

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Obiekt:	Rozbudowa sieci wodociągowej dla wschodniej części gminy Warta – etap III
Branża:	Sanitarna
Tom 1:	Część opisowa, decyzje, uzgodnienia, opinie
Adres:	Gmina Warta Obręb Rossoszyca; dz. nr: 177, 348/3 Obręb Miedze Lasek; dz. nr 520, 517, 515 Obręb Chorążka; dz. nr 514, 513, 511 Obręb Józefów Wiktorów; dz. nr 209, 207, 212, 201, 202, 2/14 Obręb Pierzchnia Góra; dz. nr 523, 521, 522, 442, 440/5, 441/22, 441/35 Obręb Dzierżazna; dz. nr 412, 479 Obręb Kolonia Glinno; dz. nr 26, 25/1 Obręb Glinno Kolonia II; dz. nr 339, 337, 338, 256
Inwestor:	Gmina Miasto Warta Rynek im. Wł. St. Reymonta 1 98-290 Warta

Projektant	mgr inż. Ryszard Struski upr. nr LOD/2157/PWOS/13	
Opracował	mgr inż. Mateusz Struski	
Sprawdził	inż. Marianna Łuczak upr. nr 614/86/94	

Egz. Inwestora

Sieradz, Styczeń 2016

SKŁAD OPRACOWANIA

I.	Projekt zagospodarowania terenu	3 - 4
1.	Przedmiot inwestycji	
2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	
4.	Dane informujące o ochronie terenu	
5.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej	
6.	Informacje o zagrożeniach dla środowiska	
II.	Projekt budowlano – wykonawczy	
	Opis techniczny do projektu budowlano – wykonawczego	5 - 13
1.	Zleceniodawca, inwestor	
2.	Zakres i cel opracowania	
3.	Podstawa opracowania	
4.	Ogólna charakterystyka terenu	
5.	Bilans wody	
6.	Opis projektowanych rozwiązań	
6.1.	Sieć wodociągowa	
6.2.	Przyłącza zagrodowe	
7.	Wytyczne wykonania robót	
7.1.	Roboty przygotowawcze	
7.2.	Roboty ziemne	
7.3.	Roboty montażowe	
7.4.	Przekraczanie przeszkód terenowych	
7.5.	Roboty odwodnieniowe	
7.6.	Roboty odtworzeniowe	
8.	Sprzęt wykonawcy	
9.	Uwagi końcowe	
III.	Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji	14 – 15
IV.	Załączniki	
-	wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania	16 – 21
-	wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania	22 – 24
-	decyzja nr 4-CP/2015 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	25 – 40
-	opinia ZUD 6630.12.2016	41 – 42
-	warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej	43
-	uzgodnienie ZWiK Warta	44
-	decyzja uzgodnienie Burmistrza Gminy i Miasta Warta	45 – 56
-	zgoda Nadleśnictwa	57
-	zgoda właściciela działki nr 442	58
-	zgoda właściciela działki nr 440/5	59
V.	Oświadczenie projektanta	60
VI.	Informacja dotycząca BIOZ	61 – 67
VII.	Zaświadczenie ŁIIB	68 – 69
VIII.	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	70 – 71
IX.	Wykaz współrzędnych geodezyjnych	72 – 77

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej, stanowiące system sieci wodociągowej służącej doprowadzeniu wody do posesji położonych w miejscowościach wschodniej części gminy Warta. Sieć wodociągowa przebiegać będzie w pasach dróg gminnych o numerach działek **177, 348/2** obręb Rossoszyca; **520, 517, 515** obręb Miedze Lasek; **514, 513, 511** obręb Chorążka; **209, 207, 212, 201, 202, 2/14** obręb Józefów Wiktorów; **523, 521, 522, 442, 440/5, 441/22, 441/35** obręb Pierzchnia Góra; **412, 479** obręb Dzierżazna; **26, 25/1** obręb Kolonia Glinno oraz **339, 337, 338, 256** obręb Glinno Kolonia II.

