

PROJEKT BUDOWLANY + WYKONAWCZY
budowy sieci wodociągowej w ulicy Przedstacyjnej w Grójcu
na działkach ewidencyjnych nr: 3375/1, 3361, 297, 298, 295, 299, 1991/2, 3359,
1989/6, 1989/5, 1989/7, 3360/6, 3366/3

wraz z przyłączami wodociągowymi dla potrzeb nieruchomości
o nr ewidencyjnych: 295, 3359, 1989/6, 1989/5, 3366/4, 292, 294, 3360/8, 3360/4, 1991/2,
1992, 3362, 3363

CPV: 452 31300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy przewodów
wodociągowych

Zamawiający: Gmina Grójec
ul. Piłsudskiego 47
05-600 Grójec

Jednostka projektowa: „GeoPlan” Zakład Usług
Geodezyjnych i Projektowych
ul. Zacisze 5/1
26-600 Radom
tel. 48-362-55-44
e-mail: geoplan@o2.pl

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Irena Korczak	instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych i gazowych wg § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b, §4 ust. 2 i §7	GT.VI-8386/67/77 GP III-7342/171/91		
Opracował	Piotr Korczak				
Sprawdzający	Henryka Siudak	instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych i klimat.- wentylac. wg § 13 ust. 1 pkt 4 lit a i b, §4 ust. 2 i §7	UAN-II-K- 8386/RA/115/84		

25 październik 2010

Egzemplarz nr 1

Zawartość PB+PW budowy sieci wodociągowej i budowy przyłączy wodociągowych:

Lp	Wyszczególnienie	Strona	Załączniki	Rysunek
	Strona tytułowa	1		
	Spis zawartości opracowania	2		
	Oświadczenie o kompletności PB i zgodności z przepisami	3		
	Uprawnienia projektowe projektanta	4		
	Uprawnienia projektowe sprawdzającego	5		
	Zaświadczenie przynależności projektanta do Izby Inżynierów	6		
	Zaświadczenie przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów	7		
I	Warunki i uzgodnienia			
	- Wykaz warunków i uzgodnień z ich załączeniem	8	I/1÷8	
IIa	Wykaz stron dla inwestycji celu publicznego tj. sieci wodociągowej	9		
IIb	Wykaz indywidualnych inwestorów budowy przyłączy domowych	10		
IIc	Wypisy z rejestru gruntów		IIc/1÷3	
IIIa	Część opisowa sieci wodociągowej			
	1. Przedmiot i zakres opracowania	11		
	2. Podstawa opracowania	11		
	3. Warunki gruntowe-wodne	11		
	4. Opis projektowanego rozwiązania, zastosowane materiały, sposób realizacji	11		
	5. Wytyczne realizacji inwestycji	12		
	5.1. Roboty przygotowawcze i towarzyszące	12		
	5.1.1. Roboty pomiarowe	12		
	5.1.2. Zerwanie i odtworzenie nawierzchni	12		
	5.1.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie	13		
	5.1.4. Odwodnienie wykopów			
	5.1.5. Przelączenie istniejących przyłączy wodociągowych			
	5.2. Roboty ziemne	13		
	5.2.1. Wykopy	13		
	5.2.2. Zasyпка wykopów	14		
	5.3. Roboty budowlane i montażowe	14		
	5.3.1. Układanie rur PVC z wykopach otwartych	14		
	5.3.2. Rury osłonowe	14		
	5.3.3. Studnie zasuw	14		
	5.3.4. Montaż armatury wodociągowej	14		
	5.3.5. Włączenia do czynnej sieci wodociągowej	15		
	5.3.6. Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót	15		
IIIb	Część opisowa przyłączy wodociągowych			
	6. Zakres opracowania	16		
	Specyfikacja przyłączy		IIIb/1	
	7. Charakterystyka techniczna przyłączy wodociągowych	17		
	7.1. Materiał, średnica, spadek, przykrycie	17		
	7.2. Sposób włączenia przyłącza do przewodu rozdzielczego	17		
	7.3. Uzbrojenie	17		
	7.3.1. Zasuwy	17		
	7.3.2. Wodomierze	17		
	7.3.3. Zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody	17		
	8. Wykonawstwo	18		
	9. Odbiór robót	18		
IV	Część rysunkowa			
	• Orientacja 1:5 000			0
	• Plan zagospodarowania 1:500			1÷3
	• Przekrój poprzeczny ułożenia rur w wykopie			4
	• Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia			5
	• Bloki oporowe			6
	• Studnia zasuw			7
	• Schemat przyłączy wodociągowych typ A(B) rodzaju 1			8
	• Schemat przyłączy wodociągowych typ D			9
	• Schemat studni wodomierzowych $\phi 1000m$			10
V	Informacja dotycząca „bioz”			

