przed terminem odbioru przez Inspektora Nadzoru zostanie naprawione / usunięte staraniem i na koszt Wykonawcy.

### **5.1 Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez inżyniera Projektu, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z rysunkami i operatami geotechnicznymi wykonanymi przed rozpoczęciem prac na budowie. Dokumentacja geotechniczna powinna być skontrolowana w miejscu posadowienia obiektu lub wykonywania budowl w celu ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych, nośności gruntu i parametrów geotechnicznych w momencie rozpoczynania budowy oraz przydatności gruntu jako materiału dla celów danej budowy.

Badania te powinny być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót ziemnych i powtarzane w miarę potrzeby w trakcie ich trwania. Wyniki badań kontrolnych wraz ze szkicami i podjętymi decyzjami należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

### **5.2 Wykonanie wykopów.**

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić

natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W przypadku braku możliwości wykonywania wykopów bezpośrednio przed pracami po tym następującymi fakt ten należy zgłosić Kooordynatorowi / Kierownikowi Budowy w celu ustalenia odpowiedniego zabezpieczenia wykopów przed niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi.

W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Odpowiednie zabezpieczenie tych robót wykonane jest staraniem i na koszt wykonawcy.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych na terenie budowy Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z aktualną mapą sytuacyjno-wysokościową, pokazującą przebieg istniejących czynnych sieci zewnętrznych. W rejonie tych sieci prace należy prowadzić ze szczególną starannością - w razie potrzeby ręcznie. Jeżeli pomimo zastosowanych zabezpieczeń i dołożenia wszelkich starań Wykonawca uszkodzi czynną sieć zewnętrzną ujawnioną na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej, bezwzględnie powiadomi o tym fakcie Koordynatora / kierownika budowy, Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela insytucji sprawujacej nadzór nad tymi urządzeniami oraz własnym staraniem i na własny koszt usunie awarię, a w przypadku, gdy nie jest to możliwe (gdy awaria zostanie usunięta przez odpowiednie służby gestorów sieci) – pokryje wszelkie udokumentowane koszty z tym związane. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji technicznej (fundamenty wyburzonych obiektów, sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora/koordynatora/kierownika budowy, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

### **5.3 Wymiary wykopów w planie.**

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ścian wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m. a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m.

Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie.

Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej:

- w przypadku układania rurociągów i drenaży - po 30 cm z każdej strony, w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

### **5.4 Odwodnienie wykopu.**

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu. Jeżeli przez własne zaniedbanie Wykonawca doprowadzi do pogorszenia warunków gruntowych przez brak odpowiedniego odwodnienia, zobowiązany jest do wymiany nawodnionego gruntu, po uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem Budowy. Obowiązek ten wykonawca musi spełnić własnym staraniem i na własny koszt.

### **5.5 Nienaruszalność struktury dna wykopu.**

Wykopy mechaniczne powinny być wykonane do poziomu o 0.2m wyższego niż poziom posadowienia. Pozostałe 20 cm należy usunąć, tak, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę tę usuwa się bezpośrednio przed przystąpieniem do robót fundamentowych. Ma to na celu zabezpieczenie gruntu przed warunkami atmosferycznymi oraz nieumyślnym spulchnieniem przez osprzęt budowlany.

## 5.6 Tolerancje wykonania wykopów.

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

## 5.7 Wykonywanie wykopów. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy:

- Używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- Zapewnić należyte odwadnianie terenu robót, zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 5.4. "Odwodnienie wykopu".
- Pozostawić pas terenu, co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym niedozwolone jest urządzenie wszelkich składowisk i dróg komunikacyjnych
- Środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać, co najmniej 20 m od krawędzi skarpy.
- Rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić, co najmniej 1.5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.
- Głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu, nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki.
- Roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności.
- Zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów.
- Rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- Robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn,
- Wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu.
- Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie ściany szczelinowej
- W przypadku nieumyślnego przekopania poziomu gruntu należy go uzupełnić do wymaganego poziomu chudym betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem – po uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy
- Wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp

## 5.8 Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych

W trakcie wykonywania prac w warunkach zimowych Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej kontroli średnich temperatur dobowych i zapisywania pomiarów w dzienniku pogodowym, który przynajmniej 1 raz w tygodniu powinien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy:

- przerwać prace, jeśli zamarznięciu uległo więcej niż 50% przewidzianego do przemieszczenia gruntu
- grunt przewozić na możliwie najkrótszych odległościach, ze względu na jego przymarzanie do środków transportowych
- prowadzić w miarę możliwości pracę ciągłą (organizować prace np. na 3 zmiany)
- wstrzymać roboty przy spadku temperatury poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$