Zakres robót dotyczy rozbudowy sieci wodociągowej dla wschodniej części gminy Warta – etap III, doprowadzającej wodę z istniejącej sieci w miejscowości Rossoszyca w połączeniu z istniejącym wodociągiem w miejscowości Kolonia Glinno. System sieci wodociągowej zlokalizowano w pasach dróg o nawierzchni ziemne i asfaltowej o znaczeniu gminnym.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem stanowi istniejącą zabudowę typu wiejskiego w postaci zabudowy jednorodzinnej, zlokalizowanej wzdłuż ciągu komunikacyjnego.

Przedmiotowy obszar, objęty projektem, jest terenem uzbrojonym w sieć telekomunikacyjną i energetyczną.

Obecnie pobór wody do celów bytowych poszczególnych posesji odbywa się poprzez lokalne ujęcia wody (studnie wiercone, kopane).

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej w celu umożliwienia dostawę wody do celów gospodarczo – bytowych zamieszkującej ludności jak również zabezpieczenie p.poż. istniejących zabudowań.

System kanalizacji zaprojektowano w technologii rur PEHD, uzbrojonych w hydranty p.poż. nadziemne, zasuwy, opaski, trójniki. Doprowadzenie wody zaprojektowano do istniejącej sieci przebiegającej w miejscowości Rossoszyca z połączeniem z istniejącym wodociągiem Kolonia Glinno zamykając w pierścieniowym układzie sieci. Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Wodociąg PEHD 100; dn 125/7,4 mm, PN 10, SDR 17	15800,86 m
Zasuwy żeliwne kołnierzowe dn 100 mm	18 szt
Hydranty p.poż. dn 80 mm nadziemne	62 szt

4. Dane informujące o ochronie terenu

Inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem.

Na ewentualną wycinkę drzew lub krzewów należy uzyskać stosowne zezwolenie. Teren na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków oraz konserwatora przyrody.

Wszelkie znaleziska posiadające znamiona zabytku odnalezione przy pracach ziemnych w trakcie budowy należy bezzwłocznie zgłosić WUKZ.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

6. Informacje o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Ewentualne zagrożenia dla środowiska wystąpić mogą okresowo w fazie realizacji robót i związane będą z pracą sprzętu ciężkiego.

Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji.

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba zobowiązania Inwestora do wykonania analizy po realizacyjnej oraz zastosowania monitoringu funkcjonowania inwestycji czy też dokonywania kompensacji przyrodniczej. Nie stwierdzono konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Struski

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. Zleceniodawca, inwestor

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Miasto Warta z siedzibą Rynek im. Wł. St. Reymonta 1 w Warcie.

2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest uporządkowanie gospodarki wodnej w zakresie dostawy wody dla tej części gminy Warta.

Zadaniem projektu jest dokumentacja techniczna dla rozbudowy sieci wodociągowej służącej doprowadzeniu do budynków mieszkalnych z istniejących wodociągów na terenie Gminy Warta.

3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- a. umowa z Zamawiającym,
- b. mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 :500,
- c. decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- d. wypisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- e. koncepcja wodociągu grupowego dla wschodniej części gminy Warta opracowana w 2003 roku przez „WIKAN” Zakład Projektowo - Wykonawczy
- f. warunki techniczne doprowadzenia wody,
- g. uzgodnienie z zarządcą drogi,
- h. wizja lokalna w terenie,
- i. normy i przepisy.

4. Ogólna charakterystyka terenu

W dostosowaniu do warunków terenowych oraz usytuowania istniejących gospodarstw planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę wodociągu w układzie pierścieniowym z odgałęzieniami w ciągach pasach dróg o znaczeniu gminnym o nawierzchni ziemnej i asfaltowej.

Włączenie projektowanej sieci przewidziano do istniejącego wodociągu dn 110 mm PVC którego końcówka znajduje się w miejscowości Kolonia Glinno z istniejącym wodociągiem w miejscowości Rossoszyca poprzez wstawienie trójników z zasuwami odcinającymi.

