

PROJEKT BUDOWLANY + WYKONAWCZY
budowy sieci wodociągowej w części wsi Zalesie gmina Grójec

na działkach ewidencyjnych nr: 111, 270, 271, 104, 73/4, 41/4, 41/3, 41/2, 40/1, 8, 9/1, 9/2, 7,
6, 5/3, 5/6, 5/4 - obręb Zalesie gmina Grójec;

wraz z przyłączami wodociągowymi dla potrzeb nieruchomości

o nr ewidencyjnych: 41/2, 41/3, 9/1, 5/3, 5/4 - obręb Zalesie gmina Grójec;

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

Zamawiający: Gmina Grójec
ul. Józefa 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	31.10.2012	
Opracował	Piotr Korczak			31.10.2012	
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	31.10.2012	

31 październik 2012

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	załączone do wniosku o pozwolenie na budowę		
III	Część opisowa			
IIIa	Opis do projektu zagospodarowania terenu	11		
IIIb	Część opisowa sieci wodociągowej	12		
	1. Przedmiot i zakres opracowania	12		
	2. Podstawa opracowania	12		
	3. Warunki gruntowe-wodne	13		
	4. Opis projektowanego rozwiązania, zastosowane materiały, sposób realizacji	13		
	5. Wytyczne realizacji inwestycji	13		
	5.1. Roboty przygotowawcze i towarzyszące	13		
	5.1.1. Roboty pomiarowe	13		
	5.1.2. Zerwanie i odtworzenie nawierzchni	13		
	5.1.3. Zabezpieczenie rowów melioracyjnych	14		
	5.1.4. Zabezpieczenie obiektów archeologicznych	14		
	5.2. Roboty ziemne	14		
	5.2.1. Wykopy	14		
	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. Studnia zasuw	14		
	5.3.4. Montaż armatury wodociągowej	15		
	5.3.5. Włączenie do czynnej sieci wodociągowej	15		
	5.3.6. Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót	15		
IIIc	Część opisowa przyłączy wodociągowych	16		
	6. Zakres opracowania	16		
	Specyfikacja przyłączy		IIIc/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			
	• Orientacje 1:50 000 1:10 000			0
	• Projekty zagospodarowania 1:1000			1, 2, 3
	• Profil podłużny przewodu rozdzielczego 1:200/100			4
	• Bloki oporowe			5
	• Studnia zasuw			6
	• Schemat przyłączy wodociągowych typ A(B) rodzaju 1			7
	• Schemat przyłączy wodociągowych typ D(E) rodzaju 2			8
	• Schemat studni wodomierzowych $\phi 1000m$			9
V	Informacja dotycząca „bioz”			

Radom, dnia 31.10.2012

Autorzy dokumentacji projektowej

oświadczają, że

Projekt budowlany budowy sieci wodociągowej z przyłączami w części wsi Zalesie gmina Grójec na odcinku od wysokości posesji nr 58 do posesji nr 69, objęty umową Nr 34/2012 z dnia 03.02.2012r. zawartą pomiędzy Gminą Grójec - Urzędem Gminy i Miasta w Grójcu, a „GeoPlan” Zakładem Usług Geodezyjnych i Projektowych w Radomiu, jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć oraz został wykonany prawidłowo i może być skierowany do realizacji.

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Irena Korczak	instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji wodociagowych, 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	31.10.2012	
Sprawdzający	Henryka Siudak	instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji wodociagowych, 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	31.10.2012	

I Wykaz warunków i uzgodnień

dla przedsięwzięcia budowy sieci wodociągowej dla części wsi Zalesie gmina Grójec

- WTZ/23/2012 z dnia 05.03.2012 i uzupełnionych dnia 09.07.2012 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/1
- Decyzja Nr 21/2012 z dnia 31.07.2012 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Grójec - zał. nr I/2
- Postanowienie w sprawie lokalizacji przez Powiatowy Zarząd Dróg w Grójcu P.Z.D.2-544/141/2012 z dnia 22.06.2012 - zał. nr I/3
- Warunki Woj. Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektoratu w Grójcu z dnia 31.08.2012 - zał. nr I/4
- Opinia ZUD Nr 534/12 z dnia 14.09.2012 Starostwa Powiatowego w Grójcu - zał. nr I/5
- Uzgodnienie Nr 73/2012 z dnia 31.10.2012 Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/6
- Opinia Rzecznawcy d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 31.10.2012 - na planach zagos.
- Opinia sanitarna P. Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grójcu w Grójcu Nr ZNS.703.20.2012 z dnia 26.10.2012 - zał. nr I/7
- Postanowienie Nr 283/DR/12 z dnia 08.10.2012 Woj. Urzędu Ochrony Zabytków Delegatura w Radomiu - zał. nr I/8

