

Egzemplarz nr 2

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE DO BUDYNKÓW
MIESZKALNYCH PRZY UL. PARKOWEJ W SKOKACH

INWESTOR:

GMINA SKOKI
UL. CIASTOWICZA 11, 62-085 SKOKI

LOKALIZACJA:

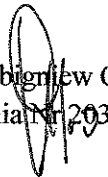
SKOKI, ULICA PARKOWA

Dz. Nr 114/1, 114/6, 115/1, 115/3, 116/1, 116/6, 117/2, 118/1,
118/2, 82/5, 112/8

BRANŻA:

SANITARNA

PROJEKTANT:


mgr inż. Zbigniew Gronowicz
uprawnienia Nr 203/88/Pw

Maj 2015r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Część wstępna

1.1 Inwestor

1.2 Podstawa opracowania

1.3 Przedmiot opracowania

2. Opis stanu istniejącego

3. Materiały wyjściowe do projektowania

4. Warunki gruntowo-wodne

5. Istniejące uzbrojenie

6. Stan prawny terenu

7. Projektowane przyłącza wodociągowe

7.1 Obliczeniowy przepływ wody przez projektowane przyłącza wodociągowe

7.1.1 Obliczeniowy przepływ wody przez przyłącze do domu jednorodzinnego

7.1.2 Obliczeniowy przepływ wody przez przyłącze do trzech domów jednorodzinnych

7.2 Obliczenie średnicy projektowanych przyłączy wodociągowych

7.3 Dobór wodomierzy

7.4 Przyjęte rozwiązania techniczne

7.5 Zakres rzeczowy

7.6 Materiały

7.7 Sposób wykonania przyłączy

8. Oznakowanie i zabezpieczenie robót

9. Uzgodnienia

10. Odbiory robót

11. Ogólne uwagi dotyczące robót ziemnych i montażowych

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu – przyłącza wodociągowe do budynków
mieszkalnych przy ulicy Parkowej w Skokach w skali 1:500

rys. nr 1

2. Profil podłużny przyłącza wodociągowego do działki nr 114/6 w skali 1:100/100

rys. nr 2

3. Schemat zabudowy wodomierza

rys. nr 3

IV. WYKAZ DECYZJI, UZGODNIEŃ I OPINII

1. Warunki techniczne wykonania przyłączy wodociągowych do działek przy ulicy
Parkowej w Skokach z dnia 23.09.2015r. wydane przez Zakład Wodociągów i
Kanalizacji w Skokach.

2. Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Wągrowcu Nr GN.6630.87.2015 z dnia 27.03.2015r. uzgadniający projektowane przyłącza wodociągowe
3. Decyzja Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu nr WZDW.32.6511-489/14 z dnia 28.10.2014r. zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej i przyłączy w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 196 przy zachowaniu określonych warunków,
4. Decyzja Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu nr WZDW.WU.6511-489/14 z dnia 14.04.2015r. zmieniająca decyzję z dnia 28.10.2014r.
5. Zgoda właściciela na dysponowanie gruntem – działka nr 114/6 na cele budowlane związane z budową przyłącza wodociągowego
6. Zgoda właściciela na dysponowanie gruntem – działka nr 115/3 na cele budowlane związane z budową przyłącza wodociągowego
7. Zgoda właściciela na dysponowanie gruntem – działka nr 116/6 na cele budowlane związane z budową przyłącza wodociągowego
8. Zgoda właściciela na dysponowanie gruntem – działka nr 117/2 na cele budowlane związane z budową przyłącza wodociągowego
9. Zgoda właściciela na dysponowanie gruntem – działka nr 82/5 na cele budowlane związane z budową przyłącza wodociągowego
10. Zgoda właściciela na dysponowanie gruntem – działka nr 112/8 na cele budowlane związane z budową przyłącza wodociągowego

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego przyłączy wodociągowych do budynków mieszkalnych przy ulicy Parkowej w Skokach

1. Część wstępna

1.1 Inwestor

Gmina Skoki z siedzibą w Skokach, ul. Ciastowicza 11, 62-085 Skoki

tel. 61 8925-801

fax 61 8925-803

1.2 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłączy wodociągowych do budynków mieszkalnych położonych w Skokach przy bocznym odgałęzieniu ulicy Parkowej, równoległym do obwodnicy miasta Skoki.

