

Przedmiot niniejszego zamówienia stanowi projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR w ramach PROW na lata 2007 – 2010



**DOLNY
ŚLĄSK**



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2007-2013

CZĘŚĆ II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 2.1 DOKUMENTACJA

Nazwa projektu: „Budowa sieci wodociągowej we wsi Dzierzków, Bronówek, Dobromierz oraz budowa wodociągu przesyłowego z Dobromierza do Bronówka w gminie Dobromierz”

Oznaczenie przedmiotu zamówienia według terminologii wspólnego słownika zamówień - CPV .

kod: 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Adres obiektu budowlanego:

Gmina Dobromierz

Miejscowość: Dzierzków, Bronówek, Dobromierz

Powiat: Świdnica

Województwo: dolnośląskie

Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Dobromierz

58-170 Dobromierz

Plac Wolności 24

Telefon: (48) 074 8586217,

Faks: (48) 074 8586460

E-mail: ug@dobromierz.pl

WWW: www.dobromierz.pl

WWW: bip.dobromierz.pl

REGON – 890718343; NIP – 884-23-65-479

Nazwy kodów CPV Robót występujących przy realizacji przedsięwzięcia

1	Dział robót:	
1.1.	45000000-7	Roboty budowlane
2	Grupa robót budowlanych:	
2.1.	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
2.2.	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii

		lądowej i wodnej
2.3.	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
3	Klasy robót budowlanych:	
3.1.	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
3.2.	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
4	Kategorie robót budowlanych:	
4.1.	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
4.2.	45113000-2	Roboty na placu budowy
4.3.	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
4.4.	45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
4.5.	45232152-2	Roboty budowlane w zakresie przepompowni i hydroforni
4.6.	45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
4.7.	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad i dróg
4.8.	45236000-0	Wyrównanie terenu
4.9.	45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Spis zawartości Dokumentacji:

- Tom 3.1.1. Opis - Projekty budowlane w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych
- Tom 3.1.2. Przedmiary Robót

Data opracowania: sierpień 2010 r.

Tom 2.1.

Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Spis treści

1. Opis ogólny projektu.....	5
2. Opis stanu istniejącego.....	6
2.1. Lokalizacja inwestycji.....	6
2.2. Gospodarka wodno – ściekowa	9
2.3. Warunki gruntowo – wodne w gminie Dobromierz.....	10
2.3.1. Położenie i morfologia terenu.....	10
2.3.2. Budowa geologiczna	11
2.3.3. Zakres prac terenowych i kameralnych.....	13
2.3.4. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	13
2.3.5. Warunki hydrogeologiczne.....	13
2.3.6. Wnioski i zalecenia.....	14
2.4. Warunki gruntowo – wodne inwestycji	15
2.4.1. Położenie i morfologia terenu.....	15
2.4.2. Budowa geologiczna	15
2.4.3. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	16
2.4.4. Warunki hydrogeologiczne.....	16
3. Opis rozwiązania projektowego.....	17
3.1. Trasa wodociągu.....	17
3.2. Rurociągi i armatura.....	17
3.3. Hydrofornia sieciowa w Bronówku	18
3.4. Przewidywane kolizje.....	20
4. Wykopy i umocnienia.....	21
5. Ogólne zasady obmiaru robót i płatności.....	22
6. Warunki BHP.....	22

1. Opis ogólny projektu

Przedmiotem projektu współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków EFRR w ramach PROW na lata 2007 – 2013 jest **„Budowa sieci wodociągowej we wsi Dzierzków, Bronówek, Dobromierz oraz budowa wodociągu przesyłowego z Dobromierza do Bronówka w gminie Dobromierz”**

Zakres robót do wykonania:

Przedmiotem projektu jest realizacja zadania pod nazwą: **„Budowa sieci wodociągowej we wsi Dzierzków, Bronówek, Dobromierz oraz budowa wodociągu przesyłowego z Dobromierza do Bronówka w gminie Dobromierz”**

Zakres robót do wykonania:

1. Sieć wodociągowa wraz z przyłączami w miejscowości Dobromierz o długości 5207,7 mb.
2. Sieć wodociągowa wraz z przyłączami w miejscowości Bronówek o długości 3 110,9 mb.
3. Sieć wodociągowa wraz z przyłączami w miejscowości Dzierzków o długości 5 184,3 mb.
4. Opracowanie koncepcji i projektów budowlanych zmiany zasilania systemu wodociągowego w gminie Dobromierz opartego na wykorzystanie ujęć głębinowych. Koncepcje należy wykonać na mapach topograficznych w skali 1:10 000, która obejmować będzie min.:
 - zbilansowanie zasobów ujęć wód podziemnych w okolicy Serwinowa i Dobromierza,
 - przebieg sieci i wpięcie ich do Automatycznej Kontenerowej Stacji Uzdatniania Wody w Dobromierzu,
 - określenie zakresu rzeczowego i wielkości urządzeń na hydroforni sieciowej w Bronówku z uwzględnieniem zaprojektowanego systemu wodociągowego w Pietrzykowie,
 - określenie roli zbiornika wyrównawczego na AKSUW w Dobromierzu i zbiornika w systemie wodociągowym miejscowości Dobromierz
 - wskazanie optymalnej lokalizacji hydroforni sieciowej w Bronówku

5. Aktualizacja uzgodnień i pozwoleń na budowę oraz aktualizacja mapy do celów projektowych w obrębie Dobromierz i Dzierzków, opracowanie projektów wykonawczych sieci wodociągowej w oparciu o PB sieci wodociągowej w Dzierzkowie i Projekt Budowlany Zmian sieci wodociągowej w Dobromierzu z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę przejścia siecią wodociagową nad drogą krajową.
6. Wykonanie PB z zasilaniem energetycznym hydroforni sieciowej Bronówku wraz z projektami wykonawczymi hydroforni i pozwoleniem na budowę w zakresie wynikającym z opracowanej i zatwierdzonej przez gminę Dobromierz Koncepcji.

