

# PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT:** Sieć wodociągowa z przyłączami w m-c Majdy - Kręsk

**ADRES:** Majdy , Kręsk - działki o numerach geodezyjnych:

obręb:7 Majdy -

Oznaczonej jako działka ewidencyjna numer: 8/103; 8/96; 8/134; 8/95; 8/135; 8/90; 8/62; 8/51; 8/50; 8/113; 8/59; 8/118; 8/56; 125/1;125/2; 125/3; 125/4; 125/5; 125/6; 8/146; 8/145; 8/14; 8/110; 8/111; 8/114; 7/1; 8/43

Obręb 6 Kręsk: -

Oznaczonej jako działka ewidencyjna numer: 9/7; 8/113; 8/89; 8/112; 8/45; 8/73; 7/72; 8/38; 8/131; 8/130; 8/103; 8/171; 8/116; 8/30; 8/94; 8/92; 8/109; 8/11; 8/187; 8/183; 8/17; 8/64; 8/61; 8/62; 8/25; 8/57; 7/10; 7/11; 7/12; 7/8; 7/7; 8/23; 8/117/8/65; 8/114; 8/40; 8/27; 8/127; 8/86; 8/15; 10/1; 8/63; 8/163; 8/12

**INWESTOR:** Komitet Budowy wodociągu Majdy Kręsk  
Irena Węgrowska 10-693 Olsztyn ul. Sosnowskiego 24

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe Sieć-Bud s.c.  
10-603 Olsztyn ul. Metalowa 3

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektant Miroslaw Kaim	141/94/OL	Październik 2012	
Opracował Stanislaw Bancierz	77/81/OL WAM0043/OHOS/10	Październik 2012	

Zawartość opracowania na stronie nr 2

Olsztyn, Październik 2012r

## **Spis treści:**

### **A. Część graficzna opracowania.**

- Opis techniczny
- Informacja do planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- specyfikacja techniczna wykonania robót
- Projekt zagospodarowania terenu - plany sytuacyjne ...rys. nr. P-1; P-2; P-3; P-4; P-5
- Profil - rozwinięcie sieci wodociągowej ...rys. nr. P-6; P-7, P-8, P-9
- Schemat węzłów wodociągowych ...rys. nr. 10

### **B. Załączniki formalno - prawne**

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Stawiguda miejscowość Kręsk Jednostka B Uchwała NR VII/62/99 z dnia 25.06.99r.
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Stawiguda miejscowość Majdy Jednostka B Uchwała NR VII/63/99 z dnia 25.06.99r.
- Opinia ZUDP Nr 1640/2012
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy Stawiguda
- Kopie uprawnień projektanta
- Kopie uprawnień opracowującego
- Kopie zaświadczenia przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów
- Oświadczenie projektanta zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego.

### **C. Dokumentacja związana.**

- Uzgodnienia p-poż , Urząd Gminy Stawiguda
- podkłady geodezyjne do celów projektowych

## **A. Projekt zagospodarowania terenu.**

### **1. Przedmiot inwestycji.**

#### 1.1 Charakter inwestycji:

Budowa sieci wodociągowej: "Sieć wodociągowa z przyłączami w m-c Majdy - Kręsk" na terenie Gminy Stawiguda w obrębie miejscowości Majdy, Kręsk

#### 1.2 Inwestor:

Komitet budowy wodociągu Majdy - Kręsk

#### 1.3 Adres inwestycji:

Nieruchomości położone w gminie Stawiguda , obręb Majdy i Kręsk

#### 1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na obszarze planowanej inwestycji mieszkańcy posiadają lokalne ujęcia wody ze studni z wodą podskórną o złym stanie jakości.

#### 1.5 Teren zajęty pod inwestycję:

- Drogi gminne;
- Tereny prywatne;

### **2. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Zagospodarowanie terenu polega na wykonaniu sieci wodociągowej od włączenia się do sieci wodociągowej Doroto-Kręsk oraz warunków wydanych przez Urząd Gminy Stawiguda

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 SDR17. Woda dostarczona zostanie na potrzeby socjalno -bytowo - gospodarcze zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi w/g obliczeń programem Net System Wavin

### **3. Sieci uzbrojenia terenu.**

Projektowana inwestycja koliduje z:

- Istniejąca sieć energetyczna nadziemna i podziemna,
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna,
- Istniejąca sieć wodociągowa,
- Istniejące przyłącza gazowe
- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej,
- Drenaż użytków rolnych.

Prace ziemne należy w tych miejscach wykonywać ze szczególną uwagą zgodnie z załączonymi uzgodnieniami bez użycia sprzętu mechanicznego z odpowiednim zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury oraz jej odtworzeniem po ewentualnym naruszeniu.

### **4. Dane o ochronie inwestycji i oddziaływaniu na środowisko.**

W ramach zamierzonej inwestycji nie przewidywana jest wycinka istniejącego drzewostanu.

Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej, nie ustala się w tym zakresie żadnych wymagań.