Realizacja tego projektu jest możliwa po wybudowaniu nowej sieci wodociągowej, na tym odcinku ulicy Parkowej. Wybudowanie nowej sieci wodociągowej, która jest przedmiotem odrębnego opracowania oraz projektowanych przyłączy wodociągowych umożliwi częściową likwidację dotychczasowej sieci wodociągowej z rur stalowych ocynkowanych Ø 25 mm.

2. Opis stanu istniejącego

Istniejąca zabudowa mieszkaniowa przylegająca do odgałęzienia bocznego ulicy Parkowej, przebiegającej wzdłuż obwodnicy miasta Skoki, zaopatrywana jest w wodę z sieci wodociągowej wybudowanej systemem gospodarczym w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku.

Wymieniona sieć wodociągowa wykonana została z rur stalowych ocynkowanych Ø 25 mm i ze względu na niewielki przekrój nie uwzględnia występującego zapotrzebowania w wodę podłączonych budynków. Mieszkańcy tych budynków narażeni są na stale powtarzające się okresowe braki wody w instalacji.

Sieć wodociągowa wybudowana została w sposób chaotyczny i przypadkowy na terenach prywatnych i stanowi dzisiaj poważną przeszkodę w uruchamianiu nowych terenów budowlanych.

W celu rozwiązania problemu zaopatrzenia w wodę północnego rejonu ulicy Parkowej, za skrzyżowaniem ulicy Parkowej z ulicą Rościńską (obwodnicą miasta Skoki) podjęte zostały działania zmierzające do:

- budowy nowej sieci wodociągowej wg odrębnego opracowania,
- budowy nowych przyłączy wodociągowych do istniejących budynków mieszkalnych.

Realizacja wymienionych przedsięwzięć umożliwi częściową likwidację i wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci z rur stalowych $\varnothing$ 25 mm.

3. Materiały wyjściowe do projektowania

- a) mapa zasadnicza w skali 1:500 rejonu ulicy Parkowej w Skokach w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlano-wykonawczego,
- b) warunki techniczne do projektowania przyłączy wodociągowych z dnia 23.09.2014r. wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Skokach,
- c) projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej PVC 110 w ulicy Parkowej w Skokach,
- d) wizja lokalna w terenie,
- e) wytyczne do projektowania uzyskane od inwestora.
- f) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- g) obowiązujące normy techniczne,

4. Warunki gruntowo-wodne

Dla potrzeb niniejszego opracowania nie rozpoznano w wyniku wykonanych wierceń budowy geologicznej terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie. Ewentualne badania gruntowo-wodne powinny być przedmiotem odrębnego zlecenia.

Niemniej warunki gruntowo-wodne występujące w tym rejonie miasta można ocenić na podstawie prac ziemnych prowadzonych w latach minionych w związku z budową infrastruktury technicznej.

Na podstawie prowadzonych robót ziemnych (wykopy pod sieć kanalizacji sanitarnej) można stwierdzić występowanie utworów czwartorzędowych reprezentowanych głównie przez piaski drobne średnio zagęszczone.

Woda gruntowa występować będzie poniżej poziomu posadowienia projektowanych przyłączy wodociągowych.

5. Istniejące uzbrojenie

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem występuje niżej wymienione uzbrojenie podziemne:

- a) sieć wodociągowa z rur stalowych $\varnothing$ 25 mm,
- b) linie kablowe telekomunikacyjne,
- c) gazociąg PE 63 mm,
- d) kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC 200 i podciśnieniowa PE 110,
- e) przyłącza kanalizacyjne PVC 160,
- f) kanalizacja deszczowa obsługująca drogę wojewódzką nr 196,
- g) sieć wodociągowa PVC 160.