Zakres sieci wodociągowej w Dobromierzu obejmuje:

- | | |
|---|--------------|
| 1. sieci wodociągowej Ø 160 - 125 PE | L= 4 171,2 m |
| 2. przyłączy wodociagowych Ø 40 PE | L= 1 036,5 m |
| <ul style="list-style-type: none"> • Przyłącza wodociagowe PE Ø 40 – 101szt. • Hydranty przeciwpozarowe nadziemne – 18 szt. | |

Zakres sieci kanalizacji sanitarnej w Bronówku obejmuje:

- | | |
|--|--------------|
| 1. sieci wodociagowej Ø 160 PE | L= 2 156,0 m |
| 2. przyłączy wodociagowych Ø 40 – 63 PE | L= 954,9 m |
| <ul style="list-style-type: none"> • Przyłącza wodociagowe PE Ø 32 – 40 - 63 – 29 szt. • Hydranty przeciwpozarowe nadziemne – 19 szt. • Rura ochronna stalowa Ø 110 -250– 44,5 mb – 4szt. | |
| 3. pompowni wody wraz ze zbiornikiem V=100 m ³ | 1 szt. |

Zakres sieci wodociągowej w Dzierzkowie obejmuje:

- | | |
|--|--------------|
| 1. sieci wodociagowej Ø 90 - 160 PE | L= 3 724,0m |
| 2. sieci wodociagowej Ø 110 PE | L= 60,3 m |
| 3. przyłączy wodociagowych Ø 32 – 63 PE | L= 1 400,0 m |
| <ul style="list-style-type: none"> • Przyłącza wodociagowe PE Ø 32-60 – 53 szt. • Hydranty przeciwpozarowe nadziemne – 19 szt. • Rura ochronna stalowa Ø 90– 300 -111mb – 17 szt. | |

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Lokalizacja inwestycji

Projektowane sieci wodociągowe z przyłączami do budynków obejmują: miejscowości Dzierzków, Bronówek i Dobromierz i będą prowadzone w utwardzonych i nie utwardzonych drogach będących własnością Gminy Dobromierz. Większość sieci została zlokalizowana w gruntach prywatnych użytkowników. Ogółem wielkość powierzchni działek objętych planowaną inwestycją wynosi ok. 28 ha.

W sąsiedztwie planowanych sieci znajdują się nieliczne pomniki przyrody. Wykonywanie tych odcinków przewodów, ze względu na znaczne oddalenie nie wymaga nadzoru ze strony Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie gminy Dobromierz wchodzącej w skład powiatu Świdnica. Gmina znajduje się w rejestrze Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych na jej terenie powołane zostały dwie Aglomeracje. Pierwsza to Aglomeracja Dobromierz powołana Rozporządzeniem Wojewody Dolno-śląskiego nr 3 z dnia 30 czerwca 2005 r. z oczyszczalnią ścieków w okolicy Serwinowa, druga to Aglomeracja Gniewków powołana Rozporządzeniem Wojewody Dolnośląskiego nr 21 z dnia 18 grudnia 2007 r. z oczyszczalnią ścieków w okolicy Gniewkowa.

Obszar objęty niniejszym projektem obejmuje działki:

Wykaz działek w miejscowości Bronówek (obręb Dobromierz):

322/10, 322/54, 82/6, 81/7, 88/3, 79/2, 95/2, 93/5, 94/3, 91/10, 82/3, 91/7, 97/6, 97/7, 98, 99, 100, 101, 103/1, 103/2, 103/3, 12/2, 104, 12/3, 25, 13/7, 26, 28, 29/1, 27/1, 30, 31/2, 82/6, 11/2, 41, 33, 15/3, 10/2, 10/1, 8/4, 8/5, 8/3, 15/1, 27/3, 15/6, 16/1, 17, 19/3, 18/5, 20, 21/1, 22, 18/6, 24/1

Wykaz działek w miejscowości Dobromierz (obręb Dobromierz):

Obręb nr 0004 Dobromierz : 117/1, 12/4, 358, 91/30, 118/2, 11/1, 90/1, 135/13, 135/15, 133/16, 141, 133/10, 133/21, 133/20, 133/19, 133/3, 133/2, 133/18, 133/13, 136, 138/6, 137/33, 135/21, 135/8, 135/20, 135/18, 135/6, 135/5, 138/6, 138/1, 138/3, 138/7, 137/6, 137/18, 137/20, 137/17, 138/8, 137/24, 137/11, 139, 137/31, 137/26, 140/25, 140/24, 137/13, 137/12, 140/17, 137/9, 140/5, 140/26, 140/8, 140/13, 140/29, 148/52, 148/51, 140/6, 140/11, 143/2, 148/26, 147/3, 148/61, 148/53, 148/55, 148/18, 148/19, 148/22, 148/49, 148/50, 148/21, 148/24, 144/1, 145, 148/57, 85/15, 85/16, 135/11, 135/19,

135/10, 134, 85/40, 90/4, 85/62, 85/94, 85/56, 85/17, 85/52, 89/14, 89/13, 89/11, 88/2, 85/1, 85/18, 85/8, 87/4, 85/76, 85/79, 85/75, 85/19, 85/21, 85/92, 85/13, 85/55, 85/89, 85/58, 85/28, 85/3, 85/87, 85/26, 85/38, 82/2, 85/65, 85/93, 85/74, 85/70, 148/58, 148/59, 146, 148/60, 352/1, 356/1, 356/3, 356/4, 356/2, 330/3, 330/10, 330/11, 266/1, 305, 329/4, 225, 329/2, 331/12, 331/8, 331/7, 331/13, 308, 334/22, 334/23, 304/2, 244/3, 244/2, 266/2, 266/4, 244/6, 245/2, 246, 247, 328/1, 251, 250, 252, 266/5, 254, 255, 256, 257/4, 262, 260/2, 261, 258, 213/3, 243, 289/1, 287/7, 285, 282/7, 282/10, 280/2, 282/3, 278, 280/1, 281, 288, 300, 274/1, 272, 270, 287/5, 289/2, 290/2, 234/1, 234/2, 234/3, 240/2, 239/2, 239/1, 231, 85/72, 137/27, 140/22, 135/7, 84, 140/12, 85/69

