

HYDROTERM

Zygmunt Biernacki

85-436 Bydgoszcz, ul. Skalarowa 16/13

tel./fax 052 341-00-49

e-mail: hydrotermzb@op.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZA
KONTROLI I ODBIORU
ROBÓT**

INWESTOR: Gmina Dąbrowa Chełmińska
ul. Bydgoska 21, 86-070 Dąbrowa Chełmińska

OBIEKT: Sieć wodociągowa na osiedlu „Pod Gruszą”
w miejscowości Ostromecko

OPRACOWAŁ:

Bydgoszcz 2008

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ I

1. Specyfikacja techniczna
2. Przepisy techniczno budowlane
3. Odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów techniczno budowlanych
4. Naruszenie przepisów techniczno budowlanych w trakcie budowy
5. Warunki techniczne dla realizacji
6. Szczegółowe ustalenia S.T.
7. Zbiór informacji pozostałych
8. BHP przy budowie sieci wodociągowej
9. Kontrola i badania przy odbiorze
10. Uwaga końcowa

CZEŚĆ II

1. Zakres robót
2. Liczba jednostek obmiarowych
3. Materiały

CZEŚĆ I

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.1. Zakres specyfikacji technicznej określają przepisy, jakie winny spełniać budynki i obiekty budowlane zgodnie z przepisami wykonawczymi do ustawy Prawo Budowlane, określającymi wymagania techniczne i użytkowe. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U, z 2000 r Nr 106) VI. art. 5 formułuje w tym względzie podstawowe wymagania jakie powinny spełniać projektowane budowane i utrzymywane obiekty budowlane Rozwinięcie w/w stanowią przepisy techniczno - budowlane.

1.2. Obiekty wykonywane na zlecenia Zamawiającego winny zapewniać:

a. W zakresie wymagań podstawowych:

- Bezpieczeństwo konstrukcji.
- Bezpieczeństwo pożarowe,
- Bezpieczeństwo użytkownika.
- Odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska,
- Ochronę przed hałasem i drganiami.
- Oszczędność energii, odpowiednia izolacja cieplna przegród

b. Warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektów, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ochrony przeciwpożarowej, ogrzewania, wentylacji oraz łączności.

c. Ochronę uzasadnionych osób trzecich, w tym w szczególności:

- Zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- Ochronę przed pozbawienie możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii energetycznej i ciepłej oraz środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.
- Ochronę przed uciążliwościami spowodowanymi przez hałas, wibracje zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- Ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Wymagania powyższe powinny być spełnione przez wykonawców poprzez stosowanie przepisów techniczno - budowlanych oraz obowiązujących Polskich Norm, w powiązaniu z dostarczoną dokumentacją techniczno-wykonawczą.

1.3. Realizując obiekty budowlne należy kierować się zasadą, aby spełniały one wymagania określone w przepisach techniczno - budowlanych nie dokonywać odstępstw od tych przepisów.

1.4 Realizacja robót musi być przeprowadzona zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego art.7, który numeratywnie wylicza zespół przepisów zaliczanych do techniczno - budowlanych, w skład których wchodzi

- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie
- Warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych

1.5 Aktualnie obowiązujące Prawo Budowlane nie przewidziało wydania warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Istniejące na rynku wydawnictwa zachowują jednak nadal charakter zasad wiedzy technicznej. Przydatne są w sferze stosunków cywilno -prawnych dla oceny prawidłowości wykonanych robót budowlanych.

1.6 Na mocy nowelizacji Prawa Budowlanego ustalono kompetencje do wydawania przepisów techniczno -budowlanych. W realizacji robót należy posługiwać się obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 04 lutego 1999 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie.

1.7 Zgodnie z art.9 Prawa budowlanego odstępstwo od przepisów techniczno - budowlanych możliwe tylko w przypadkach szczególnie uzasadnionych. Przypadki takie wynikać mogą z kształtu i wymiarów działki budowlanej, zagospodarowanie terenu sąsiedniego oraz niemożliwości spełnienia obecnie obowiązujących przepisów techniczno -budowlanych. Zaznaczyć trzeba, że ustawodawca dopuszczając możliwość odstępstwa od przepisów techniczno -budowlanych, wprowadził jednak ograniczenia, że odstępstwo takie nie może być dowolne, a organ wydający zgodę na odejście od przepisów techniczno -budowlanych związany jest ograniczeniami wprowadzonymi do ustawy. Zastosowanie odstępstwa od przepisów techniczno -budowlanych może powodować zagrożenia życie ludzi lub bezpieczeństwa mienia ograniczenia dostępności osób niepełnosprawnych oraz nie powinno powodować pogorszenia warunków zdrowotno - sanitarnych i użytkowych, a także stanu środowiska -po spełnieniu warunków zamiennych.

1.8 Zakaz udzielania zgody na odstępstwa od przepisów techniczno -budowlanych, powodujących dostępności obiektów budowlanych dla osób niepełnosprawnych dotyczy wyłącznie obiektów wymienionych art.5 ust. 1 pkt. 5 Prawa Budowlanego tj. obiektów użyteczność publicznej.

1.9 Odwołując się do przepisu art. 9 Prawa Budowlanego, wyrażenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno - budowlanych należy do kompetencji organy państwowego nadzoru budowlanego stopnia podstawowego, tj tego organu, który wydał pozwolenie na budowę. Udzielenia zgody na odstępstwo od przepisów techniczno -budowlanych poprzedzone musi być wydaniem upoważnienia przez właściwego ministra, to znaczy ministra uprawnionego do wydawania przepisów techniczno -budowlanych, od którego miało zostać wydane odstępstwo. Zachowanie trybu określonego w art. 9 Prawa Budowlanego nie jest konieczne, jeżeli w przepisach techniczno -budowlanych określone są rozwiąza wariantowe, warunki na jakich można odstępować od rozwiązań podstawowych lub zawarte jest upoważnienie dla organu państwowego nadzoru budowlanego do wydania zgody na odstępstwa od tych przepisów.

