

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03

ROBOTY ZIEMNE (45111200-0)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót - 45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót - 45110000-1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
roboty ziemne

Kategoria robót - 45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kategoria robót - 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot ST	3
1.2.	Zakres stosowania ST	3
1.3.	Zakres robót objętych ST	3
1.3.1.	Roboty budowlane podstawowe	3
1.3.2.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	4
1.4.	Określenia podstawowe	5
1.4.1.	Szerokość wykopu	7
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	7
2.	MATERIAŁY	7
3.	SPRZĘT WYKONAWCY	7
4.	TRANSPORT	8
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Ogólne warunki wykonania robót	8
5.1.1.	Przygotowanie do robót ziemnych	8
5.1.2.	Odspojenie i odkład urobku	9
5.1.3.	Podłoże	9
5.1.4.	Wykonanie robót ziemnych pod kable	10
5.1.5.	Zasyпка i zagęszczenie gruntu	10
5.1.7.	Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi	10
5.1.7.1.	Wykopy	10
5.1.7.2.	Zasyпка i zagęszczanie	11
5.1.8.	Umocnienia wykopów	12
5.1.8.1.	Umocnienia wykopu szalunkami (obudowa rozparta)	12
5.1.8.2.	Umocnienia wykopu ścianką szczelną (obudowa wbijana)	12
5.2.	Warunki szczegółowe realizacji robót	13
5.2.1.	Roboty ziemne dla kanałów grawitacyjnych	13
5.2.1.1.	Wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu	14
5.2.1.2.	Zasypanie wykopów gruntem	14
5.2.2.	Roboty ziemne dla separatorów nr 7 i 8	14
5.2.2.1.	Wykop i zabezpieczenie ścian dla separatorów 7 i 8	14
5.2.3.	Warunki hydrogeologiczne w rejonie robót	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1.	Kontrola jakości materiałów	15
6.2.	Kontrola jakości wykonania robót	15
7.	OBMIAR ROBÓT	16
8.	ODBIÓR ROBÓT	16
9.	Opis SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
9.1.	Ogólne wymagania	16
9.2.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	16
10.	Dokumenty odniesienia	16
10.1.	Elementy dokumentacji projektowej	16
10.2.	Normy	17
10.3.	Inne dokumenty i ustalenia techniczne	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn.: „BUDOWA SEPARATORÓW NR 7 i 8 NA KOLEKTORACH DESZCZOWYCH W ul. OGRODOWEJ, PRZEBUDOWA I REMONT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WÓD DESZCZOWYCH, PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ul. ZIELONEJ W BARLINKU”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych następujących obiektów:

- kanałów z rur z żywicy syntetycznej zbrojonej ciętym włóknem szklanym GRP DN1000 (K2-D16) i (K1-OW2)
- kanałów z rur z żywicy syntetycznej zbrojonej ciętym włóknem szklanym GRP DN500 (OW2-WL3)
- kanałów z rur z żywicy syntetycznej zbrojonej ciętym włóknem szklanym GRP DN1200 (WL1proj.-K2)
- kanałów z rur betonowych DN600 (DZ4-K2)
- studni zintegrowanych systemowych GRP DN1200 (D1; D2; D3; D5; D6; D6.1; D7; D8; D9; D10; D11; D12; D13; D15)
- studni z kręgów betonowych DN1200 (DZ4)
- studni z kręgów betonowych DN2000 (DZ2, DZ1)
- studni z kręgów betonowych DN2000 z zewnętrzną kaskadą (D16)
- studni z betonu wibroprasowanego DN4600 (OW1)
- studni z betonu wibroprasowanego DN3000 (OW2)
- komory z betonu wibroprasowanego 7,9x4,96m i wys ~4,25m (SEP.7)
- studni z betonu wibroprasowanego DN3000 (SEP.8)
- komory połączeniowej K2 3,44x2,3m i wys ~2,7m
- studni z kręgów betonowych regulatora przepływu DN2000 (DS1)
- komory połączeniowej z betonu 3,44x2,3m
- przebudowa zbiornika retencyjnego
- wykonanie komory wlotowej z kanałem dopływowym i niecką wypadową
- wykonanie wylotów do rowu WL1 i WL3
- remont drogi wewnętrznej na terenie zbiornika retencyjnego, polegający na uzupełnieniu ubytków i wymianie uszkodzonych płyt betonowych typu trylinka;
- budowa ogrodzenia terenu zbiornika retencyjnego;
- wykonanie zjazdu oraz dojazdu technicznego do separatora w ul. Kombatantów
- usunięcie kolizji z kanalizacją telekomunikacyjną, siecią wodociagową i kanalizacyjną.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania robót ziemnych budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- . prace pomiarowe
- . wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- . wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
- . wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu ;
- . przymywanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- . plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie;
- . ręczne wyrównanie skarp wykopu i ziemi zgromadzonej na odkładzie;
- . wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- . utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót
- . montaż, utrzymanie i demontaż kładek dla pieszych w miejscach istniejących ciągów pieszych
- . przy pracach wykonywanych w pasie drogowym ustawienie, utrzymanie i demontaż znaków ostrzegawczych oraz barierek z lampami pulsującymi.

