

SPIS TREŚCI.

1	WSTĘP.....	4
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	4
1.2	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.	4
1.3	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	5
1.4	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
1.4.1	. Przekazanie placu budowy.	6
1.4.2	. Dokumentacja projektowa.	7
1.4.3	. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.	7
1.4.4	. Zabezpieczenie terenu budowy.	7
1.4.5	. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	8
1.4.6	. Ochrona przeciwpożarowa.	8
1.4.7	. Materiały szkodliwe dla otoczenia.	8
1.4.8	. Ochrona własności publicznej i prywatnej.	8
1.4.9	. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	8
1.4.10	. Ochrona i utrzymanie robót.	9
2	MATERIAŁY.....	9
2.1	ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.....	10
2.2	RURY PE I PCV.....	10
2.3	ARMATURA.....	10
2.4	POSZUKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH.	10
2.5	INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW.....	11
2.6	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	11
2.6.1	. Rury.	11
2.6.2	. Piasek	11
2.6.3	. Tłuczeń.	12
2.7	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	12
3	SPRZĘT.....	12
4	TRANSPORT.....	12
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA.....	12
4.2	TRANSPORT RUR PE.	12
4.3	TRANSPORT ARMATURY.....	13
4.4	TRANSPORT PIASKU.....	13
5	WYKONANIE ROBÓT.....	13
5.1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.	13
5.2	ROBOTY ZIEMNE.....	14
5.3	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.	14
5.4	OBUDOWA WYKOPU.....	14
5.5	ODWODNIENIE WYKOPU NA CZAS BUDOWY.	15
5.6	ROBOTY MONTAŻOWE.....	15
5.7	ZASYPYWANIE WYKOPÓW.....	15
5.8	PRZEWIERT STEROWANY – TECHNOLOGIA WYKONANIA.....	15

6	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ, PRZYŁĄCZY WODY ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANIT	17
6.1	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	17
6.2	POBIERANIE PRÓBEK.	18
6.3	BADANIA I POMIARY.....	18
6.4	RAPORTY Z BADAŃ.....	18
6.5	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA.	19
6.6	CERTYFIKATY I DEKLARACJE.	19
7	DOKUMENTY BUDOWY	19
7.1	DZIENNIK BUDOWY.....	19
7.2	KSIĘGA OBMIARU.....	20
7.3	DOKUMENTY LABORATORYJNE.....	20
7.4	POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY.	21
8	PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.....	21
9	OBMIAR ROBÓT.....	21
9.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.	21
9.2	ZASADY OKREŚLAJĄCE ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.	21
9.3	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.	22
9.4	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.	22
10	ODBIÓR ROBÓT.....	22
10.1	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	22
10.2	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.	22
10.3	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.	23
10.4	ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.	23
10.5	DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO.....	24
10.6	ODBIÓR POGWARANCYJNY.....	24
11	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	25
11.1	USTALENIA OGÓLNE.....	25
12	WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE ST.....	25
13	OBJAZDY PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU.....	25
14	NORMY ZWIĄZANE Z BUDOWĄ RUROCIĄGÓW.....	26

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej, przyłączy wody oraz kanalizacji sanitarnej ulic Wrocławskiej i 1-go Maja w Bierutowie, która zostanie wykonana w ramach projektu budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w Bierutowie. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej oraz przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej przy ul. Wrocławskiej i 1-go Maja w miejscowości Bierutów, gmina Bierutów:

