

A-00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
A-01.00. DEFINICJE I WYMAGANIA OGÓLNE	4
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych.....	4
2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych.....	4
3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi.....	4
4. Określenia podstawowe.	4
5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	5
5.1 Przekazanie placu budowy.....	5
5.2 Biuro dla Inżyniera kontraktu.	5
6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.	5
6.1 Zakres robót.	5
6.2. Utrzymanie robót i obiektów podczas budowy.....	5
7. Zasady kontroli i odbioru robót.	5
7.1 Inżynier.	5
7.2. Dokumentacja projektowa.	5
7.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST	6
8. Teren budowy i dokumenty budowy.	6
8.1. Przekazanie terenu budowy.	6
8.2. Tablice informacyjne.	6
8.3. Zabezpieczenie terenu budowy.....	6
8.4. Dziennik budowy.....	7
8.5. Księga obmiaru.	7
8.6. Pozostałe dokumenty budowy.	7
8.7. Przechowywanie dokumentów budowy.	8
9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.	8
9.1. Przestrzeganie prawa.....	8
9.2. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.....	8
9.3. Ochrona własności publicznej i prawnej.	8
9.4. Ochrona środowiska.....	9
9.5. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.	9
A-02.00. MATERIAŁY.	10
1. Źródła uzyskania materiałów.	10
2. Inspekcja wytwórni materiałów.	10
3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	10
4. Przechowywanie i składowanie materiałów.	10
5. Wariantowe stosowanie materiałów.	10
A-03.00. SPRZĘT	11
A- 04.00. TRANSPORT MATERIAŁÓW	11
A-05.00. WYKONANIE ROBÓT	11
1. Ogólne zasady wykonania robót.	11
2. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.	12
A-06.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
1. Program zapewniania jakości.....	12
2. Zasady kontroli jakości robót.....	13
3 Pobieranie próbek.....	13
4. Badania.	13
4.1 Badania prowadzone przez Inżyniera.	13
5 Atesty.	14
A-07.00. OBMIAR ROBÓT.....	14
1. Ogólne zasady obmiaru robót.	14

2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	14
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	15
4. Wagi i zasady ważenia.....	15
5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	15
A-08.00. ODBIÓR ROBÓT.....	16
1. Rodzaje odbiorów robót.....	16
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	16
3. Odbiór częściowy.....	16
4. Odbiór końcowy robót.....	16
5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	17
6. Odbiór ostateczny.....	17
A - 09.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
1. Ustalenia ogólne.....	17
2. Jednostka rozliczeniowa sieci sanitarnych.....	18
B - 00.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	19
B-01.00 WSTĘP.....	19
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	19
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	19
1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi.....	19
1.4. Określenia podstawowe.....	19
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	19
B-02.00 MATERIAŁY.....	19
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	19
2.2 Rury.....	19
2.3. Zasuwy.....	20
2.4. Hydranty.....	20
B-03.00 SPRZĘT.....	20
B-04.00 TRANSPORT.....	20
B-05.00 WYKONYWANIE ROBÓT.....	21
5.1. Roboty przygotowawcze.....	21
5.2. Roboty ziemne.....	22
5.3. Przygotowanie podłoża.....	23
5.4. Roboty montażowe.....	23
5.4.1. Warunki ogólne.....	23
5.4.2. Wytyczne wykonania przewodów.....	23
5.4.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych.....	24
5.4.4. Armatura odcinająca.....	24
5.4.5. Hydranty nadziemne.....	24
5.4.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	24
5.5. Próba szczelności, dezynfekcja.....	25
B-06.00 Kontrola jakości.....	25
6.2. Kontrola, pomiary i badania sieci wodociągowej.....	25
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....	25
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	26
6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	27
B-07.00 Obmiar robót.....	27
B-08.00 Odbiór robót.....	27
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	27
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	27
8.3. Odbiór końcowy.....	28

B-09.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	29
1. Ustalenia ogólne.....	29
2. Jednostka rozliczeniowa sieci wodociągowych	29
B-10.00. PRZEPISY ZWIĄZANE	30
C-00.00. BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W M. ORŁO, NIEGOWIEC, DANIŁOWO PARCELE, DANIŁÓWKA DRUGA, GM. MAŁKINIA GÓRNA.....	31

A-00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA

A-01.00. DEFINICJE I WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych.

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznych (ST)** są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **budową sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami w m. Orło, Niegowiec, Daniłowo Parcele, Daniłówka Druga, gm. Małkinia Górna.**

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej **specyfikacji technicznej** obejmują wymagania wspólne dla robót objętych w zestawieniu B-01.00.

4. Określenia podstawowe.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba posiadająca uprawnienia budowlane bez ograniczeń w branży wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys wykonany w oparciu o zakres robót objęty Specyfikacjami Technicznymi

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera przed zakryciem robót których dotyczą.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja obiektów nowych lub modernizacja istniejących.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę, i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno - użytkowych.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

5.1 Przekazanie placu budowy.

Zmawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy zgodnie z warunkami zawartymi w punkcie 8.0. Specyfikacji.