## 5. Zestawienie wielkości inwestycji.

### Sieć wodociągowa:

Rurociąg PE100 DN90 SDR17		L= 740,0mb
Rurociąg PE100 DN110 SDR17		L=980,0mb
Rurociąg PE100 DN150 SDR17		L= 289,0mb
Przecisk sterowany na odcinku W6-W76		L= 28,0mb
Hydrant ppoż. nadziemny DN80 z zasuwą dn 80		kpl. 8
Zasuwa DN 80 - sieć wodociągowa		szt. 2
Zasuwa DN 100 - sieć wodociągowa		szt. 5
Zasuwa DN 150 - sieć wodociągowa		szt. 1
Studnia wodomierzowa dn 1500		kpl. 1
-wodomierz sprzężony dn 80 / 25	szt. 1	
-zawór kołnierz antyskażeniowy dn 80	szt. 1	
-zawór kołnierzowy dn 100	szt. 1	
-zawór kołnierzowy dn 80	szt. 1	

### Przyłącza wodociągowe:

Rura PE100 DN40 SDR17		L=263,0m
NWZ 80/1½"		szt. 18
NWZ 100/2"		szt. 38
NWZ 150/2"	szt. 3	

### Zestawy przyłączeniowe w budynku:

-Studnie wodomierzowe przydomowe PCV dn 400 z wbudowaną konsolą, wodomierzem dn 15 i i zaworem atyskażeniowym dn 20		kpl. 59
---	--	---------

## B. Opis techniczny.

### 6. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500
- "Wytyczne do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" opracowane przez Politechnikę Warszawską 1971r..
- Instrukcje montażowe i katalogi firm produkujących rury z PVC, PE.
- Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci.

- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Uzgodnienie z właścicielami urządzeń, z którymi koliduje projektowana inwestycja.
- Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie.

Wykaz ustaw, rozporządzeń i norm w oparciu, o które należy wybudować wodociąg

1. **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.**
2. **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.**
3. **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.**
4. **Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu wsi w wodę i zbiorowy odprowadzeniu ścieków.**
5. **Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 1999 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**
6. **Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV produkowanych przez Wavin Metalplast Buk.**
7. **Katalog budownictwa KB4-4.11.6(1)- przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami- typ P3.**
8. **Katalog budownictwa- KB8- 13.7 (1) - szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno-kanalizacyjnych.**
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 poz. 811)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
11. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków)
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71)
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437),
20. Ustawa - Prawo o miarach Dz. U. Nr 55 poz., 248/1993
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
22. Instrukcja montażowa i układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez Wavin Metalplast Buk.
23. Katalog Budownictwa KB 4-4.11.6(1) - przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami typ P3.
24. Katalog Budownictwa KB 8-13.7(1) - szczelne przejścia przez ściany rurociągów wodno - kanalizacyjnych

## **7. Cel opracowania.**

Celem opracowania jest:

- Dostarczenie wody o odpowiedniej jakości i ilości mieszkańcom w/w. miejscowości Majdy i Kręsk

## **8. Obliczenia hydrauliczne projektowanej sieci.**

Wg dokumentacji w oparciu na Program Net-system Wavin, związanym do niniejszego opracowania.

Zapotrzebowanie na wodę na odcinkach projektowanych określono na podstawie zebranych danych z poszczególnych gospodarstw w trakcie wizji lokalnej, danych uzyskanych od Inwestora, Administratora sieci oraz na podstawie literatury branżowej.

Zapotrzebowanie na wodę ppoż. zgodnie z Rozdz. 2, §3, pakt.1 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r.

## **9. Opis projektowanej sieci.**

### **6.1. Sieć wodociągowa.**

Charakterystyka rur PE do budowy sieci wodociągowych:

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatą techniczną IBDiM,
- rury powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: dla PE80 kolor niebieski, dla PE100 kolor ciemno niebieski
- rury powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej, jakości (bez dodatków re granulat) wymienionego na liście Stowarzyszenia PE100+, która jest dostępna pod adresem [www.pe100plus.net](http://www.pe100plus.net)

Sieć wodociagową projektuje się z rur PE100 DN80, DN100 i DN 150 SDR17. Zmiany kierunków sieci wykonać zgodnie z projektem dla rur PE za pomocą kształtek do zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. W węzłach na sieci projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem zbrojonym wkładką stalową. Połączenia ww. elementów projektuje się za pomocą złącz uniwersalnych kołnierzowo-rurowych. Prowadzenie przewodu, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania. Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych np. producenta (WAVIN, PIPE LIFE, KWH PIPE, GAMRAT). Zgodnie z technologią układania rurociągów z PE w standardowych zastosowaniach nie istnieje konieczność stosowania łuków w sekcjach, które podlegają gięciu, zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE o SDR17 nie może być mniejszy niż wartość  $25 \times d_n$ . Jeżeli rurociąg będzie układany w warunkach niskich temperatur zewnętrznych to promień gięcia powinien wzrosnąć do wartości  $35 \times d_n$ . Przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności w obecności inspektora nadzoru. Przykrycie przewodów wodociagowych w zależności od strefy przemarzania gruntu, winno wynosić 1,60m licząc od wierzchu rury.

W celu przeciwdziałania gromadzeniu się powietrza w przewodach sieci wodociagowej zaprojektowano poprzez hydrant H-7; H-8; H-1. Miejsce zabudowy znajduje się w najwyższym punkcie sieci lub w najwyższym punkcie lokalnym, ze względu na potrzebę regularnych kontroli miejsc te są łatwo dostępne.