IIa Wykaz stron

postępowania dotyczącego wydania pozwolenia na budowę dla realizacji inwestycji
p.n. „Budowa sieci wodociągowej dla części wsi Zalesie gmina Grójec”

Lp.	Dysponenci (forma dysponowania)	Adres siedziby (zamieszkania, do korespondencji)	nr-y ewid. działek
1	2	3	4
1.	(za) Powiatowy Zarząd Dróg (si) Starostwo Powiatu Grójeckiego	ul. Niepodległości 22 05-600 Grójec ul. J. Piłsudskiego 59 05-600 Grójec	111
2.	(za) Lasy Państwowe Nadleśnictwo Grójec (wl) Skarb Państwa	Podole 91 05-600 Grójec	270 271
3.	(wl) Dorota i Piotr (małż.) Niedbała	Bikówek 15 05-600 Grójec	104
4.	(wl) Tadeusz Łach	Zalesie 58 05-600 Grójec	73/4
5.	(wl) Paweł Stążecki (ws) Paweł Stążecki	Mirowice ul. Główna 24 05-600 Grójec	41/4 41/3
6.	(wl) Tadeusz Stążecki	Zalesie 66A 05-600 Grójec	41/2, 40/1
7.	(ws) Roman Stążecki	Zalesie 66 05-600 Grójec	41/3
8.	(wl) Anna Sobczak	Zalesie 67A 05-600 Grójec	8, 9/1, 9/2
9.	(wl) Teresa i Zenon (małż.) Szelaąg	Kobylin 79 05-600 Grójec	7
10.	(wl) Krystyna i Stanisław (małż.) Świdziński	Plac Wolności 20 m 2 05-600 Grójec	6
11.	(wl) Bartłomiej Sołtysiak	ul. Piotra Skargi 19 m 12 05-600 Grójec	5/3
12.	(wl) Agata Bitner z d. Sołtysiak	ul. Piotra Skargi 19 m 12 05-600 Grójec	5/6
13.	(wl) Zdzisław Kober	Zalesie 69 05-600 Grójec	5/4

Radom, dnia 28.09.2012

Sporządziła:
projektant - Irena Korczak

IIb Wykaz

przyłączy wodociągowych we wsi Zalesie gmina Grójec

lp.	instytucja nazwisko i imię	adres kod miejscowości ulica	dotyczy działki nr	charakt. dyspono- -wania
1	2	3	4	5
1.	Tadeusz Stężecki	05-600 Grójec Zalesie 66A	41/2	wł
2.	Roman Stężecki	05-600 Grójec Zalesie 66	41/3	ws
3.	Anna Sobczak	05-600 Grójec Zalesie 67A	9/1	wł
4.	Bartłomiej Sołtysiak	05-600 Grójec ul. Piotra Skargi 19 m.13	5/3	wł
5.	Zdzisław Kober	05-600 Grójec Zalesie 69	5/4	wł

(wł) właściciel

(ws) współwłaściciel

Sporządziła: projektant – Irena Korczak

28.09.2012

IIIa OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiotem inwestycji jest sieć wodociągowa w części wsi Zalesie gmina Grójec wykonana z rur ciśnieniowych PVC 110mm i 90mm długości 1902.5m
2. Istniejący stan zagospodarowania stanowią odcinek drogi powiatowej, odcinek drogi leśnej, drogi wewnętrzne siedliskowe, przyległe tereny leśne i rolnicze; na skraju kompleksu leśnego znajduje się pomnik przyrody (dąb). Określono zachowanie odległości min. 15m od pnia pomnika przyrody od planowanej inwestycji.
3. Budowa inwestycji liniowej, sieci wodociągowej, przebiega wzdłuż (z podwójnym poprzecznym przekroczeniem) drogi powiatowej, drogi leśnej, następnie wzdłuż drogi gminnej po działkach rolnych (sadowniczych) oraz wzdłuż dróg siedliskowych.
4. Powierzchnia zabudowy projektowanej sieci wodociągowej – obiektu podziemnego wynosi 181.15m².
5. Teren, na którym projektowana jest sieć wodociągowa nie jest wpisany do rejestru zabytków.
6. Eksploatacja wyrobisk otwartych piasku i żwiru znajduje się lokalnie w odległości 200 i 700m, i nie ma wpływu na budowę i eksploatację sieci wodociągowej.
7. Zamierzenie inwestycyjne nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Otoczenie stanowią obszary leśne i rolne na południowy-zachód od rezerwatu Łęgach nad Jeziorką. Przy realizacji należy przestrzegać warunków określonych w Rozporządzeniu Nr 59 Wojewody Mazowieckiego z 30.05.2005r. W Sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Jeziorki (Dz. U. Woj. Maz. Nr 92 poz. 880). W zakresie higieny i zdrowia ludzi szczególne warunki nie są określone. Sieć wodociągowa zaopatrywać będzie w wodę zabudowę siedliskową i stanowić będzie ochronę ppoż. Długość sieci z rur PVC ciśnieniowych o średnicy 110mm i 90mm wyniesie 1902.5m.