2. PRZEPISY TECHNICZNO BUDOWLANE W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1 Obowiązek przestrzegania przepisów techniczno -budowlanych kierowany jest przede wszystkim do kierowników budów oraz inspektorów nadzoru inwestorskiego. Ustawa akcentuje konieczność zgodności prowadzonych robót budowlanych z zatwierdzonym projektem budowlanym i przepisami. Wyraźnie podkreśla to przepis art. 22 pkt. 3 prezentujący obowiązki kierownika budowy i kierownika robót w tym zakresie.

2.2 Do podstawowych roli inspektora nadzoru w zamierzonym procesie budowlanym należy kontrola wykonywanych robót z projektem i przepisami, w tym także techniczno budowlanymi. co jednoznacznie określone zostało w art. 25 pkt. 1 Prawa Budowlanego.

3. ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA PRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW TECHNICZNO - BUDOWLANYCH

3.1 Zgodnie z art. 12 ust. 6 Prawo Budowlane, osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Obowiązki kierownika budowy określone zostały w art. 22, a inspektora nadzoru inwestorskiego w art. 25.

Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonaniu robót niezgodnie z przepisami techniczno -budowlanymi zagrożone jest karami, jeżeli realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nie przestrzeganiu przepisu art.5. Prawa Budowlanego.

Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6, odpowiedzialności karnej będzie podlegał ten, kto wykonywać będzie roboty budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego projektu.

3.2 Inspektor nadzoru inwestorskiego nie może wydawać poleceń wykonania robót budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno -budowlanymi.

4. NARUSZENIE PRZEPISÓW TECHNICZNO - BUDOWLANYCH W TRAKCIE BUDOWY

4.1 Za naruszenie przepisów techniczno -budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego. Zgodnie z art. 36 a Prawa Budowlanego dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego wymagać będzie zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę, także wymagania robót budowlanych (art. 50) Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej mogą być orzeczone także wówczas, gdy naruszenie przepisów techniczno -budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu robót budowlanych (art.51 ust, 4 Prawa Budowlanego).

4.2 Wszystkie odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego w tym naruszenie przepisów techniczno - budowlanych wymagać będą przedstawienia państwowego nadzoru budowlanego zawiadomienia o zakończeniu budowy wraz z opisem zmian i odpowiednimi rysunkami zamiennymi, na etapie związanym z przystąpieniem do użytkowania obiektów budowlanych. Zmiany takie będą wymagać potwierdzenia - oświadczeniem projektantów obiektów budowlanych i inspektora nadzoru inwestorskiego (art. 57 ust. 2 Prawa. Budowlanego).

5. WARUNKI TECHNICZNE DLA REALIZACJI BUDYNKÓW

5.1 W trakcie realizacji budynków i obiektów należy przestrzegać zasad i warunków wynikających z:

5.1.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.).

- 5.1.2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych terenów budowlanych i terenów oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie szczegółowych zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego ratownictwa technicznego, chemicznego i ekologicznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe.
- 5.1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i ludzi (Dz. U. z 17 września 2002 r. Nr 02.151.1256).
- 5.1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 17 lipca 2002 r. Nr 02.108.953).
- 5.2 Należy zwrócić uwagę na Wykaz Polskich Norm do obowiązkowego stosowania, przywołane w tekście Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002r.), a w szczególności:
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. PN-B-0 1076: 1992/ Az 1: 1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu Zmiana Az 1.
 - PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania po odbiorze.
 - PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
 - PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
 - PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych Wymagania
 - PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-87/B-0241 I Ogrzewnictwo. Kotłownie na paliwo stałe. Wymagania
 - PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
 - PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego użyteczności publicznej. Wymagania. (zmiana PN-83/B-03430/.A.z3)
- 5.3 Pozostałe akty normatywne:
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz 844, Nr 91/02 poz 811).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowie (Dz. U. nr 8 z 1995 poz.38)
 - Zarządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 roku w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (M. P. nr 2 z 1995 roku poz. 28 i z 1996 roku nr 83 poz.726)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 sprawie rozwoju i zakresu opracowań geodezyjno -kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie(Dz. U. Z 1995 roku nr 25 poz. 133)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 roku sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. z 1995 nr 2 poz. 29).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26 sierpnia 1991 roku w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (Dz. U. Nr 83 poz.376)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54/97 poz 343 z późn. zmianami)

5.4 Wymagania techniczne COBRTI Instal.

- Zeszyt 4 -Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych
- Zeszyt 1 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem .
- Zeszyt 3 -Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

6. SZCZEGÓŁOWE USTALENIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

6.1 Dokumentacja techniczna

Dla zaprogramowanego zakresu robót zamawiający jest w posiadaniu projektu budowlano - wykonawczego. Podstawą rozpoczęcia robót jest art.28 Prawa Budowlanego, na bazie którego inwestor zyskał ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę. Komplet projektu budowlanego opracowany został przez HYDROTERM Bydgoszcz .