Rurociągi sieci wodociagowej należy układać na głębokości 1,6 m poniżej poziomu gruntu.

#### **10. Próba szczelności rurociągów.**

Próby szczelności powinny być wykonane zgodnie z PN-81/B-10725 dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, a na żądanie Inwestora lub Administratora sieci, próbę należy również przeprowadzić dla całego odcinka. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepione. Próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić  $1,5 \times$  ciśnienie robocze na danym odcinku, lecz nie mniej niż 10 bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być ze stabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na całym odcinku powinny być otwarte (poza zasuwami przyłączy). Napętnienie przewodu wodą o max. temperaturze  $20^\circ\text{C}$  należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w pkt. końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela Inwestora i Administratora sieci.

#### **11. Dezynfekcja sieci wodociagowej.**

Po stwierdzeniu, że woda z płukania przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-ro godzinnym kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok.  $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$ . Po zakończeniu dezynfekcji i odwodnieniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

## 12. Opis przejść pod przeszkodami.

Przejścia rurociągu pod urządzeniami melioracyjnymi i drogami wykonać odpowiednio metodą przewiertu, stosując rury ochronne. Na obwodzie rur przewodowych zamontować płozy ślizgowe, co 1,5m. Końcówki rury przyciskowej zabezpieczyć manszetami gumowymi. Montaż rury ochronnej wykonać wg zaleceń producenta (WAVIN, PIPE LIFE, KWH PIPE). Ewentualne zmiany technologii przekraczania przeszkód terenowych należy uzgodnić z autorem projektu, odpowiednim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych lub Powiatowym Zarządem Dróg.

## 13. Uzbrojenie sieci.

Na trasie sieci projektuje się armaturę żeliwną na połączenia kołnierzowe.

Projektuje się hydranty nadziemne z żeliwa sferoidalnego GJL-250, średnicy nominalnej DN80, samoczynnie całkowicie odwadniający z chwilą odcięcia wody, na ciśnienie nominalne 1,6Mpa, temperatura czynnika do 70°C, połączenie kołnierzowe wg PN-EN 1092-2.1999. Hydrant projektuje się na kolanie stopowym dwu kołnierzowym DN80 z odcinającą żeliwną zasuwą kołnierzową, miękko uszczelnioną DN80mm o PN 1,6Mpa, temperatura czynnika do 70°C, dla wody pitnej. Połączenie zasuw z projektowanym rurociągiem wykonać z trójnika żeliwnego. Połączenia skręcane w podziemnej części armatury wykonać śrubami ze stali ocynkowanej i zabezpieczyć taśmą „DENSO”. Skrzynki do zasuw i wokół hydrantów nadziemnych umocnić wykonując brukowanie 0,3x0,3m. Miejsca usytuowania hydrantów oznakować słupkami betonowymi o wysokości min. 1,0m nad teren i tabliczką informacyjną z oznakowaniem plastikowym. Podczas wykonywania węzła przy hydrancie należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie właściwej warstwy odwodnienia. Pod każdym hydrantem w strefie odwodnienia należy wykonać podsypkę ze żwiru sortowanego w ilości 0,38m<sup>3</sup> na sztukę. W celu uniknięcia podmywania miejsca posadowienia hydrantu zaleca się przedłużyć przewód odwadniający rurą PE DN25. Podsypkę należy zagęścić dopiero po wykonaniu betonowej podstawy oraz bloku oporowego pod kolaniem stopowym.

- Ciśnienie robocze: 0-16 bar.

## 14. Roboty ziemne.

Projektowane roboty ziemne prowadzi się sposobem mechanicznym i ręcznym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z odtworzeniem naruszonej warstwy dróg, ziemi urodzajnej - humusu oraz drenaży.

## 10. Zasady BHP.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu kabli energetycznych. Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić z odpowiednim Zakładem Energetycznym. Roboty w strefie kabli energetycznych wykonywać z zachowaniem ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- Zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- Posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- Spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.



Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przewodów odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- Czy nie tworzą się nawisy,
- Czy skarpa nie jest podkopywana,
- Czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

### **15. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu.**

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąsko przestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża wg załączonego rysunku nr 42.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- W odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- W granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

### **12. Odtworzenie ciągów komunikacyjnych.**

Wszystkie ciągi komunikacyjne uszkodzone podczas prowadzenia prac związanych z budową sieci wod-kan należy naprawić wg poniższych warunków.

#### **12.1. Jezdnie żwirowe.**

Sposób prowadzenia robót:

1. Rozścielenie i wyrównanie kruszywa dla poszczególnych warstw.

2. Rozścielenie, doziarnienie i wymieszanie składników warstw górnych nawierzchni z polewaniem wodą.
3. Wyrównanie warstw nawierzchni.
4. Uwałowanie poszczególnych warstw z ręcznym usunięciem nierówności.
5. Pielęgnacja nawierzchni.

## **12.2. Chodniki.**

Sposób prowadzenia robót:

1. Rozścielenie na uprzednio przygotowanym podłożu podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem.
2. Ułożenie nawierzchni chodnika na wyrównanej i wyprofilowanej podsypce z ręcznym ubiciem płyt.
3. Wypełnienie spoin zaprawą cementową wraz z jej przygotowaniem.
4. Pielęgnacja nawierzchni o spoinach wypełnionych zaprawą przez posypanie piaskiem i polewanie wodą.