Wykaz działek w miejscowości Dzierzków (obręb Dzierzków):

1/13, 6, 7, 8, 10, 11, 12/1, 13/1, 14, 16, 108/4, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 35, 36, 39, 43, 88, 45, 46/1, 46/2, 47/1, 47/2, 48/1, 48/2, 51/2, 52, 53, 13/2, 54, 57, 60, 61/3, 61/4, 61/5, 61/6, 63, 66/1, 67/1, 66/2, 67/2, 68, 166, 167, 72/1, 72/2, 74, 75/2, 76, 77, 79, 82/3, 82/4, 82/6, 83, 84, 85, 86, 87, 106/5, 106/6, 106/10, 106/12, 106/14, 106/15, 108/1, 108/3, 109/1, 109/2, 111/1, 111/2, 119, 120, 122, 123/1, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 136, 139, 141, 142, 149, 177, 176, 174,

Dobra kultury i pomniki przyrody w obrębie projektu

Na terenie gminy Dobromierz i w obszarze realizacji projektu znajdują się obszary i obiekty wpisane do rejestru zabytków i do ewidencji zabytków oraz zinwentaryzowane stanowiska archeologiczne.

Niektóre z ww. obiektów znajduje się przy trasie realizacji sieci wodociągowej. Roboty będą wykonywane w pasie gruntów prywatnych i jezdni w oddaleniu od budynków.

Na etapie realizacji projektu budowlanego powinny być uwzględnione wymagania i zalecenia odpowiedniego Konserwatora Zabytków.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Dobromierz w ramach systemu obszarów chronionych funkcjonuje jeden obszar – otulina Książańskiego Parku Krajobrazowego oraz 2 pomniki przyrody – dęby szypułkowe we wsi Borów i Dobromierz. Ponadto we wsiach Dobromierz i Bronówek znajdują się zespoły pałacowo-parkowe z ciekawą fauną i florą.

Stanowiska archeologiczne

Stanowiska archeologiczne na terenie aglomeracji Dobromierz zostały zaznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Określone w legendzie.

Obowiązują dla nich następujące ustalenia: wszelkie prace ziemne w obrębie, udokumentowanych stanowisk archeologicznych, zaznaczonych na rysunku planu, wymagają uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Na terenie aglomeracji Dobromierz, w obszarze realizacji projektu znajdują się obszary i obiekty wpisane do rejestru zabytków i do ewidencji zabytków oraz zinwentaryzowane stanowiska archeologiczne.

Niektóre z ww. obiektów znajduje się w pobliżu realizacji sieci wodociągowej. Roboty będą wykonywane w pasie gruntów prywatnych i jezdni w pobliżu budynków.

Na etapie projektu budowlanego jeżeli zachodzi taka potrzeba powinny być uwzględnione wymagania i zalecenia odpowiedniego Konserwatora Zabytków.

Wykaz zabytków architektury aglomeracji Dobromierz – obręb projektu – Dobromierz - Bronówek -wpisanych do rejestru zabytków.

Dobromierz
- kościół parafialny p.w. św. Michała w Dobromierzu, - kościół po ewangelicki św. Piotra i Pawła w Dobromierzu, - pałac w Dobromierzu, - wieża widokowa – Dobromierz – Bronówek, - dom mieszkalny przy ul. Cmentarna 2 w Dobromierzu, - dom mieszkalny przy ul. Kościelna 1 w Dobromierzu, - domy mieszkalne ul. Kościelna 5, 6, 7 w Dobromierzu, - dom mieszkalny przy pl. Kościuszki 8 w Dobromierzu, - domy mieszkalne przy pl. Wolności 2, 5, 7, 18 w Dobromierzu,

2.2. Gospodarka wodno – ściekowa

Gmina posiada wodociągi jednak nie wszystkie miejscowości są zwodociągowane, do roku 2009 znaczna część miejscowości została zwodociągowana. Do zwodociągowania pozostały następujące miejscowości: Pietrzyków, Dzierzków, Gniewków, Bronówek. Wymiany wymaga sieć wodociągowa w Dobromierzu, która uległa niemal całkowitej dekapitalizacji. Sumaryczna długość sieci wodociągowej

wynosi około 87 km, podmiotem zarządzającym siecią jest Zakład Budżetowy Obsługi Komunalnej w Dobromierzu. Z sieci korzysta około 75% gospodarstw domowych.

Woda czerpana jest z ujęć wód podziemnych oraz wód powierzchniowych zbiornika Dobromierz, który stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę pitną. Woda uzdatniana jest w Automatycznej Kontenerowej Stacji uzdatniania Wody w Dobromierzu i tłoczona do funkcjonującego systemu wodociągowego.

System urządzeń kanalizacyjnych gminy Dobromierz jest nadzwyczaj skromny. Tworzy go 600 metrów sieci ogólnospławnej, do której podłączone są zaledwie trzy budynki oraz jedna niewielka ekologiczna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na terenie wsi Czernica. Oczyszczalnia została wybudowana wyłącznie na potrzeby niewielkiej liczby lokalnych budynków, dlatego też jej zdolności oczyszczania obecnie wykorzystywane są w stu procentach. Na terenie gminy własne oczyszczalnie mają jeszcze PDPS w Jaskulinie, ZS w Roztoce oraz kilka oczyszczalni przydomowych. Usługa wywozu szamb jest świadczona przez Spółdzielnię Usług Rolniczych, Zakład Budżetowy Obsługi Komunalnej w Dobromierzu, przy wykorzystaniu specjalnego transportu do wywozu ścieków ze zbiorników przydomowych, lub odbiorców indywidualnych. Ścieki przewożone są do oczyszczalni na terenie gminy Bolków lub Świebodzice.