5.2 Biuro dla Inżyniera kontraktu.

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu biuro dla Inżyniera kontraktu w postaci oddzielnego pomieszczenia biurowego na budowie, wyposażonego w nowe meble takie jak: biurko, krzesło, szafę /zamykaną / na akta oraz telefon komórkowy. Wykonawca zapewni utrzymanie biura w czystości oraz niezbędne materiały biurowe.

6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

6.1 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych w ramach budowy sieci wodociągowej na terenie Gminy Małkinia Górna.

6.2. Utrzymanie robót i obiektów podczas budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymywać roboty i obiekty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy lub jego otoczenia w zadawalającym stanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

7. Zasady kontroli i odbioru robót.

7.1 Inżynier.

1. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w kontrakcie i projekcie, wymagania Specyfikacji, a także normy, aprobaty i atesty oraz wytyczne państwowe.
2. Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie i Specyfikacji.

7.2. Dokumentacja projektowa.

1. Niniejsze materiały Kontraktowe są opracowane w oparciu o projekt techniczny .
2. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej

3. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem .

7.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST .

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne,
- 2) Dokumentacja Projektowa.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i może wpłynąć to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

8. Teren budowy i dokumenty budowy.

8.1. Przekazanie terenu budowy.

1. Inżynier przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją i współrzędnymi państwowymi punktów głównych .
2. W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót. Wykonawca odpowiada za odpowiednie utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt .

8.2. Tablice informacyjne.

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie.
2. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie w czasie całego okresu realizacji robót .Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.

Projekt Organizacji Placu Budowy wykonawca wykona na własny koszt i uzgodni go z Inżynierem.

8.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Terenie Budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak : płoty, zapory, oświetlenie, znaki ostrzegawcze
2. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całodobowe zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa .

3. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem .
4. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających jest uwzględniony w stawce jednostkowej poszczególnych robót.

8.4. Dziennik budowy.

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do zakończenia kontraktu.
2. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
3. Do Dziennika Budowy wpisuje się:
 - datę dostarczenia Dokumentacji Projektowej,
 - uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót oraz harmonogramów,
 - datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
 - uwagi i polecenia Inżyniera,
 - daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
 - daty zarządzenia wstrzymania robót , z podaniem powodu,
 - daty częściowych odbiorów,
 - wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - dane dotyczące pobierania próbek,
 - wnioski i zalecenia projektanta,
 - zgłoszenia zakończenia robót,
 - warunki pogodowe,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.
4. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się .
5. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska .
6. 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.

8.5. Księga obmiaru.

1. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje do księgi obmiarów .
2. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie **A-07.00.** Specyfikacji
3. Dokumenty laboratoryjne.
4. Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości .
5. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione przy odbiorach częściowych i na każde życzenie Inżyniera.

8.6. Pozostałe dokumenty budowy.

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz Dziennika Budowy i Księgi Obmiarów następujące dokumenty :
 - pozwolenie na realizację budowy
 - protokoły przekazania terenu Wykonawcy

- umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno prawne
- protokoły odbioru robót.

8.7. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym z możliwością dostępu przez osoby upoważnione.
2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem
3. Zaginięcie Dziennika Budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.

9.1. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust.1.

9.2. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w ust.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

9.3. Ochrona własności publicznej i prawnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prawnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwym najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
4. Zakłada się, że Wykonawca zapozna się z zakresem robót wymienionych w ust. 3. i uwzględni ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ust. 3, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed

podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu .

5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczanych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszty naprawy uszkodzeń obciążą Wykonawcę .

9.4. Ochrona środowiska.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
2. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:
 - a) miejsce na bazę, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym ,
 - b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed :
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru,
 - c) praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzenia robót .
3. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

9.5. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót, Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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 .
2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego .
3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Kontraktem. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w punkcie 9.5 nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

A-02.00. MATERIAŁY.

1. Źródła uzyskania materiałów.

Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót .

Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inżyniera

Nie później niż trzy tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych.

W przypadku nie zaakceptowania przez Inżyniera materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła .

2. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości .

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 kontraktu.

3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .

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

Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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

4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót. Powinny być dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca składowania czasowego materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiałów .

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

A-03.00. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów zawartych w ST. W przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

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 ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie to zgodne z przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

A- 04.00. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom.
3. Zaprawy i betony powinny być transportowane w sposób zapobiegający segregacji składników.
4. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do Terenu Budowy.

A-05.00. WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót.

- 1.1. 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 oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca użyje sprzęt gwarantujący wysoką jakość robót.
- 1.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
- 1.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 1.4. Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto we wszystkich sprawach

związanych z interpretacją Dokumentacji i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę .

- 1.5. Inżynier będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny .
- 1.6. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych .
- 1.7. Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych.
2. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i ST. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt .**A – 02.00 pkt. 3.**
3. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca .

2. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych Wykonawców , to Inżynier zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami , aby wyeliminować ich wady a Wykonawca wykona dodatkowe roboty, zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

A-06.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

1. Program zapewniania jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewniania jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera

PROGRAM ZAPEWNIANIA JAKOŚCI

a/ część ogólna opisowa

- organizacja wykonania robót, terminy i sposób prowadzenia robót ,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych , ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej oraz formy gromadzenia wyników,

b/ część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie ,
- wykaz urządzeń do magazynowania materiałów ,
- sposób zabezpieczania i ochrony przed utratą ich właściwości ,
- sposób i procedura pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych robót ,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom .

2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i robót .Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST .

Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w ST, normach i wytycznych . W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań

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

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

3 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek .

Na zalecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał 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 wypadku 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 opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Badania.

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie 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 .

4.1 Badania prowadzone przez Inżyniera.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniał 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 badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Techniczną i ST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5 Atesty.

5.1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę , Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu.

5.2. W przypadku materiałów ,dla których atesty są wymagane przez warunki kontraktu każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

5.3. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta.

5.4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli stwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami kontraktu to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

A-07.00. OBMIAR ROBÓT.

1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru , co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

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

2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Wszystkie elementy robót określone w **metrach** będą mierzone równoległe do podstawy.

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 wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być wazone co najmniej raz dziennie w czasie wskazanym przez Inżyniera. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami w kształcie skrzyni, których pojemność można łatwo i dokładnie określić. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inżyniera na piśmie dla każdego typu używanych pojazdów.

Obmiar objętości następuje w punkcie dostawy.

Inżynier ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej to całość materiałów, przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

W przypadku elementów standaryzowanych, takich jak profile walcowane, drut, rury, elementy w rolkach i belkach, siatka ogrodzeniowa, dla których w atście producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzone na budowie a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w ST.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcję.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych. Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i ST.

3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

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

4. Wagi i zasady ważenia.

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera. Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i mają świadectwa legalizacji

5. Czas przeprowadzenia 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 obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

A-08.00. ODBIÓR ROBÓT.

1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- a/** odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/** odbiorowi częściowemu,
- c/** odbiorowi końcowemu,
- d/** odbiorowi ostatecznemu.

2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających 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 umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym telefonicznym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i telefonicznego 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 konfrontacji z Dokumentacją Projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub dodatkowych Inżynier uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

4. Odbiór końcowy 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 powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i

robót poprawkowych. We wszystkich sprawach nie objętych ST będą obowiązywały przepisy „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I-V”.

5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami - powykonawczą,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera ,zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- powykonawczą dokumentację geodezyjno- kartograficzną, umożliwiającą
- wniesienie zmian na mapę zasadniczą do ewidencji sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg 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 lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

6. Odbiór ostateczny.

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

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad i uwag odbioru końcowego.

A - 09.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

1. Ustalenia ogólne.

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować :

- * robocizną bezpośrednią,
- * wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- * wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi / sprowadzenie

sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy /,

* koszty pośrednie ,w skład których wchodzi : płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium ,koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy / w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp./, koszty dotyczące oznakowania robót, wydaki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,

- * podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- * gwarancje bankowe .
- * zainstalowanie oznaczenia miejsca budowy

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem wypadków omówionych w warunkach kontraktu.

Do stawek jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

2. Jednostka rozliczeniowa sieci sanitarnych

Cena wykonania sieci obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
 - dostarczenie materiałów
 - wykonanie wykopów wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
 - ułożenie przewodów
 - wykonanie studzienek
 - remont, naprawa istn. studzienek
 - montaż kształtek, zasuw, zaworów
 - badanie szczelności
 - wykonanie dezynfekcji przewodu wodociągowego
 - wykonanie izolacji rur
 - zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem, transport nadmiaru urobku
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego i projektowanego
 - przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- Jednostką rozliczeniową jest komplet sieci danego rodzaju.

B - 00.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA

B-01.00 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **budową sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami w m. Orło, Niegowiec, Daniłowo Parcele, Daniłowka Druga, gm. Małkinia Górna.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej **specyfikacji technicznej** obejmują wymagania wspólne dla robót objętych w zestawieniu B-01.00.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach oraz w części ogólnej Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Pozostałe ogólne wymagania ujęto w części ogólnej specyfikacji.

B-02.00 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach ogólnych specyfikacji.

Stosowane materiały: rury, armatura, studnie itp. muszą mieć atesty, certyfikaty.

Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymogom obowiązujących norm państwowych.

2.2 Rury

Sieć wodociągową wykonywać z rur **PVC PN10 o średnicach: Ø 160 x 6,2 mm, Ø 110 x 4,2 mm, z rur PE100 PN10 (SDR 11) o średnicach: Ø 160 x 14,6 mm, Ø 110 x 10,0 mm, Ø 63 x 5,8 mm, Ø 40 x 3,7 mm.**

Przejścia wodociągu pod drogami, **torami**, rowami i przepustami melioracyjnymi wykonywać metodą przecisku w rurze osłonowej: **Dn 280 PE100 PN10 (SDR 11) oraz Dn 225 PE100 PN10 (SDR 11) oraz w rurze osłonowej stalowej Dz 101,6/7,1 mm i Dz 76,1 x 5,6 mm w zakresie zgodnym z PW.**

2.3. Zasuwy

Przewidziano zasuwę kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina na rurociągach Dn 160, Dn 110, Dn 63 i **Dn 40 mm** o średnicach odpowiednio Dn 150, Dn 100, Dn 50 i **Dn 40 mm**. Przed hydrantem zaprojektowano również zasuwę kołnierзовe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina o średnicy Dn 80 mm.