## **16. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu.**

### **13.1 Składowanie materiałów.**

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

### **13.2 Układanie rurociągu.**

Przy wykopach wąsko przestrzennych bez obudowy ścian szczególnie dla rur PE montaż odcinków przeprowadza się na powierzchni terenu z opuszczeniem do wykopu. Przewód montowany jest na podkładach drewnianych, bądź na pomoście ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość rurociągu nie powinna przekraczać 100m.

### **13.3 Montaż rurociągów PE.**

Rurociąg należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10cm. W miejscach występowania gruntów słabonośnych należy pod podsypką wykonać 5cm płyty betonowej- po stwierdzeniu przez nadzór. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 85-90% wg metody Proctora. Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w 4 etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej pod rury PE (podsypki),
2. Po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia (obsypka),
3. Wykonanie strefy ochronnej rurociągu gr. 0,10÷0,30m z warstwy żwiru, piasku zagęszczane ręcznie warstwami do 15cm,
4. Zasypanie gruntem warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasypania wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru. Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Proces zgrzewania przeprowadzać w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temp od 0 do -3 °C prace należy prowadzić w specjalnych namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur

zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i według niej wykonać połączenie. Po wykonaniu zgrzewania sprawdzić równomierność i zmierzyć wypłytki na całym obwodzie. Nie narzuca się metody połączeń, jednak zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie inspektora nadzoru należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

#### **17. Uwagi końcowe.**

- 1.2.1 Przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci wodociągowej należy postugiwać się aktualnymi katalogami firmy np. PIPE LIFE i WAVN, KWH PIPE.
- 1.2.2 Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegi odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
- 1.2.3 Trasa wodociągu podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
- 1.2.4 Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
- 1.2.5 Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- 1.2.6 Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1996.
- 1.2.7 Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sporządził

Projektant : Mirosław Kaim

Opracował : Stanisław Bancierz

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zadania: „Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w m-c. Majdy - Kręsk”  
gm. Stawiguda woj. warmińsko-mazurskie

Inwestor:           Komitet budowy sieci wodociągowej Majdy - Kręsk

Kody wg Słownika Głównego : CPV 45000000 - 7 Prace budowlane

CPV 45232410 - 9 Roboty w zakresie sieci  
wodociągowej

Autorzy: techn. Stanisław Bancierz

Listopad 2012

## **1. Wstęp**

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

1.4 Kategoria robót

1.5 Określenia podstawowe

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **1.6.1 Przekazanie terenu budowy**

### **1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy

1.6.4 Zaplecze budowy

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót

1.6.10 Stosowanie się do praw i innych przepisów

1.6.11 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji budowy

1.6.12 Opracowanie harmonogramu i organizacji robót budowlanych.

## **2. Materiały**

2.1 Źródła uzyskania materiałów

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

## **3. Sprzęt**

## **4. Transport**

## **5. Wykonanie robót**

5.1 Wykopy

5.2 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

## **6. Kontrola jakości**

6.1 Program zapewnienia jakości

6.2 Kontrola wykonania

6.3 Badania i pomiary

6.4 Raporty z badań

6.5 Dokumenty budowy

- 6.5.1 Dziennik budowy
- 6.5.2 Dokumenty jakości
- 6.5.3 Pozostałe dokumenty budowy
- 6.5.4 Przechowywanie dokumentów budowy

## **7. Odbiór robót**

- 7.1 Odbiór techniczny częściowy
- 7.2 Odbiór końcowy robót
- 7.3 Dokumenty odbioru końcowego
- 7.4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza
- 7.5 Przekazanie obiektu do eksploatacji
- 7.6 Odbiór pogwarancyjny

## **8. Podstawa płatności**

## **9. Przepisy związane**

- 9.1 Ustawy
- 9.2 Rozporządzenia
- 9.3 Inne dokumenty

## **WSTĘP**

### **1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA (ST)**

Przedmiotem niniejszego opracowania Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania wykonania

i odbioru robót dotyczących budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w msc. Majdy - Kręsk, sieci wodociągowej PE 100 Sdr 17dn 80 mb 740, dn 100 mb 980 i 150 mb 289 wraz z węzłami wodociagowymi ( zasuw ) oraz przyłączy wodociagowych szt. 60 ( 60 odbiorców ) z rur PE  $\Phi$  40 mm długości 263 mb na trasie wodociagu w miejscowości . Majdy - Kręsk. Studnia wodomierzowa wraz z uzbrojeniem w wodomierz sprzężony dn 80 i zawór kołnierkowy antyskażeniowy dn 80 w gminie Stawiguda w m-c Majdy działka 7/1 woj. warmińsko-mazurskie.

## 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

## 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) dotyczą prowadzenia robót związanych z budową sieci wodociągowej w msc. Majdy - Kręsk w zakresie wskazanym w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót i niniejszej specyfikacji.