Przebieg występujących urządzeń podziemnych i nadziemnych naniesiony został na aktualnej mapie zasadniczej w skali 1:500. Niemniej nie wyklucza się istnienia w terenie

innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do ewidencji geodezyjnej.

6. Stan prawny terenu

Projektowane przedsięwzięcie realizowane będzie:

- 1. na terenie należącym do Województwa Wielkopolskiego pozostającego w gestii Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu – działki nr 114/1, 115/1, 116/1, 118/1 (pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 196),**
- 2. na terenie działki nr 118/2 będącej własnością Gminy Skoki ,**
- 3. na terenie działek prywatnych oznaczonych geodezyjnie nr : 114/6, 115/3, 116/6, 117/2, 82/5, 112/8, na których położone są budynki mieszkalne związane z budową nowych przyłączy wodociągowych.**

7. Projektowane przyłącza wodociągowe

Po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji wodociągu PVC 110 mm w odgałęzieniu bocznym ulicy Parkowej (równoległym do obwodnicy miasta Skoki), zaistnieją warunki do przyłączenia budynków mieszkalnych na tym odcinku ulicy Parkowej do nowej sieci wodociągowej. Podłączenie budynków do tej sieci nastąpi poprzez tzw. przyłącze wodociągowe.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się przyłącza wodociągowe pojedyncze i grupowe do budynków mieszkalnych jednorodzinnych, zasilanych dotychczas w wodę z sieci wodociągowej z rur stalowych $\varnothing$ 25 mm, która w części przewidziana jest do likwidacji.

Przyłącza wodociągowe odrębne (pojedyncze) wykonane zostaną do 6 budynków mieszkalnych jednorodzinnych a część przyłącza grupowego „P4” na długości 45,50 m do zespołu czterech budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

7.1 Obliczeniowy przepływ wody przez projektowane przyłącza wodociągowe

Obliczeniowy przepływ wody przez projektowane przyłącza wodociągowe ustalony został wg Polskiej Normy PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu, na podstawie ilości i rodzajów punktów czerpalnych oraz przyborów sanitarnych, które standardowo zainstalowane są w domu mieszkalnym jednorodzinny oraz odpowiadającego im normatywnego wypływu wody „ q_n ”.

7.1.1 Obliczeniowy przepływ wody przez przyłącze do domu jednorodzinnego

Zestawienie punktów czerpalnych i przyborów sanitarnych

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wpływ wody q_n		Ilość urządzeń	Suma wpływu wody Σq_n	
	zimnej	cieplej		zimnej	cieplej
	dm ³ /s	dm ³ /s		dm ³ /s	dm ³ /s
Natrysk lub wanna	0,15	0,15	1	0,15	0,15
Umywalka	0,07	0,07	2	0,14	0,14
Zlewozmywak	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Płuczka zbiorniczkowa	0,13		2	0,26	
Zmywarka do naczyń	0,15		1	0,15	
Pralka automatyczna	0,25		1	0,25	
			Razem	1,02	0,36
			Suma	1,38	

Dla $\Sigma q_n = 1,38$ obliczono zapotrzebowanie wody dla domu jednorodzinnego zgodnie z PN-92/B-01706 wg wzoru:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 (1,38)^{0,45} - 0,14 = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczeniowy przepływ wody przez pojedyncze przyłącze równy jest obliczonemu sekundowemu zapotrzebowaniu wody wynosi: $q_1 = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s}$