W trakcie realizacji znajduje się budowa kanalizacji sanitarnej w Dobromierzu i Serwinowie z oczyszczalnią ścieków w okolicy Serwinowa

2.3. Warunki gruntowo – wodne dla Bronówka, Dobromierza i Dzierzkowa.

Prace zostały wykonane w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wzdłuż trasy projektowanej inwestycji.

Ocena techniczna warunków gruntowo – wodnych podłoża dla projektowanych sieci wodociągowych w Bronówku wykonana została przez Przedsiębiorstwo Podstawowych Badań i Robót Geotechnicznych „Geostandard” spółka z z.o. we Wrocławiu ul. Biała 22.

Warunki gruntowo-wodne podłoża w Dobromierzu należy przyjąć jako porównywalne gdyż lokalizacja sieci dotyczy terenów leżących na w porównywalnych strefach geologicznych.

2.3.1. Położenie i morfologia terenu

Gmina Dobromierz należy administracyjnie do powiatu świdnickiego i usytuowana jest centralno - południowej części województwa dolnośląskiego. Położona jest na Przedgórzu Sudeckim, w prowincji Masywu Czeskiego pomiędzy

Pogórzem Kaczawskim, Górami Wałbrzyskimi a Równiną Wrocławską. Teren równinny obejmuje północno – wschodnią część gminy, zaś południowo – zachodnią stanowi teren pagórkowaty. Przez obszar gminy Dobromierz płyną dwie rzeki: Strzegomka należąca do zlewni Bystrzycy i Nysa Szalona należąca do zlewni Kaczawy. Na rzece Strzegomka utworzono zbiornik wody pitnej "Dobromierz", położony w otulinie Książańskiego Parku Krajobrazowego. Jest to zbiornik powierzchniowy o wydajności 2000 m³/d. Zbiornik ten zlokalizowany jest pomiędzy miejscowościami Dobromierz, Siodłkowice i Pietrzyków.

Miejscowość Bronówek położona jest bezpośrednio przy Dobromierzu po jego zachodniej stronie, natomiast miejscowość Dzierzków w północnej części Gminy.

2.3.2. Budowa geologiczna

Ze względu na występowanie dwóch różnych jednostek tektonicznych jakimi są Sudety i Wał Przedśudecki, graniczące wzdłuż linii uskoku brzeżnego, budowa geologiczna głębszego podłoża jest znacznie zróżnicowana. Generalnie obszar gminy zbudowany jest ze zmetamorfizowanych skał pochodzenia paleozoicznego (zlepieńce i łupki zlepieńcowe), z utworów gliniastych i kamieni ze żwirem gliniastym. W części Wzgórz Strzegomskich występuje paleozoiczna intruzja granitowa. Oddzielną grupę stanowią piaski i żwiry przewarstwione glinami i mułkami.

Pod względem budowy geologicznej obszar składa się z:

- ⇒ wysoczyzny morenowej ze Wzgórzami moren akumulacyjnych,
- ⇒ wysoczyzny morenowej i akumulacji wodno-morenowej, równinami sandrowymi i formami kemowymi,
- ⇒ gór niskich i wysokich pogórza z resztkami zlodowaceń,
- ⇒ podgórzy niskich okrytych osadami zlodowaceń,
- ⇒ holocenijskich den dolin rzecznych.

Głównym bogactwem naturalnym zlokalizowanym na terenie gminy są złoża granitu.

Występują w północnej części gminy w okolicy wsi Czernica, Gniewków, Dzierzków i Borów. Złoża udokumentowane to Borów – ok. 60 mln ton, Czernica – 17,4 mln ton, Czernica wieś – 8,8 mln ton i Gniewków – ok. 64 mln ton.

W centralnej części gminy zlokalizowane są złoża surowca kaolinowego. Nie są dotychczas eksploatowane, udokumentowane znajdują się w obrębach wsi Kłaczyna, Jugowa - Bronów – Roztoka, Roztoka – Dzierzków i Roztoka.

Do udokumentowanych złóż zalicza się – Julia – 20,98 mln ton oraz Michał 6,9 mln ton. Na terenie gminy udokumentowano jedno złożę kruszywa naturalnego – kopalnia żwiru w Pietrzykowie.

Warunki glebowe.

Pod względem przydatności rolniczej można sklasyfikować gleby występujące na obszarze gminy jako dobre i bardzo dobre. Jedynie niewielki obszar gruntów rolnych zlokalizowanych w okolicy wsi Bronów, Pietrzyków i Jaskulin zaliczany jest do V i VI klasy bonitacyjnej, pozostały rolny teren gminy został sklasyfikowany jako II – IV klasa bonitacyjna.

Na obszarze gminy występują następujące rodzaje gleb:

gleby górskie – to gleby brunatne wyługowane, o składzie granulometrycznym glin średnich pylastych, o różnej zawartości szkieletu i różnej głębokości występowania skały macierzystej oraz gleby bielcowe. Ich przydatność do upraw polowych jest mała, natomiast podatność na erozję dość duża. Gleby te nadają się pod sadownictwo.