## 1.4 Dla robót wchodzących w zakres inwestycji przyjęto wg Wspólnego Słownika Zamówień kod CPV 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków i wodociągów :

### 1. Wytyczenie geodezyjne w terenie sieci wodociągowej

#### Ina(74271800-7)

2. Prace związane z wykopami. (45112100-6)
3. Roboty budowy wodociągów (45231300)
4. Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów (45232100)
5. Prace związane z naprawą dróg (45233142-6)
6. Prace związane z uprzątnięciem placu budowy i przywróceniem terenu do stanu z

#### **przed inwestycji . (45230000-8)**

## 1.5 Określenia podstawowe

- Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów wodociagowych i obiektów inzynierskich z nimi związanych, znajdujących się poza budynkami w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociagowym.
- Przewód wodociagowy rozdzielczy ( osiedlowy ) - przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociagowych.
- Przyłącze wodociagowe - przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociagowej.
- Uzbrojenie przewodów wodociagowych - armatura zapewniająca prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociagowej .
- Armatura zaporowa sieci wodociagowej - zasuw, zawory
- Armatura przeciwpożarowa sieci wodociagowej - hydranty
- Instalacja wodociagowa - obiekt na przewodzie wodociagowym przeznaczony do zainstalowania armatury ( np. zasuw, wodomierza, itp. ).
- PB - Ustawa Prawo Budowlane.
- IN - Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego.

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

### 1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej.

### 1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby

jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Błędy i opuszczenia w dokumentach kontraktowych nie zwalniają Wykonawcy z wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną po wprowadzeniu uzupełnień i poprawek uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, przy udziale merytorycznym Projektanta.

### **1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa i wygody społeczności i innych użytkowników terenu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

### **1.6.4 Zaplecze budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest zorganizować w rejonie inwestycji zaplecze budowy wraz z biurem. Wykonawca zobowiązany jest udostępnić pomieszczenia biurowe Inspektorom Nadzoru w trakcie wykonywania przez nich swoich obowiązków na budowie. Organizacja biura powinna zapewniać możliwość przeprowadzania w jego pomieszczeniach cotygodniowych porad koordynacyjnych. Biuro wraz z zapleczem budowy pozostanie zamknięte dla osób trzecich, z zastrzeżeniem osób upoważnionych przepisami PB i innymi do kontroli budowy. Kierownik budowy wskaże przedstawicielowi Zamawiającego (IN) do akceptacji pomieszczenie w którym będzie przechowywany dziennik budowy oraz inne dokumenty związane z procesem budowy.

### **1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

### **1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. 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 właściciela i eksploatatora tej infrastruktury, Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz zagwarantuje ich szybką naprawę lub będzie z nimi współpracował i dostarczał wszelkiej pomocy odpowiednim służbom technicznym 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 Zamawiającego lub których istnienie mógł stwierdzić realizując roboty.

### **1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy**



Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania terenu budowy i rozpoczęcia robót do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.6.10 Stosowanie się do praw 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 i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.6.11 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji budowy.**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wytyczenie w terenie lokalizacji i posadowienia wszystkich elementów robót sieciowych, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca przed przystąpieniem do wbudowywania poszczególnych odcinków kolektorów, zobowiązany jest do geodezyjnego sprawdzenia wszystkich rzędnych określonych w dokumentacji technicznej w terenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy rzędnymi wynikającymi z projektu a pomiarami z natury przekraczającymi wartość 10 cm, Wykonawca zobowiązany jest bezzwłocznie zawiadomić o tym Zamawiającego i Projektanta. W takiej sytuacji Inspektor Nadzoru w ciągu 3 dni wyda Wykonawcy odpowiednie dyspozycje co do dalszego toku robót.

Wykonawca dla każdego etapu wykonywanej inwestycji przygotowuje szkic geodezyjny z naniesionymi rzędnymi wysokościowymi wykonanych urządzeń potwierdzonymi przez geodetę prowadzącego obsługę obiektu.

#### **1.6.12 Opracowanie harmonogramu i organizacji robót budowlanych.**

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu prac uwzględniającego organizację robót budowlanych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, ochronę środowiska, warunki bezpieczeństwa pracy, organizację ruchu, zabezpieczenie chodników, jezdni oraz innych elementów infrastruktury technicznej. W szczególności do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie projektów szczegółowych w tym organizacji ruchu na drogach powiatowych i gminnych. W tym celu Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt opracuje stosowny projekt, uzgodni go we właściwych instytucjach oraz uzyska od nich stosowne opinie i zezwolenia. Koszty opłat za zajęcia pasów drogowych na czas budowy, koszty opracowania projektu organizacji ruchu drogowego, instalacja stosownych znaków drogowych leżą po stronie Wykonawcy i zostały uwzględnione przez niego w cenie oferty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości eksploatacyjną tych sieci, a dla sieci wodociągowej aby jednocześnie nie pogarszały parametrów jakości wody. Materiały powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wskazujące, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. Do użycia można

dopuszczyć tylko te wyroby i materiały , które posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :

- Polska normą
  - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej,
  - Znajdują się w wykazie wyrobów , o którym mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998 r.
- Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna posiadać w/w dokumenty, określające jednoznacznie ich cechy i przydatność techniczną.