Sieć wodociągowa ma na celu dostawę wody dla celów socjalno-bytowych dla istniejącej zabudowy. W zakresie robót przewidziano wykonanie wodociągu z rur PEHD 100 dn 125/7,4 mm łączonych metodą zgrzewania doczołowego z hydrantami nadziemnymi i zasuwami na odgałęzieniach i na trasie rurociągu.

Sieć wodociągowa, zlokalizowana zostanie w pasach dróg gminnych – pobocza dróg wraz z przejściami poprzecznymi, przewidzianymi do wykonania metodą przewiertów z zastosowaniem rur osłonowych.

System wodociągowy przewidziano w technologii z rur PEHD 125/7,4 mm.

W ramach przedmiotowego opracowania w dostosowaniu do istniejącego pasa drogowego przewidziano usytuowanie rurociągu w poboczu dróg i skarpie rowu przydrożnego.

Przedmiotowe zadanie obejmuje następujący zakres robót:

Wodociąg PEHD 100; dn 125/7,4 mm, PN 10, SDR 17	15800,86 m
Zasuwy żeliwne kołnierzowe dn 100 mm	18 szt
Hydranty p.poz. dn 80 mm nadziemne	62 szt

5. Bilans wody

Liczba posesji obsługiwanych przez planowany system wodociągowy stanowi 149 szt. przy czym 73 szt. stanowią zagrody całoroczne, a 76 szt. posesji stanowią działki letniskowe. Dla celów obliczeniowych przyjęto 596 osób.

Łączna ilość zapotrzebowania wody wynosi $150 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d}$.

Dla obliczeń przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,3$ oraz współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1,6$.

W oparciu o powyższe założenia ilość zapotrzebowania z terenu objętego projektem przedstawia się następująco:

	<i>Ilość Jednostek (osoby)</i>	<i>Norma jedn. zap. dm³/d</i>	<i>Średn. zap. dobowe m³/d</i>		<i>Max zap. dobowe m³/d</i>	<i>Nh</i>	<i>Max zap. godz. m³/h</i>	<i>Max zap. godz. l/s</i>
Rossoszyca	20	150	3,00	1,3	3,90	1,6	0,26	0,07
Miedze Lasek	140	150	21,00	1,3	27,30	1,6	1,82	0,51
Chorażka	84	150	12,60	1,3	16,38	1,6	1,09	0,30
Józefów Wiktorów	88	150	13,20	1,3	17,16	1,6	1,14	0,32
Pierzchnia Góra	172	150	25,80	1,3	33,54	1,6	2,24	0,62
Dzierżazna	92	150	13,80	1,3	17,94	1,6	1,20	0,33
			89,40		116,22		7,75	2,15

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Sieć wodociągowa

W dostosowaniu do warunków terenowych oraz istniejących wodociągów zaprojektowano sieć z zachowaniem układu pierścieniowego z nielicznymi odcinkami. Rozwiązanie takie pozwoli na ciągłość dostaw wody do odbiorców jak również zapobiegnie powstawaniu zastoin w rurociągu.

Włączenie do istniejącej sieci wykonać należy z końcówki wodociągu w miejscowości kolonia Glinno z wodociągiem w miejscowości Rossoszyca. W ramach inwestycji należy dokonać wymiany istniejącego wodociągu dn 90 mm PVC w miejscowości Kolonia Glinno na odcinku określonym na załączniku graficznym do niniejszego opracowania na średnicę dn 125 mm w celu zwiększenia przepływu jak również zabezpieczenia przeciwpożarowego. Również w miejscowości Rossoszyca należy dokonać wymiany odcinka wodociągu zwiększając średnicę na 125 mm. Z uwagi na zaszczości historyczne oraz brak dokładnej wiedzy i inwentaryzacji związanej z określeniem średnicy istniejącego wodociągu na odcinku **W – W4** w