Wyróżnia się tu:

- ⇒ gleby płytkie, silnie szkieletowe występują na stromych stokach i ostrych grzbietach. Są to gleby V i VI klasy kompleksu owsiano – ziemniaczanego górskiego; z uwagi na małą przydatność tych gleb do upraw polowych i dużą podatność na erozję najwłaściwsze jest przeznaczenie ich pod użytki zielone lub dolesienia,
- ⇒ gleby średnio głębokie położone na łagodnych stokach to gleby IV – V klasy kompleksu przydatności rolniczej zbożowego górskiego,
- ⇒ najlepsze wśród gleb górskich to gleby bielcowe i brunatne, przeważnie namyte głębokie, o małej zawartości szkieletu. Są to gleby IVa – IVb klasy kompleksu pszennego górskiego, miejscami zbożowego górskiego.

gleby nizinne i wyżynne – to gleby bielcowe i brunatne. Wyróżnia się również trzy kategorie ich przydatności:

- ⇒ do najsłabszych wśród tych gleb należą gleby bielcowe i brunatne wyługowane wytworzone z glin napiaskowych i naźwirowe; gleby te należą do IVb – V klasy słabych i dobrych kompleksów żytnich,
- ⇒ do kompleksu pszennego wadliwego należą (IIIb i IVb klasy) gleby bielcowe i brunatne wyługowane, wytworzone z glin i lessów na przepuszczalnym podłożu lub położonych na zboczach; wadliwość tych gleb wynika ze skłonności do przesuszeń,
- ⇒ do najlepszych wśród tej kategorii należą gleby bielcowe i brunatne, wykształcone z glin pylastych i lessów ilastych. Są to gleby położone korzystnie, o dobrze wykształconej warstwie próchnicznej i prawidłowych stosunkach powietrzno – wodnych.

Są to gleby II – IIIb, miejscami IVa klasy kompleksu pszennego dobrego i bardzo dobrego. Są odpowiednie dla wszystkich upraw polowych, a także dla intensyfikacji rolnictwa (warzywnictwo i sadownictwo).

gleby dolinne – to mady głębokie o składzie mechanicznym glin i iłów pylastych. Są to gleby żyzne i często nadmiernie uwilgotnione, zaliczone do II – IV a klasy kompleksu przydatności rolniczej pszennego dobrego i bardzo dobrego. Gleby te są odpowiednie dla warzywnictwa. Sadownictwo – z uwagi na ograniczony spływ powietrza w dolinach – jest niewskazane.

2.3.3. Zakres prac terenowych i kameralnych

Techniczne badania podłoża gruntowego obejmowały wykonanie otworów geotechnicznych do głębokości 2,0 m p.p.t. Łączny metraż wykonanych otworów wyniósł 24 mb. Prace wiertnicze prowadzono przy użyciu mechanicznego zestawu wierzącego WH-1. Prace wiertnicze prowadzone były pod nadzorem uprawnionego geologa. W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów zgodnie z PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480 oraz obserwacje hydrogeologiczne. Lokalizację otworów geotechnicznych wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie i na mapie w skali 1 : 1000. Wysokości (rzędne) otworów ustalono geodezyjnie w dowiązaniu do punktów stałych w terenie. Po zakończeniu robót wiertniczych, otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem zgodnie z kolejnością przewiercanych warstw.

Próbki gruntów zbadane zostały makroskopowo w terenie oraz ponownie w warunkach laboratoryjnych zgodnie z normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu. Badań szczegółowych nie wykonano.

Prace kameralne obejmowały sporządzenie tekstu dokumentacji i załączników graficznych, niezbędnych dla potrzeb projektowania budowlanego.

Na podstawie geotechnicznych otworów badawczych oraz badań makroskopowych, wydzielono warstwy geotechniczne w gruntach mineralnych rodzimych podłoża. Wydzielenie warstw, jednorodnych pod względem cech fizycznych i mechanicznych, przeprowadzono zgodnie z „Wytycznymi wydzielenia warstw geotechnicznych” — „Geoprojekt”, Warszawa - 1987 r. Parametry geotechniczne poszczególnych warstw określono metodami B i C, zgodnie z PN-81/B-03020.

2.3.4. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Budowę geologiczną rejonu badań rozpoznano na podstawie badań dokumentacyjnych wykonanych w maju 2007 r. W wyniku przeprowadzonego rozpoznania można stwierdzić, że budowa geologiczna rejonu badań jest stosunkowo prosta.

2.3.5. Warunki geologiczno-inżynierskie

Zgodnie z przyjętą metodyką, w podłożu wydzielono 2 warstwy geotechniczną w gruntach rodzimych i zwietrzelinowych. Średnie wartości parametrów geotechnicznych, wyznaczone na podstawie PN-81/B-0320, przedstawiono w tabeli (zał. nr 5). Poniżej w sposób syntetyczny scharakteryzowano wydzielone warstwy geotechniczne.

Warstwa B - zwietrzelina gliniasta, rumosz gliniasty szaro-brązowy w stanie półzwałym $I_L=0$. Zostały nawiercone we wszystkich otworach pod warstwą glin na głębokości 0,5 - 2,0 m p.p.t. Ich spągu nie przewiercono do głębokości 4,0 m p.p.t.

Najważniejsze parametry geotechniczne to:

- > gęstość objętościowa $1,9 \text{ g/cm}^3$,
- > gęstość właściwa $2,68 \text{ g/cm}^3$,
- > kąt tarcia wewnętrznego 22° ,
- > spójność 40 kPa,
- > moduł odkształcenia pierwotnego 50 MPa,
- > moduł ścisłości pierwotnej 65 MPa,
- > współczynniki materiałowe $\gamma_m = 0,9$,
- > kategoria urabialności gruntów 5/6.

Warstwa C - glina pylasta z kamieniami, glina piaszczysta na pograniczu gliny pylastej, glina pylasta na pograniczu pyłu szaro-brunatna i szaro-brązowa w stanie półzwałym i twardoplastycznym $I_L \leq 0$. Została nawiercona we wszystkich otworach pod warstwą gleby na głębokości 0,1 m p.p.t. na głębokości 2,2 m p.p.t. Jej miąższość wynosi 0,2 - 1,9 m.