2.4. Hydranty

Należy stosować hydranty przeciwpożarowe nadziemne Dn 80 z materiałów odpornych na korozję i z zabezpieczeniem w przypadku złamania.

B-03.00 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji w części ogólnej.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

- żuraw samochodowy do 4t;
- koparko-spycharka kołowa 0,15 m³ ;
- koparki o pojemności łyżki 0,25 – 0,6 m³ ;
- koparko - ładowarki kołowe o pojemności łyżki 1,25 m³ ;
- ubijak spalinowy 200 kg;
- zagęszczarka wibracyjna;
- wibrator powierzchniowy;
- wciągarki ręczne 3-5t;
- samochody skrzyniowe do 5t,
- samochody samowyładowcze do 5 t;
- ciągnik siodłowy z naczepą.
- sprężarkę powietrza spalinową 4 - 5 m³ /min.;
- maszyna do wierceń poziomych
- sprzęt do wykonania przecisku sterowanego
- ubijak spalinowy
- pompa spalinowa do pompowania wody z wykopu
- agregat igłofiltrowy
- wibromłot spalinowy
- walec samojezdny do naprawy nawierzchni

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

B-04.00 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej w punkcie 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi

w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Przy transporcie rur należy zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki wodociągowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

B-05.00 WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji.

Wykonawca ma obowiązek układania sieci zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inżyniera.

Roboty wykonywać wg obowiązujących norm;

Warunków Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych t.II – instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Stosować się do bezwzględnie do instrukcji montażowych producenta rur.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą

drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości około 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących około 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

5.2. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Przewidywane jest wykonywanie rurociągów metodą przecisku/ przecisku sterowanego w przypadku przejść pod drogami oraz w

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżującej się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu mechanicznego oraz istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o $0,15 \div 0,20$ m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy $0,15 \div 0,20$ m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki :

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

5.3. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ily należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 2,0 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
- zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%. Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m. I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić: – w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_n = 1,4$ m Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.4.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i

mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych PVC poprzez połączenia kielichowe z uszczelkami zamontowanymi fabrycznie,
- rury z tworzyw sztucznych PE poprzez zgrzewanie doczołowe,
- kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur.
- kształtki żeliwne kołnierzone przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami. Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:
 - a) dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
 - b) dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złącza kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

5.4.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku: – dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek, Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.4.4. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować:

- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- na odgałęzieniu do hydrantu,
- na odgałęzieniach do przyłączy,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

5.4.5. Hydranty nadziemne

Hydranty należy umieszczać:

- w terenie zabudowanym w odległości do 150 m jeden od drugiego,
- w najniższych (dla odwodnienia) i najwyższych (dla odpowietrzenia) punktach sieci wodociągowej rozdzielczej,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

5.4.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji antykorozyjnej, przeciwwilgociowej i

cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur **PVC** i PE - 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

5.5. Próba szczelności, dezynfekcja

Wykonywać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715 z zachowaniem następujących zasad:

- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i grunt zagęszczony, a próba może się odbyć w 48 godzin po zasypaniu,
- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci napełnienie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najwyższym punkcie sieci (1 km rurociągu w 7 godzin),
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na 12 godzin dla ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez 30 minut sprawdzać jego wielkość,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany. Próby przeprowadzić na ciśnieniu 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia. Po zakończeniu prób szczelności wykonać płukanie przewodu wodą w ilości przekraczającej 10-ciokrotną objętość płukanego odcinka.

Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu wody chlorowej lub podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 25,0 g Cl/m³. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych.

B-06.00 Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji, Część ogólna pkt A-06.00.

6.2. Kontrola, pomiary i badania sieci wodociągowej

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,

- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenia metod odwodnienia
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normy BN-83/8336-02, PN-81/B-10725.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórci materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu i lokalizacji studzienek
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne, obudowy tunelowe),
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włączów oraz sprawdzenie stopni włączowych, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
- badanie szczelności rurociągów i studzienek,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 1,0 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.3,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

B-07.00 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasypki m^3 (metr sześcienny),
- szalowanie wykopów m^2 (metr kwadratowy),
- beton m^3 (metr sześcienny),
- trójniki, kolana, łuki – sztuki,
- armatura z uzbrojeniem – komplety,

B-08.00 Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. B-06.00 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci **wodociągowej**, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie studzienek **kontrolnych i wodomierzowych**,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PE i PVC bez względu na sposób prowadzenia wykopów, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych z rur PE i PVC około 600 m,

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w części ogólnej Specyfikacji, pkt 8.2.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- inwentaryzacja geodezyjna,
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-B-02480:1986, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych oraz okresowe wahania poziomów,
- Dziennik Budowy (**dokonany wpis**),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie wymaganego **stopnia zagęszczenia gruntu**,
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- protokoły badań szczelności całego przewodu,
- badania bakteriologiczne wody dla wodociągu,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną;

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

B-09.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

1. Ustalenia ogólne.

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. B-09.00 Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi / sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy /,
- koszty pośrednie ,w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy / w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp./, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- gwarancje bankowe .
- zainstalowanie oznaczenia miejsca budowy

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem wypadków omówionych w warunkach kontraktu.