oraz prace towarzyszące:

- . inwentaryzacja stanu powierzchni terenu przed rozpoczęciem robót (dokumentacja do celu przywracania terenu do stanu pierwotnego, zgodnie z p. 5.1.1.)
- . inwentaryzacja zieleni przeznaczonej do wycinki oraz załatwienie (w imieniu Zamawiającego) wszystkich formalności związanych z uzyskaniem decyzji na wycinkę (o ile jest to wymagane w warunkach szczegółowych). Wykonawca nie ponosi opłat za straty dla środowiska związane z wycinką drzew.
- . usunięcie zieleni, w tym: drzew, krzaków i podszycia
- . zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robót i zhałdowanie;
- . przy wykonaniu zasypywania rurociągu:
 - przy wykonaniu zasypki głównej rurociągów
 - przy wykonaniu nasypów
- . wykonanie zagęszczenia gruntu;
- . przy wymianie gruntu – koszt przywozu i zakupu materiału zamiennego
- . przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyladowczymi i wyładunek w miejscu składowania w odległości od terenu budowy wskaże Inwestor
- . umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- . wszystkie prace związane z zabezpieczeniem obiektów istniejących przed skutkami wykonania robót ziemnych i ich naprawą w przypadku powstania uszkodzeń
- . wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi
- . wykonanie rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi
- . zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych, roztopowych i gruntowych i związane z tym utrzymanie wykopów w stanie suchym
- . oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
- . uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

Do wykonania robót budowlanych odwodnieniowych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty przygotowawcze,
- wyznaczenie lokalizacji studni, kolektorów, itp;
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

oraz prace towarzyszące:

- koszt zakupu i transportu mieszanki żwirowo-piaskowej i piasku,
- wykonanie obsypki piaskowych lub żwirowo-piaskowych (o ile jest wymagane),
- zapewnienie zasilania w energię elektryczną
- zabezpieczenie przed awarią (dodatkowy agregat pompowy, dodatkowe źródło zasilania, stały nadzór)
- opłaty za korzystanie ze środowiska (o ile są wymagane)

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 – Wymagania Ogólne.

Kategorie gruntu należy rozumieć tak, jak to opisano w poniższej tabeli:

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
		kN/m ³	t/m ³	
I	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	5÷15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	1,2	5÷15
	Torf bez korzeni	9,8	1,0	20÷30
	Popioły lotne nie zleżale	11,8	1,2	15÷25
II	Piasek wilgotny	16,7	1,7	15÷25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne	17,7	1,8	15÷25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	1,3	15÷25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	1,1	20÷30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłucznem lub odpadkami drewna	16,7	1,7	15÷25
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty	16,7	1,7	15÷25
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarne	18,6	1,9	20÷30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20÷30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	1,4	20÷30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłucznem lub odpadkami drewna	18,6	1,9	20÷30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	1,8	20÷30
	Gлина, glina ciężka i ility wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez glazów	19,6	2,0	20÷30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	1,8	20÷30
	Popioły lotne zleżale	19,6	2,0	20÷30
		17,7	1,8	20÷30
		19,6	2,0	20÷30

