

K-02.01.01

WYKONANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP.	str. 29
1.1. Przedmiot ST	
1.2. Zakres stosowania ST	
1.3. Zakres robót objętych ST	
1.4. Określenia podstawowe	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	
2. MATERIAŁY (GRUNTY)	str. 29
3. SPRZĘT	str. 29
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	
4. TRANSPORT	str. 29
5. WYKONANIE ROBÓT.	str. 29
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	
5.2. Odspojenie i odkład urobku	
5.3. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi	
5.4. Wykonanie robót pod nawierzchnie utwardzone	
5.5. Ruch budowlany	
5.6. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej	
5.7. Umocnienie wykopów	
5.8. Wykonanie wymiany gruntu w wykopie	
5.9. Grunt pozostały po wbudowaniu	
5.10. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych	
5.11. Humusowanie	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str. 33
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	
6.2. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów	
7. OBMIAR ROBÓT.	str. 33
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	
7.2. Jednostka obmiarowa	
8. ODBIÓR ROBÓT.	str. 34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 34
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	
9.2. Cena jednostki obmiarowej	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	str. 34

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu wykopów związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej drogi gminnej w miejscowości Stradzewo gm. Choszczno.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu wykopów i obejmują:

- ✓ usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem robót,
- ✓ wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I–V),
- ✓ wykonanie podsypki pod rurociągi,
- ✓ wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem warstwami,
- ✓ wymiana gruntów nieklasyfikowanych w obrębie wykopu,
- ✓ zasypywanie wykopów z zagęszczeniem warstwami,
- ✓ wywóz i utylizacja nadmiaru urobku,
- ✓ plantowanie terenu po zakończeniu prac.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST K–02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST K–02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odpajania podano w ST K–02.00.00 tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu. Podział gruntów pod względem przydatności do wymiany gruntów w wykopie podano w ST K–02.00.00 „Roboty ziemne” pkt 2.4 tablica 1

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu podano w ST K–02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST K–02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST K–02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 5. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu i ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier (Inspektor Nadzoru) dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

5.3. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania robót ziemnych.

5.3.1. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić min. $b = D_n + 2 \times 0,2$ m. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być mniejsza.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.3.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Wysokość podsypki powinna wynosić gr. 15 cm a w przypadku podłoża z gruntów spoistych min. 20 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoża jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Materiał podsypki winien spełniać wymagania PN-86/B-02480. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałą część wykopu (zasyпка) wypełnić gruntem niewysadzinowym.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora. Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach wykonanych studni nie powinna być większa niż 15 cm. Materiał zasypany powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijaniem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasyпку wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.4. Wykonanie robót pod nawierzchnie utwardzone

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tab. 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do

akceptacji Inżynierowi (Inspektorowi Nadzoru).

5.5. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.6. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Na czas prowadzenia robót należy przewidzieć obniżenie zwierciadła wody gruntowej poniżej dna wykopu. Wszystkie nakłady konieczne dla obniżenia poziomu wody gruntowej powinny być zawarte w cenach jednostkowych.

5.7. Umocnienie wykopów

Wszystkie obmiary dla umocnienia wykopów powinny być zawarte w cenach jednostkowych.

5.7.1. Pale szalunkowe i wypraski

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami.
- Przykrycie wykopu balami.
- Rozbiórka szalowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

5.7.2. Ścianki szczelne

Roboty należy realizować z wytycznymi WTWO-H-4 (Zarządzenie nr 42 Prezesa CUGW z 19.12.1966r.). Zasady wykonywania ścianek szczelnych:

- Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczone i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym,
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu,
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20 – 28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścian w odstępach nie mniejszych od 20 m,
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3,0 dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 – 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kafara posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed zapełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.
- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków,
- Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.
- Dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:
 - data,
 - odcinek ściany,
 - numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
 - odchylenie, deformacja, ucięcia,
 - położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
 - napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

5.7.3. Umocnienia uniwersalne typu „box”

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Montaż na budowie zestawu „box” oraz nadstawki przy głębszych wykopach.
- Ustawienie zestawu w wykopie wykonanym do głębokości $0,8 \div 1,0$ m.
- Stopniowe pogłębianie wykopu w ustawionym zestawie z dociskaniem zestawu koparką, gdyby nie pogrążał się pod własnym ciężarem.
- Stopniowe wyciąganie zestawu po ułożeniu przewodu z jednoczesnym zasypywaniem wykopu i zagęszczaniem gruntu.

5.8. Wykonanie wymiany gruntu w wykopie

5.8.1. Zagęszczenie gruntów w podłożu pod wymienianym gruntem

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie pod wymienianym gruntem do głębokości 0,5 metra od poziomu wymiany. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż 0,95, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

5.8.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania wymiany gruntu w wykopie

Wybór gruntów i materiałów do wykonania wymiany gruntu w wykopie powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w ST K-02.00.00 „Roboty ziemne” pkt 2.4.

5.8.3. Zasady wykonania wymiany gruntu w wykopie

5.8.3.1. Ogólne zasady wykonywania wymiany gruntu w wykopie

Wymiana gruntu w wykopie powinna być wykonana w miejscu określonym w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru). W celu zapewnienia równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Wymianę gruntu w wykopie należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do tego celu. Wymiana gruntu w wykopie powinna być wykonywana równomiernie na całej szerokości.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy gruntu może nastąpić dopiero po zagęszczeniu warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości wykopu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy wykopu.
- d) Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy wymienianego gruntu, o grubości co najmniej 0,5 metra powyżej poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- e) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w zasyp. Inżynier (Inspektor Nadzoru) może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.8.3.2. Wykonywanie wymiany gruntu w wykopie w okresie deszczów

Wykonywanie wymiany gruntu w wykopie należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.8.3.3. Wykonywanie wymiany gruntu w wykopie w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie wymiany gruntu w wykopie w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w wykopie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w wykop gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie wymiany gruntu w wykopie powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni zasypywanego wykopu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.8.4. Zagęszczenie gruntu

5.8.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi wykopu w kierunku jego osi.

5.8.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

5.8.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

5.9. Grunt pozostały po wbudowaniu

Zgodnie z zapisami prawa grunt pozostały po wbudowaniu winien być utylizowany. Miejsce i technologię utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inżynierem (Inspektorem Nadzoru).

Przy transporcie mas ziemnych obowiązują zapisy niniejszych ST oraz ST K-00.00.00. Koszty prac, robót, pozyskania uzgodnień, transportu, itp. wynikające z obowiązku ostatecznego unieszkodliwienia gruntu pozostałego po wbudowaniu będą wliczone przez Wykonawcę w ceny jednostkowe robót ziemnych.

5.10. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebiegów hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0, 5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inżyniera, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.11. Humusowanie.

W miejscach wykonania trawników rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie). Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST K-02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odszpalanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie gruntu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST K-02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST K-02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST K-02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonanie robót zasadniczych,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi ,
- ew. wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów,
- transport nadmiaru gruntu pochodzącego z wykopów i jego utylizacja (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji),
- transport gruntu na czasowy odkład oraz opłaty,
- przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST K-02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 10.