### **2.1.1. Rurociągi**

Do wykonania wodociągu należy zastosować rury i kształtki : polietylenowe (PE) łączone metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą elektrozłaczek, PVC-U (wyłącznie ze ścianką litą) lub PP klasy S łączone na wcisk.. Stosowanie rur PVC-U ze spienionym rdzeniem jest niedopuszczalne.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym w przypadku nieszczelności lub odkształcenia rurociągów Zamawiający może zażądać lub też zlecić wykonanie badań technicznych zastosowanych materiałów na koszt Wykonawcy. W przypadku zastosowania niedopuszczonych w niniejszej specyfikacji materiałów Zamawiający ma prawo zażądać wymiany wszystkich zakwestionowanych elementów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem oraz realizacją na jego koszt niezbędnego zakresu wymiany.

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu

budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą i odpowiadać wskazaniom zawartym w dokumentacji budowlanej. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzie nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Wymagane jest systematyczne dokonywanie pomiarów powykonawczych zrealizowanych odcinków i elementów sieci i przekazywanie ich wyników na bieżąco do wglądu Inspektorowi Nadzoru, celem oceny poprawności wykonawstwa. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest zorganizować cykl realizacyjny tak, aby w przypadku konieczności przeprojektowania, z przyczyn stwierdzonych w trakcie wykonawstwa, fragmentu sieci, zamawiający dysponował czasem na uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę dla zakresu objętego projektem zamiennym.

#### **5.1 Wykopy**

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 oraz wytycznymi realizacji wynikającymi z projektu budowlanego. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania ścian wykopu. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub w czasie realizacji w pasie dróg utwardzonych systematycznie transportowany poza teren budowy (zgodnie z wskazaniem wynikającym z dokumentacji technicznej i oferty cenowej Wykonawcy). Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wyptynięciem. Podłoże należy przygotować poprzez wykonanie podsypki gr. 10 cm. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać 10-15 cm ponad wierzch rury. Grunt użyty do dalszej zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym. Grunt ten nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки, tj. gruntów zbrylonych (także zamarzniętych), gruzu, śmieci itp. Zagęszczenie zasyпки wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej powinno odbywać się mechanicznie. Wszystkie wykopy w ciągach ulic, dróg gruntowych bądź dojazdów muszą spełniać poziom zagęszczenia  $min I_s = 0,98$  w skali Proctora, zagęszczenia pozostałych wykopów wykonać do poziomu  $I=0,85$ . Wymagany stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony operatem wykonanym

przez geologa. Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **5.2 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.**

Wykonawca zobowiązany jest realizować budowę zgodnie z wymaganiami i warunkami określonymi w opinii ZUD oraz innymi uzgodnieniami jakie poczynił Zamawiający w trakcie opiniowania dokumentacji technicznej. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania dozoru technicznego sieci energetycznych i gazowych oraz prowadzenia prac w miejscach kolizji pod ich nadzorem.

### **5.3 Montaż kolektorów**

Wykonawca zobowiązany jest ułożyć kolektory zgodnie z dokumentacją techniczną, w szczególności zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Nie dopuszcza się odchyień tras w zakresie ułożenia osi kanału powyżej 10 cm na odcinku 100 m, oraz odchyień w zakresie rzędnych w zakresie przekraczającym  $\pm 0,5$  cm na odcinku 100 m. Pozostałe warunki wykonania sieci wodociągowej określono w dokumentacji technicznej. Wszelkie zmiany przekraczające powyższe ustalenia będą stanowiły podstawę do żądania przełożenia wykonanych elementów lub w uzasadnionych przypadkach konieczność tych korekt musi być sygnalizowana z dostatecznym wyprzedzeniem aby zostały uwzględnione w dokumentacji zamiennej.

### **5.4 Drogi**

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni dróg gruntowych i szutrowych do stanu sprzed inwestycji. Odbudowę dróg o nawierzchni asfaltowej należy przeprowadzić uwzględniając poniższe wymagania:

1. Grunt na całej długości wykopu prowadzonego w pasie jezdnym drogi będzie wymieniony. Do wymiany gruntu użyć piasku gruboziarnistego lub pospółki zagęszczanego mechanicznie warstwami co 20cm, do wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s=0,98$  w skali Proctora.

2. Na ustabilizowanym piasku/pospółce wykonać warstwę podbudowy z kruszywa łamanego gr 15 cm frakcji 7-60mm, na niej zaś warstwę górną podbudowy grubości po zagęszczeniu 8 cm (frakcji 0-15 mm).
3. Na ustabilizowanej i uwałowanej warstwie z kruszywa należy wykonać warstwę wiążącą nawierzchni asfaltowej żwirowo - grysowej grubości co najmniej 5 cm do wysokości istniejącej nawierzchni ulicy.
4. Następnie należy położyć warstwę ścierną nawierzchni asfaltobetonowej żwirowo-grysowej grubości co najmniej 4 cm na całej szerokości ulicy, na odcinku prowadzonych wykopów.

#### 5.5 Naprawa ogrodów przydomowych i posesji, porządkowanie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przywrócić teren po wykopach w obrębie prywatnych posesji do stanu sprzed inwestycji. W tym celu Wykonawca wykona naprawy trawników przydomowych poprzez wysiew trawy na ziemi próchniczej, w przypadku uszkodzenia krzewów ozdobnych bądź innych roślin ozdobnych, zostaną dokonane nowe nasadzenia roślin wieloletnich (np. iglaków, róż, rododendronów itp.). Działania o których mowa powyżej Wykonawca zobowiązany jest wykonać w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości. W przypadku prowadzenia kolektorów przez podjazdy bądź chodniki o nawierzchni utwardzonej betonowej lub z kostki wibrobetonowej, nawierzchnie te należy odbudować. Koszty wszelkich prac naprawczych Wykonawca uwzględnił w cenie oferty.