Zad. 2.5 – Budowa separatorów na kolektorach deszczowych w ul. Ogrodowej, przebudowa i remont zbiornika retencyjnego wód deszczowych, przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Zielnej w Barlinku

IV	Less suchy zwarty	18,6	1,9	25÷35
	Nasyp zleżały z gliny lub iłu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	2,0	25÷35
	Gлина, glina ciężka i iły mało wilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	2,1	25÷35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10 % objętości gruntu	20,6	2,1	25÷35
	Gruz ceglany i rumowisko z blokami do 50 kg	16,7	1,7	25÷35
	Iłółpek miękki	19,6	2,0	25÷35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	2,0	25÷35
V	Żużel hutniczy niezwiętrzały	14,7	1,5	35÷45
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	19,6	2,0	35÷45
		20,6	2,1	35÷45
	Rumosz skalny zwiętrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm			
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	1,8	35÷45
				35÷45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	17,7	1,8	35÷45
	Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7	1,6	35÷45
	Węgiel kamienny i brunatny	22,6	2,3	35÷45
		16,7	1,6	35÷45
	Iły przewarstwione łupkiem	22,6	2,3	35÷45
	Iłółpek twardy, lecz rozsypliwy	41,8	4,2	35÷45
	Zlepieńce słabo scementowane	14,7	1,5	35÷45
	Gips	19,6	2,0	35÷45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	19,6	2,0	35÷45
		20,6	2,1	35÷45
		21,6	2,2	35÷45
		15,7	1,6	35÷45
VI	Iłółpek twardy	20,5	2,1	30÷45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	2,3	45÷50
	Margiel twardy	23,5	2,3	30÷45
	Wapień marglisty	22,6	2,3	45÷50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	2,2	30÷50
	Zlepieńce otaczaków głównie skał osadowych	21,6	2,2	30÷45
	Anhydryt	24,5	2,5	45÷50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	1,9	45÷50
VII	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	2,4	45÷50
	Piaskowiec ilast-wapnisty twardy	23,5	2,4	45÷50
	Zlepieńce z otaczaków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	2,4	45÷50
	Wapień niezwiętrzały	23,5	2,4	45÷50
	Magnezyt	28,4	2,9	45÷50
	Granit i gnejs silnie zwiętrzałe	23,5	2,4	45÷50
VIII	Łupek plastyczny niespękany	24,5	2,5	45÷50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	2,5	45÷50
	Wapień twardy niezwiętrzały	24,5	2,5	45÷50
	Marmur i wapień krystaliczny	24,5	2,6	45÷50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	2,5	45÷50
IX	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	2,6	45÷50
	Zlepieńce z otaczaków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	2,6	45÷50
	Dolomit bardzo twardy			45÷50
	Granit gruboziarnisty niezwiętrzały	25,5	2,6	45÷50

	Sjenit gruboziarnisty	25,5	2,6	45÷50
	Serpentyn	25,5	2,6	45÷50
	Wapień bardzo twardy	24,5	2,5	45÷50
	Gnejs	24,5	2,5	45÷50
		25,5	2,6	45÷50
X	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	2,6	45÷50
		26,5	2,7	45÷50
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	2,6	45÷50
	Gnejs twardy	26,5	2,7	45÷50
	Porfir	24,5	2,5	45÷50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	2,7	45÷50
	Granitognejs	25,5	2,6	45÷50
	Wapień krzemienisty	27,4	2,8	45÷50
	I rogowy bardzo twardy			
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	2,7	45÷50
	Gabro	26,5	2,7	45÷50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	2,8	45÷50
	Bazalt	27,4	2,7	45÷50