W przypadku przewidywanego prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych można zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem następującymi sposobami, uprzednio uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru:

- pokryć teren przewidywanych robót środkami izolacyjnymi (np. maty słomiane)
- spulchniać wierzchnią warstwę gruntu
- nasycić grunt środkami chemicznymi opóźniającymi zamarzanie
- zastosować osłony (np. namioty) z nadmuchem ciepłego powietrza

# 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

### **6.1.1 Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze.**

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość wykonanej roboty budzi wątpliwości Inżynier Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

### **6.1.2 Badanie gruntów.**

Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami państwowymi.

## **6.2 Sprawdzenie wykonania robót**

Sprawdzenie dokumentacji technicznej polega na sprawdzeniu jej kompletności i stwierdzeniu, czy na jej podstawie można wykonać dane roboty ziemne.

Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolowaniu zgodności wymagań podanych w Specyfikacji ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE z wynikami badań w terenie.

Sprawdzenia należy dokonać wg następujących zasad:

- wytyczenie osi trasy dróg na placu budowy lub dojazdowej należy sprawdzić w miejscach załamania pionowych niwelety i krzywizny w poziomie oraz co 200 m na prostej.
- punkty wysokościowe powinny być sprawdzane niwelatorem.
- lokalizację budynków lub obiektów inżynierskich należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 5 mm na każdym obiekcie oddzielnie.
- Wyznaczenie konturów nasypów i wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomicy, co najmniej w 3 miejscach na całej długości w przypadku wykonywania robót liniowych i co najmniej po brzegach i w środku wykopu przeznaczonego do posadowienia budynku lub innego obiektu.
- Sprawdzanie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami podanymi w Specyfikacji ST-K-01 PRACE GEODEZYJNE.

### **Kontrolą należy objąć następujące prace:**

Oczyszczenie terenu i jego zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed usuwiskami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczenia stateczności skarp wykopów, rozparcia i podparcia ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenia, albo wykonania urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego itp).

W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym.

W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

## **6.3 BHP i ochrona środowiska.**

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy powinny być zabezpieczone barierami.

W wykopach głębszych niż 1.0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego. Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:

A - pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki.

B - wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku.

C - pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

- 50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich.
- 25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych

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

## 7 OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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 do prowadzenia książki obmiarów wykonanych wykopów pod elementy konstrukcyjne zgodnie z punktem 1.2 niniejszej specyfikacji.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> wydobywanych lub wywiezionych mas ziemnych.

## 8 ODBIÓR ROBÓT.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru. Ewentualne roszczenia dotyczące zniszczeń wykonanych przez innych wykonawców przed odbiorem prac, które nie zostaną jednoznacznie udokumentowane, mogą zostać odrzucone, a obowiązek realizacji niezbędnych napraw będzie należał w takim wypadku do wykonawcy realizującego dany zakres prac.

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową (w tym przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru) przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru (odpowiednim wpisem do dziennika budowy) z min. 2-dniowym wyprzedzeniem. W przypadku nie zgłoszenia prac do odbioru przed ich zakryciem, prace polegające na ich odkryciu w celu dokonania odbioru będą realizowane staraniem i na koszt wykonawcy realizującego dane prace.

### 8.1 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami p 5 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.0 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 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 inżynierem Projektu 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 gruntu itp.).

Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonania 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 wykonanie 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 dokonany na podstawie dokumentacji wymienionej w p. 8.1 niniejszej Specyfikacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone 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 WARUNKI OGÓLNE.

### **8.3 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.**

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

Cena składowa wykonania wykopów obejmuje (jeśli nie uzgodniono inaczej):

- Wykopy mechaniczne, zabezpieczenie skarp wykopu, odwodnienia, uzupełniające badania geologiczne
- koszty związane z wywiezieniem mas ziemnych z placu budowy, transport i opłaty za utylizację gruntu
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie podkładów, zasypek, wymian gruntu, wszelkich badań stopnia zagęszczenia, modułów ścisłości dodatkowych sondowań oraz opłaty związane z opracowaniem powykonawczych dokumentacji geologicznych.
- zakup, dostarczenie, wbudowanie wraz z zagęszczeniem nowo nawiezonego gruntu.

Podstawą płatności jest przedstawienie protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacjami oraz aktualnymi normami branżowymi.