Autorem projektu jest projektant posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane, należący do Izby Inżynierów Budownictwa, a dokumentacje zostały wykonane zgodnie z ustaleniami decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego z wymaganiami Prawa Budowlanego, przepisami. w tym techniczno -budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami, wiedzy technicznej. Projekt posiada wymagane opinie, uzgodnienia. i spradzenia, potwierdzające prawidłowość i zgodność z przepisami rozwiązań w nich zawartych.

Projekt budowlano -wykonawczy uwzględniają warunki zatwierdzenia oraz warunki zawarte w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach. W skład projektu wykonawczego dla określonego w warunkach przetargu zadania wchodzi następujące opracowanie:

- Projekt wybudowania zewnętrznej sieci wodociągowej z przyłączami wraz z przedmiarem i kosztorysem inwestorskim.

6.2 Wymagania dla produktów i materiałów używanych przy realizacji przedmiotu zamówienia.

6.2.1. Przedmiot zamówienia wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym przy przestrzeganiu Polskich Norm lub klasyfikacji wydanych na podstawie Ustawy z dnia 29 czerwca 1995 roku o statystyce publicznej (Dz. U. Nr 83 poz. 439 i z 1996 roku nr 156 poz. 775) oraz zgodności z Prawem Budowlanym, które określa konkretne wymogi, jakie muszą spełnić wyroby przy realizacji robót budowlanych.

6.2.2. Materiały i wyroby muszą być zgodne z Polskimi Normami. Jeżeli użyte będą wyroby (prefabrykaty) nie objęte wykazem Polskich Norm lub znacznie odbiegające od obowiązujących norm - muszą one uzyskać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione jednostki. Wdrożenie takich produktów do obrotu rynkowego, będzie

mogło wystąpić po uzyskaniu wymienionego dokumentu. Postępowanie z nienormatywnymi materiałami budowlanymi, mające na celu ich techniczną aprobatę, określa wydane na podstawie przepisów Prawa Budowlanego Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dl. U. Nr 107 pol. 697). Należy zwrócić uwagę, iż jest to akt prawny, który z dniem 04.09.1998 roku zastąpił dotąd funkcjonującą w tej mierze regulację wprowadzając jednocześnie przepisy dostosowujące zasady do unormowań obowiązujących w Unii Europejskiej.

6.2.3. Ścisły związek z powyższą tematyką mają przepisy wydane przez Ministra Spraw Wewnętrznych z rozporządzeniu z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113 poz. 728 z 1998 roku).

6.2.4. W ramach obowiązywania norm dotyczących systemu oceny i deklaracji zgodności wyrobów budowlanych z Polską Normą lub aprobatą techniczną należy przestrzegać przepisów wprowadzających wymóg oznakowania produktów znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie. Oznaczeniami takimi powinny być oznakowane produkty posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub których zgodność z Polskimi Normami została potwierdzona poprzez wydanie deklaracji bądź certyfikatu zgodności.

7. ZBIÓR INFORMACJI POZOSTAŁYCH

7.1 Odbiór urządzeń przed ich wybudowaniem poprzedzony zostanie dokonaniem następujących czynności:

- sprawdzenia, czy urządzenia dostarczone odpowiadają zamówieniu.
- sprawdzenia, czy urządzenia dostarczone są kompletne oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi urządzeniom zaprojektowanym i zamówionym, a także czy w komplecie są karty gwarancyjne lub certyfikaty.
- oceny, czy urządzenia mieszczą się w granicach ustalonej ceny kosztorysowej
- oceny, czy urządzenia są sprawne technicznie oraz nie uszkodzone.

7.2 Wymagania dotyczące sprzętu, jaki może być zastosowany z uwagi na warunki realizacyjne - gabaryty sprzętu określono w protokóle założeń kosztorysowych.

7.3 Wymagania dotyczące kwalifikacji uprawnień i doświadczenia personelu kierowniczego wykonawczego:

- a. Kwalifikacje personelu kierowniczego (kierownik budowy) -ze względu na charakter budowy wymagane jest, aby kierownik budowy posiadał uprawnienia budowlane z prawem do kierowania robotami budowlanymi.
- b. Średni personel techniczny -wymagane wykształcenia co najmniej średnie techniczne. uprawnienia budowlane - wykonawcze.
- c. Mistrz budowy -wymagany co najmniej 5-letni staż w wykonawstwie budowlanym na stanowisku samodzielnym.
- d. Personel wykonawczy -wykwalifikowani robotnicy o specjalnościach przy robotach budowlanych a w szczególności żelbetowych -monolitycznych murarskich, instalatorzy o specjalnościach: sieci wod-kan. centralnego ogrzewania., wentylacja, roboty elektryczne (w tym słaboprądowe); grupa pracowników niewykwalifikowanych.

7.4 Sposób ubezpieczenia i zabezpieczenia budowy

- wykonywane roboty budowlane, należy ubezpieczyć w jednym z towarzystwie ubezpieczeniowych. Ubezpieczeniem powinny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w czasie wnoszenia obiektów, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie
- celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej Zamawiającego lub Wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót
- ubezpieczeniu podlegają w szczególności:
 - a. roboty , obiekty , budowle, urządzenia, mienie ruchome związane z prowadzeniem robót -od ognia, huraganu, powodzi i innych zdarzeń losowych
 - b. odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczące pracowników i osób trzecich, powstałe w związku z prowadzonymi robotami, w tym także ruchem pojazdów mechanicznych
- wartość robót objęta ubezpieczeniem powinna uwzględnić:
 - a. roboty -do wartości szacunkowej określonej przez Wykonawcę wraz z materiałami niezbędnymi do ich wykonania
 - b. urządzenia budowy, a także sprzęt i transport zgromadzony przez Wykonawcę do wartości niezbędnej do ich zastąpienia
- Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia na każde żądanie Zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodów opłacania składek
- koszty ubezpieczenia budowy ponosi wykonawca robót wyłoniony w drodze przetargu
- teren budowy należy zabezpieczyć przed wchodzeniem osób niepożądanych, poprzez wykorzystanie istniejących i nowych ogrodzeń przekazanego terenu budowy , a także oświetlenia terenu w godzinach wieczornych i nocnych. Należy udostępnić hydranty przeciwpożarowe, a miejsca ich wskazać poprzez odpowiednie oznakowanie.