1.4.1. Szerokość wykopu.

Szerokość wykopu oznacza szerokość wymaganą dla części roboczej wykopu po wykonaniu umocnienia (mierzoną w świetle wykopu między ściankami umocnienia od strony części roboczej wykopu). Oznacza to, że: zarówno przy ustalaniu przedmiaru robót, jaki i przy wyliczaniu obmiaru robót ziemnych (w celu wyliczenia należnej zapłaty dla Wykonawcy) w ilości robót ziemnych nie uwzględnia się poszerzenia wykopu koniecznego do montażu szalunków (grubości szalunków). Wykonawca, w dostosowaniu do systemu szalunków, jakimi dysponuje i jakimi będzie zabezpieczał wykopy, uwzględni w cenie wykonania 1 m³ robót ziemnych (wykopu, zasypki) wykonanie i zasypanie (z wszelkimi przemieszczeniami) poszerzenia wykopu niezbędnego w celu umieszczenia szalunków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00-Wymagania Ogólne. Wykonawca sam znajdzie miejsce wywozu nadmiaru gruntu z wykopów i poniesie koszty związane ze składowaniem.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na tymczasowym odkładzie na obsypanie fundamentów i rurociągów
- pale szalunkowe (wypraski)
- szalunki prefabrykowane
- grodzice stalowe i tworzywowe do wprowadzania w grunt metodą wciskania

3. SPRZĘT WYKONAWCY.

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

Zad. 2.5 – Budowa separatorów na kolektorach deszczowych w ul. Ogrodowej, przebudowa i remont zbiornika retencyjnego wód deszczowych, przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Zielnej w Barlinku

- ◆ koparka z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- ◆ spycharka
- ◆ ładowarka
- ◆ zagęszczarka wibracyjna krocząca
- ◆ wibromłot

Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystywać samochody samowyładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Do transportu materiałów do wykonania odwodnienia należy użyć następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego
- samochodu samowyładowczego

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania” oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

5.1.1. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca, przy udziale Inżyniera, sporządzi dokumentację inwentaryzacyjną stanu powierzchni terenu i przekaże ją Inżynierowi. Dokumentacja inwentaryzacyjna powinna przedstawiać wszystkie te szczegóły stanu zagospodarowania terenu, które mogą wymagać przywrócenia do stanu pierwotnego.

Dokumentacja inwentaryzacyjna powinna przedstawiać w szczególności wyniki oględzin obiektów w rejonie, których planowane jest umocnienie wykopów przy pomocy ścianek szczelnych i powinna opisywać zauważone rysy i pęknięcia występujące w konstrukcji tych obiektów.

Powinna ona zawierać także możliwie największą ilość informacji na temat systemu odwodnienia powierzchniowego i podziemnego. Jeżeli okaże się to konieczne, Inżynier poleci wykonanie i załączenie do dokumentacji zdjęć lub nagrań wideo, przedstawiających istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie potrzeby Wykonawca poczyni pisemne porozumienia z właścicielami i użytkownikami terenu, a ich kopie dostarczy Inżynierowi.

Dokumentację należy aktualizować w zakresie szczegółów dotyczących odwodnienia podziemnego lub innych charakterystycznych właściwości podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu prac.

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót ziemnych należy powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- ◆ zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych wykopów
- ◆ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łata miernicza, taśmą itp.
- ◆ przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. W przypadku konieczności wykonania karczowania krzaków i podszycia, po zakończeniu prac należy wywieźć ścięte krzaki i poszycie z terenu prowadzonych Robót. Zapewnienie terenów na składowanie ściętych krzaków i poszycia oraz ich zagospodarowanie należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów.
- ◆ usunąć z pasa roboczego ziemię urodzajną i zmagazynować do czasu wykonywania robót odtworzeniowych. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykryć w pobliżu miejsca prowadzenia Robót ziemnych, a po zakończeniu Robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty lub w innym miejscu wskazanym przez Inwestora (jeśli nie jest przewidziane odtworzenie terenu).