#### 5.6 Wejście z robotami na teren prywatnych posesji

Wykonawca z minimum tygodniowym wyprzedzeniem, powiadomi właścicieli nieruchomości o planowanym wejściu z pracami na teren ich posesji. Zamawiający udostępni Wykonawcy dane personalne wszystkich właścicieli nieruchomości objętych planowaną inwestycją, wraz z adresami, nr ewidencyjnymi działek oraz numerami telefonów kontaktowych. Zamawiający zabrania Wykonawcy pod jakimkolwiek pozorem udostępnianie ww. danych komukolwiek, oraz zabrania ich powielania, rozpowszechniania bez zgody Zamawiającego i osób których

dane te dotyczą! Przekazane dokumenty należy traktować jako poufne, objęto ochroną ustawy o danych osobowych. Osobą odpowiedzialną za przechowywanie i wykorzystywanie ww. dokumentów ze strony Wykonawcy jest wyłącznie kierownik budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

### **6.2 Kontrola wykonania**

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Sprawdzeniu i kontroli podlega w szczególności :

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu
- szalowanie wykopu
- odległości od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek oraz armatury (m.in. nawiertaki, wodomierze, zasuw, hydranty pożarowe),
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki i zasypki przewodu
- odtworzenie nawierzchni dróg
- uporządkowanie placu budowy.

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. Szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie. Głębokość wykopu powinna być zgodna



z głębokością określoną w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczyć odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczyć jego stateczność. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Rury, kształtki, armatura, , przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Materiały i urządzenia budowlane powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu i zinwentaryzowany przez geodetę. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie tzn. zasypka wstępna zagęszczona ręcznie a zasypka główna mechanicznie. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

#### 6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm lub w przypadku ich braku na podstawie wytycznych krajowych lub procedur zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

#### 6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie wyników badań i raportów. Do celów kontroli poprawności realizacji Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek, badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni mu wszelką niezbędną pomoc.

#### 6.5 Dokumenty budowy

### 6.5.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym stronę zamawiającą i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu realizacyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco, 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 oraz opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### 6.5.2 Dokumenty jakości

Atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie zamawiającego.

### 6.5.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1 -

#### 6.5.2 następujące dokumenty :

- pozwolenia na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,

- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie,
- protokoły odbioru elementów robót,
- inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą,
- dokumentację projektową powykonawczą i ewentualnie zamienną,
- zestawienia rzeczowo - finansowe wykonanych robót,
- zestawienie adresów posesji do których wykonane zostały przyłącza wody
- dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów i urządzeń,
- protokoły rozruchów serwisowych i karty gwarancyjne zamontowanych urządzeń,

#### 6.5.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie pisemnej przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie strony zamawiającej.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Odbiór techniczny częściowy

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych elementów robót. Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną i szkicem geodezyjnym z naniesionymi rzędnymi wysokościowymi wykonanych urządzeń potwierdzonymi przez geodetę prowadzącego obsługę obiektu oraz jakości zastosowanych materiałów,
- zbadaniu podłoża naturalnego, jego zagęszczenie w przypadku naruszenia,
- 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 przewodów. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1671 oraz PN 1610,

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, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego-częściowego. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego-częściowego.

### 7.2 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez stronę zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- ocenie zgodności dokumentacji technicznej powykonawczej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- ocenie zgodności protokołów odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu  
zasyпки wykopu
- ocenie protokołów prób szczelności przewodów wodociągowych

Teren po budowie kanałów podziemnych i elementów uzbrojenia 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 oświadczenie :

- o wykonaniu wodociągu zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

### 7.3 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego przez stronę zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami oraz dokumentację zamienną (gdy taka była opracowana),
- kopie mapy zaewidencjonowanej w Powiatowej Składnicy Map, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez stronę zamawiającego.

**Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :**

- lokalizację i zakres wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez stronę zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

#### **7.4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest przygotować inwentaryzację i dokumentację powykonawczą zrealizowanych elementów uzbrojenia. Opracowanie musi odpowiadać przepisom ustawy PB i służyć dla potrzeb uzyskania decyzji pozwolenia na użytkowanie obiektu. Opracowanie powinno być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru (min. 2 egz.).

#### **7.5 Przekazanie obiektu do eksploatacji**

Na Wykonawcy ciąży obowiązek dostarczenia Zamawiającego wszelkich stosownych zezwoleń, dokumentów i opracowań projektowych wymaganych przez inne organy w procesie wydawania decyzji pozwolenia na użytkowanie obiektu. Ponadto do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie zestawienia rzeczowo – finansowego wykonanych prac, w tym zestawienia wykonanych przyłączy wodociągowych z przyporządkowanymi wg numerów fabrycznych wodomierzami ze wskazaniem adresów posesji oraz imienia i nazwiska właściciela nieruchomości która została podłączona do sieci .