Lp	Zakres prac	Ilość
SIEĆ WODOCIĄGOWA		
1	wykonanie wykopów ręcznie pod sieć wodociągową	110 m ³
2	wykonanie wykopów mechanicznie pod sieć wodociągową	110 m ³
3	Wykonanie sieci wodociągowej metodą przecisku	ok. 1000 m
4	Wykonanie sieci wodociągowej metodą wykopu otwartego	196 m
5	wykonanie nadsypki o gr. 0,15 m nad siecią wodociągową	15 m ³
6	wykonanie podsypki o gr. 0,15 m pod siecią wodociągową	15 m ³
7	wykonanie obsypki sieci wodociągowej	10 m ³
8	zasypywanie wykopów pod sieć wodociągową ręcznie z odkładu	90 m ³
9	zasypywanie wykopów pod sieć wodociągową mechanicznie gruntem z odkładu	90 m ³
PRZYŁĄCZA WODY		
1	wykonanie wykopów ręcznie pod przyłącza wody	263 m ³
2	wykonanie wykopów mechanicznie pod przyłącza wody	263 m ³
3	wykonanie podsypki o gr. 0,15 m pod przyłącza wody	54 m ³
4	Budowa przyłączy wody	443,5 m
5	wykonanie obsypki przyłączy wody	24 m ³
6	wykonanie nadsypki o gr. 0,15 m przyłączy wody	54 m ³
7	Zasypywanie wykopów przyłączy wody ręcznie z odkładu	197 m ³
8	Zasypywanie wykopów przyłączy wody mechanicznie z odkładu	197 m ³
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ		
1	wykonanie wykopu mechanicznie pod przyłącze kanalizacji	8,5 m ³
2	wykonanie wykopu ręcznie pod przyłącze kanalizacji	8,5 m ³
3	Budowa przyłączy kanalizacji	13,52 m ³
4	wykonanie podsypki o gr. 0,10 pod przyłącze kanalizacji	1,69 m ³
5	wykonanie obsypki o gr. 0,15 m przyłączy kanalizacji	2,54 m ³
6	wykonanie nadsypki o gr. 0,30 m przyłączy kanalizacji	5,07 m ³
7	Zasypywanie wykopów przyłączy kanalizacji mechanicznie z odkładu	3,85 m ³
8	Zasypywanie wykopów przyłączy kanalizacji ręcznie z odkładu	3,85 m ³

1.3 Określenia podstawowe.

1.3.1. **Sieć wodociągowa** - liniowa budowla przeznaczona do ciśnieniowego doprowadzania wody do gospodarstw domowych

1.3.2. **Przyłącze wody** - kanał przeznaczony do połączenia istniejącego przyłącza wodociągowego z nową siecią wodociągową

1.3.3. **Przyłącze kanalizacji sanitarnej** - kanał przeznaczony do połączenia istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z działką, z której mają być odprowadzane ścieki sanitarne

1.3.4 **Hydrant** - urządzenie nadziemne będące źródłem zaopatrzenia w wodę na wypadek pożaru.

1.3.5. **Zasuwa odcinająca** - urządzenie mające na celu odcięcie dopływu wody do jednego lub kilku odbiorców. Np. w celu konserwacji części rurociągu.

1.3.6. **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.3.7. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.3.8. **Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.3.9. **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.3.10. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera

1.3.11. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju przewodów kanalizacyjnych.

1.3.12. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.3.13. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.3.14. **Polecenia Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.3.15. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.3.16. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja sieci wodociągowej.

1.3.17. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.3.18. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.3.19. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.3.20. **Inżynier** - (tu) osoba pełniąca nadzór z ramienia Inwestora nad realizacją budowy, prowadzonych robót - Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

1.3.21. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.3.22. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację punktów głównych trasy i reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja Projektowa zawiera wymienione niżej rysunki, obliczenia i dokumenty:

1) Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów przetargowych określa lokalizację i charakter robót.

2) Dokumentacja Projektowa przekazana zostaje Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inżyniera, po przyznaniu Kontraktu, dwa egzemplarze projektu technicznego na roboty objęte kontraktem.

Projekt budowy sieci wodociągowej, przyłączy wody oraz przyłącza kanalizacji zawiera:

- opis techniczny wraz z uzgodnieniami,
- część rysunkową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

3) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie wykona geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje techniczne, na własny koszt, w 4 egzemplarzach, i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy, stanowią część Kontraktu (umowy), wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” (Specyfikacje Techniczne, Dokumentacja Projektowa).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbiórkowe i wykonane ponownie będą na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

a) Zabezpieczenie terenu budowy „na ruchu”.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca zabezpieczy stałe warunki widoczności znaków, w dzień i w nocy, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym pomosty, mostki, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz o umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest liczony w ceną umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń drzew i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ustawy przeciwpożarowej; będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczane do użycia.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable i t.p.

Wykonawca odpowiadać będzie za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione cenie umownej.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla była w zadowalającym stanie przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu takiego polecenia.

2 MATERIAŁY.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PCV - rury i kształtki z PCV, które muszą spełniać warunki określone w normach PN EN 1401-1.
- rurociągi wykonywane metodą wykopową PE 100 PN 10 (szereg SDR17)– rury i kształtki z polietylenu, które muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.
- rurociągi wykonywane metodą przeciskową PEHD 100 PN 10 (szereg SDR17)– rury i kształtki z polietylenu, które muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.
- armatura – musi spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1074-1÷5:2002, PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

Do budowy sieci wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty COBRTI INSTAL.