I Wykaz warunków i uzgodnień

dla przedsięwzięcia budowy sieci wodociągowej w ulicy Przedstacyjnej w Grójcu

- WTZ/51/2010 z dnia 21.05.2010 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/1
- Wypis IGP-I-7323-1/95/10 z dnia 07.10.2010 z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Nr XXXI/228/08 Rady Miejskiej w Grójcu z dnia 08.09.2008 - zał. nr I/2
- Opinia ZUD Nr 501/10 z dnia 22.10.2010 Starostwa Powiatowego w Grójcu - zał. nr I/3
- Uzgodnienie Nr 71/2010 z dnia 08.11.2010 Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/4
- Opinia Rzecznawcy d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 27.10.2010 - zał. nr I/5
- Opinia sanitarna P. Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grójcu w Grójcu Nr ZNS.7140-30/10 z dnia 02.11.2010 - zał. nr I/6
- Opinia Woj. Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektoratu w Grójcu - zał. nr I/7
- Postanowienie Nr 365/DR/10 z dnia 09.11.2010 Konserwatora Zabytków - zał. nr I/8

IIa Wykaz stron
dla inwestycji celu publicznego
zamierzonej przez **Gminę Grójec** ul. Piłsudskiego 47
pod nazwą: „**Budowa sieci wodociągowej w ulicy Przedstacyjnej w Grójcu**”

lp.	instytucja nazwisko i imię	adres kod miejscowości ulica	dotyczy działki nr	charakter dysponowania
1	2	3	4	5
1.	Urząd Gminy i Miasta Grójec	05-600 Grójec Piłsudskiego 47	3375/1	wl
			3361	wl
			1989/7	wl
			298	wl
			3366/3	
2.	Ajewski Jerzy	05-600 Grójec Piłsudskiego 81	297	wl
			299	wl
3.	Warpechowski Piotr	05-600 Grójec Przedstacyjna 9	295	wl
4.	Dzieciuchowicz Zofia	05-600 Grójec Przedstacyjna 7	1991/2	wl
5.	Dąbrowska Aneta	05-600 Grójec Zdrojowa 37	3359	wl
6.	Hetnarowicz Marek	05-600 Grójec Przedstacyjna 11	1989/6	wl
7.	Hetnarowicz Bogumiła	05-600 Grójec Przedstacyjna 11	1989/6	wl
8.	Krupa Dariusz	05-600 Grójec Mogielnicka 30E m.25	1989/5	wl
9.	Krupa Anna	05-600 Grójec Mogielnicka 30E m.25	1989/5	wl
10.	Koprowski Tadeusz	05-600 Grójec Przedstacyjna 15	3360/6	wl
11.	Koprowska Julia	05-600 Grójec Przedstacyjna 15	3360/6	wl

wl - właściciel

Sporządziła: projektant - Irena Korczak

25.10.2010

IIb Wykaz indywidualnych inwestorów
budowy przyłączy wodociągowych w ulicy Przedstacyjnej w Grójcu

lp.	nazwisko i imię	adres zamieszkania		dotyczy	charakter
		kod miejscowości	ulica	działki	dysponowania
			wieś	nr	
1	2	3		4	5
1.	Warpechowski Piotr	05-600 Grójec	Przedstacyjna 9	295	wl
2.	Dąbrowska Aneta	05-600 Grójec	Zdrojowa 37	3359	wl
3.	Hetnarowicz Marek i Bogumiła (małż.)	05-600 Grójec	Przedstacyjna 11	1989/6	wl
4.	Krupa Dariusz i Anna (małż.)	05-600 Grójec	Mogielnicka 30E m.25	1989/5	wl
5.	PKP S.A.	01-246 Warszawa	Armatnia 14	3366/4	wl
6.	Banasiewicz Zenon	05-600 Grójec	Mogielnicka 30E m.6	292	wl
7.	Kończak Agnieszka	05-600 Grójec	Przedstacyjna 6	294	wl
8.	Koprowski Tadeusz i Julia (małż.)	05-600 Grójec	Przedstacyjna 15	3360/6	wl
9.	Wrzesiński Piotr i Kinga (małż.)	05-600 Grójec	Kasztanowa 1 m.45	3360/4	wl
10.	Dzieciuchowicz Zofia	05-600 Grójec	Przedstacyjna 7	1991/2	wl
11.	Wojda Zofia	05-600 Grójec	Przedstacyjna 5	1992	ws
12.	Białek Małgorzata	05-600 Grójec	Przedstacyjna 3	3362	ws
13.	Krzynówek Andrzej i Zofia (małż.)	05-600 Grójec	Przedstacyjna 3	3362	ws
14.	Ślipecka Anna	05-600 Grójec	Przedstacyjna 1	3363	wl

wl – właściciel

ws – współwłaściciel

Sporządziła: projektant - Irena Korczak

25.10.2010

IIIa CZĘŚĆ OPISOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sieć wodociągowa rozdzielcza w ulicy Przedstacyjnej w Grójcu, łącząca istniejące przewody rozdzielcze w ulicy Laskowej i w ulicy Piłsudskiego. Projektuje się umieszczenie go w pasie przeznaczonym na chodniki przyszłych urządzonych pasów drogowych dróg publicznych i wewnętrznych wyznaczonych w pasie miejscowym.