miejsowości Rossoszyca należy w trakcie prowadzenia robót dokonywać rozwiązań przebudowy sieci w porozumieniu z Projektantem, Inspektorem Nadzoru oraz Zakładem Wodociągu i Kanalizacji w Warcie. Na odejściach od istniejących wodociągów bezpośrednio za miejscami włączeń należy zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową średnicy 100 mm. Istniejące końcówki wodociągu po wybudowaniu nowej sieci należy trwale odciąć od zasilenia, a istniejące przyłącza do posesji przełączyć do nowego wodociągu poprzez zastosowanie opasek 125 mm z odejściami dostosowywanymi do istniejących średnic przyłączy. Bezpośrednio za opaskami zastosować zasuwę odcinającą doziemną dla przyłączy domowych średnicy odpowiedniej do przyłącza.

Przebieg tras projektowanej sieci wodociągowej pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1:500. Wodociąg został tak zaprojektowany, aby stwarzać dogodne warunki do podłączenia istniejących obiektów mieszkalnych.

Przewody wodociągowe należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach załączonych do niniejszego opracowania.

Zaprojektowano przewody z rur ciśnieniowych PEHD 100 SDR 17 PN 10 o średnicy 125/7,4 mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego posadowionych na podsypce piaskowej grubości 10 cm, o średnicach:

Materiał PEHD o gęstości w 23°C > 935 kg/m³; wskaźniku szybkości płynięcia MFR 190/5 0,2 – 1,3 g/10 min; naprężeniu rozciągającym do płynięcia 21 – 25 Mpa; wydłużeniu względnym przy zrywaniu > 350 %; module sprężystości 800 Mpa/mm²; temperaturze topnienia, krystalizacji 128 – 135 °C; współczynnika przewodności cieplnej 0,4 – 0,43 W/mK.

Łączenie pomiędzy rurami :

- na drodze zgrzewania doczołowego

Łączenie rur tego typu z zasuwami sieciowymi oraz hydrantami na końcówkach wykonywać za pomocą kształtek kołnierzowych oraz śrub wykonanych ze stali nierdzewnej. Na odejściach hydrantów wzdłuż sieci należy zastosować trójniki redukcyjne PEHD 125/80/125 mm z kołnierzem luźnym na odejściu pod hydrant. Cała armatura wodociągowa, zasuwę, trójniki, hydranty, kształtki przejściowe, łuki, uszczelki płaskie wyłącznie z przeznaczeniem do wody pitnej. Zastosowana armatura wodociągowa winna być wykonana przez jednego producenta.

Na końcówkach wodociągu i na sieci należy zamontować hydranty nadziemne o średnicy dn 80 mm na przepływ pożarowy 10 l/s przy ciśnieniu wypływu 2,0 bara. Podłączenie hydrantów z siecią wykonać za pośrednictwem trójników kołnierzowych redukcyjnych 125/80 i 100/80 mm z zasuwą hydrantową wyposażoną w obudowę i skrzynkę uliczną, hydrant posadzić na kolanie kołnierzowym ze stopką dn 80. Hydranty zlokalizować w poboczach dróg zgodnie z projektem zagospodarowania terenu umożliwiającą łatwy dostęp przez odpowiednie służby pożarowe oraz wodociągowe.

Projektowaną sieć wodociągową wyposażać w zasuwę sieciową żeliwną kołnierzową średnicy 100 mm. Zasuwę zlokalizować na odejściach i na sieci zgodnie z projektem.

Węzły montażowe zasuw i hydrantów montować zgodnie ze schematami załączonymi w części graficznej do niniejszego opracowania.

Lokalizację zasuw, zasuw hydrantowych i hydrantów należy oznakować tabliczkami „Z” i „H” z pomiarami na słupkach stalowych o wysokości 1.2 m lub na ścianie budynku.