7.5 Informacja o podwykonawcach, określenie warunków jakie winni spełnić ograniczenia w zatrudnieniu podwykonawców, Wszystkie roboty realizowane będą w ramach generalnego wykonawstwa. Dopuszcza się realizację zadania przy udziale podwykonawców wskazanych w ofercie Generalnego Wykonawcy.

7.6 Wykaz dokumentów, jakie winni złożyć podwykonawcy wraz z ofertą Generalnego Wykonawcy zamieszczono w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

7.7 Informacje dotyczące terminów rozpoczęcia i zakończenia zadania
Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy stanowiącym załącznik do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

7.8 Informacja o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy

- zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia
- nie uważa się za czynnik zakłócający terminową realizację wpływ warunków atmosferycznych. które przy składaniu oferty muszą być normalnie brane pod uwagę (poza katastrofami)

7.9 Informacja o odpowiedzialności za uchybienia Wykonawcy i Zamawiającego.
Do zakresu uchybień realizacyjnych każdej ze stron skutkujących odstąpieniem od umowy zaliczać się będzie jedynie te, które rzutować mogą na terminowe wykonanie robót.

- 7.10 Informacje o ewentualnych robotach pomocniczych, zamiennych i dodatkowych z określeniem zasad ich zlecenia i rozliczania.
- warunki realizacji nie uwzględniają zakresu robót pomocniczych, poza robotami odjętymi nakładami rzeczowymi i normatywnymi zawartymi w bazie KNR
 - jeżeli w trakcie trwania realizacji robót objętych umową zajdzie konieczność wykonywania robót dodatkowych lub zamiennych, to wykonywane one mogą być tylko na podstawie odrębnego zamówienia oraz rozliczane odrębnie. Roboty dodatkowe mogą wynikać z wprowadzonych zmian w dokumentacji projektowej lub w wyniku i dyspozycji ze strony Zamawiającego. Podstawy cenowe dla robót dodatkowych przyjęte zostaną z oferty Wykonawcy .Uzgodnienia winny być dokonane przed rozpoczęciem wykonywania zmienionego zakresu robót.
 - Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie za roboty realizowane bez zgody Zamawiającego, wykraczające poza zakres objęty umową.
- 7.11 Zgłaszanie wykonanych robót do odbioru, w tym odbiorów częściowych
Wszystkie roboty zanikające lub ulegające zakryciu wymagają protokolarnego potwierdzenia ich wykonania poprzez inspektora nadzoru i kierownika budowy. Odbiór tych robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.
- 7.12 Współpraca z innymi wykonawcami obecnymi na placu budowy (np. nie wchodzącymi w skład GW)
- Wszystkie roboty planowane do wykonanie będą prowadzone w ramach Generalnego Wykonawstwa. Zakres robót montażowych lub branżowych, wykonywany przez firmy specjalistyczne, wymagać będzie szczegółowego nadzoru oraz koordynacji międzybranżowej przez GW
 - Czynności zagospodarowania placu budowy w tradycyjne i najniezbędniejsze urządzenia (sieć energetyczną tymczasowego zasilania, studzienkę wodomierzową z siecią wodociągową tymczasową), ze względu na nie przewidywanie socjalnych zagrożeń w trakcie realizacji robót -nie wymagają skoordynowania z pozostałymi robotami.
- 7.13 Współpraca z inspektorami nadzoru
- Inspektorzy nadzoru są przedstawicielami zamawiającego w trakcie realizacji robót. Obecność inspektora nadzoru na budowie przewidziana jest dwa razy w tygodniu w dniach uzgodnionych z wykonawcą robót wpisem w dzienniku budowy. W przypadku konieczności częstszych pobyków ze względu na procesy technologiczne -według potrzeb, nie powodujących nieuzasadnionych przerw w robotach budowlanych
 - Inspektor nadzoru na budowie jest upoważniony do podejmowania decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych budowy w ramach dokumentacji projektowej, przepisów prawa budowlanego oraz umowy o jej realizację
 - Każde zastrzeżenie do pracy inspektora nadzoru, winno być zgłoszone Zamawiającemu niezależnie od dokonywania zapisu w dzienniku budowy.
- 7.14 Zmiany ceny w umowach wieloletnich wraz z jasnym określeniem podstaw zmian. Umowa nie przewiduje zmian cen.
- 7.15 Wykonywanie robót, których na etapie wykonywania specyfikacji nie można było przewidzieć.
Według rozpoznania dokumentacji techniczno -wykonawczej, nie przewiduje się wykonywania robót mogącym być następstwem pominięcia technologicznych elementów robót. Wystąpienie takiego przypadku z racji nie przewidywalnych okoliczności, wymagać będzie ustalenia dalszego toku działania oraz

udokumentowania takich okoliczności w protokołach konieczności dokonania obmiarów dla robót nieprzewidzianych, wykonania kosztorysów i uzgodnienia cen.