#### **7.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na kompleksowej ostatecznej ocenie wykonanych robót, potwierdzeniu realizacji robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w

całym okresie gwarancyjnym. Protokół odbioru pogwarancyjnego stanowi podstawę zwolnienia Wykonawcy ze zobowiązań gwarancyjnych.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności za zrealizowane roboty będzie stawka ryczałtowa skalkulowana w kosztorysie ofertowym. Cena jednostkowa pozycji winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz wynikające z warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. - o dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. - Prawo ochrony środowiska

### **9.2 Rozporządzenia**

- 1) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnień dokumentacji projektowej
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobaty oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany,
- 3) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i

rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

### 9.3 Inne dokumenty

1. Opinia ZUD

2. Mapa sytuacyjno.-wysokościowa w skali 1: 500

3. Wskazane jako obowiązujące dla danej inwestycji normy i przepisy

4. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL :

- zeszyt nr 3 - warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych
- zeszyt nr 1 - Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

5. Wymagania techniczne, instrukcje wykonania i warunki odbioru wynikające z

dokumentów producentów i dostawców materiałów i urządzeń użytych przy realizacji

6. Uzgodnienia z właścicielami posesji

Opracował :

tech. Stanisław Bancierz

# INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT:** Sieć wodociągowa w m-c Majdy Kręsk wraz z przyłączami

**ADRES:** Gmina Stawiguda , działki o numerach geodezyjnych:

obręb:7 Majdy - Oznaczonej jako działka ewidencyjna numer: 8/103; 8/96; 8/134; 8/95; 8/135; 8/90; 8/62; 8/51; 8/50; 8/113; 8/59; 8/118; 8/56; 125/1;125/2; 125/3; 125/4; 125/5; 125/6; 8/146; 8/145; 8/14; 8/110; 8/111; 8/114; 7/1; 8/43

Obręb 6 Kręsk: - Oznaczonej jako działka ewidencyjna numer: 9/7; 8/113; 8/89; 8/112; 8/45; 8/73; 7/72; 8/38; 8/131; 8/130; 8/103; 8/171; 8/116; 8/30; 8/94; 8/92; 8/109; 8/11; 8/187; 8/183; 8/17; 8/64; 8/61; 8/62; 8/25; 8/57; 7/10; 7/11; 7/12; 7/8; 7/7; 8/23; 8/117/8/65; 8/114; 8/40; 8/27; 8/127; 8/86; 8/15; 10/1; 8/63; 8/163; 8/12

**INWESTOR :** Komitet budowy wodociągu Majdy - Kręsk

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Usługowo- Handlowe  
Sieć -Bud s.c 10-603 Olsztyn ul. Metalowa 3

<b>Projektant</b>	Mirosław Kaim	upr bud	141/94/OL
<b>Opracował</b>	Stanisław Banczerz	upr bud	77/81/OL WAM/0043/OHOS/10

Olsztyn, Listopad 2012r.



### **B. Zakres robót.**

Zakres opracowania obejmuje montaż oraz wykonanie sieci wodociągowej wraz z przyłączami  
Kolejność realizacji robót.

- Wykonanie wykopu,
- Rozładunek materiałów do wykonania sieci wodociągowej
- Wykonanie sieci i przyłączy wodociągowych
- Zasypanie wykopu i uporządkowaniem terenu po wykopach

### **C. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

W obszarze projektowanej sieci występują istniejące obiekty budowlane do przyłączenia wody

### **D. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

Projektowane wykonanie sieci i przyłączy należy do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów punktowych i opuszczeniu do nich elementów betonowych, rur i armatury. Prace budowlane związane z projektowaną budowlą zgodnie z art. 21 a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane ( Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z póź zm. ) i §4 pnt. 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych , stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ( Dz.U. z 2002 r ,Nr 151, poz. 1256 ) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj.

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ponad 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
- Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i tunelach:
  - Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
  - Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych-roboty, których masa przekracza 1,0t.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **E. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia, zabezpieczenia i usunięcia ewentualnych przeszkód w celu przystąpienia do realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom faktu rozpoczęcia robót, właściwej osobie lub instytucji. W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy w tym: zapory, pomosty, słupki

z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zawierającej:

- Rodzaj budowy, numer pozwolenia,
- Adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego,
- Adres i telefon zamawiającego, kierownika budowy, wykonawcy, biura projektowego, numery alarmowe.

#### **F. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.**

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- Szkolenie wstępne - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.
- Szkolenie okresowe - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika; obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- Udzielania pierwszej pomocy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;

- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

#### Roboty ziemne:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej);

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robot.

Wykonywanie robot ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- Telekomunikacyjne,
- Ciepłownicze,
- Wodociągowe i kanalizacyjne,

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robot ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą, być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia

lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robot ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

#### Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- Przygniecenie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- Przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- Przy złej widoczności i zmiernych, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- Przechodzenie osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- Składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i olśnień osób.

#### **G. Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów.**

Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania dokumentacji projektowej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Miejsce to musi być niedostępne dla osób postronnych a jednocześnie ww. dokumenty powinny być natychmiast możliwe do wglądu na życzenie Inspektora oraz innych osób uprawnionych.

1. Podstawa prawna opracowania z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256)
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285)

4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129)
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Opracował:  
Stanisław Banczerz