7.1.2 Obliczeniowy przepływ wody przez przyłącze do zespołu czterech domów jednorodzinnych

Zestawienie punktów czerpalnych i przyborów sanitarnych

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wpływ wody q_n		Ilość urządzeń	Suma wpływu wody Σq_n	
	zimnej	cieplej		zimnej	cieplej
	dm ³ /s	dm ³ /s		dm ³ /s	dm ³ /s
Natrysk lub wanna	0,15	0,15	4	0,60	0,60
Umywalka	0,07	0,07	8	0,56	0,56
Zlewozmywak	0,07	0,07	4	0,28	0,28
Płuczka zbiorniczkowa	0,13		8	1,04	
Zmywarka do naczyń	0,15		4	0,60	
Pralka automatyczna	0,25		4	1,00	
			Razem	4,08	1,44
			Suma	5,52	

Dla $\sum q_n = 5,52$ obliczono zapotrzebowanie wody dla trzech domów jednorodzinnych zgodnie z PN-92/B-01706 wg wzoru:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 (5,52)^{0,45} - 0,14 = 1,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczeniowy przepływ wody przez przyłącze grupowe równy jest obliczonemu sekundowemu zapotrzebowaniu wody wynosi: $q_2 = 1,33 \text{ dm}^3/\text{s}$

7.2 Obliczenie średnicy projektowanych przyłączy wodociągowych

Doboru średnicy przyłączy wodociągowych dokonano na podstawie nomogramu do obliczeń hydraulicznych rur ciśnieniowych z PE wg wzorów: Colebrook'a-White'a.

a) średnica pojedynczego przyłącza wodociągowego

Obliczeniowy przepływ wody przez pojedyncze przyłącze wodociągowe wynosi:

$$q_1 = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla tak ustalonego przepływu dobrano z nomogramu średnicę przyłącza PE Ø 32 mm o następujących parametrach hydraulicznych

- prędkość przepływu - 0,88 m/s,
- spadek ciśnienia - 3,5%

b) średnica grupowego przyłącza wodociągowego

Obliczeniowy przepływ wody przez grupowe przyłącze wodociągowe wynosi:

$$q_2 = 1,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla tak ustalonego przepływu dobrano z nomogramu średnicę przyłącza PE Ø 50 mm o następujących parametrach hydraulicznych

- prędkość przepływu - 0,65 m/s,
- spadek ciśnienia - 1,5 %

7.3 Dobór wodomierzy

Właściciele domów jednorodzinnych, do których projektuje się przyłącza wodociągowe, nie wyrazili zgody na ich wprowadzenie do pomieszczeń wewnątrz budynku. Do wewnątrz budynku (piwnicy) wprowadzone zostanie jedynie przyłącze wodociągowe oznaczone symbolem „P1”. Na przyłączy „P1” zamontowany zostanie zestaw pomiarowy z wodomierzem skrzydełkowym - typ JS 2,5 o średnicy 20 mm produkcji Fabryki Wodomierzy PoWoGaz SA w Poznaniu o parametrach:

- a) do wody zimnej max. 50° C,
- b) max. ciśnienie robocze – 1,6 MPa,
- c) strumień objętości nominalny $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- d) strumień objętości max. $q_{\max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- e) max. strata ciśnienia przy q_n - 0,01 MPa,
- f) $d_n = 20 \text{ mm}$.

Montaż zestawu wodomierzowego w pozycji poziomej min. 40 cm nad posadzką. Wykonanie zestawu zgodnie z PN-B-10720, z 1998 r.

Pozostałe przyłącza wodociągowe połączone zostaną z istniejącymi przed wejściem do budynku. W tej sytuacji nie zachodzi potrzeba wymiany bądź zmiany lokalizacji istniejącego urządzenia pomiarowego.

7.4 Przyjęte rozwiązania techniczne

Rozwiązania techniczne oraz układ i trasę projektowanych przyłączy wodociągowych dostosowano do:

- a) warunków technicznych budowy przyłączy wodociągowych wydanych przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Skokach,
- b) stanu prawnego gruntów, na których mają zostać wybudowane przyłącza,
- c) przebiegu istniejącej sieci wodociągowej z rur stalowych $\varnothing 25$ mm, pod kątem jej likwidacji po wybudowaniu przyłączy,
- d) przebiegu projektowanej sieci wodociągowej PVC 110 mm.