Zakres rzeczowy sieci wodociągowej obejmuje budowę:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| • przewodów z rur PVC ciśnieniowych 1MPa dz 160mm z włączeniem do istniejącej końcówki PVC 160 | - 667.00m |
| • przewodów z rur PVC ciśnieniowych 1MPa dz 110mm | - 524.00m |
| • podejścia żeliwne do hydrantów ppoż DN80 | - 12.40m |
| • trzech odcinków rur PVC ciśnieniowych dz 160mm wprowadzonych do stalowych rur osłonowych | - 21.00m |
| • czterech odcinków rur PVC ciśnieniowych dz 110mm wprowadzonych do stalowych rur osłonowych | - 24.00m |
| <u>długość liniowa inwestycji</u> | <u>1248.40m ≈ 1248m</u> |

Uzbrojonych w:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| • hydranty ppoż DN80 typu nadziemnego na odgałęzieniach z zasuwą kołnierzową typu F4 (krótką) DN80 | - 8 kpl |
| • węzeł zasuwowy, umieszczony w studziencie złożony z: | - 1 kpl |
| - czwórnika z żeliwa sferoidalnego SN150/150 | |
| - przepustnic dwukołnierzowych krótkich na przelocie i na odgałęzieniu lub zasuw kołnierzowych, fig. 002 (3szt.) oraz 1 zasuw spustowej DN50 | |
| - kształtek demontażowych kołnierzowych o regulowanej długości (zamontowanych przy przepustnicach) | |
| • zasuw przedziałowych kołnierzowych do zabudowy ziemnej DN150 | - 1 kpl |
| • zasuw przedziałowych kołnierzowych do zabudowy ziemnej DN80 | - 1 kpl |
| • nawiertki NWZ/PE (bez zasuw) | - 16 kpl |

Obiekty na sieci stanowiąc będą:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| • studzienka dla węzła zasuwowego (przepustnicowego), wysokości 2.2m z kręgów betonowych średnicy 140cm, łączonych na uszczelki, z częścią dolną jako monolit denny, przykryte płytą prefabrykowaną i włazem żeliwnym o nośności 25T | - 1 kpl |
| • rury osłonowe stalowe z izolacją WW i ZO2 wbudowane w wykopie Dz219×5.6mm (3-krotnie) | - 21.00m |
| • rury osłonowe stalowe z izolacją WW i ZO2 wbudowane w wykopie Dz273×5.6mm (3-krotnie) | - 21.00m |
| • rura przewiertowa stalowa (pod istniejącym przepustem betonowym ϕ 1000cm) Dz219×5.6mm | - 3.00m |

Do robót przygotowawczych i towarzyszących budowie należeć będą:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| • przełączenia istniejących przyłączy do nowej sieci | - 2-krotnie |
| • odtworzenie chodnika z płyt chodnikowych na szerokości 2.0m | - 175.0mb |
| • odspojenie nawierzchni gruntowej wysokości 15cm i odtworzenie jej na długościach naruszeń | |
| • zabezpieczenie istniejącego kabla energetycznego NN przez założenie rury osłonowej AROT | - 1 szt. |
| • zabezpieczenie istniejących kabli telefonicznych przez założenie rury dwudzielnej PVC | - 3 szt. |
| • odtworzenie gruntów użytkowanych rolniczo lub ogrodowo | |
| • usunięcie zakrzaceń na długości | - 90 mb |
| • przestawienie ogrodzenia z siatki na długości | - 40 mb |

2. Podstawa opracowania

- Warunki i uzgodnienia wymienione w części I
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe aktualne na 11.10.2010
- Uzgodnienia robocze z inwestorem i Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu
- Aktualnie obowiązujące normy, rozporządzenia

3. Warunki gruntowe-wodne

Z „Opinii geotechnicznej”, sporządzonej dla celu budowy kanalizacji sanitarnej, wynika, że pod warstwą gleby i nasypów występują osady czwartorzędowe pleistoceniowe oraz woda gruntowa na głębokościach od 1.2 do 2.9m.

4. Opis projektowanego rozwiązania, zastosowane materiały, sposób realizacji

Wymiarowanie sieci jest zobligowane WTZ.

Projektowana sieć rozdzielcza służyć będzie:

- bezpośrednio zaopatrzeniu w wodę posesji położonych wzdłuż trasy,
- ochronie przeciwpożarowej
- stanowić źródło zasilania dla przyszłej zabudowy określonej w „Planie miejscowym...” oraz zamykanie w „pierścieniu” układ przewodów Laskowa-Piłsudskiego-Zdrojowa

Włączenie w istniejące przewody PVC nastąpi:

- 1) w istniejącą końcówkę $\phi 160$ w ulicy Laskowej
- 2) w istniejący przewód $\phi 90$ (przez wbudowanie trójnika) w ulicy Piłsudskiego na wysokości posesji Nr 81

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia w ul. Laskowej wynosi 0.30 MPa. Najdalej oddalony hydrant ppoż usytuowany jest 3.5m niżej. Włączenie w odległości 640m. Ciśnienie w razie pożaru zmaleje o 2.0m. Zatem ciśnienie wylotowe z hydrantu wyniesie 0.315 MPa, co jest większe od wymaganego normą (0.2 MPa).