Z uwagi na zagospodarowanie terenu w niektórych przypadkach takich jak:

- odcinek W22 – W55 by uniknąć rozbiórki nawierzchni asfaltowej na znacznej długości,

- odcinek W109 – W112 by unikną wycinki znacznej ilości drzewostanu, zachowując lokalizację wodociągu w gruncie drogi gminnej,
- odcinek W279 – W280 by uniknąć rozkopu skarpy ziemnej o znacznej wysokości,

należy wykonać montaż wodociągu metoda przewiertu sterowanego bez konieczności stosowania rury osłonowej. Pozostałe odcinki wykonać przy wykopach otwartych wąsko przestrzennych z składowaniem urobku na odkład wzdłuż wykopu po jednej stronie

Na wysokości 500 – 600 mm nad rurociągami ułożyć taśmę z wkładką metalową koloru niebieskiego.

Przy układaniu rurociągów należy zachować warunek głębokości przemarzania. Dla rurociągów tych przyjęto głębokość ułożenia minimum 1,50 m p.p.t.

Sieć wodociągową przewidziano uzbroić w:

- hydranty przeciwpożarowe naziemne śr. 80 mm – 62 sztuki na odejściach oraz końcówkach,
- zasuwy żeliwne kołnierzone śr. 100 mm – 18 sztuk z obudową i skrzynką uliczną na sieci i w miejscach włączeń,
- trójniki kołnierzone żeliwne śr. 100/100/100 mm przy rozgałęzieniach sieci,
- trójniki kołnierzone żeliwne śr. 100/80/100 mm przy końcówkach sieci z odejściem na hydrant,
- trójniki PEHD redukcyjne śr. 125/80/125 mm z luźnym kołnierzem przy odejściach hydrantów pożarowych,
- tabliczki do oznakowania zasuw, hydrantów umieszczone na słupkach stalowych,
- bloki oporowe na łukach i rozgałęzieniach.

6.2. Przyłącza zagrodowe

Przyłącza zagrodowe przewiduje się wykonać z rur PE 40 mm wraz z odpowiednim zestawem wodomierzowym w skład którego wchodzi zawór odcinający przed i za wodomierzem oraz zawór zwrotny antyskażeniowy za wodomierzem. W przypadku budynków całorocznych zestaw wodomierzowy zamontować w pomieszczeniu istniejącego budynku, a w przypadku działek letniskowych zestaw wodomierzowy lokalizować w studniach średnicy zewnętrznej 1000 mm zlokalizowanej bezpośrednio za granicą działki. Studnie wodomierzowe wykonać z kręgów betonowych lub z tworzywa sztucznego. Połączenie przyłączy z siecią rozdzielczą wykonać poprzez zastosowanie opaski 125/40 mm z dodatkową zasuwą dla przyłącza domowego bezpośrednio za opaską. Przyłącza oraz zestaw wodomierzowy wykonywać zgodnie z załączonym schematem montażu załączonym do niniejszego opracowania.

Równoległe z doprowadzeniem wody, w każdej zagrodzie i działce letniskowej należy rozwiązać problem odprowadzenia i utylizacji ścieków.

7. Wytyczne wykonania robót

7.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci wodociągowej przewidziano wykonanie pomiarów związanych z wyniesieniem trasy. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

7.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową wodociągu powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736: 1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami o pojemności łyżki 0,25 – 0,6 m³. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Wykopy projektuje się wykonać jako pionowe, umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych. Zaleca się, aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20 – 30 mb, a miejscach zbliżeń do budynków 5-6 mb. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25 cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8 – 0,9 m. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Dla całości odcinków w związku z lokalizacją w pasie jezdnym drogowym przewiduje się roboty ziemne z transportem gruntu i jego całkowitą wymianą na grunt zagęszczalny. Zasypkę wykopów do wysokości 30 cm nad rurociągiem wykonać ręcznie, gruntem luźnym z jego ręcznym ubiciem, pozostałość w miarę warunków mechanicznie. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci. Zasypkę wykopów wykonywanych w pasie dróg należy wykonywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych, do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg umocnionych do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2 m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie > 1,2 m p.p.t. Roboty ziemne w pasach dróg gminnych i wewnętrznych prowadzić zgodnie z decyzją Urzędu Gminy Warta załączoną do niniejszego opracowania.