Likwidacja znacznej długości istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 25$ mm, przebiegającej w sposób chaotyczny i przypadkowy po gruntach prywatnych będzie możliwa po wybudowaniu:

1. pojedynczych przyłączy wodociągowych, przyłączonych do nowej sieci PVC 110 w ulicy Parkowej, oznaczonych symbolami: „P1, P2, P3, P5 i P7”. Przyłącza te wykonane zostaną z rury PE 100 $\varnothing 32*3,0$ mm, PN 16.

2. odcinka przyłącza grupowego z wykorzystaniem istniejącej sieci, przyłączonego do nowej sieci PVC 110 w ulicy Parkowej, oznaczonego symbolem „P4”. Odcinek tego przyłącza wykonany zostanie z rury PE 100 $\varnothing 50*4,6$ mm, PN 16

Ponadto w niniejszym projekcie przewidziano wykonanie odcinka przyłącza wodociągowego oznaczonego symbolem „P6” z rury PE 100 $\varnothing 32*3,0$ mm, PN 16 do budynku mieszkalnego jednorodzinnego znajdującego się w trakcie realizacji na działce nr 82/5.

7.5 Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy projektowanych przyłączy wodociągowych wynika z przyjętych rozwiązań technicznych i obejmuje:

- a. budowę 5 szt. przyłączy wodociągowych oznaczonych symbolami „P1, P2, P3, P5 i P7” z rury PE 100 $\varnothing 32*3,0$ mm, PN 16 do istniejących domów jednorodzinnych o łącznej długości: 110,00 m,
- b. budowę odcinka przyłącza wodociągowego oznaczonego symbolem „P4” z rury PE 100 $\varnothing 50*4,6$ mm, PN 16 o długości: 45,50 m,
- c. budowę odcinka przyłącza wodociągowego oznaczonego symbolem „P6” z rury PE 100 $\varnothing 32*3,0$ mm, PN 16 o długości: 3,0 m do domu jednorodzinnego znajdującego się w trakcie budowy.

Zestawienie długości, materiałów i średnic projektowanych przyłączy wodociągowych

L.p.	Oznaczenie przyłącza	Długość przyłącza wodociągowego w (m)		Nr działki, do której projektuje się przyłączyć	Rodzaj Materiału	Średnica w (mm)
		Ogółem	Przewidziana do realizacji w ramach projektu			
1	2	3	4	5	6	7
1.	P1	14,50	14,50	114/6	PE100,SDR11	32*3,0
2.	P2	49,00	49,00	115/3	PE100,SDR11	32*3,0
3.	P3	10,50	10,50	116/6	PE100,SDR11	32*3,0
4.	P4	45,50	45,50	117/1,85/2, 84/1,84/2	PE100,SDR11	50*4,6
5.	P5	5,50	5,50	117/2	PE100,SDR11	32*3,0
6.	P6	60,00	3,00	82/5	PE100,SDR11	32*3,0
7.	P7	30,50	30,50	112/8	PE100,SDR11	32*3,0
OGÓŁEM:		215,50	158,50		PE100,SDR11	

7.6 Materiały

Do budowy przyłączy wodociągowych winny być zastosowane następujące materiały instalacyjne:

- a) rura PE 100 do wody PN 16 Ø 32*3,0 mm, SDR 11,
- b) rura PE 100 do wody PN 16 Ø 50*4,6 mm, SDR 11,
- c) nawiertka wodociągowa typu NWZ/PE Ø 100/1^{1/4"} PN16,
- d) nawiertka wodociągowa typu NWZ/PE Ø 100/2" PN16,
- e) nawiertka wodociągowa typu NWZ/PE Ø 150/2" PN16,
- f) klucz do nawiertki teleskopowy L=1200 mm,
- g) skrzynka uliczna do nawiertki,
- h) prefabrykaty betonowe do umocnienia terenu przy skrzynce do nawiertki - 0,50*0,25*0,10,
- i) taśma lokalizacyjna,
- j) złączki zaciskowe do rury PE do wody,
- k) wodomierz skrzydełkowy typu JS 2,5,
- l) zawory kątowe Ø 25 mm,
- ł) zawór antyskażeniowy typu EA Ø 25 mm,
- m) stelaż do montażu zestawu pomiarowego,
- n) rura stalowa ocynkowana Ø 25 mm,
- o) łączniki żeliwne ocynkowane