Sieć będzie wykonana z rur, kształtek PVC dz 160 i dz 110mm na ciśnienie robocze 1MPa, łączonych na gumowe pierścienie w obsypce ochronnej z piasku.

Producentami rur i kształtek są firmy:

WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o.	ul. Dobierzyńska 43	64-320 Buk
PIPELIFE POLSKA Sp. z o.o.	Kartoszyno	84-111 Karlikowo
ZTS „GAMRAT”	ul. Mickiewicza 108	38-200 Jasło
„ELPLAST +” Sp. z o.o.	ul. Świerczewskiego 8	44-336 Jastrzębie Zdrój

Wymagana jest armatura z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych na ciśnienie 1MPa:

- przepustnice dwukołnierzowe krótkie lub zasuwki kołnierzowe typu F5 (długie)
- kształtki demontażowe o regulowanej długości (łączniki amortyzacyjne)
- zasuwki typu F4 (krótkie) z miękkim klinem uszczelniającym (przed hydrantami)
- hydranty ppoż typu nadziemnego DN80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem z zabezpieczeniem przeciwzłamaniowym

Węzeł zasuwkowy, umieszczony w studni, przewidziano w miejscu odgałęzienia sieci rozdzielczej.

Hydranty przeciwpożarowe rozmieszczono w odległościach max 150m.

Dostawcami armatury mogą być producenci:

AKWA Sp. z o.o. ZPAP	ul. Słoneczna 36	62-200 Gniezno
AVK ARMADAN Sp. z o.o.	ul. Jakubowska 1	62-045 Pniewy
JAFAR S.A.	ul. Kadyiego 12	38-200 Jasło

inni – posiadający atesty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny, Instytutu Techniki Budowlanej oraz dopuszczenie wydane przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

5. Wytyczne realizacji inwestycji

5.1. **Roboty przygotowawcze i towarzyszące**

Przed rozpoczęciem robót należy spełnić warunki WTZ i powiadomić instytucje branżowe wymienione w opinii ZUD Nr 501/10 z 7-mio dniowym wyprzedzeniem oraz właścicieli nieruchomości przez które prowadzone będą roboty oraz deklarujących budowę przyłączy

5.1.1. **Roboty pomiarowe**

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych winien dokonać uprawniony geodeta na podstawie załączników graficznych do opinii ZUD. **Należy wyprzedzająco sprawdzić położenie istniejących sieci zbliżonych i krzyżujących się z budowanymi przewodami przez odkrywki punktowe wykonane ręcznie.** Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszczości lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji, z którymi należy postępować jak z ujawnionymi na mapie.

5.1.2. **Zerwanie i odtworzenie nawierzchni**

- Nawierzchnie gruntowe drogi odtworzyć, na szerokości naruszenia, uprzednio „zdjętą” i shaftowaną warstwą wysokości 15cm. Ziemię z wykopu wywieźć i zastąpić piaskiem zagęszczonym wg normy PN-S-02205. Po zakończeniu budowy uwałować nawierzchnię.

- Ogrody, grunty rolnicze – przed rozpoczęciem wykopów należy „zdjąć” wierzchnią warstwę humusu wysokości 30cm, aby ją rozplantować po zakończeniu budowy.
- Chodnik – z płyt chodnikowych należy odtworzyć na całej jego szerokości z płyt odzyskanych z uzupełnieniem nowymi w 20%

5.1.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie

- Kabla energetycznego

Skrzyżowania należy wykonywać w oparciu o normę PN-E-05125:1976 przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia do prowadzenia tego typu robót. Przed przystąpieniem do robót należy skontaktować się z Rejonowym Zakładem Energetycznym w Grójcu

Należy zakładać rury dwudzielne AROT PS

- dla kabli linii 0.4kV koloru niebieskiego $\phi 110\text{mm}$

Długość rur osłonowych winna sięgać obustronnie po 1.0m poza zewnętrzną krawędź krzyżującego się przewodu.

Podwieszenia istniejących kabli na czas budowy przewodu wodociągowego wykonać w kolejności:

- wykop do poziomu przebiegającego kabla wykonać ręcznie
- w poprzek wykopu ułożyć podporę (wypraskę lub rurę stalową) sięgającą po 1.0m poza długość wykopu potrzebnego dla rury osłonowej kabla
- na każdy kabel założyć odpowiednie rury dwudzielne AROT
- osłonięte kable podchwycić drutem stalowym $\phi 2$ lub 4mm i zamocować do podpory
- pogłębić ręcznie wykop, dla przewodu, na dalszą głębokość

Po zakończeniu robót montażowych przewodów, wykop dla zabezpieczenia kabla zasypać ręcznie piaskiem dowiezionym lub gruntem piaszczystym z wykopu, ze starannym ubijaniem warstwami co 20cm na wysokość 0.3 do 0.35m ponad kablami, po czym przykryć folią kalandrowaną koloru czerwonego. Folię przysypać piaskiem do poziomu odtworzonej nawierzchni.