Do stawek jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

2. Jednostka rozliczeniowa sieci wodociągowych

Cena wykonania sieci obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopów wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- ułożenie przewodów
- wykonanie studzienek

- remont, naprawa istn. studzienek
 - montaż kształtek, zasuw, zaworów
 - badanie szczelności
 - wykonanie dezynfekcji przewodu wodociągowego
 - wykonanie izolacji rur
 - zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem, transport nadmiaru urobku
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego i projektowanego
 - przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- Jednostką rozliczeniową jest komplet sieci danego rodzaju.

B-10.00. PRZEPISY ZWIĄZANE

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-70/B-10715 Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- BN-88/6731-08 Cement - Transport i przechowywanie
- PN-74/B-10733 Próba szczelności przewodów z tworzyw sztucznych
- PN-86/B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-62/8336-02 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych " cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881)
- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ z 26 czerwca 2003r. (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126.)
- Warunki Kontraktu

C-00.00. BUDOWA SIĘCI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W M. ORŁO, NIEGOWIEC, DANIŁOWO PARCELE, DANIŁÓWKA DRUGA, GM. MAŁKINIA GÓRNA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
 45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej

Lp.	Opis	j.m.	Razem
BUDOWA SIĘCI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ W M. ORŁO, NIEGOWIEC, DANIŁOWO PARCELE, DANIŁÓWKA DRUGA, GM. MAŁKINIA GÓRNA			
1	Roboty ziemne, odwodnienie, odtworzenie nawierzchni żwirowej		
1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym	km	11,136
2	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV	m3	12 761,38
3	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. III-IV z transportem urobku na odległość 5 km po drogach o nawierzchni utwardzonej samochodami samowładowczymi	m3	2 349,32
4	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobyciem urobku	m3	3 777,67
5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - piasek dowieziony	m3	935,59
6	Obsypka z materiałów sypkich (piasek dowieziony 30%)	m3	1 257,87
7	Obsypka z materiałów sypkich (grunt z wykopu)	m3	2 935,04
8	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami (gr. warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat. gruntu III-IV	m3	10 883,21
9	Zасыpywanie wykopów ręczne o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m3	2 720,80
10	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką	m2	5 678,00
11	Ażurowe umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką	m2	33 735,77
12	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m.	szt.	900,00
13	pompowanie agregatem igłofiltrowym np. A I-81	m-g	600,00
14	Rurociągi stalowe kołnierzone (tymczasowe) z rur o śr. nom. 150 mm	m	800,00
15	Kładki dla pieszych - budowa	m3	4,20
16	Kładki dla pieszych - rozebranie	m3	4,20
17	Odtworzenie nawierzchni żwirowej, warstwa gr. po zagęszczeniu 20 cm z kruszywa rozścieranego mechanicznie	m2	8 130,00
2	Roboty montażowe		
18	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 280 mm) w gruntach kat.III-IV pod drogą powiatową	m	12,00
19	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych Dn 280 mm - rura Dn 160 mm PVC PN10 na płozach dystansowych typ BR o wysokości 35 mm	m	24,00