Materiały użyte do budowy przyłączy wodociągowych powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne zapewniające im odpowiednią jakość.

Zestawienie uzbrojenia i podstawowych materiałów na projektowanych przyłączach wodociągowych PE 32 mm i PE 50 mm

L.p.	Wyszczególnienie materiałów	Ilość szt. - m.
1.	Nawiertka wodociągowa typu NWZ/PE 100/1 ^{1/4"}	5
2.	Nawiertka wodociągowa typu NWZ/PE 100/2"	1
3.	Nawiertka wodociągowa typu NWZ/PE 150/1 ^{1/4"}	1
4.	Rura PE 100, Ø 32*3,0 mm, PN16,SDR 11 113,0*1,07 = 120,91m	120,91
5.	Rura PE 100, Ø 32*3,0 mm, PN16,SDR 11 45,50*1,07 = 48,70 m	48,70
6.	Obudowa teleskopowa do nawiertki, L=1200 mm	7
7.	Skrzynka żeliwna do nawiertki	7
8.	Prefabrykaty betonowe 0,5m x 0,25m x 0,10m do nawiertki	14
9.	Taśma lokalizacyjna do wody z wkładką metalową 158,50 m * 1,07 = 269,60 m	169,60
10.	Wodomierz skrzydełkowy dn=20 mm	1
11.	Zawory kątowe Ø 25 mm	2
12.	Zawór antyskażeniowy Ø 25 mm, typu EA	1
13.	Stelaż do zabudowy zestawu wodomierzowego	1
14.	Rura stalowa ocynkowana Ø 25 mm 14,00*1,05=14,70m	14,70
15.	Rura PE Ø 63 mm	0,60

7.7 Sposób wykonania przyłączy wodociągowych

Projektowane przyłącza wodociągowe do budynków mieszkalnych przy ulicy Parkowej w Skokach mogą być wybudowane po zrealizowaniu i oddaniu do eksploatacji przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka sieci wodociągowej PVC 110 w odgałęzieniu bocznym ulicy Parkowej równoległym do obwodowej miasta Skoki. W celu doprowadzenia wody do budynków mieszkalnych przewidziano wykonanie odgałęzień:

- a) z istniejącej sieci wodociągowej PVC 160 – przyłącze wodociągowe „P7”,
 - b) z sieci wodociągowej PVC 110 po jej wybudowaniu – przyłącza wodociągowe „P1-P6”
- Projektowane odgałęzienia należy wykonać przy pomocy nawiertek wodociągowych typu NWZ/PE PN16 z zasuwą np. AKWA-Gniezno. Na nawiertkach należy zamontować klucz teleskopowy do nawiertki L = 1200 mm z obudową i skrzynką uliczną.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych zaprojektowano:

- a) przyłącza pojedyncze z rury PE 100 PN 16 SDR 11 o średnicy 32*3,0 mm oznaczone symbolami „P1, P2, P3, P5, P6 i P7”.
- b) przyłącze wspólne(grupowe) z rury PE100 PN 16 SDR 11 o średnicy 50*4,6 mm oznaczone symbolem „P4”.

Przyłącze wodociągowe oznaczone symbolem „P1” wprowadzone zostanie do pomieszczenia (piwnicy) wewnątrz budynku. Pozostałe przyłącza wodociągowe połączone zostaną z istniejącymi przed wprowadzeniem do budynku. Na przyłączu wodociągowym „P1” zaprojektowano węzeł wodomierzowy z wodomierzem skrzydełkowym typu JS 2,5

Ø 20 mm produkcji PoWoGaz S.A w Poznaniu, zaworami przelotowymi Ø 25 mm i zaworem zwrotnym antyskażeniowym Ø 25 mm typu EA.