Wykonać i dostarczyć, do Oddziału Dokumentacji RE Grójec, rysunki powykonawcze skrzyżowań (rzut na mapie, przekroje poprzeczne) opatrzone datą i podpisem osoby wykonującej i nadzorującej prace. Podać też ich dane osobowe i znaki uprawnień budowlanych.

Nie wyklucza się ujawnienia podczas wykonawstwa istnienia odmiennej ilości kabli. W przypadku ich odkrycia ewentualność przełożenia bądź zabezpieczenia należy ustalić z RZE Grójec.

- kabli telekomunikacyjnych

Skrzyżowanie należy zabezpieczyć przez założenie na kablu rury dwudzielnej koloru czarnego $\phi 110\text{mm}$ systemu PIPE LIFE, długości sięgającej po 1.0m poza krawędź krzyżującego się przewodu, zaś zasypkę przykryć folią kalandrowaną koloru pomarańczowego. Przed przystąpieniem do robót skontaktować się z Wydziałem Eksploatacji Sieci Telekomunikacji Polska w Radomiu ul. Piłsudskiego 14/16.

Prace zabezpieczeniowe kabli telekomunikacyjnych prowadzić jak zabezpieczenia kabla energetycznego

5.1.4. Odwodnienie wykopów

Ze względu na wodę gruntową w części robót przewiduje się potrzebę odwodnienia powierzchniowego dna wykopów z pompowaniem zbierającej się wody ze studzienek zbiorczych usytuowanych w poszerzeniach, co 50m, wykopu i pompowaniem do kanału deszczowego lub rowu.

5.1.5. Przelączenie istniejących przyłączy wodociągowych

Przyłącza do posesji, obecnie zasilane przez instalację w budynku PKP Nr 2

- a) wspólne do Nr 11+11A+11B
- b) do Nr 9

należy przelączyć do budowanego przewodu rozdzielczego.

Nie przewiduje się demontażu zbędnych starych rur na całej długości, a jedynie w miejscach koniecznych do przelączenia. W budynkach PKP należy wykręcić zawór odcinający i zakorkować rurę wylotową.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normami i przepisami:

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 10610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Wykopy pod budowę sieci wodociągowej należy w 70% wykonać mechanicznie, a pozostałe wykopy tj. 30% wykonać ręcznie. Ręcznie należy wykonać wykopy w sąsiedztwie zblżeń do istniejących ogrodzeń oraz uzbrojenia, czy do słupów energetycznych oraz przy pogłębieniu spodu wykopu o 15cm. Wykonać wykopy wąskoprzestrzenne szerokości 0.8m umocnione „klatkami” pogrążalnymi lub wypraskami stalowymi. Urobek z ciągów pasów jezdnych i chodnika należy w całości wymienić na piasek i zagęścić wg normy PN-S-02205. Urobek wywieźć. **Inwestor nie wskazuje miejsca wywozu ziemi.** Na pozostałych odcinkach wykopy prowadzić na odkład z zasypką gruntem rodzimym i obsypką ochronną z piasku.

Miejsca wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami przez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas budowy oraz zabezpieczenie barierkami o wysokości 1.1m. Należy również wykonać tymczasowe mostki do posesji.

5.2.2. Zasyпка wykopów

Po ułożeniu rur podbić je dokładnie z obu stron przez udeptanie poprzez pracujących robotników, zasypanie i ubijanie ręczne do wysokości 15cm ponad wierzch rur. Długości zlokalizowane w drodze wyjeżdżonej i chodniku w całości zasypać piaskiem dowiezionym i zagęścić do wskaźnika $I_s=0.9$. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia. Odcinki pozostałe zasypać gruntem z wykopu, z wyjątkiem wysokości warstwy ochronnej rur (wykonanej z piasku zagęszczonego do wskaźnika 80% wg zPPr).

5.3. Roboty budowlane i montażowe

5.3.1. Układanie rur PVC w wykopach otwartych

Rury układać w wykopach na warstwie wyrównawczej grubości 5cm z piasku.

Warstwę wyrównawczą wyprofilować ze spadkiem i do kształtek rur w obrębie kąta 90°. Zaleca się budować sieć przy temperaturach 0° do 30°C. W miarę możliwości należy montować przewody PVC na powierzchni terenu, a następnie opuszczać je na dno wykopu. Oddzielnie należy wykonać montaż węzłów z armaturą żeliwną (w studni) i połączyć je z rurami w wykopie. Łączenie rur PVC z żeliwem powinno odbywać się w temp. od +5° do +15°C. Wszystkie węzły na przewodzie PVC, łuki powinny być zabezpieczone blokami oporowymi, a zasuwy, hydranty blokami podporowymi wykonywanymi na miejscu z betonu lanego B10, co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności (lub mogą być sprefabrykowane).

Przewody należy układać, zgodnie z wymogiem użytkownika, na głębokości zapewniającej przykrycie 1.7÷1.8m, z dopuszczeniem minimalnego przykrycia 1.4m, a maksymalnego 2.5m.