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone 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.

Wykopy oznakować oraz zabezpieczyć i wykonać przejazdy i przejścia dla pieszych.

5.1.2. Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

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

5.1.3. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie

powinno przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.1.4. Wykonanie robót ziemnych pod kable.

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m a w przypadku gdy kable przebiegają pod jezdnią 1,0 m.

Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0).

W miarę potrzeb należy ustawiać przejścia dla pieszych.

5.1.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych i inżynierskich, jeśli takie występują w dokumentacji projektowej, należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien mieć właściwości materiału na podsypkę. Powinien to być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm). Materiał ten należy uzyskać poprzez przesianie gruntu przeznaczonego do zasypanki lub poprzez wymianę tego gruntu na piasek.

Zasypkę należy wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25÷35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,95 – 1,0.

5.1.7. 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.

Dopuszczalne głębokości wykopów, powyżej których należy dla wykopów o ścianach pionowych wykonywać umocnienie, są następujące:

- w gruntach skalistych, litych – 4,0 m
- w gruntach spoistych, bardzo zwartych – 2,0 m
- w pozostałych gruntach – 1,0 m

Wykopy należy oznakować oraz zabezpieczyć i wykonać przejazdy i przejścia dla pieszych.

5.1.7.1. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może

być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone 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.

5.1.7.2. Zasyпка i zagęszczanie.

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.

Przestrzeń wykopu w strefie niebezpiecznej tzn. w obrębie obsypki przewodu rurowego (na wysokość zalecaną przez producenta rur, jednak nie mniej niż 30 cm ponad sklepienie przewodu po zagęszczeniu) oraz co najmniej 0,5 m wokół ścian na całej wysokości studzienek, należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni zagęszczając go warstwami do $Is \geq 0,95$. Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamarznięte. W takich przypadkach dokonać wymiany gruntu.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien mieć właściwości materiału na podsypkę. Powinien to być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm). **Materiał ten należy uzyskać poprzez przesianie gruntu przeznaczonego do zasypki lub poprzez wymianę tego gruntu na piasek.**

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu (przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne) lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim, do wskaźnika zagęszczenia do $Is \geq 0,95$, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym zagęszczając go do $Is \geq 0,95$ pod ulicami i do $Is \geq 0,90$ pod terenami zielonymi. W strefie obsypki grunt należy zagęszczać ręcznie względnie używać lekkich zagęszczarek vibracyjnych. Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15 cm.

Zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami przy zachowaniu optymalnej wilgotności gruntu.

Należy zachować ostrożność przy zagęszczaniu pierwszej warstwy obsypki, aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągów sieci kanalizacyjnej systemu grawitacyjnego. Podczas wykonywania tych prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanego ewentualnie deskowania ścian wykopów. Wykop o deskowaniu poziomym należy rozdeskować w następujący sposób:

- ułożyć pierwszą warstwę obsypki o wysokości j.w. i zagęścić
- usunąć deskę

- układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokości ok. 5-10cm od spodu następnej deski ze zwróceniem szczególnej uwagi na uzupełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę.

Takie cykle powtarzać aż do osiągnięcia poziomu 0,3 m ponad wierzch rur, czyli górnego poziomu niezbędnej obsypki.

Umocnień wykopu, których zastosowanie było niezbędne z uwagi na warunki gruntowe i wysoki poziom wody nie należy usuwać. Pozostawienie ich poniżej poziomu wody gruntowej pozwala na utrzymanie odporności gruntu w strefie obsypki rur z tworzyw sztucznych. Przy układaniu rurociągów sieci pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia obsypki powinien osiągać wartość 93%.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasypanie pozostałej części wykopów wykonać za pomocą gruntu rodzimego, o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza 30 mm.

Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu, aby nie uszkodzić studzienek.