7.16 Zasady ciągłości odpowiedzialności Wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

- wprowadza się zasadę, iż Wykonawca robót (GW) jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przejęcia placu budowy, aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez Zamawiającego
- zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur -obciąża Wykonawcę
- okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania aż do przekazania go Zamawiającemu.

7.17 Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji i rękojmi oraz usuwania usterek za odrębną zapłatą w przypadku ich spowodowania niewłaściwą eksploatacją..

- wprowadza się zasadę, iż Wykonawca robót (GW) jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wnoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przejęcia placu budowy, aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez Zamawiającego
- zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur -obciąża Wykonawcę
- okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Zamawiającemu
- wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, a Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawnia się wady zmniejszające jego wartość ze względu na cel określony w umowie
- Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze, lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru
- istnienie wady powinno być stwierdzane protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- strony mogą uzgodnić, że wady usunie Zamawiający w zastępstwie Wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy
- usunięcie wad musi być stwierdzone protokolarnie
- uprawnienia z tytułu gwarancji za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat dla wszystkich robót w S.I.W.Z. po upływie gwarancji
- W stosunku do urządzeń – według gwarancji udzielonej przez dostawcę jednak nie krótszej niż 1 rok
- bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w stosunku do Generalnego Wykonawcy i podwykonawców w dniu zakończenia przez Inwestora (Zamawiającego) czynności odbioru. Jeżeli Inwestor przed odbiorem przejmie przedmiot umowy do eksploatacji (użytkowania), bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w dniu przejęcia przedmiotu umowy do eksploatacji (użytkowania).
- stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez Użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasną z dniem w którym taką okoliczność strony

stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do wyznaczonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić za odrębnym wynagrodzeniem

- Wykonawca jest także odpowiedzialny za wszystkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy usuwaniu usterek lub wykonywaniu zobowiązań umownych.

7.18 Zachowanie tajemnic zawodowych oraz wprowadzenie ochrony rozwiązań technologicznych i innych

- dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobą trzecią bez zgody Zamawiającego
- wprowadzenie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi prawami z patentu i prawa chronionego, prawa z rejestracji topografii układu scalonego oraz znaku towarowego. Powielanie zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które Zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Autor (autorzy) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających i tych dóbr. Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym
- wprowadzenie przez wykonawcę rozwiązań chronionych patentami i prawami chronionymi wymagać będzie udokumentowanej zgody autora na korzystanie z takich rozwiązań

7.19 Katastrofa budowlana

- Katastrofą budowlaną w rozumieniu ustawy -Prawo Budowlane będzie niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych, odbudowy wykopów,
- katastrofą budowlaną nie będzie:
 - uszkodzenie elementu budowlanego w obiekcie budowlanym, nadającym się do naprawy lub wymiany
 - uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami lub pochodnymi obiektami
 - awaria instalacji,
- postępowanie wyjaśniające w sprawie przyczyn katastrofy budowlanej przeprowadzać będzie właściwy organ nadzoru architektoniczno -budowlanego lub właściwy organ specjalistycznego nadzoru budowlanego
- w razie katastrofy budowlanej w budowlanym zespole obiektów, kierownik budowy powinien
 - zorganizować doraźną pomoc poszkodowanym i przeciwdziałać nasilaniu się skutków katastrofy
 - zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianami uniemożliwiającymi postępowania wyjaśniającego i niezwłocznie zawiadomić o katastrofie
 - a. właściwy organ
 - b. właściwego miejscowego prokuratora i policję
 - c. inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta obiektu budowlanego, jeżeli katastrofa nastąpiła w trakcie budowy
 - d. inne organy lub jednostki organizacyjne zainteresowane przyczynami lub skutkami katastrofy z mocy szczegółowych przepisów,
- zabezpieczenie miejsca katastrofy przed zmianami należy wykonać poprzez oznaczenie tego miejsca, wprowadzenie na szkice oraz w miarę możliwości utrwalenie na fotografii
- po zakończeniu prac komisji powołanej do zbadania przyczyn i skutków katastrofy, właściwy organ powinien niezwłocznie wydać decyzje określającą zakres i termin wykonanie niezbędnych robót w celu uporządkowania terenu katastrofy i

zabezpieczenia obiektu budowlanego do czasu wykonywania robót. doprowadzających obiekt do stanu właściwego

- organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy, sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy
- inwestor obiektu budowlanego po zakończeniu postępowania zobowiązany jest podjąć niezwłoczne działania niezbędne dla usunięcia skutków katastrofy

7.20 Roboty wyłączone, które Zmawiający wykona we własnym zakresie

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestorskiego objęte przetargiem. wykonywane będą siłami Generalnego Wykonawcy oraz podwykonawców robót specjalistycznych. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY BUDOWIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

8.1 Roboty ziemne. Wymagania.

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowych, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Wykop ten powinien w projekcie mieć ustaloną:

- szerokość uwzględniającą średnice przewodów,
- głębokość,
- system oszalowania: poziomy, pionowy, prefabrykowany, mieszany,
- kształt wykopu: ściany pionowe lub ze skarpą,
- rodzaj podłoża: naturalne lub wzmocnione,
- sposób zagęszczenia obsypki i zasyпки przewodu,
- zabezpieczenie od obciążenia ruchem kołowym,
- poziom wody gruntowej,
- występowanie innych przewodów w tym samym wykopie.

8.2 Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-1 0736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

Dopuszcza się nie stosowanie oszalowania wykopów o głębokości w gruntach skalistych litych- 4 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych -2 m; w pozostałych gruntach 1 m pod warunkiem gdy: nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu odbywa się komunikacja, powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. To samo dotyczy wykopów jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu.