Najważniejsze parametry geotechniczne to:

- > gęstość objętościowa $2,15 \text{ g/cm}^3$,
- > gęstość właściwa $2,68 \text{ g/cm}^3$,
- > kąt tarcia wewnętrznego 18° ,
- > spójność 30 kPa,
- > moduł odkształcenia pierwotnego 38 MPa,
- > moduł ścisłości pierwotnej 48 MPa,
- > współczynniki materiałowe $\gamma_m = 0,9$,
- > kategoria urabialności gruntów 4

Do żadnej z warstw geotechnicznych nie zaliczono przypowierzchniowej warstwy gleby, która podlega ochronie i użyta zostanie do celów rekultywacyjnych.

2.3.5. Warunki hydrogeologiczne

W miejscowości Dobromierz i Bronówek nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

W Dzierzkowie woda gruntowa może występować w wykopach pod wodociąg zlokalizowanych w pobliżu Nysy Szalonej i głównych rowów melioracyjnych, warstwę wodonośną tworzą spękane, zwietrzałe i zaglinione utwory starszego podłoża. Poziom wód gruntowych ulegać może w tym miejscu dużym wahaniom, uzależnionym od aktualnych warunków atmosferycznych.

2.3.6 . Wnioski i zalecenia

1. W podłożu gruntowym wykopów liniowych projektowanej sieci wodociągowej występują łupki, zwietrzliny i rumosze skalne łupka oraz plejstoceny gliny zwałowe reprezentowane przez gliny pylaste ze zwietrzeliną, gliny pylaste z kamieniami, gliny pylaste, gliny piaszczyste z kamieniami, gliny pylaste na pograniczu pyłu, szaro-brunatne i szaro-brązowe w stanie półzwałowym i twardoplastycznym.
2. Na trasie planowanych do realizacji sieci wodociągowej z przyłączami w Bronówku i Dobromierzu możliwe jest występowanie obszarów litej skały.
3. W obszarze projektowanych sieci występują grunty nośne.
4. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.IX.98 r., w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ. U. nr 125, poz. 839)*, warunki geotechniczne podłoża terenu badań można określić jako złożone, a projektowane obiekty uznać za obiekty I kategorii geotechnicznej.
5. Warunki geotechniczne na badanym terenie należy uznać na obszarze wychodni skał za mało korzystne dla robót instalacyjnych.
6. W trakcie wykonywania robót instalacyjnych w warstwie C, należy chronić budującą ją gliny przed kontaktem z wodą która może spowodować ich uplastycznienie i obniżenie parametrów geotechnicznych.

2.4. Warunki gruntowo – wodne obszarów realizacji inwestycji

Prace zostały wykonane w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wzdłuż trasy projektowanej inwestycji w Dobromierzu i Bronówku.

2.4.1. Położenie i morfologia terenu

Badania wykonano w obrębie miejscowości Dobromierz - Bronówek. Pod względem geomorfologicznym miejscowości występują na obszarze dwóch różnych jednostek tektonicznych jakimi są Sudety i Wał Przedsudecki, graniczące

wzdłuż linii uskoku brzeżnego, budowa geologiczna głębszego podłoża jest znacznie zróżnicowana. Rzędne terenu wynoszą około 261-357 m n.p.m.

2.4.2. Budowa geologiczna

Na terenie gminy występują zmetamorfizowane skały pochodzenia paleozoicznego (zlepieńce i łupki zlepieńcowe), z utworów gliniastych i kamieni ze żwirem gliniastym. W części Wzgórz Strzegomskich występuje paleozoiczna intruzja granitowa. Oddzielną grupę stanowią piaski i żwiry przewarstwione glinami i mułkami.

W aspekcie ogólnym w rejonie badań występuje cienka (kilku metrowa) warstwa osadów czwartorzędowych, na starszym skalistym podłożu.

W wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych. Reprezentowane są one w spągu przez gliny i ły z domieszką frakcji żwirowej i z przewarstwieniem piasków ze żwirem. Natomiast w części stropowej są to głównie pospółki i żwiry gliniaste. Generalnie można przyjąć że są to produkty wietrzenia skał podłoża.

Bezpośrednio od powierzchni terenu występuje warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości przekraczającej nieco 1 - metr.

2.4.3. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Warunki geologiczno-inżynierskie

Wyniki prac i badań w aspekcie dokumentowanym pozwalają na zaliczenie występujących w podłożu gruntów do czterech warstw geotechnicznych:

Warstwa I - zbudowana jest z nasypów niebudowlanych, występują one powyżej poziomu projektowanych posadowień, dla przykanalików można dla nich przyjmować wartości parametrów jak dla warstwy III

Warstwa II - zaliczono do niej gliny pylaste i ły piaszczyste, znajduje się w nich znaczna domieszka frakcji żwirowej, są to grunty w stanie plastycznym, stopień plastyczności wynosi około $I_L = 0,3$. Symbol dla gruntów spoistych przyjęto B.

Warstwa III - wykształcona jest jako pospółki gliniaste i żwiry gliniaste z możliwymi przewarstwieniami piasków, są to grunty w stanie plastycznym, stopień plastyczności wynosi około $I_L = 0,3$. Symbol dla gruntów spoistych przyjęto jako: C,

Warstwa IV – reprezentowana jest przez piaski grube z domieszką frakcji żwirowej, są to grunty w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,6$.

2.4.4. Warunki hydrogeologiczne

Woda gruntowa występuje w podłożu analizowanym w postaci sączeń związanych ze żwirami i pospółkami gliniastymi. Warstwą nawodnioną są jedynie piaski. Swobodny i napięte poziomy wody (z sączeń) stabilizują się na głębokości 0,9 - 1,2 m p.p.t.

Wodę gruntową należy traktować jako słabo agresywną (1_{a1}) względem betonu i żelbetu. Stąd elementy konstrukcji wykonane z tych materiałów należy odpowiednio zabezpieczyć (np. dodatki do mas, izolacje, materiały zastępcze).

Ewentualne odwodnienie wykopów w pełni jest możliwe przez zastosowanie pompowań bezpośrednich, w tym również przy obecności przewarstwień piaszczystych.