Rury używane do montażu przewodów wodociągowych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z polietylenu w odstępach 1.0 m winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

2.2 Rury PE i PCV.

PCV o średnicy 0,16 m, zgodnie z normą PN EN 1401

PE o średnicy 0,025; 0,032; 0,063; 0,090 oraz 0,16 m zgodnie z normą PN-EN 12201 stosowane do budowy wodociągów.

2.3 Armatura.

Na przewodach wodociagowych należy instalować miękkouszczelniające zasuwki klinowe z gładkim i wolnym przelotem, wykonane z następujących materiałów:

- kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 10,
- zasuwki kołnierzowe długie z miękkim uszczeln. F-5 żel. sferoid. GGG-40(minimum); PN10; ochrona obudowy i głowicy –powłoką epoks. Spiekana fluidyzacyjnie (200st.C) min. 250 mikronów; z obud. Teleskopową z oryginalną przebudową kołnierzową i skrzynką uliczną,
- sfera o-ringa bez kontaktu z wodą,
- śruby do połączeń kołnierzowych ze stali nierdz. Kl A-2/70, a nakrętki -kl. A-2/80 - taśma termokurczliwa na połączeniach kołnierzowych,
- nawiertki samonawierc. z PE100 na śruby, z frezem z elementami ze stali nierdz. i mosiądzu, z trzpieniem i obud. telesk. do poziomu terenu + zawór kątowy
- uzbrojenie oznaczone tabliczkami –wg PN-86/B-09700
- kształtki z PE wykonane fabrycznie o typowych kątach,
- hydranty nadziemne z żeliwa sferoid. z podw. zabezpieczeniem, obudowa z żeliwa GGG-40, z deklaracją zgodności producenta, oceną PZH i cert. zgodności CNBOP. Hydranty stylizowane uzgodnione z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu.

2.4 Poszukiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i na odkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce

i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami na danym obszarze.

2.5 Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inżynierem obrębie terenu budowy lub poza terenem w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6.1. Rury.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych rur.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane asortymentami, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur z fazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.6.2. Piasek

Powinien być składowany w hałdach, na utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

2.6.3. Tłuczeń.

Tłuczeń należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami.

2.7 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3 SPRZĘT

Sprzęt potrzebny do wykonania robót:

- Maszyna do wykonywania przewiertów sterowanych.
- Koparka przedsiębiorna.
- Spycharka kołowa.
- Sprzęt do zagęszczania gruntu.
- Wyciągarka mechaniczna.
- Podnośnik widłowy z płaskimi widłami.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

4.2 Transport rur PE.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej, ułożone wzdłuż środka transportu ułożone na platformie samochodowej na podkładach drewnianych o szerokości ≥ 10 cm i grubości $\geq 2,5$ cm ułożonych prostopadle do rur. Przy wielowarstwowym

ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Pomiedzy poszczególnymi warstwami stosować przekładki z desek lub tektury falistej (lub innego materiału ściółkowego, od 2 do 4 cm).

Przewożone rury należy zabezpieczyć przed przetaczaniem lub przesuwaniem pod wpływem sił bezwładności w czasie ruchu pojazdu.

Przewóz rur z PVC powinien odbywać się przy temperaturze powietrza od 0° C do 30° C (przy temperaturach ujemnych zwiększa się kruchość tworzywa).

Przy wyładowaniu rur nie należy ich zrzucać ani staczać po pochylni.

Nie wolno też używać przy transporcie rur PVC lin metalowych ani łańcuchów. (Przed łańcuchami spinającymi boczne ściany skrzyń samochodów, zabezpieczyć przez podłożenie np. tektury falistej.)

4.3 Transport armatury.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek z drewna lub innych odpowiednich materiałów.

4.4 Transport piasku.

Pasek może być przewożony różnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaakceptowania projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana sieć wodociągowa.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.1 Roboty przygotowawcze.

Oś projektowanego rurociągu wodociągowego, lokalizację przyłączy wody oraz przyłącza kanalizacji wyznaczy w terenie uprawniony geodeta w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą kołków osiowych z gwoździem. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych odległości co 30 do 50 m. Na każdym prostym odcinku powinny być co najmniej 3 punkty. Kołki – wbija się po obu stronach wykopu, aby była możliwość odtworzenia przebiegu osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do sieci reperów państwowych.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie oprowadzające wody należy utrzymywać w sprawności technicznej przez cały czas trwania robót.

5.2 Roboty ziemne.

Wykopy wykonać o ścianach pionowych, obudowane - zgodnie z normami: PN-83/B-8336-02 i PN-68/B-06050.