20	Zabezpieczenie końców rur mansztemi dn 150/280 mm	szt.	6,00
21	Przewierthy o długości do 40 m maszyną do wierceń poziomych w gruntach kat.III-IV (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 225 mm dł. 24 m) pod drogą powiatową oraz w poboczu drogi	m	44,00
22	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych Dn 225 mm - rura Dn 110 mm PVC PN10 na płozach dystansowych typ BR o wysokości 35 mm	m	56,00
23	Zabezpieczenie końców rur mansztemi dn 100/220 mm	szt.	10,00
24	Przewierthy o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami stalowymi o śr.101,6x7,1 mm w gruntach kat.III-IV	m	30,00
25	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych fi 101,6x7,1 mm - rura Dn 63x5,8 mm PE100 SDR11 na płozach dystansowych o wysokości 18 mm	m	30,00
26	Przewierthy o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych rurami stalowymi o śr. 76,1x5,6 mm w gruntach kat.III-IV	m	148,00
27	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych fi 76,1x5,6 mm - rura Dn 40x3,7 mm PE100 SDR11 na płozach dystansowych o wysokości 18 mm	m	148,00
28	Przewierthy o długości do 40 m maszyną do wierceń poziomych w gruntach kat.III-IV (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 160 x 14,6 mm)	m	36,30
29	Przewierthy o długości do 40 m maszyną do wierceń poziomych w gruntach kat.III-IV (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 110 x 10 mm)	m	124,94
30	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PE100 SDR11) o śr.zewnętrznej 160 mm x 14,6 mm - wykopy umocnione	m	10,99
31	Sieci wodociągowe - rurociągi ciśnieniowe z rur PVC PN10 łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 160 mm - wykopy umocnione	m	6 060,07
32	Sieci wodociągowe - rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 110 mm - wykopy umocnione	m	3 165,33
33	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PE100 SDR11) o śr.zewnętrznej 110 mm x 10,0 mm - wykopy umocnione	m	732,01
34	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PE100 SDR11) o śr.zewnętrznej 63 mm x 5,8 mm - wykopy umocnione	m	279,41
35	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PE100 SDR11) o śr.zewnętrznej 40 mm x 3,7 mm - wykopy umocnione	m	154,64
36	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr.150 mm montowane na wodociągu dn 160 mm PVC lub PE	kpl.	5,00
37	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr.100 mm montowane na wodociągu dn 110 mm PVC lub PE	kpl.	11,00
38	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr. 50 mm montowane na wodociągu dn 63 mm PE	kpl.	12,00
39	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr. 40 mm montowane na wodociągu dn 40 mm PE	kpl.	38,00
40	Nawiertki na istniejącym wodociągu PVC i PE o śr. 63 mm	kpl.	12,00
41	Nawiertki na istniejącym wodociągu PVC i PE o śr. 40 mm	kpl.	38,00
42	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm z materiałów	kpl.	60,00

	odpornych na korozję z zabezpieczeniem w przypadku złamania, z zasuwą kołnierkową z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, kolano stopowe z żeliwa sferoidalnego		
43	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 160 mm	kpl.	10,00
44	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 110 mm	kpl.	22,00
45	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 63 mm	kpl.	24,00
46	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 40 mm	kpl.	76,00
47	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą znakującą koloru niebieskiego z wkładką metalową	m	10 395,46
48	Jednokrotne płużenie sieci wodociągowej o śr. nominalnej 40 do 160	odc.200m	55,00
49	Próba wodna szczelności sieci wodociągowej z rur typu PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 40 do 160 mm	200m - 1 próba	55,00
50	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o śr.nominalnej 40 do 160 mm	odc.200m	55,00
51	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe - bloki oporowe, podporowe, obudowy do skrzynek ulicznych, słupki do zawieszenia tabliczek	m3	16,20
52	Oznakowanie trasy wodociągu na murze, ogrodzeniu	kpl.	63,00
53	Oznakowanie trasy wodociągu na słupku betonowym	kpl.	63,00
54	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierkowych o śr.zewnętrznej 160 mm - wykopy umocnione (wcinka)	szt.	2,00
55	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierkowych o śr.zewnętrznej 110 mm - wykopy umocnione (wcinka)	szt.	1,00
56	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 225 mm - wykopy umocnione	złącz.	2,00
57	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	złącz.	4,00
58	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 110 mm - wykopy umocnione	złącz.	101,00
59	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o śr.zewnętrznej 110-160 mm - wykopy umocnione (trójniki 69szt, kolana 26 szt)	szt.	95,00
3	Wodociąg na terenie kolejowym z przejściem pod torami kolejowymi		
60	Wbijanie ścianek szczelnych stalowych z terenu lub rusztowań na głębokość do 6 m w grunt kat. III (gł. 4,50 m)	m	28,00
61	Wyciąganie ścianek szczelnych stalowych z terenu lub rusztowań przy głębokości wbicia do 6 m kat. gruntu III-IV	m	28,00
62	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. III-IV z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowładowczymi - pod komory przewiertowe oraz pogłębienie wykopów pod studnie kontrolne S1 i S2	m3	68,77
63	Wykopy ręczne o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku	m3	17,19
64	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV	m3	198,72
65	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku	m3	49,68

66	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wykopy o szerokości do 1 m i głębokości do 3.0 m; grunt kat. I-IV	m2	496,80
67	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m3	10,16
68	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 160 mm - - Rura PE100 PN10 (SDR17) - wykopy umocnione	m	103,50
69	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	złącz.	8,63
70	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy żelbetowe - fundament pod studnie kontrolne	m3	1,70
71	Podsypka z materiałów sypkich - żwirowo-piaskowa	m3	1,13
72	Studnie kontrolne z kręgów betonowych C35/45 o śr. 1500 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 ryglowanym lub na zawias z zatrzaskiem w gotowym wykopie o głębokości 3m	stud.	2,00
73	Studnie kontrolne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m stud.]	2,00
74	Przejścia szczelne przez ścianę studni betonową dla rurociągów o śr. 160 mm	przejście	2,00
75	Przejścia szczelne przez ścianę studni betonową dla rurociągów o śr. 280 mm	przejście	2,00
76	Przezierny maszyną do wierceń poziomych (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 280 mm) w gruntach kat.III-IV pod torami kolejowymi	m	42,00
77	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych Dn 280 mm - rura Dn 160 mm PE100 PN10 SDR17 na płozach dystansowych typ BR o wysokości 35 mm	m	43,50
78	Zabezpieczenie końców rur mansztemi dn 150/280 mm	szt.	2,00
79	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 160 mm	kpl.	4,00
80	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr.150 mm montowane na wodociągu dn 160 mm PVC lub PE	kpl.	2,00
81	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej 40 do 160	odc.200 m	1,00
82	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 40 do 160 mm	200m - 1 próba	1,00
83	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej 40 do 160 mm	odc.200 m	1,00
84	Obsypka z materiałów sypkich wodociągu do 30 cm ponad wierzch rury (piasek dowieziony)	m3	44,69
85	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-III w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowładowczymi - wywiezienie nadmiaru ziemi	m3	20,18
86	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami (gr. warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat. gruntu III-IV	m3	197,09
87	Zасыpywanie wykopów ręczne o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m3	49,27
88	Zasypanie wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami (grubość warstwy w stanie luźnym 25	m3	70,66

	cm) - kat. gruntu III-IV		
89	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą znakującą koloru niebieskiego z wkładką metalową	m	104,00
90	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe - bloki oporowe, podporowe	m3	0,20
91	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o śr.zewnętrznej 160 mm - wykopy umocnione (kolana i łuki)	szt.	3,00
92	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wpułkiwane w grunt bezpośrednio bez opsytki do głębokości 4 m.	szt.	50,00
93	pompowanie agregatem igłofiltrowym np. A I-81	m-g	144,00
94	Rurociągi stalowe kołnierzowe (tymczasowe) z rur o śr. nom. 150 mm	m	200,00
95	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	złącz.	16,00
96	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 280 mm - wykopy umocnione	złącz.	8,00
4	Przekroczenie wodociągu drogi wojewódzkiej nr 627 w m. Orło		
97	Przewierty maszyną do wierceń poziomych (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 280 mm) w gruntach kat.III-IV pod drogą	m	25,14
98	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych Dn 280 mm - rura Dn 160 mm PE100 PN10 SDR11 na płozach dystansowych typ BR o wysokości 35 mm	m	25,14
99	Zabezpieczenie końców rur mansztemi dn 150/280 mm	szt.	2,00
100	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 160 mm	kpl.	2,00
101	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 160 mm PE100 PN10 SDR11	m	5,58
102	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr.150 mm montowane na wodociągu dn 160 mm PVC lub PE	kpl.	1,00
103	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 32 mm - rura sygnalizacyjna	m	2,50
104	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą znakującą koloru niebieskiego z wkładką metalową	m	6,00
105	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe - bloki oporowe, podporowe	m3	0,12
106	Wykopy liniowe o głębokości do 1,5 m ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m w gruncie kat. III	m3	22,32
107	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - piasek dowieziony	m3	0,56
108	Obsypka z materiałów sypkich wodociągu do 30 cm ponad wierzch rury (piasek dowieziony)	m3	2,45
109	Zасыpywanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odległość do 3 m z zagęszczeniem ; kat. gruntu I-III	m3	19,19
110	Oznakowanie trasy wodociągu na słupku betonowym	kpl.	2,00
111	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	złącz.	5,00
112	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 280 mm - wykopy umocnione	złącz.	4,00
5	Wykonanie wodociągu dn 110 mm z rur PE100 PN10 SDR11 na terenie zalewowym z przejściem pod rzekąBrok w m. Orło w rurociągu dn 225 mm PE100 PN10 SDR11 (od pkt 1 do pkt 2 na rys. 3.1)		

113	Wykop obiektowy ze skarpami do rzędnej 99,60 o szer. dna 2,50 m i dł. 14,00 m i gł. od 0,10 m do 1,80 m (hśr=0,95 m)	m3	63,42
114	Wykonanie szalowania szczelnego wykopów obiektowych systemem słupowym SDR pod komorę startową i odbiorczą	m2	196,00
115	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. III-IV z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowyładowczymi - pod komory przewiertowe oraz pogłębienie wykopów pod studnie kontrolne	m3	135,00
116	Wykopy ręczne o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobyciem urobku	m3	33,75
117	Studnie kontrolne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm, beton klasy C35/45 mrozoodporny i wodoszczelny z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 ryglowanym lub na zawias z zatraskiem w gotowym wykopie o głębokości 3m	stud.	2,00
118	Studnie kontrolne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m stud.]	16,00
119	Podsypka z materiałów sypkich - żwirowo-piaskowa	m3	0,94
120	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy żelbetowe - fundament pod studnie kontrolne	m3	1,88
121	Przejścia szczelne przez ścianę studni betonową dla rurociągów o śr. 110 mm	przejście	2,00
122	Przejścia szczelne przez ścianę studni betonową dla rurociągów o śr. 225 mm	przejście	2,00
123	Przewiertki maszyną do wierceń poziomych (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 225 mm) w gruntach kat.III-IV pod rzeką Brok	m	26,73
124	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 100-300 mm w rurach ochronnych Dn 225 mm - rura Dn 110 mm PE100 PN10 SDR11 na płozach dystansowych typ BR o wysokości 25 mm	m	56,00
125	Zabezpieczenie końców rur mansztemi dn 110/220 mm	szt.	2,00
126	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 110 mm	kpl.	4,00
127	Zasuwy z żeliwa sferoidalnego z obudową o śr. 100 mm montowane na rurociągach PVC i PE	kpl.	2,00
128	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.25 m3 w gruncie kat. I-III w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowyładowczymi - wywiezienie nadmiaru ziemi	m3	28,50
129	Zasypanie wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami (gr. warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat. gruntu III-IV	m3	174,43
130	Zасыpywanie wykopów ręczne o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m3	43,61
131	Przewiertki maszyną do wierceń poziomych (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 110 x 10 mm) w gruntach kat.III-IV na terenie zalewowym od pkt 1 do studni kontrolnej S1	m	85,34
132	Przewiertki maszyną do wierceń poziomych (przecisk sterowany rura PE100, SDR11, Dn 110 x 10 mm) w gruntach kat.III-IV na terenie zalewowym od pkt 2 do studni kontrolnej S2	m	33,57
133	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej 40 do 160	odc.200 m	1,00
134	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 40 do 160 mm	200m - 1 próba	1,00

135	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej 40 do 160 mm	odc.200 m	1,00
136	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe - bloki oporowe, podporowe	m3	0,08
137	Oznakowanie trasy wodociągu na słupku betonowym	kpl.	2,00
138	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wpułkiwane w grunt bezpośrednio bez opsytki do głębokości 4 m.	szt.	88,00
139	pompowanie agregatem igłofiltrowym np. A I-81	m-g	192,00
140	Rurociągi stalowe kołnierzowe (tymczasowe) z rur o śr. nom. 150 mm	m	100,00
141	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 110 mm - wykopy umocnione	złącz.	18,00
142	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewn. 225 mm - wykopy umocnione	złącz.	5,00

Lp.	Opis	j.m.	Razem
BUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH W M. ORŁO, NIEGOWIEC, DANIŁOWO PARCELE, DANIŁÓWKA DRUGA, GM. MAŁKINIA GÓRNA			
1	Roboty ziemne		
1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. III-IV	m3	3647,23
2	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobyciem urobku	m3	911,81
3	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m3	284,94
4	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów leżącej wzdłuż krawędzi; grunt kat.III	m3	290,00
5	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami (gr. warstwy w stanie luźnym 25 cm) - kat. gruntu III-IV	m3	3415,23
6	Zasypywanie wykopów ręczne o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m3	853,81
2	Roboty montażowe		
7	Przyłącza wodociągowe - rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 110 mm x 4,2 mm PN10	m	137,00
8	Przyłącza wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 63 mm - (PE, PE100 SDR11) o śr.zewnętrznej 63 mm x 5,8 mm	m	713,00
9	Przyłącza wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 40 mm - (PE, PE100 SDR11) o śr.zewnętrznej 40 mm x 3,7 mm	m	2316,00
10	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm z materiałów odpornych na korozję z zabezpieczeniem w przypadku złamania, z zasuwą kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, kolano stopowe z żeliwa sferoidalnego	kpl.	1,00
11	Nawiertki na istniejącym wodociągu PVC i PE o śr. 40 mm	kpl.	60,00
12	Zasuwę z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe z obudową i skrzynką żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina o śr.40 mm	kpl.	60,00
13	Kołnierze specjalne żeliwne do rur PE (PVC) o śr. 40 mm	kpl.	120,00
14	Studzienki wodomierzowe o śr 1000 mm wykonane z LDPE z	szt.	19,00

	izolowana termicznie pokrywą wys. 1,80-2,00 m z włazem żeliwnym typ ciężki z zabezpieczeniem zatraskowym		
15	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. III-IV z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowyładowczymi - pod studnie	m3	43,78
16	Wykopy ręczne o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV z ręcznym wydobywaniem urobku	m3	10,94
17	Zасыpywanie wykopów ręczne o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III	m3	24,89
18	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 20 mm	kpl.	96,00
19	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm; <i>Zawór zwrotny antyskaż. EA251 fi 20mm</i>	szt.	96,00
20	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych mieszkaniowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach stalowych	kpl.	96,00
21	Wodomierze śrubowe o śr. nominalnej 50 mm	kpl.	2,00
22	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 50 mm; <i>Zawór zwrotny antyskaż. EA251 fi 50mm</i>	szt.	2,00
23	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych domowych o śr. nominalnej 50 mm w rurociągach stalowych	kpl.	2,00
24	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe - bloki oporowe, podporowe, obudowy do skrzynek ulicznych, słupki do zawieszenia tabliczek	m3	3,69
25	Przejścia przez ścianę lub posadzkę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów o śr. 40-63 mm w budynkach w rurach osłonowych, uszczelnienie	przejście	73,00
26	Naprawa miejsc po przebiciach	szt.	73,00
27	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej 40 do 160 mm	odc.200 m	16,00
28	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 40 do 160 mm	200m - 1 próba	16,00
29	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej 40 do 160 mm	odc.200 m	16,00