3. Opis rozwiązania projektowego

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Dobromierz, Bronówek i Dzierzków z hydrofornią sieciową w Bronówku.

3.1. Trasa wodociągu

Sieć wodociągowa zostanie wpięta do wodociągu o średnicy 160 mm w miejscowości Dobromierz, natomiast wodociąg w Dzierzkowie do istniejącego wodociągu o średnicy 160 mm w Borowie. Na projektowanej części wodociągu przyjęto jedną strefę ciśnieniową. Przedmiotowa strefa będzie zasilana z wodociągu we wsi Dobromierz i Borów.

Sieć należy prowadzić z zagłębieniem 1,5 licząc od poziomu terenu do osi rur – wodociągu w strefie zamarzania 1,0 m.

Przyłącza o średnicy 32 - 40 mm zostaną włączone do wodociągu na opaski. Rury o średnicach większych będą łączone przez systemowe trójniki łączone przez zgrzewanie czołowe.

Na trasie wodociągu są zaprojektowane przekroczenia pod utwardzonymi drogami gruntowymi. Przekroczenia dróg należy wykonać z rur ochronnych rozkopem lub przeciskiem – w zależności od zapisów zawartych w uzgodnieniach.

3.2. Rurociągi i armatura

Wodociąg wykonać należy z rur PE i PE100 TS SDR. przeznaczonych dla wody pitnej na ciśnienie 10 bar łączonych przez zgrzewania doczołowe.

Rury, kształtki i armatura powinny być sprawdzone przed montażem czy spełniają wymagania projektowe oraz czy są oznakowane i nie uszkodzone. Rury i kształtki powinny być składowane z zaleceniem producenta oraz zabezpieczone przed wewnętrznym zabrudzeniem.

Przyłącza o średnicy $\varnothing$ 32 do $\varnothing$ 40 mm wykonać z rur PE w zwojach, a połączenia wykonać na elektrozłączki lub kształtki skręcane.

Przyłącza zostaną wyposażone w opaskę z zasuwą odcinającą, zestaw wodomierza skrzydełkowego Dn 20 mm, zawór antyskażeniowy oraz reduktor ciśnienia firmy Honeywell, SYR lub innych spełniający parametry techniczne powyższych reduktorów. Zasuwy z końcówkami do zgrzewania, hydranty p.poż żeliwne nadziemne o średnicy 80 ze stopką posadowione na płycie betonowej 0,5 na 0,5 m. Odległość zasuwy odcinającej hydrant nie może być mniejsza od 1,0m.

Po wykonaniu montażu sieci należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Próby ciśnieniowe przeprowadzić dla wykonanych odcinków sieci o długości ok. 400 mb. Przed przystąpieniem do próby odcinek sieci napełnić wodą i odpowietrzyć w najwyższym punkcie. Do czasu wykonania próby rurociągi w miejscach połączeń należy zostawić niezasypane. W celu stabilizacji rurociągu należy go miejscami przysypać warstwą piasku. Po wykonaniu próby ciśnieniowej odcinek można zasypać, a teren przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu całego zadania należy wykonać próbę ciśnieniową wodociągu na ciśnienie 10 bar. Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać czystą wodą w celu usunięcia zawiesin mechanicznych i razie potrzeby należy wykonać dezynfekcję (jeśli próba bakteriologiczna wody wykaże taką potrzebę) przy użyciu wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu.

Czas dezynfekcji 24 godziny. Po dezynfekcji i płukaniu należy przeprowadzić próbę bakteriologiczną wody pobranej z realizowanej sieci.

- Nad siecią na wysokości 0.2 do 0.3 m nad grzbietem rur należy rozłożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebiesko białego szerokości 0.2 m z wtopioną wkładką metalową. Wkład metalowy wyprowadzić do projektowanych skrzynek ulicznych zasuw. Oznakowanie lokalizacji zasuw i hydrantów p.poż przez tabliczki informacyjne, które należy zamontować na ścianie budynków wg PN-M51520/1965.

3.3. Hydrofornia sieciowa

Zestawienie długości i sieci na hydroforni w Bronówku

1. Zbiorniki 2 x 50 m³ DN 2,80m L = 8,64 m
2. Kontener 5 x 5 x 2,7 m
3. Sieć wodociągowa zasilająca zbiorniki Ø 110 PE - 41,3 mb
4. Sieć wodociągowa wychodząca ze zbiorników i z hydroforni:
 - a) Ø 160 PE - 4,8 mb
 - b) Ø 110 PE - 32,6 mb
5. Sieć kan. sanit. wychodząca ze zbiorników Ø 160 PCV - 52,0 mb
6. Sieć kan. sanit. wychodząca z kontenera hydroforni Ø 160 PCV do projektowanego zbiornika bezodpływowego - 2,0 mb
7. Sieć kan. sanit. wychodząca z hydroforni do zbiornika bezodpływowego Ø 160 kamionka - 6,0 m
8. Sieć z chloratora Ø 25 PP wpinająca się do sieci zasilającej zbiorniki - 36,0 mb
9. Studnie betonowe Ø 1200 1 szt. z pompą wspomagającą zestaw hydroforowy)- 2 szt.
10. Zasuwy:
 - a) 100 - 4 szt.
 - b) 150 - 2 szt.
11. Schody metalowe szer. 1 m, L=3,0m - 1 szt.
12. Ogrodzenie z siatki o wys. 1.8m o rozstawie słupków Ø 50 mm co 2 m – dł. 117 mb.
Ilość słupków – 58 szt.
13. Brama szer.5m, Ilość słupków żelbetowych – 2 szt.
14. Obrzeże betonowe 8x30 – dł. 63mb
15. Powierzchnia placu (niesort) – 160 m²