Zestaw wodomierzowy należy zamontować na ścianie budynku przy zastosowaniu konsoli zgodnie z PN-B-10720 z 1998r na wysokości min 0,40 m od posadzki.

Przewód przyłącza w miejscu przejścia przez ścianę budynku należy umieścić w rurze osłonowej np. z rury PE Ø 63 mm . Rura ochronna (osłonowa) powinna być zabezpieczona przed zamuleniem poprzez owinięcie rury przewodowej na końcówkach rury osłonowej folią PEHD, a przestrzeń między rurami powinna być wypełniona pianką poliuretanową.

W celu połączenia przyłącza z istniejącą instalacją wodociągową w budynku, na ścianie w piwnicy należy ułożyć dodatkową instalację wewnętrzną z rury stalowej ocynkowanej Ø 25 mm o długości: ok. 14,00 m. Połączenie z istniejącą instalacją wewnętrzną nastąpi w miejscu dotychczasowej lokalizacji zestawu wodomierzowego, który winien być zdemontowany.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie przy użyciu koparki oraz ręcznie na odkład, w wykopie skarpowym względnie wąsko przestrzennym umocnionym. Ręczne roboty ziemne należy prowadzić bezwzględnie w pobliżu urządzeń podziemnych z uwagi na możliwość uszkodzenia tego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić, czy wcześniej do budynków nie wybudowane zostało inne uzbrojenie podziemne – sieć gazowa, sieć energetyczna i telekomunikacyjna. Przebieg w/wym. uzbrojenia nie będzie wrysowany na podkładzie mapowym, który posłużył do opracowania niniejszego projektu budowlanego.

Układanie przewodów przyłącza wodociągowego z rury PE winno odbywać się zgodnie z instrukcją i wytycznymi producentów rur z tworzyw sztucznych. Do budowy przyłączy mogą być używane tylko rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń. Układka przewodu może być prowadzona po uprzednim przygotowaniu podłoża. Dno wykopu powinno być starannie wyrównane, oczyszczone (jeżeli nie wykonujemy podsypki) z wystających kamieni lub innych twardych, ostrych przedmiotów. W przypadku konieczności wykonania podsypki (nośność podłoża jest niewystarczająca, lub występują kamienie), podsypkę wykonujemy z gruntu wykopanego, jeżeli się do tego nadaje – ma zdolności do zagęszczenia i nie zawiera ziaren większych od 20 mm, lub piasku dostarczonego dodatkowo na plac budowy. Grunt użyty do wykonania tzw. obsypki rury przewodowej do wysokości 20 cm powyżej górnej powierzchni rury powinien spełniać te same wymagania, co użyty do podsypki, a więc nie mogą być to grunty plastyczne (gliny, iły), piaski pyliste, jak również grunty z kamieniami większymi od 20 mm.

Montaż rur i kształtek należy wykonać przy pomocy połączeń zaciskowych względnie połączeń zgrzewanych. Podstawową zaletą połączeń zaciskowych jest prosty i szybki montaż, możliwość wielokrotnego zastosowania oraz brak konieczności użycia specjalistycznego sprzętu przy montażu. Złączki zaciskowe umożliwiają wykonanie typów połączeń:

- a) połączenia rur polietylenowych ze sobą,
- b) połączenia rur polietylenowych z rurami metalowymi,
- c) wykonanie rozgałęzienia,
- d) zmiana kierunku rurociągu.

Złącza rur i kształtek powinny być odkryte aż do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność rurociągu. Na warstwie ochronnej (obsypka) należy ułożyć

taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową. Teren wokół skrzynek ulicznych do nawiertek powinien zostać umocniony w promieniu 0,25 m poprzez obrukowanie lub obetonowanie względnie zastosowanie prefabrykowanych płyt betonowych.