Dla przyłączy domowych z rur PE średnicy do dz63mm należy zamontować obejmy do nawiercania (bez zasuwy).

W trakcie wykonywania zasyпки poleca się umieścić 30cm nad przewodem wodociągowym taśmę lub siatkę z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

5.3.2. Rury osłonowe

Na przewidywanych sześciu skrzyżowaniach z jezdniami należy ułożyć, w wykopach otwartych, rury osłonowe sięgające min. 1.0m poza przewidywaną jej krawędź. Jako rury osłonowe należy zastosować rury stalowe z izolacją WW i ZO2 Dz219×5.6mm (dla $\phi 110$), a Dz273×5.6mm (dla $\phi 160$). Wewnątrz rur osłonowych długości ponad 5.5m powinny być złącza. Do rur osłonowych wprowadzić je na płozach systemu „raci”.

Dla przejścia przewodem pod istniejącym kanałem deszczowym betonowym $\phi 100$ cm należy wykonać podkop tunelikowy dla wprowadzenia rury osłonowej stalowej Dz219×5.6mm długości 3.0m.

5.3.3. Studnia zasuwy

Wykonać je w technologii prefabrykowanej z elementów klasy B25 średnicy 1400mm, łączonych na uszczelki:

- kręgu dennego z otworami na rury
- kręgów wysokości 30 lub 50cm
- płyty pokrywowej z otworem na wąż
- wążu żeliwnego klasy C250

5.3.4. Montaż armatury wodociągowej

Po próbie szczelności, z pozytywnym wynikiem, należy zamontować **węzeł zasuwoy (przepustnicowy)** żeliwny kołnierzowy na ciśnienie 1MPa - przeznaczony do zabudowy w studni oraz studnie w zabudowie ziemnej, ustawić na postumencie betonowym.

Hydranty ppoż powinny być zamontowane na odgałęzieniach odciętych zasuwą kołnierzową typu F4 (krótką). Odległość zasuwy od hydrantu powinna wynosić minimum 1.0m.

Armaturę należy oznakować za pomocą jednolitych tabliczek informacyjnych wg PN-B-09700:1991

5.3.5. Włączenia do czynnej sieci wodociągowej

Włączenia w istniejące wodociągi może wykonać wyłącznie Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu za odpłatnością i z materiałów Wykonawcy.

Jedno włączenie w istniejący wodociąg PVC dz 160mm w ul. Laskowej w rejonie posesji Nr 31 będzie wykonane w końcówkę pozostawioną za hydrantem ppoż.

Drugie włączenie w istniejący wodociąg PVC dz 90mm w ul. Piłsudskiego w rejonie posesji Nr 81 będzie wykonane przez wbudowanie trójnika DN 80/80.

5.3.6. Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót

Kontrolę wykonania należy przeprowadzić pod kątem zgodności z projektem, zgodności z wytyczeniem przez geodetę.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997, PN-EN-805:2002 odcinkami długości około 300m.

Ciśnienie próbne: 1 MPa.

Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób muszą pozostać odkryte.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu w ilości 250mg/l wody.

Po 48 godzinach przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s. Płukanie należy prowadzić pod nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu, a analizę bakteriologiczną w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Odbiory robót należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami PN-EN 1610:2001. Odbiory częściowe i końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawicieli zarządców (dysponentów) terenem, Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu, branżowych gestorów sieci krzyżujących się lub sąsiadujących w wykopie.

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym, złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z PB+PW+STW i OR
- **o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i dróg, z których korzystał.**

Opracowanie:

Irena Korczak – projektant

IIIb CZĘŚĆ OPISOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

6. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest 12 szt. przyłączy zakończonych zestawem wodomierzowym oraz 4 szt. odcinków bez zestawu wodomierzowego, o parametrach przedstawionych tabelarycznie w specyfikacji przyłączy, przy czym opisano umownie:

- rodzaje połączeń z siecią rozdzielczą z rur PVC jako:
 - 1 – do sieci rozbiorczej PVC przez nawiertkę NWZ/PE (bez zasuw), a zasuwą domową zlokalizowaną na posesjach lub przed ogrodzeniami w pasie drogowym

Przy budowie sieci rozdzielczej na koszt Gminy Grójec zostaną wykonane:

- połączenia przyłączy z siecią rozdzielczą w ilości 16 kpl
- odcinki od nawiertki do zasuw domowej

- typy przyłączy ze względu na usytuowanie zestawu wodomierzowego i cel doprowadzenia przewodu za wodomierzem jako:
 - A – w budynku z istniejącą instalacją hydroforową
 - B – w budynku bez instalacji lub w budynku projektowanym
 - C – do budowy przyszłościowej
 - D – w studziencie wodomierzowej średnicy 1000mm jednolicznikowej

Ze względu na brak zgody właścicieli P.P. Hetnarowiczów na budowę nowego oddzielnego przyłącza do posesji (11A+11B) należy pozostawić naddatek przewodu PE długości 3.5m (zakorkowany).

Zestawienie przyłączy tabelaryczne przedstawia załącznik IIIb/1 (j.n.).