Stopień zagęszczenia zasyпки w przypadku rurociągów układanych pod ciągami pieszo-jezdnymi tak jak w przypadku obsypki. Ostatnie warstwy zasyпки o grubości ok. 0,5 m nad układanymi w ciągach ulic rurociągami zaleca się zagęścić do wskaźnika $Is \geq 0,95$. Zagęszczenie zasyпки wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20 cm. Do zasypania nie używać dużych kamieni ani głazów narzutowych. Do wykonania górnej warstwy zasyпки o grubości do 0,8m (głębokość strefy przemarzania) nad rurociągami układanymi pod ulicami nie wolno stosować gruntów wysadzinowych. W celu uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia materiału obsypki i zasyпки należy stosować metody podane w instrukcjach montażowych rurociągów z PVC i GRP układanych w gruncie.

5.1.8. Umocnienia wykopów.

5.1.8.1. Umocnienia wykopu szalunkami (obudowa rozparta).

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych należy zachować następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm w celu ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów i na wysokość 15 cm ponad teren, w przypadku występowania dodatkowo możliwości zalania wykopu wodami opadowymi,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni się znajdować w obudowanej części wykopu,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

5.1.8.2. Umocnienia wykopu ścianką szczerłą (obudowa wbijana).

Grodzice stalowe

Ściankę wykonać metodą wibrowania grodzic stalowych urządzeniem nierezonansowym o wysokiej częstotliwości.

Przy wbijaniu należy zwrócić uwagę na prawidłowe prowadzenie grodzic w zamkach.

Zad. 2.5 – Budowa separatorów na kolektorach deszczowych w ul. Ogrodowej, przebudowa i remont zbiornika retencyjnego wód deszczowych, przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Zielnej w Barlinku

Do głębokości 4 m należy wykonywać obudowę wbijaną jednokrotnie, rozpartą powyżej klucza układanego przewodu i zagłębioną poniżej dna wykopu na głębokość równą co najmniej wg schematu w dokumentacji projektowej.

Do głębokości 5 m wykonywać obudowę wbijaną, wielokrotnie rozpartą i zagłębioną poniżej dna wykopu na głębokość wg schematu w dokumentacji projektowej.

Poniżej 5 m do 9 m należy wykonywać obudowę wbijaną, dwupoziomową, wielokrotnie rozpartą z wykopu wstępnego lub z dwóch poziomów.

Przed zakończeniem wbijania grodzic nie wolno rozpocząć wykonywania wykopu.

Demontaż ścianki rozpocząć można dopiero po zasypaniu i zagęszczeniu wykopu.

Dopuszczalne jest stosowanie tylko materiałów posiadających świadectwa dopuszczenia i stosowania w budownictwie, wydane przez uprawnioną jednostkę. Przed zastosowaniem materiałów do wykonania ścianki należy uzyskać akceptację Inżyniera.

W przypadku zastosowania innej niż opisana technologii wykonania ścianki szczelnej należy uzgodnić z Inżynierem zasady jej wykonywania.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Grodzice winylowe

Ściankę z grodzic winylowych wykonać metodą wibrowania w grunt przy użyciu młotów udarowych wibracyjnych urządzeniem nierezonansowym o wysokiej częstotliwości. Młoty obsługuje się ręcznie lub zdalnie po zainstalowaniu na wysięgniku koparki lub dźwigu. Zaleca się stosować nakładki ochronne, dopasowane do profilu grodzicy, nakładane na jej szczyt w celu przejęcia bezpośredniego uderzenia bijaka, utrzymania pionu przy wbijaniu i ograniczenia bocznych drgań grodzicy.

Należy zastosować sprzęt lekki, o niewielkiej energii uderzenia, parametrach określonych przez producenta grodzic, w celu ochrony grodzic przed uszkodzeniem.

Dobór sprzętu przez Wykonawcę zależy od rodzaju gruntu, głębokości zagłębienia ścianki i wytrzymałości grodzic. Zaleca się dokonać doboru sprzętu metodą prób przed rozpoczęciem robót właściwych.