Do nawiertek zastosować obudowy teleskopowe $L=1200$ mm oraz skrzynki uliczne żeliwne o wysokości min: $h = 150$ mm. Zagłębienie przewodów przyłącza z rur PE nie powinno być mniejsze niż 1,50 od wierzchu rury.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami elektroenergetycznymi należy zachować normatywne odległości i stosować odpowiednie zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem mechanicznym (zgodnie z PN-76/E-05125),. Np. osłony dzielone PS typu „AROT”.

Zasypkę wykopu prowadzić warstwami przy odpowiednim ich zagęszczeniu poprzez ubicie. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych.

8. Oznakowanie i zabezpieczenie robót

Teren robót oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- krawędź wykopu taśmą koloru białoczerwonego. Roboty ziemne w obrębie występowania ewentualnych urządzeń podziemnych wykonywać bezwzględnie sposobem ręcznym, po uprzednim zgłoszeniu właściwym służbom – właścicielom tych urządzeń.

9. Uzgodnienia

Projektowane przyłącza wodociągowe przedłożono do uzgodnienia:

a) w Wielkopolskim Zarządzie Dróg Wojewódzkich w Poznaniu – decyzja uzgadniająca znak: WZDW.32.6511-489/14 z dnia 28.10.2014r oraz decyzja zmieniająca nr WZDW.WU.6511-489/14 z dnia 14.04.2015r..

b) w Starostwie Powiatowym w Wągrowcu – protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GN.6630.87.2015 z dnia 27.03.2015r.

Prowadzenie robót budowlanych związanych z budową przyłączy wodociągowych winno odbywać się na warunkach podanych w uzgodnieniach.

Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 196 należy wystąpić z wnioskiem do Rejonu Dróg Wojewódzkich w Gnieźnie o **pozwolenie na prowadzenie robót.**

10. Odbiory robót

Roboty zanikowe winny być zgłaszane do odbioru przez inspektora nadzoru.

Odbiorowi podlegają:

- a) wykopy i podłoża,
- b) ułożenie przewodów przed zasypką,
- c) technologia montażu rur,
- d) obsypka rur.

Do odbioru końcowego wykonawca winien dostarczyć:

- a) atesty materiałów,
- b) protokoły odbioru robót zanikowych,
- c) inwentaryzację geodezyjną,
- d) próby szczelności.

11. Ogólne uwagi dotyczące robót ziemnych i montażowych

1. Budowę przyłączy wodociągowych należy prowadzić zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie, obowiązującymi przepisami BHP, warunkami podanymi przez uzgadniających projekt oraz warunkami wykonania i odbioru sieci wodociągowej z rur PE.
2. Przed i w trakcie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na:
 - a) geodezyjne wytyczenie trasy projektowanych przyłączy wodociągowych oraz inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
 - b) zastosowanie do budowy przyłączy wodociągowych pełnowartościowych materiałów posiadających atesty i aprobaty techniczne,
3. Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie. Odkryte przewody podziemne odpowiednio zabezpieczyć.
4. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca winien powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie rozpoczęcia robót.
- 4.1 Warunki prowadzenia robót w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 196 podane zostały w decyzji Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu znak: WZDW.32.6511-489/14 z dnia 28.10.2014r.
- 4.2 Warunki prowadzenia robót na terenie pozostałych działek zostały uzgodnione w protokole z posiedzenia narady koordynacyjnej Nr GN.6630.87.2015 z dnia 27.03.2015r. w Starostwie Powiatowym w Wągrowcu.
5. Teren robót po ich zakończeniu należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
6. Całość robót prowadzić zgodnie z przepisami BHP w budownictwie oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Opracował:

mgr inż.  Tomasz Gronowicz
upr. bud. Nr 203/83/Pw
62-085 SHK. V. Graniczna 22