Długość finansowana przez Gminę wynosi	51.2m
Zapotrzebowanie rur PE tj. z naddatkiem, wynosi	54.7m
Długość finansowana przez indywidualnych odbiorców wynosi	133.2m

W budynkach Przedstacyjna 2, 11, 11A, 11B, 9 są wodomierze.

Specyfikacja przyłączy wodociągowych przy ulicy Przedstacyjnej w Grójcu

Lp.	Położenie nieruchomości odbiorcy		Odbiorca usługi		Przeznaczenie przyłącza	Typy przyłączy				Długość rur przewodowych (m)				Rodzaj przyłączenia do sieci rozbiórczej PVC		rura ochronna długości ... (m)	tel. kontaktowy
	adres do korespondencji	nr ewid. działki	Nazwa (nazwisko i imię)	charakter dysponowania		A	B	C	D	L1		L2		φ160 przez nawiertkę	φ110 przez nawiertkę		
										PE		PE					
										φ40	φ63	φ40	φ63				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Grójec Przedstacyjna 1	3363	Ślipecka Anna	wl	bud. mieszkalny	+				1.3		27.2			+		
2.	Grójec Przedstacyjna 3	3362	Krzynówek Andrzej i Zofia (małż.)	ws	bud. mieszkalny	+				1.3		19.7			+		
3.	Grójec Przedstacyjna 3	3362	Białek Małgorzata	ws	bud. mieszkalny		+			1.3		18.2			+		
4.	Grójec Przedstacyjna 5	1992	Wojda Zofia	ws	bud. mieszkalny		+			1.4		17.6			+		
5.	Grójec Przedstacyjna 7	1991/2	Dzieciuchowicz Zofia	wl	bud. mieszkalny			+		1.3					+		
6.	Grójec Przedstacyjna 11	1989/6	Hetnarowicz Marek i Bogumiła (małż.)	wl	bud. mieszkalny	(+)					3.5				+		
7.	Grójec Przedstacyjna 11B	1989/4	Małecka Monika	wl	bud. mieszkalny			(+)			3.5				+		
	Grójec Przedstacyjna 11A	1989/3	Juras Barbara	wl	bud. mieszkalny												
8.	Grójec Przedstacyjna 2	3366/4	PKP S.A. zarządca Fijałkowski	wl	bud. wielorodzinny	(+)					8.5		15.0		+	7.0	603-51-09
9.	Grójec Przedstacyjna 11C	1989/5	Krupa Dariusz i Anna (małż.)	wl	proj. bud. mieszk.		+			2.2		5.5			+		695-258-360
10.	Grójec Przedstacyjna 13	292	Banasiewicz Zenon	wl	bud. mieszkalny				+	0.5		4.0			+		
11.	Grójec Przedstacyjna 6	294	Kołac Agnieszka	wl	bud. mieszkalny	+				7.5		1.0			+	5.0	
12.	Grójec Przedstacyjna 15	3360/8	Koprowski Tadeusz i Julia (małż.)	wl	bud. mieszkalny	+				0.7		14.3			+		
13.	Grójec Przedstacyjna 15A	3360/4	Wrzesiński Piotr i Kinga (małż.)	wl	dz. niezabudowana				+	0.7		3.2			+		661-953-228
14.	Grójec Przedstacyjna 9	295	Warpechowski Piotr	wl	bud. mieszkalny	(+)				6.5				+		5.5	
15.	Grójec Przedstacyjna 9	295	Warpechowski Piotr	wl	bud. gospodarcze				+		2.0		3.0	+			
16.	Grójec Przedstacyjna 18	3359	Dąbrowska Aneta	wl	bud. mieszkalny	+				12.5		4.5		+		8.0	
Razem						8	3	2	3	37.2	17.5	115.2	18.0	3	13	25.5	
Ogółem						16				54.7	133.2	16		4x			

Uwagi: typy przyłączy w nawiasach – bez zestawów wodomierzowych

7. **Charakterystyka techniczna przyłączy wodociągowych**

Przyłącze wodociągowe jest odcinkiem przewodu łączącego sieć rozdzielczą z wewnętrzną instalacją w nieruchomości odbiorcy wraz z zaworem za wodomierzem.

Do eksploatacji przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu przekazany zostanie odcinek od przewodu rozdzielczego do zaworu za wodomierzem.

7.1. **Materiał, średnica, spadek, przykrycie**

Do budowy należy użyć rur z polietylenu (PE) o ciśnieniu 1 MPa. Nad przyłączami z PE należy układać taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą na wysokości 30cm nad przewodem.

Materiały używane do budowy przyłączy powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Nie należy łączyć różnych materiałów na jednym przyłączy. Przyłącza o średnicy do DN 50, dostarczane w zwojach, dają możliwość wykonania całych odcinków przyłączy.

Przewody układać, w miarę możliwości, ze spadkiem co najmniej 0.2% w kierunku sieci rozdzielczej, zachowując minimalne przykrycie 1.4m; zalecane 1.7÷1.8m. Przy przykryciu mniejszym niż 1.4m należy koniecznie ocieplić przewód np. łupkami poliuretanowymi.