KONTENER

1. Zestaw pompowy ZH-ICL/MP 4x10-50/2,2kW + TP 65-230/2/3.0kW
2. Wodomierz sprzężony MWN/JS 65/2,5-s PoWoGaz
3. Stacja dozująca podchloryn – BWT typ Medomat FP II 60
4. Osuszacz powietrza o mocy 1,0 kW
5. Grzejnik elektryczny z termostatem 1,5 kW, 230V
6. Kratka nawiewna 300*200 – 2 szt.
7. Wywietrzak dachowy Ø200 – 4 szt.
8. Kłapa odcinająca Dn 150 – 3 szt.
9. Zawór kulowy Dn 25 – 1 szt.
10. WC – umywalka , podgrzewacz elektryczny miska ustępowa

11. Przewody kanalizacyjne odprowadzane do zbiornika bezodpływowego:

- a) Ø 110 PCV
- b) Ø 160 kamionka

12. Przewody kanalizacyjne odprowadzane do projektowanej kan. sanitarnej:

- a) Ø 160 PCV

13. Sieć z chloratora Ø 15 PP, Ø 25 PP

14. Sieć wodociągowa Ø 160 PE

3.4. Przewidywane kolizje

Na trasie projektowanych sieci wodociągowej zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- istniejąca sieć wodociągowa
- lokalne ciągi drenarskie usytuowane na prywatnych posesjach,
- kable sieci telekomunikacyjnej
- kable sieci energetycznej,
- rowy melioracyjne
- drogi gminne, powiatowe
- drogi wojewódzkie i krajowe

3.4.1. Sieć wodociągowa w obszarze projektu

Na trasie projektowanej sieci występuje istniejące uzbrojenie podziemne. Występują kolizje z istniejącymi kablami ENN. Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do robót należy zgłosić termin prowadzenia prac w celu wykonania odpowiednich zabezpieczeń i prowadzenia nadzoru przez przedstawiciela ZE.

Na kable w miejscu kolizji założyć dwudzielne rury ochronne typ AROT o średnicy 160 mm i długości 3 mb. Nad kolizją przy zasypywaniu wykopów na wysokości 0.3 m ponad rurą ochronną rozłożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm koloru niebieskiego. Kolizje istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi rozwiązać podobnie jak w przypadku kabli energetycznych.

Przy wykonywaniu wykopów należy dokładnie zlokalizować kolizje, a wykopy przy zbliżeniach do nich wykonać ręcznie.

Przed wykonaniem wykopów w terminie 14 dni należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego o prowadzeniu robót. Część uzbrojenia jest nieczynna i przed przystąpieniem do robót należy stwierdzić, które uzbrojenie nadaje się do likwidacji. Na trasie projektowanego wodociągu występują tereny zielone oraz zbliżenia do rosnących drzew.

b) Skrzyżowania rurociągów i kanałów z kablami telekomunikacyjnymi

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi zaprojektowano na kablach rury ochronne typu A110 PS „AROT” o długości jednostkowej $L = 3,0$ m.

c) Skrzyżowanie rurociągów z ciekami melioracji szczegółowych

Przejście projektowanej sieci wodociągowej pod rowami melioracji szczegółowych zaprojektowano min. 1 m pod dnem licząc od góry rury osłonowej zgodnie z uzgodnieniem Dolnośląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu Oddział w Świdnicy.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej może występować wykonana przed 1945 r. nie zinwentaryzowana sieć drenarska, która w przypadkach jej uszkodzenia należy odtworzyć.

4. Wykopy i umocnienia

Rury należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym lub szerokoprzestrzennym. Wykopy mechaniczne, miejscami ręczne. W terenie zabudowanym zachodzi konieczność tymczasowego wywozu urobku, poza terenem zabudowanym można zastosować urobek na odkład.

Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić i składować na miejsce wskazane przez Inwestora.

W zależności od rodzaju gruntu pod rurami należy wykonać podsypkę i obsypkę z piasku.

Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć do 15 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2 m po zagęszczeniu. Obsypkę rurociągów należy wykonać przed przeprowadzeniem próby szczelności. Obsypka powinna być wykonywana do momentu uzyskania grubości warstwy 0,2 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostała część wykopu może być wypełniona materiałem rodzimym. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zagęszczanie podsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 cm. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia podłoża rodzimego w wykopie. Wykopy w razie konieczności odwodnić przez stosowanie pomp zatapialnych lub igłofiltrów. Ułożone w wykopie niezasypane rurociągi należy zabezpieczyć przed wypłynięciem.

1. Rurociągi układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur.
2. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robot ziemnych.
3. Roboty wykonywać zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu.
4. Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń.
5. Przed zasypaniem sieć zainwentaryzować geodezyjnie.
6. Należy zapewnić podczas prac ziemnych nadzór archeologiczny.
7. W razie zaistnienia trudności w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy powiadomić autorów projektu

Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5. Ogólne zasady obmiaru robót i płatności.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. **Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.**

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

6. Warunki BHP

Roboty prowadzone przy budowie projektowanych sieci i przyłączy, ich charakter, organizacja oraz miejsce wykonania tworzą rozmaite zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia zatrudnionych ludzi.

Zagrożenia, które mogą wystąpić podczas prowadzonych robót to:

- zagrożenia z wykopami - wpadnięcie do wykopów, obsunięcie ścian wykopów i przysypanie ziemią ludzi będących w wykopach urazy spowodowane montażem przy stosowaniu urządzeń i rurociągów,
- zagrożenia ze zgrzewaniem rur - możliwość poparzenia, zranienia przy cięciu rur,
- porażenie prądem elektrycznym,
- zagrożenia od stosowanych maszyn i urządzeń,

Wszystkie prace ziemne i montażowe przy wykonywaniu robót należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy oraz obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r - Dziennik Ustaw nr 47.

Teren prowadzenia robót należy oznakować oraz zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Zapewnić odpowiednie warunki pracy sprzętu, środków transportu oraz urządzeń potrzebnych do wykonania prac.

Wykonawca zgodnie z Rozporządzeniem przed przystąpieniem ma obowiązek wykonania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.