Dopuszczalne odchylenie w zagłębieniu poszczególnych grodzic w ścianach instalowanych techniką wbijania wynosi 4 cm, a odchylenie wzdłuż całej trasy przebiegu ściany nie może w żadnym miejscu przekraczać 1 cm na 1 m długości ściany.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

5.2. Warunki szczegółowe realizacji robót.

5.2.1. Roboty ziemne dla kanałów grawitacyjnych

Biorąc pod uwagę wyniki badań geotechnicznych, szacuje się, że możliwe będzie wykonanie 80% robót ziemnych sprzętem mechanicznym a 20% robót ziemnych należy wykonać ręcznie.

Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami stalowymi, które po wykonaniu montażu rurociągu, należy zdemontować.

W miejscach wystąpienia kolizji rurociągów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych.

Prace ziemne w miejscach wszystkich skrzyżowań z innymi elementami istniejącej infrastruktury technicznej wykonać ręcznie i zgodnie z warunkami ich właścicieli.

W przypadku kolizji projektowanych sieci z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi służącymi do ochrony istniejących kabli o długości jednostkowej po $L=1,5$ m wystające z każdej strony.

5.2.1.1. Wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu

Wykopy dla kanałów grawitacyjnych należy wykonać z uwzględnieniem warunków i wymogów przedstawionych w p.5.2.1.

Grunt z wykopów zagospodarować na miejscu. Wykonawca we własnym zakresie pozyska miejsca do wywozu gruntu. Utylizacja i wywóz gruzu budowlanego zostanie wykonany w ramach robót realizowanych przez Wykonawcę, a koszty utylizacji i wywozu gruntu Wykonawca ujmie w ofercie.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne, umocnione, z wywozem urobku.

Wykopy pod rurociągi wykonać o szerokości zależnej od średnicy kanału tj. dla rurociągów o średnicy do Ø315 mm minimalna wielkość przestrzeni roboczej wynosi 0,25 m, dla rurociągów o średnicy Ø315 do Ø700 mm minimalna wielkość przestrzeni roboczej wynosi 0,35 m, dla rurociągów o średnicy Ø700 mm do Ø1200 mm minimalna wielkość przestrzeni roboczej wynosi 0,45 m. Głębokości posadowienia rurociągów od 1,00 ÷ 4,70 m. Wykopy pod studzienki Ø1200 mm, wykonać o szerokości 3,2 m, długości 3,2 m, pod studzienki Ø2000 mm, o szerokości 4,0 m, długości 4,0 m.

Ściany wykopów umocnić szalunkami stalowymi. Po wykonaniu montażu rurociągów i studzienek, szalunki zdemontować. W miejscu wystąpienia kolizji rurociągów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych.

Po zakończeniu robót, elementy zabezpieczeń należy zdemontować.

5.2.1.2. Zasypanie wykopów gruntem

Po wykonaniu robót montażowych i przeprowadzeniu wszystkich prób, wykopy opisane w p. 5.2.1.1 należy zasypać.

Grunt do zasypania należy dowieźć z miejsca wskazanego przez Inwestora.

Zasypkę zagęścić w stopniu, co najmniej równym zagęszczeniu zasyпки właściwej wykopu.

W trakcie zasypywania demontować konstrukcje podwieszeń istniejących rurociągów.

5.2.2. Roboty ziemne dla separatorów nr 7 i 8

5.2.2.1. Wykop i zabezpieczenie ścian dla separatorów 7 i 8

Przyjęto posadowienie bezpośrednie obiektów na podsypce z pisaku średniego lub żwiru zagęszczonej warstwami co max 30 cm do $IS \geq 0,98$ po odpowiednim nabraniu wytrzymałości przez korek betonowy wykonanego jak niżej opisano.

Roboty ziemne wymagają ścisłego nadzoru autorskiego i geologicznego. Zaprojektowano zabezpieczenie ściankami szczelnymi z grodziec stalowych typu o sprężystym wskaźniku wytrzymałości przekroju min $4595 \text{ cm}^3/\text{m}$ ze stali S320GP pogrążanych przez wibrowanie o długości 14,0m – separator nr 8 i 12,0m - separator nr 7.