7.2. **Sposób włączenia przyłącza do przewodu rozdzielczego**

Dla średnic DN 32; 50mm należy montować obejmy do nawiercania rur PVC np. produkcji AKWA Sp. z o.o. ZPAP typ NWZ/PE (**bez zasowy wyprowadzonej do poziomu terenu – warunek Zakładu Wodociągów i Kanalizacji**).

7.3. **Uzbrojenie**

Do uzbrojenia należą:

- zasowy domowe
- wodomierze z dwoma zaworami odcinającymi
- zawór zabezpieczający przed przepływem zwrotnym i wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci rozdzielczej

7.3.1. **Zasowy**

Należy stosować zasowy domowe. Trzpienie zasuw domowych wyprowadzić do poziomu terenu za pomocą teleskopowych trzpieni i zakończyć skrzynką żeliwną do zasuw wysokości 250mm. Skrzynki opierać na fundamencie z dwóch warstw cegieł lub prefabrykacie betonowym; zwieńczyć prefabrykowaną płytą betonową 80×80cm z otworem (na skrzynkę).

7.3.2. **Wodomierze**

W przyłączach domowych, przyjęte do stosowania przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu – są wodomierze skrzydełkowe o średnicy 20mm.

Zgodnie z PN-B-10720:1998:

- zestaw wodomierzowy złożony z zaworów odcinających kulowych przed i za wodomierzem może być umieszczony w budynku lub w studzience poza budynkiem
- zestaw wodomierzowy należy montować nie dalej niż 1.0m od ściany zewnętrznej budynku, przez który wchodzi przyłącze w pomieszczeniu łatwo dostępnym, zabezpieczonym przed zamrażaniem (temp. min. 4°C)
- dopuszcza się lokalizację zestawu w pomieszczeniu sąsiednim przy zachowaniu jednego załamania złącza
- wodomierz skrzydełkowy powinien być usytuowany na wysokości 0.5÷1.6m (zalecanej 0.8m) nad posadzką pomieszczenia,
- instalowany wodomierz musi posiadać gwarancję

Jako studzienki wodomierzowe dla przyłączy zaleca się wbudować studzienki polietylenowe $\phi 1000$ mm w dystrybucji

- WOBET-HYDRET Wola Grzyńkowska 25a w Aleksandrowie Łódzkim;
- firmy Elplast + Sp. z o.o ul. Świerczewskiego 8 w Jastrzębiu Zdroju.

Studzienki są fabrycznie izolowane cieplnie. Nie mniej należy instalować wodomierze w wykonaniu przeciwwymroziowym.

7.3.3. **Zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody**

Za każdym zestawem wodomierzowym od strony instalacji wewnętrznej należy zamontować, zgodnie z normą PN-EN1717 zawór antyskażeniowy typ EA251 firmy DANFOSS.

Montażu zaworu należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

8. Wykonawstwo

Przyłącza należy wykonać w wykopach o ścianach umocnionych w przewadze ręcznie, a mechanicznie w terenach „otwartych”, gdzie możliwy jest wjazd koparki. Dopuszcza się przekopy tunelikowe, nie dłuższe niż 2.0m pod liniami ogrodzeń, w sąsiedztwie słupów energetycznych. Rury PE DN 32; 50mm dostarczane w zwojach. Studzienki wodomierzowe są dostarczane w stanie gotowym do montażu. Opuszczać je do wykopów na uprzednio wyprofilowane podłoże z piasku wysokości 15cm.

Przyłącza o długości do 100m powinny wykazywać szczelność przy ciśnieniu roboczym. Ułożone rury przysypać 30cm ponad wierzch, a studzienki na grubość 40cm z zagęszczeniem ręcznym. Odcinki w pasie drogowym wykonać przy zachowaniu reżimu zagęszczenia gruntu do wskaźników określonych normą PN-S-02205:1998. Przyłącze należy przepłukać i zdezynfekować. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (przed zasypaniem).

9. Odbiór robót

Odbiory robót należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami PN-EN 1610:2001 oraz warunkami uzgodnienia Działu Technicznego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

Po dokonaniu odbioru końcowego i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej każdy z odbiorców winien zawrzeć umowę o dostawę wody z Działem Eksploatacji Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu ul. Niepodległości 9.

Otwarcie zasowy domowej przyłącza nastąpić może tylko przez konserwatora wodociągu, po podpisaniu umowy o dostarczenie wody i zaplombowaniu wodomierza.

Odbiorca winien okazać się dokumentem własności działki (wypis z księgi wieczystej) lub dowód stwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W przypadku przebiegu przyłącza przez obcą posesję wymagana jest zgoda właściciela tej posesji w formie pisemnej. W pasie szerokości 2.0m nad przyłączem nie wolno sadzić drzew, krzewów ani lokalizować obiektów małej architektury.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie instalacji wodociągowej zasilanej z sieci wodociągowej z urządzeniami zasilającymi z ujęcia indywidualnego.

Opracowanie:
Irena Korczak – projektant