Należy przestrzegać minimalnych odległości sieci wodociągowej od przewodów telekomunikacyjnych, energetycznych oraz słupów energetycznych i znaków geodezyjnych.

Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzić do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

Nadmiar ziemi z wykopu oraz gruz pochodzący z rozbiórki należy wywozić w miejsce uzgodnione z Urzędem Gminy Dobra na odległość do 5 km.

7.3. Roboty montażowe

Przy robotach montażowych przewodów przestrzegać instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz z PN-EN 295-1/7:2002; PN-EN 1610: 2002.

Przewody należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10 cm, wykonanej z piasku. Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach.

Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Montaż rurociągu może się odbywać przy temperaturze otoczenia od +5 °C do +30 °C. W trakcie montażu rur należy sprawdzić ich stan techniczny oraz aby rury przylegały na całej długości do podłoża.

Rurociągi sukcesywnie w odcinkach co 200 m po wykonaniu należy poddać badaniu próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1.0 MPa. Po wykonaniu próby szczelności, przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy przeprowadzić również płukanie i dezynfekcję przewodów.

Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, tzw. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg. Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnieniu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewodów należy ponownie przepłukać wodą wodociągową i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej celem stwierdzenia przydatności do spożycia w stanie surowym.

7.4. Przekraczanie przeszkód terenowych

Projektowana sieć koliduje z uzbrojeniem terenu w postaci przewodów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz rowami melioracyjnymi. Istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planach sytuacyjnych i profilach, o parametrach według uzgodnień branżowych. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości.

W przypadku kolizji poprzecznych na istniejących przewodach telekomunikacyjnych i energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE średnicy 100 mm.

W celu przekroczenia przeszkód w postaci drogi utwardzonej, rowów melioracyjnych i wjazdów na posesję zaprojektowano w rurach ochronnych stalowych i PEHD montowanych metoda przecisku lub przewiertu sterowanego.

Projektowane rury ochronne, o średnicy dostosowanej do przekroju rury przewodowej, wykonać jako jednoelementowe, łączone metodą spawania lub zgrzewania doczołowego. Prowadzenia rur przewodowych w rurach ochronnych dokonać w oparciu o płozy ślizgowe z tworzyw sztucznych, a otwory wlotowe i wylotowe rur ochronnych uszczelnić pianką i zamknąć manszetami gumowymi.

Do wykonania przecieku poziomego należy wykonać komorę nadawczą z jednej strony ulicy, rowu, wjazdu na posesję oraz odbiorczą z drugiej strony. Komory nadawcze i odbiorcze dostosować powierzchniowo do możliwości terenowych oraz wysokościowo w zależności od głębokości posadowienia rurociągów.

Rury ochronne dla na przewodach wodociągowych wykonać należy o następujących średnicach:

- dla wodociągu dn 125 mm
- dla wodociągu dn 40 - 63
- rura ochronna 200 mm PEHD
- rura ochronna 109 x 4,0 mm stal

Miejsce lokalizacji poszczególnych przecisków poziomych oraz rur ochronnych przedstawiono na planach sytuacyjnych oraz odpowiednich profilach podłużnych. Prowadzenie robót bezwykopowych dla przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z PN-EN-12889.

7.5. Roboty odwodnieniowe

Nie przewiduje się odwodnienia wykopów podczas wykonywania robót ziemnych. W przypadku konieczności odwodnienia przewidziano zastosowanie igłofiltrów o rozstawie co 1,0 m wzdłuż wykopów po obu stronach. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL.-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Pompowaną wodę należy odprowadzić rurociągami lub węzami do cieków wodnych. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pompowań.