8.3 Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między ściankę rury a ścianę wykopu lub jego szalunkiem, należy tam zapewnić przestrzeń roboczą, której minimalną wielkość podano w tablicy 5. jeśli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód a ściany wykopu, minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona.

Tablica 5 .

**Minimalna przestrzeń robocza
między ścianką rury a ścianą wykopu lub jego szalunkiem ,**

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
DN ≤ 350	0,25 m
350 < DN ≤ 700	0,35 m
700 < DN ≤ 1200	0,45 m
DN > 1200	0,50 m

- 8.4 Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony na odkład.
- 8.5 Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.
- 8.6 Spadek dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Grunt dna nie powinien być naruszony. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy.
- 8.7 Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15 cm powyżej wierzchu rury. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni.
- 8.8 W zależności od rodzaju gruntu powinny być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża:
- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu,
 - z podsypką wynoszącą 10 cm w normalnych warunkach gruntowych i 15 cm w gruncie skalistym i twardym.
- W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi. Podłoża powinny spełniać wymagania pkt.5 normy PN-B-10736.
- 8.9 Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana:
- 8.10 Przewody i armatura sieci wodociągowej
- 8.11 Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

- 8.12 Zmiana kierunku i odgałęzienia przewodu.
- 8.13 Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur.
- 8.14 Zabezpieczenie przed rozsunieniem rur, zwłaszcza łączonych kielichowo powinno być wykonane:
- na zmianach kierunków,
 - na końcówkach przewodów,
 - na odgałęzieniach.
- 8.15 Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem, powinny być stosowane:
- bloki oporowe,
 - kotwienia
 - opaski łączące złącza kielichowe.
- Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt.
- 8.16 Na terenach górzystych, tj. o znacznym spadku powinno być przewidziane zabezpieczenie przed przemieszczaniem rur.
- 8.17 Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością określoną w tabelicy 6.

Tablica 6

Dokładność zachowania odchylenia w planie i spadku

Materiał przewodu	Odchylenie w planie	Odchylenie spadku
	m	m
Tworzywa sztuczne	0,10	± 0,05
Pozostałe	0,02	± 0,02

Odchylenia spadku nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

- 8.18 Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.
- 8.19 Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.
- 8.20 W zależności od materiału rur ułożonych w ziemi powinny być stosowane złącza:
- kielichowe dla rur żeliwnych z uszczelkami elastomerowymi lub z dobitnym sznurem białym i smołowym z folią aluminiową lub ołowiem,
 - kielichowe dla rur PVC z uszczelkami elastomerowymi,
 - zgrzewane doczołowo dla rur PE, .
 - spawane dla rur stalowych (przy przestrzeganiu wymagań rozporządzeń [3], [4], i [5],
 - kielichowe dla rur ciśnieniowych żelbetowych i betonowych:
 - a. poślizgowe z uszczelką z elastomeru,
 - b. toczące z uszczelką z elastomeru,
 - c. z pierścieniami stalowymi bosego końca i kielicha z uszczelką z elastomeru,

- d. z pierścieniami stalowymi bosego końca i kielicha spawanymi wewnątrz lub zewnątrz,
- nasuwkowe dla rur ciśnieniowych włókno-cementowych z uszczelkami elastomerowymi,
- specjalne, pozwalające na połączenie rur z różnych materiałów.

- 8.21 Dla rur w studzienkach, komorach oraz układanych nad terenem, powinny być stosowane złącza:
- kołnierzowe,
 - nasuwkowe,
 - zaciskowe,
 - spawane,
 - gwintowane.
- 8.22 Montaż przewodów powinien być wykonywany, zgodnie z wymaganiami PN-B-10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.
- 8.23 Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody.
- 8.24 Przejścia przewodów przez przeszkody powinny być wykonane:
- w rurze ochronnej,
 - przeciskiem lub przewiertem,
- 8.25 Przejścia przewodów przez ciekłe wodne powinny być wykonane jako nadziemne z wykorzystaniem istniejących lub projektowanych mostów. Przejście pod ciekłem wodnym powinno być wykonane w rurze ochronnej, albo przeciskiem lub przewiertem.
- 8.26 Przewody wodociągowe przebiegające poprzecznie pod drogą nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, a także naruszać skrajni drogi. Dla dróg zbiorczych, lokalnych, dojazdowych dopuszcza się przejścia bez stosowania rur ochronnych, przy przestrzeganiu wymagań rozporządzeń [10], [11].
- 8.27 Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z innymi uzbrojeniami podziemnymi, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych uzbrojeń.
- 8.28 Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 MPa (10 bar) służąca do:
- regulacji i zamknięcia przepływu wody oraz odwodnienia (zasuwy, przepustnice, zawory, armatura regulująca),
 - zabezpieczenia przewodów (zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco- napowietrzające, zawory zwrotne),
 - poboru wody na cele przeciwpożarowe i gospodarcze (hydranty, źródła uliczne).
- 8.29 Zasuwy lub przepustnice na przewodach magistralnych lub tranzytowych powinny być zamontowane w studniach usytuowanych:
- w węzłach,
 - w miejscach odgałęzień,