Etapy realizacji zabezpieczenia:

Zad. 2.5 – Budowa separatorów na kolektorach deszczowych w ul. Ogrodowej, przebudowa i remont zbiornika retencyjnego wód deszczowych, przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Zielnej w Barlinku

1. Pogрузić grodzice przez wibrowanie. Następnie wykonać wykop do poziomu 0,5m poniżej poziomu pierwszej opaski rozporowej.
2. Wykonać montaż opaski rozporowej.
3. Pogłębić wykop do poziomu 0,5m poniżej drugiej opaski rozporowej. Wykonać montaż opaski rozporowej.
4. Wykonać wykop pod wodą do poziomu dna korka do poziomu posadowienia korka przy jednoczesnym uzupełnianiu wody.
5. Oczyszczyć ścianki i wyrównać dno wykopu. Następnie należy wykonać betonowanie korka pod wodą z betonu C20/25.
6. W dalszej kolejności po związaniu i osiągnięciu przez beton min. 75% wytrzymałości korka przystąpić do odwodnienia komory.
7. Wykonać betonową płytę wyrównawczą. Po związaniu i osiągnięciu przez beton min. 75% wytrzymałości przystąpić do ustawiania i montażu elementów prefabrykowanych przepompowni i wykonać prace instalacyjne.
8. Następnie należy zasypać komorę piaskiem średnim z zagęszczeniem warstwami co 30cm do $IS \geq 0,98$.
9. Demontaż opasek - dopuszcza się po osiągnięciu przez strop zagęszczonej zasyпки poziomu nie niższego niż 0,8m od danej opaski. Dopuszcza się demontaż rozpory element nr 6 kolidującej z separatorem nr 7 bezpośrednio przed jego montażem.

5.2.3. Warunki hydrogeologiczne w rejonie robót

Szczegółowe warunki określa dokumentacja geotechniczna. W niniejszym punkcie przytacza się podstawowe dane informacyjne. Na podstawie badań hydrogeologicznych stwierdzono występowanie wody gruntowej o swobodnym lustrze stwierdzono na poziomie 2,5 m p.p.t. (separator nr 7) i 3,0 m p.p.t. (separator nr 8) tj. powyżej poziomu posadowienia zbiornika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 – Wymagania Ogólne.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową,
 - b) badanie stopnia zagęszczenia,
- i dodatkowo
- c) przy wykonaniu robót ziemnych dla sieci deszczowych:
 - wykonanie wykopu i podłoża
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,

- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- zasypanie wykopu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00- Wymagania ogólne.

Jednostkami obmiaru robót ziemnych są:

- m^3 wykopu na odkład, wykopu z wywozem urobku na podstawie rysunków i obmiaru w terenie
- m^3 zasypania wykopu ziemią z odkładu, zasypania wykopu ziemią dowiezioną na podstawie rysunków i obmiaru w terenie
- m^2 usunięcia i rozścielenia ziemi urodzajnej na podstawie rysunków i obmiaru w terenie
- m^2 zabitej ścianki szczelnej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, zasypu, nasypu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego lub liniowego między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzienek kanalizacyjnych.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w p. 1.3.2. będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót
- Projekt Budowlany
- Projekt Wykonawczy

Zad. 2.5 – Budowa separatorów na kolektorach deszczowych w ul. Ogrodowej, przebudowa i remont zbiornika retencyjnego wód deszczowych, przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Zielnej w Barlinku

- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-B-12095:1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480 Zastąpiona częściowo przez PN-B-02481:1998 w zakresie zał. 1.	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-74/B-04452 Zastąpiona częściowo przez PN-88/B-04481 w zakresie p.6.1, 6.2, 6.3.	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-81/B-03020 Zmiany 1 BI 2/88 poz. 14	Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych . Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych