

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NAZWA ZADANIA: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DN160 DLA SPECJALNEJ STREFY  
EKONOMICZNEJ (SSE) W PODBORZU, GM.RADOMYŚL WIELKI**

**ADRES ZADANIA: 39-308 ZGÓRSKO, 39-308 PODBORZE, GM. RADOMYŚL WIELKI**

**LOKALIZACJA: GM. RADOMYŚL WIELKI**

**OBRĘB ZGÓRSKO – DZIAŁKI NR: 574, 576, 577/1, 579, 581, 583/1, 584, 588, 589, 590, 591,  
592, 593, 594,**

**IDENTYFIKATOR: 181108\_5.0086**

**OBRĘB PODBORZE – DZIAŁKI NR: 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109,  
1110, 1111, 1113, 1114, 1115/1, 1115/2, 1142, 1149, 1150, 1152, 1154, 1158, 1160, 1161, 1162,  
1164/2, 1168/1, 1168/2, 1203, 1204, 1205, 1209, 1216/1, 1216/2, 1218, 1219, 1220/1, 1221,  
1222, 1223/3, 1223/4, 1226/2, 1227/2, 1228/2, 1236/2, 1238/2, 1240/6, 1241/2, 1242/2,  
1243/4, 1244/2, 1245/2, 1247/6, 1247/4, 1248/6, 1248/9, 1250/2, 1251/4, 1254/2, 1255/2,  
1258/2, 1257/2, 1259/2, 1260/4, 1261/4, 1263/4, 1264/2, 1266/4, 1267/2, 1268/2, 1270/2,  
1271/2, 1272/2, 1274/2, 1275/2, 1277/4, 1278/2, 1278/3, 1279/1, 1294/3, 3519/1, 3526, 3528,**

**IDENTYFIKATOR: 181108\_5.0083**

**OPRACOWAŁ: inż. Janusz Mitek**

**Upewnienia WD-NB-8346/60/81**

*Dębica listopad 2021r.*

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej /ST/.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. <i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i> .....	7
2. Materiały.....	10
2.1. <i>Wymagania ogólne</i> .....	10
2.2. <i>Rury wodociągowe</i> .....	11
2.3. <i>Rury ochronne</i> .....	11
3. Sprzęt.....	12
3.1. <i>Warunki ogólne stosowania sprzętu</i> .....	12
3.2. <i>Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych</i> .....	12
3.3. <i>Sprzęt do robót montażowych</i> .....	12
4. Transport.....	13
4.1. <i>Rury PE</i> .....	13
4.2. <i>Elementy studni</i> .....	13
4.3. <i>Włazy kanałowe</i> .....	13
5. Wykonanie robót.....	14
5.1. <i>Dokumenty budowy</i> .....	14
5.2. <i>Roboty przygotowawcze</i> .....	15
5.3. <i>Roboty ziemne</i> .....	15
6. Kontrola jakości robót.....	18
7. Obmiar Robót.....	19
8. Odbiór Robót.....	19
8.1. <i>Rodzaje odbiorów Robót</i> .....	19
8.2. <i>Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu</i> .....	19
8.3. <i>Badania, płukanie, dezynfekcja wodociągu</i> .....	20
8.4. <i>Odbiór ostateczny Robót</i> .....	20
8.5. <i>Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót</i> .....	21
9. Podstawa płatności.....	21
9.1. <i>Zakres prac do wykonania</i> .....	22
10. Przepisy związane.....	22
10.1. <i>Polskie Normy</i> .....	22
10.2. <i>Rozporządzenia, normy i zalecenia do udzielania aprobat technicznych</i> .....	22

## **1.Wstęp**

### *1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej /ST/*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy sieci wodociągowej w miejscowości Podborze, gm. Radomyśl Wielki.

### *1.2.Zakres stosowania ST*

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### *1.3.Zakres robót objętych ST*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej (wg zakresu określonego w pkt 1.1)

Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi ok.3,20km.

Zastosować (wg projektu budowlanego):

- rury przewodowe DN160 PEHD100 Pn10 SDR17 realizowane przewiertem sterowanym – ok. 676m
- rury przewodowe DN160 PEHD100 Pn10 SDR17 realizowane w wykopie otwartym – ok. 1981m
- rury przewodowe DN160 PEHD100 Pn10 SDR17 realizowane przewiertem sterowanym w rurze osłonowej – ok. 538m
- rury przewodowe DN80 PEHD100 Pn10 SDR17 realizowane w wykopie otwartym - ok. 5m
- rury osłonowe DN250 PEHD100 Pn10 SDR17 – ok. 350m

Należy zamontować 5 hydrantów nadziemnych, 9 zasuw odcinających i 1 studnię wodomierzową betonową DN2000. Montowana armatura musi być wykonana z żeliwa. Wszystkie elementy stalowe (w razie ich stosowania - śruby, nakrętki, podkładki) muszą być z stali kwasoodpornej A4.

### *1.4.Określenia podstawowe*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- a) Armatura - różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem wody oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- b) Bloki oporowe - mają zastosowanie dla wodociągów na łukach, kolanach i odgałęzieniach, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu.

- c) Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- d) Dokumentacja Projektowa - dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. nr 202 poz. 2072).
- e) Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- f) Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- g) Dziennik Budowy - dokument urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).
- h) Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.
- i) Infrastruktura techniczna - zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
- j) Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- k) Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- l) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- m) Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- n) Książka obmiaru - rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru faktycznie wykonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- o) Kształtki - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- p) Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

- q) Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- r) Niweleta - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.
- s) Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- t) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- u) Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- v) Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- w) Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- x) Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.
- y) Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- z) Pozwolenie na Budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.
- aa) Prawo Budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- bb) Projekt Budowlany - dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2004r. nr 202 poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami).
- cc) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- dd) Próby - próby, badania i sprawdzenia wymienione w STWiOR

- ee) Wykaz Cen - wykaz scalonych Elementów Robót rozliczanych ryczałtowo, który stanowi podstawę do rozliczenia Kontraktu.
- ff) Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- gg) Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- hh) Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- ii) Reper - punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- jj) Roboty kwalifikowane – roboty współfinansowane przez Unię Europejską.
- kk) Roboty niekwalifikowane – roboty, które nie są współfinansowane przez Unię Europejską, rozliczane z Wykonawcą na podstawie odrębnej faktury.
- ll) Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu przez przeszkodę terenową
- mm) Sieć - przewody wodociągowe wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo.
- nn) Sieć wodociągowa - sieć wodociągów, zaopatrujący ludność i zakłady przemysłowe w wodę.
- oo) SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.jedn.Dz. U. tj. 2021 poz.1129) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
- pp) Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- qq) Urządzenia wodociągowe - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.
- rr) Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi (woda pitna) - woda w stanie pierwotnym lub po uzdatnieniu, przeznaczona do picia, przygotowania żywności lub innych celów domowych, niezależnie od jej pochodzenia i od tego, czy jest dostarczana z sieci dystrybucyjnej, cystern, w butelkach lub pojemnikach.
- ss) Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.
- tt) Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.

- uu) Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń i obiekty małej architektury na obszarze Inwestycji.
- vv) Złączka - element rurociągu służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

### *1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowanie metod wykonania odcinków sieci wg opisu zawartego w Projekcie Zagospodarowania Terenu i Projekcie Technicznym (Projekt Budowlany – Dokumentacja Projektowa). Dopuszcza się wprowadzenie korekty stosowanych metod, po uprzedniej akceptacji Inwestora.

Wykonawca powinien przygotować i przedstawić metodę wykonania robót do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, która precyzuje podejście budowlane do każdego głównego elementu Robót.

#### *(a) Rysunki*

Wykonawca opracuje następującą dokumentację i uzyska uzgodnienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inżyniera Projektu:

- Geodezyjną dokumentację powykonawczą
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy (na odcinkach, gdzie zajęty będzie pas drogowy – po uzgodnieniu z Zarządcą drogi)
- Harmonogram Robót, Książkę Obmiaru lub inny sposób dokumentowania postępu prac wykonawczych
- Projekt zagospodarowania terenu budowy oraz zaplecza budowy wraz planem gospodarowania odpadami powstającymi w związku z realizacją prac budowlanych

#### *(b) Organizacja ruchu*

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, ruchu pieszego lub podobnego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem i policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy ( na odcinkach, gdzie zajęty będzie pas drogowy).

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. Wykonawca również pozyska wszystkie niezbędne zezwolenia od odpowiedniego zarządu drogi.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła

ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

*(c) Tablice informacyjne*

Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Inwestorem, zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

*(d) Ochrona środowiska*

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności dobrać odpowiednie metody i materiały do rozwiązań narzuconych w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

*(e) Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

*(f) Materiały szkodliwe dla otoczenia*

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

Zakazuje się wwożenia materiałów szkodliwych dla otoczenia na teren budowy.

*(g) Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz,



będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora oraz potwierdzonych przez właścicieli tych urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu budowy do stanu sprzed budowy w ciągu 30 dni od zakończenia robót wykonawczych na poszczególnych posesjach. Zobligowany jest do posiadania (dla nieruchomości, gdzie realizowana będzie budowa sieci w wykopie otwartym), oświadczenia właściciela/zarządcy działki, że teren został przywrócony do stanu sprzed realizacji inwestycji.

*(h) Stosowanie się do prawa i innych przepisów*

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

*(i) Zgodność z wymogami zezwoleń*

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji (zezwolenia te obejmują zezwolenia na zmianę organizacji ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, itd.).

W porozumieniu z władzami lokalnymi i zarządcami użyteczności publicznych, stworzy harmonogram, do wykonania przez wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania robót.

*(j) Zabezpieczenie urządzeń kolidujących*

Budowę sieci w obrębie poniższych urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z zarządcami/użytkownikami:

- sieć gazową średnioprężną, będącą własnością PSG Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu w Mielcu,
- drogi gminne, będące własnością/w zarządzie Urzędu Gminy i Miasta Radomyśl Wielki,
- droga wojewódzka, będąca w zarządzie Zarządu Dróg Wojewódzkich,
- drogi powiatowe, będące w zarządzie Powiatowego Zarządu Dróg w Mielcu.

Ponadto należy włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem zarządcy sieci, tj: Zakładu Usług Wodnych Wola Rzędzińska, Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Wadowicach Górnych.

## **2. Materiały**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Stosowane materiały budowlane nie mogą mieć parametrów gorszych niż te zadeklarowane w projekcie sieci.

### *2.1. Wymagania ogólne*

- **Źródła uzyskania materiałów**

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

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

- **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i właściwych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wymagane dokumenty przed rejestracją ich do robót.

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

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

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

Humus i grunt czasowo zdjęte z terenu wykopów, ewentualnie ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy w miejscu wskazanym przez Inwestora i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w projekcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w danym obszarze.

- **Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Wykonawca nie może wwozić na Teren budowy materiałów, które nie uzyskały akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

- **Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

- **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli rysunki lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

## **2.2. Rury wodociągowe.**

Do budowy wodociągu stosuje się następujące materiały:

- rury przewodowe z PEHD100 Pn10 SDR17,
- armaturę żeliwną,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur wg PN-EN 13043:2004.

## **2.3. Rury ochronne**

Rury ochronne należy wykonać z PEHD100 Pn10 SDR17.

#### *2.3.1. Uszczelnienia rur ochronnych*

Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:

- manszety z elastomeru,
- piankę poliuretanową.

#### *2.3.2. Studnia wodomierzowa*

Przewidziano budowę 1 studni wodomierzowej betonowej Dn2000. Armatura pomiarowa i odcinająca do wbudowania w studni musi być żeliwna. Przed wbudowaniem Wykonawca musi uzyskać na to zgodę Zakładu Usług Wodnych Wola Rzędzińska. Właz do studni musi być wyposażony w zamek uniwersalny.

#### *2.3.3. Hydranty*

Przewidziano wykonanie 5 hydrantów.

#### *2.3.4. Armatura*

Przewidziano wykonanie 9 zasuw odcinających, w celu usprawnienia prac konserwacyjnych. Włączenia, poprzez trójnik, wykonać pod nadzorem Zarządcy sieci.

### **3. Sprzęt**

#### *3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu.*

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.

#### *3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.*

W zależności od potrzeb, wykonawca zapewni sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych, m.in.:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparkę podsiębierną,
- sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych,
- specjalistyczny sprzęt do wykonania nowej nawierzchni.

#### *3.3. Sprzęt do robót montażowych*

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, wykonawca zapewni sprzęt montażowy.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania na budowie.

#### **4. Transport**

##### *Warunki ogólne.*

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

##### *4.1. Rury PE*

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Transport rur do wykopu:

- a) Pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych
- b) Przy pomocy koparki nie należy transportować pojedynczych rur lub kształtek

##### *4.2. Elementy studni*

Elementy studni mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Elementy studni należy podczas transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

##### *4.3. Włazy kanałowe*

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Dokumenty budowy**

#### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

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

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania wykonawcy Terenu Budowy,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- Inne istotne informacje i przebiegu robót,

#### **Dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- Protokoły przekazania Terenu Budowy
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Protokoły odbioru wymagane przez Zarządców infrastruktury znajdującej się na Terenie Budowy (zabezpieczenia skrzyżowań, przekroczenia dróg)

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanalizacji winna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Osie przewodów wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

### 5.3. Roboty ziemne

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię należy odwozić w miejsce wskazane przez Inwestora. Dla wykopów do głębokości 2 m, dopuszcza się prowadzenie robót ziemnych metodą szerokoprzestrzenną. Obudowa wykopu wymagana będzie dla wykopów wąskoprzestrzennych, głębszych niż 2 m.

Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości co 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30cm. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanych osi przewodów. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

Wejścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

#### 5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Usunięcie asfaltu i podbudowy istniejących dróg wykonać przy użyciu piły do cięcia asfaltu i betonu.

Rozluźnienie gruntu poniżej podbudowy drogi wykonać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucenie nad krawędzią wykopu.

#### 5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Zgodnie z wytycznymi projektowymi wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, z umocnieniem pełnym na całej długości.

### 5.3.3 Podłoże

Podłoże należy wykonać jako:

- Podłoże piaskowe grubości min.  $0,15\text{m} \pm 2\text{cm}$ .

### 5.3.4 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz instalacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad czoło rury winna wynosić co najmniej 0,30 m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- Etap II – po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń z jednoczesnym zagęszczeniem.
- Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Umocnienia wykopu pozostawić w zasypywanym wykopie.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów wg podanych warunków zarządcy drogi. W trakcie wykonywania zasypu ostatnie warstwy zasypu należy zastąpić warstwami stanowiącymi podbudowę i odbudowę istniejących dróg.

### 5.3.5. Ogólne warunki układania przewodów

Technologia budowy przyłącza musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża. Przewody należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Odcinki rur należy łączyć ze sobą poprzez zgrzewanie doczołowe.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej jednej czwartej obwodu, symetrycznie do jej osi. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych,



ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1\text{cm}$ . Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

#### *5.3.6. Kanał z rur PE – w wykopie otwartym*

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- Wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu
- Wykonać złącza (zaleca się wykorzystywanie metody zgrzewania doczołowego, dopuszcza się wykorzystywanie muf elektrooporowych). Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami.

#### *5.3.7. Kanał z rur PE – metody bezwykopowe*

Odcinki wodociągu będą wykonywane metodami bezwykopowymi:

- przewiert sterowany - pod drogami publicznymi lub innymi przeszkodami terenowymi należy wykonywać wyłącznie metodą przewiertu sterowanego.
- Przepych - dopuszcza się wykonanie zamiast przewiertu sterowanego pod rowami melioracyjnymi

Łączenie odcinków należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe.

#### *5.3.8. Wytyczne wykonania rur ochronnych przewiertowych*

Na odcinkach, wg plansz sytuacyjnych (Projekt Zagospodarowania Terenu) lub rysunków profili (Projekt Techniczny), rurę przewodową DN160 PE umieścić w rurze przewiertowej osłonowej DN250 PE. Dotyczy to w szczególności odcinków realizowanych pod użytkami leśnymi i działkami z rozbudowaną infrastrukturą techniczną .

#### *5.3.9. Studnia wodomierzowa DN2000*

Studnię montować wg instrukcji producenta. Studnia (betonowa) musi być wykonana z wykorzystaniem uszczeltek pomiędzy poszczególnymi kręgami jako szczelna.

Elementy prefabrykowane układać przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Studnia musi mieć wyposażenie zgodne z wymaganiami zapisanymi w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się wykorzystanie studnie wodomierzowej z tworzywa sztucznego, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i Zarządcami Sieci wodociągowych: tj: Zakładu Usług Wodnych Wola Rzędzińska, Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Wadowicach Górnych.

## **6.Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, zabezpieczenia przewodu studzienek przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnych zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponad to obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia, czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. w przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020, rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej.
- Badania zasypu przewodu sprowadzają się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50m
- Badanie materiałów użytych do budowy rurociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym:

na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne

- Badanie zabezpieczenia studni wodomierzowej przed korozją należy wykonać od zewnątrz, przed zasypaniem.

## **7.Obmiar Robót**

Jednostką obmiarową sieci wodociągowej jest 1 metr (m) rury.

Cena 1 m wykonanego i odebranego odcinka obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem (w razie potrzeby),
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie studni ,
- wykonanie izolacji studni
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego ,
- pomiary i badania.

## **8.Odbiór Robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez a przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi ostatecznemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.2. 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 Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych (zagęszczenie gruntu wg metody Proctora) i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z rysunkami, specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. *Badania, płukanie, dezynfekcja wodociągu*

- *Próba szczelności*

Próby hydrauliczne należy wykonywać odcinkami co ok. 200m. Szczelności powinna być sprawdzana wg wytycznych normy EN 806-4:2010 do ciśnienia 1,0MPa. Próbę można uznać za pozytywną, jeśli ciśnienie utrzymane zostanie przez okres minimum 30 minut, a łącza nie wykazują przecieków lub roszenia.

- *Płukanie*

Wodociąg musi zostać przepłukany wodą pitną najszybciej jak to możliwe po zamontowaniu oraz próbie ciśnieniowej, a także bezpośrednio przed uruchomieniem. Płukanie można wykonywać z użyciem wody pitnej lub mieszanki wody/ powietrza. W zależności od rozmiaru oraz rozmieszczenia i ułożenia przewodów rurowych układ należy płukać odcinkami. Czynność trwa do czasu, kiedy wypływająca woda z armatury czerpalnej jest czysta według oceny wzrokowej.

- *Dezynfekcja*

Do dezynfekcji wodociągu stosować roztwór chlorku wapnia w ilości 100 mg/dm<sup>3</sup> lub chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/dm<sup>3</sup>, pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie przeprowadzane jest płukanie i zalecane jest wykonanie analizy bakteriologicznej wody.

Wszystkie wyniki przeprowadzonych badań muszą potwierdzone być stosownymi protokołami.

### 8.4. *Odbiór ostateczny Robót*

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.

Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru

technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonane odcinki sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do Dziennika Budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie sieci wodociągowej powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu wodociągu zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami)
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – sąsiadujących nieruchomości

#### *8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót*

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. rysunki z naniesionymi zmianami – jeśli konieczna była zmiany nieistotne trasy, to załącznikiem musi być pisemna zgoda właściciela działki na zmianę trasy sieci wodociągowej
2. uwagi i zalecenia a, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
3. Dzienniki Budowy
4. wyniki pomiarów kontrolnych zagęszczenia gruntu oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze Specyfikacjami
5. protokół odbioru odtworzenia podbudowy i nawierzchni
6. atesty jakościowe wbudowanych materiałów
7. powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu
8. inne dokumenty wymagane przez Inwestora

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9. Podstawa płatności**

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

Wliczanie podatku VAT będzie jak ustalono w Umowie.

#### 9.1. *Zakres prac do wykonania*

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

1. Montaż rurociągów PE DN160
2. Montaż rurociągów PE DN250 (r.o.przewiertowa z rurą przewodową DN160)
3. Montaż armatury wodociągowej
4. Montaż studni wodomierzowej DN2000

### 10. **Przepisy związane**

#### 10.1. *Polskie Normy*

PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”

PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie”

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”

EN 806 :2010 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”

PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”

PN-76/B-03001 „Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”

#### 10.2. *Rozporządzenia, normy i zalecenia do udzielania aprobat technicznych*

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r. Poz. 1333 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. 1997 Nr 129 poz. 844)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.jedn. Dz.U.2021 poz.1990)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.jedn. Dz. U. z 2020r. poz. 2028)