- 8.30 Dość zasuw lub przepustnic ustalonych w projekcie koniecznych do wyłączenia magistrali wodociągowej powinna być zminimalizowana do ilości gwarantującej najmniejsze niedogodności w zaopatrzeniu w wodę odbiorców.
- 8.31 Zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, powstałym na skutek uderzenia hydraulicznego ustalone w projekcie powinny być zamontowane w pompowniach wodociągowych lub na przewodach w miejscach narażonych na przerwanie strugi wody.
- 8.32 Na przewodach rozdzielczych lub osiedlowych zasuw powinny być zamontowane:
- w węzłach,
 - w miejscach odgałęzień,
 - na dłuższych odcinkach w odległościach do 400 m.
- 8.33 Ilość zasuw koniecznych do wyłączenia sieci rozdzielczych lub osiedlowych powinna być ograniczona do 5-ciu sztuk.
- 8.34 Hydranty przeciwpożarowe podziemne i nadziemne na przewodach rozdzielczych lub osiedlowych powinny być zamontowane na przewodzie lub na odgałęzieniu.
- 8.35 Hydranty powinny być rozmieszczone tak, aby odległość między nimi nie była większa niż 120 m.
- 8.36 Na sieci wodociągowej powinny być zamontowane odpowiednie przyrządy pomiarowe określające co najmniej wielkości przepływu i ciśnienia wody, umożliwiające monitorowanie sieci i jej zdalną obserwację.
- 8.37 Przyłącza wodociągowe.
- 8.38 Przyłącze wodociągowe powinno być łączone z przewodem rozdzielczym za pomocą opaski z nawiertką i zaworem lub trójnika z zasuwą.
- 8.39 Przyłącze wodociągowe powinno być doprowadzone do piwnicy lub na parter budynku, do wydzielonego łatwo dostępnego miejsca, zabezpieczonego przed zalaniem wodą, zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych. Dopuszcza się doprowadzenie przyłącza wodomierzowego do studzienki poza budynkiem, jeśli jest on niepodpiwniczony lub nie ma miejsca na parterze budynku. Studzienka ta powinna być zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych oraz mieć zagłębienie na odpompowanie wody. (zgodnie z życzeniem Inwestora przyłącze wodociągowe należy doprowadzić do granicy działki i zaślepić korkiem.)
- 8.40 Przyłącze wodociągowe powinno być ułożone ze spadkiem w kierunku przewodu rozdzielczego.
- 8.41 Przyłącze wodociągowe i instalacja wodociągowa wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny powinny być przed i za zestawem wodomierzowym połączone płaskownikiem metalowym.
- 8.42 Armatura sieci wodociągowych powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700.
- 8.43 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy budowie przewodów sieci wodociągowej należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w rozporządzeniach [2], [3], [4] i [5].

9. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

9.1 Kontrola wykonania

9.2 Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur, kształtek i armatury ,
- składowanie rur, kształtek i armatury,
- ułożenie przewodu,
- bloki oporowe,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu,
- armaturę w studzienkach i komorach wodociągowych,
- przewody ułożone nad terenem,
- przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane przeciskiem albo przewiertem,
- zabezpieczenie przewodu przed korozją,
- przyłącza wodociągowe,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

9.3 Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań rozporządzenia [6].

9.4 Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z 8.3., natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie.

9.5 Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.

9.6 Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.

9.7 Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

- 9.8 W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu, niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.
- 9.9 Odległość budynków od przewodów sieci wodociągowej określa tablica 4. zmniejszenie tych odległości, wymaga każdorazowo opracowania odpowiedniego zabezpieczenia, które powinna zawierać dokumentacja techniczna.
- 9.10 Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy, oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.
- 9.11 Podłoże pod rurociągi może być: naturalne, naturalne z podsypką lub wzmocnione. Podłoże naturalne występuje, jeżeli mamy do czynienia z drobnouziarnionym gruntem. Podłoże naturalne z podsypką występuje, jeżeli mamy do czynienia z innym rodzajem gruntu, np. skalistym lub twardym, a także jeżeli materiał rur, zgodnie z warunkami technicznymi producenta, wymaga określonego rodzaju podsypki. Podłoże wzmocnione występuje, jeżeli mamy do czynienia z gruntem niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna.
- 9.12 Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- 9.13 Rury i kształtki, zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Armatura, zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody. Zasuwy i przepustnice powinny być częściowo otwarte lub uchylone.
- 9.14 Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Prawidłowość wykonania spawów rur stalowych powinna być sprawdzona zgodnie z dokumentacją. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości co najmniej na 1/4 swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją.
- 9.15 Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt.
- 9.16 Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji.
- 9.17 Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 MPa ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). W przypadku przewodów o dużych średnicach dla zaoszczędzenia wody użytej przy

próbie hydraulicznej, można tę czynność połączyć z przeprowadzeniem dezynfekcji przewodu. Dopuszcza się także wykonywanie wstępnej próby ciśnienia wg prPN-EN 805 za pomocą powietrza, jednak miarodajnym wynikiem jest przeprowadzenie próby hydraulicznej.

- 9.18 Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.
- 9.19 Właściwe ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie z kołkami dystansującymi lub innym rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji. Powinna być zamontowana odpowiednia armatura, umożliwiająca zamknięcie i odpowietrzenie przewodu.
- 9.20 Zabezpieczenia antykorozyjne przewodów wykonanych z metalu powinny być wykonane fabrycznie. W szczególnych przypadkach zagrożenia korozją od Prądów błędzących, przewody te powinny mieć dodatkowo ochronę katodową.
- 9.21 Na każdym przyłączy wodociągowym, powinna być zamontowana zasuwa i odpowiedni zestaw wodomierzowy, a w instalacji wodociągowej urządzenie zabezpieczające przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody, zgodnie z wymaganiami PN-B-O 1706. Przyłącza o długości powyżej 20 m podlegają próbom szczelności, jak w 9.17. Przyłącza krótsze powinny wykazywać szczelność przy ciśnieniu roboczym.
- 9.22 Przed włączeniem do czynnej sieci, nowo wybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania rozporządzenia [8].
- 9.23 **Badania przy odbiorze**
Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.
- 9.24 **Odbiór techniczny częściowy** Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:
- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
 - zbadaniu prawidłowości wykonania spawów w sposób ustalony w dokumentacji,
 - zbadaniu zabezpieczenia przed korozją przez oględziny izolacji,
 - zbadaniu zabezpieczenia przeciw prądom błędzącym przez oględziny izolacji oraz punktów kontrolnych.
 - zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,

- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej ,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725. Dotyczy to także przewodów układanych nad terenem o konstrukcji sanlonośnej i na lub pod konstrukcją nośną.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury , jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego -częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego-częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy [1], przy odbiorze technicznym -częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

9.25 Odbiór techniczny końcowy Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu obsypki wykopu,
- zbadaniu izolacji cieplnej oraz jej zabezpieczenia dla przewodów wodociągowych układanych nad terenem,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności, komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych - częściowych przewodu wodociągowego (załącznik 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych. wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.57 1 p.2 ustawy [1], przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru 9w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),

- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania -ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

10. **UWAGA KOŃCOWA**

Roboty przy budowie sieci wodociągowej wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3 "Wymagania techniczne COBRTI INSTAL " z września 2001 roku.

CZEŚĆ II

1 Zakres robót

Zakres robót zawartych w niniejszej Specyfikacji obejmuje prowadzenie robót ziemnych i montażowych.

1.1 Przewody sieci wodociągowej

SIEĆ WODOCIĄGOWA W M.OSTROMECKO	
PE100, PN10, SDR17 ϕ 110x6,6	942,5 m – 3m (komora redukcyjna)
PE100, PN10, SDR17 ϕ 90x5,4	678,0 m + 5,5m (komora redukcyjna)
PE80, PN10, SDR11 ϕ 32x3,0	8,0 m

2 Liczba jednostek obmiarowych

2.1 Urządzenia-objekty

L.p.	Element robót	ilość
1	zasuwa DN100	13 szt.
2	zasuwa DN80	4 szt.
3	zasuwa DN25	1 szt.
4	hydrant podziemny DN80	13 szt.
5	przyłącza	1 szt.
6	zawór redukcyjny DN80	1 szt.
7	zasuwa klinowa kołnierzowa DN80	3 szt.
8	Dezynfekcja rurociągów wodoc.	1 szt.
9	Jednokrotne płukanie sieci wodoc.	1 szt.

3 Materiały

3.1 Rury kanałowe

Do budowy przewodów wodociągowych przyjęto rury PE100 i PE80, PN10, SDR17 o średnicy nominalnej 110, 80, i 32 mm. Rury powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:2002.

3.2 Ubrojenie sieci wodociągowej

Kształtki żeliwne stosować z żeliwa sferoidalnego. Zainstalować zasuwy klinowe z miękkim uszczelnieniem oraz typu „E”. Trzpienie zasuw z obudową wprowadzić do skrzynki do zasuw i miejsce wokół skrzynki zabezpieczyć poprzez typowy bloczek betonowy. Bloczek powinien mieć grubość zbliżoną do wysokości skrzynki zasuwowej i wymiary nie mniej niż 0,3 x 0,3 m.

Trójniki na węzłach połączeniowych sieci oraz kolana stopowe w węzłach hydrantowych zabezpieczyć przed przesuwaniem poprzez wykonanie betonowych bloków oporowych zgodnie z PN-81/9192-05, wybudować także betonowe bloki podporowe pod elementy żeliwne. Łączenie poszczególnych elementów z PE oraz odcinków rurociągów,

należy wykonywać metodą zgrzewania doczołowego, przy zastosowaniu kształtek produkowanych fabrycznie. Nie dopuszcza się wykonywanie kształtek połączeniowych w warunkach warsztatowych, jak również nie należy stosować połączeń gwintowych.

Do połączeń kołnierzych stosować śruby i nakrętki w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

Studnię komory redukcyjnej wykonać z kręgów betonowych z betonu B-45, wodoodpornego i mrozoodpornego o średnicy 1500mm, łączonych na uszczelki gumowe. Przykrycie komory płytą pokrywową o wysokości 230mm z otworem na wąż kanałowy klasy D400 bez wentylacji, wodoszczelnym żeliwnym o średnicy 600mm z wypełnieniem betonowym. W studzience osadzić stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego. Komorę zbudować na podsypce żwirowej grubości 20cm zagęszczonej. W dnie studzienki wykonać otwór DN400mm z wypełnieniem z tłucznia dla odprowadzenia ewentualnych wycieków wody z rurociągu. Dla redukcji ciśnienia wody w wodociągu $p_1=0.70\text{MPa}$ do ciśnienia $p_2=0.40\text{MPa}$ i przepływu $Q_{\text{max}}=72\text{m}^3/\text{h}$ dobrano zawór redukcyjny dla wody pitnej DN80 kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego, PN16. Zakres nastawy $200 \div 800 \text{ kPa}$.

Przyłącze wodociągowe wykonać należy jako odgałęzienie od głównego rurociągu zasilającego za pośrednictwem obejmy z nawiertką np.: typ HAKU firmy Hawle 90/1". Przyłącze wodociągowe należy uzbroić w zawór odcinający do przyłączy domowych d-25 z przedłużonym trzpieniem zakończonym w typowej skrzynce ulicznej.

Po wykonaniu sieci wodociągowej, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-62/B-037000.

Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu usytuowanej sieci wodociągowej na trwałych obiektach, a w razie braku takowych na specjalnych słupkach stalowych.