Wykop należy rozpocząć od najniższego miejsca i prowadzić w górę, w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Umożliwia to grawitacyjny odpływ wód z wykopu podczas opadów oraz ułatwia odwodnienie wykopu w gruntach nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu wyznacza się przez odmierzanie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału czy rurociągu, połowy szerokości wykopu i wbicie w tych miejscach kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i zaznaczenie krawędzi łopata. Szerokość wykopu powinna być dostosowana do zewnętrznych wymiarów kanału lub rurociągu + po 4 cm z każdej strony na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę pogłębiania wykopów.

Wydobywaną ziemię na odkład należy odwozić na miejsce wskazane przez Wykonawcę, a zaakceptowane przez Inżyniera, lub składować wzdłuż wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby było przejście przy wykopie, które powinno być stale oczyszczane z wykopywanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o około 5 cm od rzędnej projektowanej, w gruncie suchym i o 20 cm w gruncie nawodnionym. Wykopy wykonać nie naruszając struktury rodzimej gruntu. Pogłębienie wykopu do rzędnej projektowanej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wykopy wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót przy montażu kanału rurociągów.

W trakcie wykonywania wykopów należy nad nimi na wysokości ok. 1,00 m ustawić ławy celownicze w rozstawie co 30 m, umożliwiające odtworzenie osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane z projektowanym spadkiem.

5.3 Przygotowanie podłoża.

Podłoże wykonać z warstwy piasku o grubości 15 cm dla sieci wodociągowej i przyłączy wody oraz kanalizacji zagęścić - badania podłoża przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-1073.

5.4 Obudowa wykopu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanego zabezpieczenia ścian wykopu na czas budowy kanału i rurociągu zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.5 Odwodnienie wykopu na czas budowy.

W razie pojawienia się wody w wykopie należy zastosować odwodnienie powierzchniowe. W dnie wykopu, wykonać studzienki zbiorcze i odpompować wodę poza teren robót.

5.6 Roboty montażowe.

Rury PE można montować przy temperaturze powietrza od 0°C do 30°C. Należy łączyć je zgodnie z instrukcją fabryczną na pierścienie gumowe.

5.7 Zasypywanie wykopów.

Zasypkę należy wykonywać gruntem sypkim i „czystym” (bez kamieni i części organicznych). Do wysokości 60 cm ponad rurą, warstwami po 20cm z dokładnym ręcznym ubijaniem po obu stronach rury, ze szczególnym uwzględnieniem złącz aby ich nie uszkodzić. Dalszą zasypkę można wykonywać gruntem rodzimym warstwami po 30 cm, z jednoczesną rozbiórką obudowy wykopu, z mechanicznym zagęszczaniem.

5.8 Przewiert sterowany – technologia wykonania

Zastosowana jednostka wiertnicza służąca do wykonywania przewiertów musi posiadać odpowiednią siłę przepychania i uciągu równa co najmniej

10,8 T oraz moment obrotowy o wartości 5 423 Nm.

Technologia wykonywania przewiertu jest następująca:

➤ Przewiert pilotażowy

Zadaniem tego etapu jest przewiercenie się pod przeszkodą żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (wysokościowo i w planie) osią przewiertu

W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowicę wierzącą z płytą sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwierca się w grunt, systematycznie dokręcając następne żerdzie. W głowicy wierzącej zainstalowana jest sonda, która na bieżąco informuje -pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy - o parametrach przewiertu (głębokość, pochylenie głowicy). Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi - sonda kablowa. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze.

W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wiercenia nieoczekiwanej przeszkody istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku w celu jej ominięcia. Doświadczeni operatorzy systemów nawigacji, we współpracy z operatorami wiertnic, niezależnie od długości przewiertów są w stanie wyjść z przewiertem pilotażowym z dokładnością kilkunastu centymetrów. Podczas wykonywania wiercenia podawana jest poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wierzącej płuczka bentonitowa. Jej zadaniem jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

➤ **Przewiercanie otworu**

Po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięciu punktu końcowego przewiertu), zostaje zdemonstrowana głowica wiercąca, a na jej miejsce zamontowany osprzęt służący do powiększenia średnicy otworu - jest to rozwiertak. Rozwiertak zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Przez cały czas, za rozwiertakiem zostają dokręcane kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje - od strony maszyny - zdemonstrowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi skręcony z napędem przewodu wiertniczego na wiertnicy. Z tyłu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie przeprowadzone następne rozwiercanie. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury [wiązki rur], warunków geologicznych oraz długości przewiertu otwór rozwierca się do średnicy 20-100% większej od średnicy rury. W związku z powyższym wykonuje się kilka cykli rozwiercania montując każdorazowo rozwiertak o coraz to większej średnicy. Podobnie jak przy przewierceniu pilotażowym cały czas podawana jest płuczka wiertnicza (wyływająca przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadania płuczki w tym etapie przewiertu to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu). Ważnym jest kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

➤ **przeciąganie rury**

Ostatnim etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury. Po należytych przygotowaniach otworu (rozwierceniu do pożądanego średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) możemy przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę, na której koniec wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurą, przeciągamy przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np rozkręcanie i demontaż żerdzi na wiertnicy

Kontrola jakości robót.

Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, i t.p.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych faz (elementów) robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ, PRZYŁĄCZY WODY ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANIT

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- wszelkie odstępstwa od projektu powinny być uzgodnione z Projektantem oraz Użytkownikiem,
- wykopów otwartych,
- tolerancja dotycząca szerokości wykopu wynosi ± 5 cm, natomiast rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych i ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.
- podłoża wzmocnionego,
- zasypu przewodu,
- zagęszczenia gruntu zasypu,
- szczelności przewodów i studzienek

6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i S.T.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiedni jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio oznakowane i opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone godnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.4 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5 Badania prowadzone przez Inżyniera.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST, W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.6 Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót posiadać będzie te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać wymienione dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7 DOKUMENTY BUDOWY

7.1 Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie zobowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisywane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.2 Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiaru.

7.3 Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań

Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

7.4 Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, jeszcze następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.
-

8 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu Zamawiającemu.

9 OBMIAR ROBÓT.

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w ślepym kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd czy przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

9.2 Zasady określające ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m³] jako długość pomnożona

przez średni przekrój. Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z ST.

9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót, muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to

Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

9.4 Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

10 ODBIÓR ROBÓT

10.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwienia wykonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegająca odbiorowi robót zanikających powinna być > 50 m. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być prowadzony

niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w porównaniu z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Zakres robót zanikających przy budowie sieci wodociągowej, przyłączy wody i przyłącza kanalizacji

- sposób wykonania wykopów, ich obudowy oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i przed wystąpieniem wód gruntowych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy sieci (rodzaj podłoża, stopień wilgotności, agresywności) oraz podłoża wzmocnionego (grubość warstwy, usytuowania w planie,
- rzędnych i głębokości posadowienia)
- warstwy zasypu kanałów wysokości zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotność,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i przedmiotowymi normami,
- długości i średnicy rur oraz sposoby połączenia rur.

10.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Do odbioru częściowego wymagane są następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły odbiorów robót zanikających.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w p. 6.

Długość odcinka sieci podlegająca odbiorowi częściowemu określona została w harmonogramie robót. Z odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i wpis w dzienniku budowy.

10.4 Odbiór końcowy robót.

Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty sprawdzi:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST oraz
- ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień
- usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej (czy naniesione zostały zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie realizacji budowy),
- protokoły szczelności całego przyłącza,
- stopień zagęszczenia zasypu wykopów do powierzchni terenu,

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

10.5 Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji budowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
- 3) dziennik budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- 4) protokoły odbiorów częściowych,
- 5) protokół szczelności całego przewodu,
- 6) analizę bakteriologiczną wody,
- 7) świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- 8) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą robót: sieci i uzbrojenia terenu na planach wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego z Zamawiającym.

10.6 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Termin odbioru pogwarancyjnego ustalony zostanie przez Wykonawcę na odbiorze końcowym.

11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

11.1 Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Jednostką płatności jest koszt budowy 1 mb rurociągu wody. Całość przyjąć według obmiarów wraz z kosztami z tym związanymi, jak: atesty wbudowanych materiałów, wyniki badań laboratoryjnych, badanie jakości wody pod względem bakteriologicznym i fizyko-chemicznym.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość /kwota/ podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysu będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

12 WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE ST.

Koszt dostosowania się do wymagań kontraktu (umowy) i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

13 OBJAZDY PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

opracowanie oraz uzgodnienie z Kierownikiem Projektu i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Kierownikowi Projektu i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- opłaty dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,

- konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych znaków pionowych, poziomych, barier i świateł, oraz utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

14 NORMY ZWIĄZANE Z BUDOWĄ RUROCIĄGÓW.

- | | |
|-------------------|---|
| - PN-B-10725;1997 | Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| - PN-83/B-9336-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| - PN-74/B-02480 | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia. |
| - PN-75/B-04481 | Grunty budowlane. Badania laboratoryjne. |
| - PN-81/B-10735 | Dotyczy przygotowania podłoża. |

Oleśnica, styczeń 2014.