7.6. Roboty odtworzeniowe

Przywracanie terenu, rowu, wjazdów na posesje winno odbywać się sukcesywnie w miarę postępu robót związanych z budową sieci, a następnie odtworzenie nawierzchni, zgodnie z założeniami narzuconymi przez zarządzającego drogą które są określone w warunkach i decyzjach uzgadniających projekt budowlany z Zarządcą.

Zniszczone tereny uprawne i tereny zieleni należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

W tym celu należy rozścielić warstwę ziemi uprzednio zmagazynowaną na ustabilizowany grunt po wykopach. Po zakończeniu prac ziemnych i montażowych na terenach prywatnych posesji należy w uzgodnieniu z właścicielem posesji doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po wykonywaniu sieci wodociągowej w poboczach dróg oraz krawędziach skarp rowu należy również odtworzyć pobocza z wyprofilowaniem rowów przywracając im stan pierwotny.

Na czas prowadzenia robót budowlano – montażowych wykonawca winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów określonych przez służby drogowe.

8. Sprzęt wykonawcy

Wykonawca powinien realizować roboty sprawnymi, wysokowydajnymi narzędziami i maszynami. W ocenie projektanta i zamawiającego harmonijny przebieg robót na kilku frontach wymagał będzie zaangażowania, co najmniej następujących narzędzi i urządzeń:

- 1 Koparka kołowa 0,25m³ – 0,6m³
- 2 Koparko-ładowarka koł 0,15m³
- 3 Spycharka 55KM
- 4 Żuraw samochodowy 5-6t/12-16t
- 5 Samochód samowyładowczy 5-10t/10-15t
- 6 Obudowa wykopów typ boksowy
- 7 Agregat igłofiltrowy
- 8 Spawarka prostownikowa
- 9 Sprężarka pow. spalinowa z młotem do przecisków
- 10 Zagęszczarki spalinowe
- 11 Ubijaki spalinowe

9. Uwagi końcowe

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić o tym wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych i właścicieli poszczególnych działek.

Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia projektowanej sieci.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Projekt nie przewiduje zamknięcia dróg dla ruchu kołowego i pieszego na okres robót.

Należy uzyskać odpowiednie zezwolenia na wykonanie robót w pasie drogowym i opracować na okres robót projekt organizacji ruchu.

Montowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne.

Wszystkie roboty zanikowe muszą zostać odebrane przez Inspektora nadzoru i geodezyjnie zainwentaryzowane na otwartych wykopach.

Wykopy muszą być oznakowane i oświetlone zabezpieczone barierkami i mostkami.

W trakcie realizacji należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, wytycznych, norm oraz zaleceń zawartych w uzgodnieniach z właścicielami podziemnego uzbrojenia i terenów, przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa.

W przypadku naruszenia terenu poza pasem robót Wykonawca ponosi wszelkie koszty odszkodowań naruszenia praw osób trzecich, dotyczy to zarówno mieszkańców (właścicieli działek) jak również innych użytkowników terenów wzdłuż prowadzonych prac i w pasie robót.

Wszelkie wątpliwości dotyczące nieściśłości w projekcie lub rozbieżności od założeń projektowych należy zgłosić do Inwestora i projektantowi.

Roboty prowadzić zgodnie z normami:

- PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
 - PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowl.
- Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

UWAGA:

Nazwy własne materiałów, urządzeń i maszyn znajdujące się na niektórych rysunkach nie są obowiązujące dla wykonawców. Należy je traktować jako przykład parametrów wymaganych przez Zamawiającego w odniesieniu do materiałów, maszyn i urządzeń.

Z uwagi na lokalizację sieci i przyłączy wodociągowych na terenie objętym opracowaniem których rzędne są nieznane należy przewidzieć przełączenie istniejącego uzbrojenia do projektowanej sieci wodociągowej. Sposób rozwiązań związanych z przełączeniem należy dokonywać indywidualnie w trakcie realizacji zadania po uzgodnieniu z właścicielem istniejących sieci.