Opracowanie: projektant – Irena Korczak

IIIb CZĘŚĆ OPISOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sieć wodociągowa rozdzielcza we wsi Zalesie gmina Grójec. Projektuje się umieszczenie przewodu rozdzielczego na gruntach nienależących do Gminy w pasach przygranicznych oraz drogą leśną i drogami

- drogi powiatowej o nawierzchni z mieszanki żwirowo-piaszczystej
- drogi gminnej nieurządzonej (gruntowej)
- dróg siedliskowych

Zakres rzeczowy sieci wodociągowej obejmuje budowę:

- | | |
|---|-----------|
| • przewodów z rur PVC ciśnieniowych 1MPa Dz 110mm z włączeniem do istniejącego przewodu PVC 110mm | - 973.40m |
| • przewodów z rur PVC ciśnieniowych 1MPa Dz 90mm | - 825.10m |
| • odcinków rur PVC ciśnieniowych Dz 110mm wprowadzonych do stalowej rury osłonowej 219mm | - 73.00m |
| • j.w. lecz Dz 90mm | - 23.00m |
| • podejścia do hydrantów DN80 | - 8.00m |
| długość liniowa inwestycji | -1902.50m |

Uzbrojonych w:

- | | |
|--|---------|
| • hydranty ppoż DN80 typu nadziemnego na odgałęzieniach z zasuwą kołnierkową typu F4 (krótką) DN80 | - 4 kpl |
| • j.w. lecz na końcu przewodu | - 2 kpl |
| • węzeł zasuwy, umieszczony w studzience | - 3 kpl |
| złożony z: | |
| - trójnika z żeliwa sferoidalnego DN100/100 lub DN100/80 | |
| - zasuwy kołnierkowych typu F5 (długich) lub przepustnic dwukołnierkowych krótkich na odgałęzieniu | |
| - kształtek demontażowych kołnierkowych o regulowanej długości (zamontowanych przy przepustnicach) | |
| - kołnierza ślepego na odgałęzieniu | |
| • nawiertki NWZ/PE (bez zasuwy domowej): | - 4 kpl |
| • zasuwy domowe DN50 | - 4 kpl |

Obiekty na sieci stanowić będą:

- | | |
|--|---------|
| • studzienka dla węzła zasuwowego (przepustnicowego), wysokości 2.2m z kręgów betonowych średnicy 140cm, łączonych na uszczelki, z częścią dolną jako monolit denny, przykrytą płytą prefabrykowaną i włazem żeliwnym o nośności 25T | - 3 kpl |
| • rura osłonowa stalowa z izolacją WW i ZO2 wbudowana w wykopie Dz219×5.6mm pod dnem rowów (3-krotnie) | - 23m |
| • j.w. lecz pod jezdnią gruntową (4-krotnie) | - 41m |
| • rura stal. j.w. lecz wbudowana metodą przecisku lub przewiertu pod jedną żwirowo-gruntową (2-krotnie) | - 24m |
| • rura stal. j.w. lecz wbudowana metodą podkopu w sąsiedztwie drzew (4-krotnie) | - 8m |

Do robót przygotowawczych i towarzyszących budowie należeć będą:

- | | |
|--|--------|
| • odwodnienie powierzchniowe dna wykopów na długości | - 300m |
| • odtworzenie naruszonego koryta rowu | - 30m |
| • odspojenie nawierzchni gruntowej wysokości 15cm i odtworzenie jej | |
| • wykonanie kanału ulgi dla rowów na czas budowy wodociągu | |
| • rozbiórka ogrodzenia z siatki stalowej i ponowne rozciągnięcie na długości | - 200m |
| • likwidacja zakrzaczenia | - 250m |

2. Podstawa opracowania

- Warunki i uzgodnienia wymienione w części I
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe aktualne na sierpień 2012
- Uzgodnienia robocze z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu
- Aktualnie obowiązujące normy, rozporządzenia

3. Warunki gruntowe-wodne

Z wywiadu w terenie wynika, że grunty budowlane stanowiąc będą w przewadze piaski suche, a w dolinie rowów nawodnione słabo przepuszczalne gliny piaszczyste.

4. Opis projektowanego rozwiązania, zastosowane materiały, sposób realizacji

Wymiarowanie sieci jest zobligowane WTZ.

Projektowana sieć rozdzielcza służyć będzie:

- bezpośrednio zaopatrzeniu w wodę gospodarstw w zabudowie kolonijnej, położonych wzdłuż trasy,
- ochronie przeciwpożarowej siedlisk

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia wynosi 0.27 MPa. Ostatnie gospodarstwo zasilane z projektowanej sieci położone jest 1.0m niżej aniżeli miejsce włączenia w sieć istniejącą. Ostatni hydrant ppoż położony jest 2.6m niżej aniżeli miejsce włączenia w sieć zasilającą. Ciśnienie do końcowego hydrantu ppoż w czasie pożaru zmaleje o 0.5m. Zatem ciśnienie dyspozycyjne na hydrancie wyniesie 0.239 MPa, co jest większe od wymaganego normą (0.2 MPa).

Włączenie w istniejący przewód $\phi 110$ PVC nastąpi, przez wbudowanie trójnika żeliwnego 100/100 lub PVC z kształtkami przejściowymi.

Sieć będzie wykonana z rur, kształtek PVC Dz 110 i Dz 90mm na ciśnienie robocze 1MPa, łączonych na gumowe pierścienie obsypanych warstwą ochronną z piasku.

Producentami rur i kształtek są firmy:

WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o.	ul. Dobrzyńska 43	64-320 Buk
PIPELIFE POLSKA Sp. z o.o.	Kartoszyń	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 kołnierzych na ciśnienie 1MPa:

- zasuwa kołnierzowa typu F5 (długa) do zabudowy w studni
- kształtki demontażowe o regulowanej długości (łączniki amortyzacyjne)
- zasuwy typu F4 (krótkie) z miękkim klinem uszczelniającym (na podejściu do hydrantów)
- hydranty ppoż typu nadziemnego DN80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem z zabezpieczeniem przeciwzłamaniowym
- hydranty ppoż typu podziemnego DN80

Węzły zasuwowe, umieszczone w studni, przewidziano w miejscach odgałęzień w istniejące drogi wewnętrzne do siedlisk. Hydranty przeciwpożarowe rozmieszczono w rejonie siedlisk.

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

Sprawdzono obliczeniami hydraulicznymi ciśnienie dyspozycyjne na niekorzystnie położonych końcówkach sieci wodociągowej

1. w sieci domowej budynku mieszkalnego jednorodzinnego Zalesie 69A

Jednostkowy rozbiór w budynku przyjęto $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Straty ciśnienia w czasie rozbiórów gospodarczych na poszczególnych odcinkach wyniosą odpowiednio:

odc. od posesji 69A działki nr 5/3 $q=1,0 \text{ l/s}$

przyłącze	$\phi 63 \text{ PE}$	$l=137\text{m}$	$\Delta h=0,003\text{m/1mb}$
przewód rozbiórczy	$\phi 90 \text{ PVC}$	$l=170\text{m}$	$\Delta h=0,0001\text{m/1mb}$

odc. od działki nr 5/3 do SZ2 $q=1,0 \text{ l/s}$

przewód rozbiórczy	$\phi 90 \text{ PVC}$	$l=154\text{m}$	$\Delta h=0,0001\text{m/1mb}$
przewód rozbiórczy	$\phi 110 \text{ PVC}$	$l=246\text{m}$	$\Delta h=0,0002\text{m/1mb}$

odc. od SZ2 do zagród 66 i 66A $q=1,5 \text{ l/s}$

przewód rozbiórczy	$\phi 110 \text{ PVC}$	$l=280\text{m}$	$\Delta h=0,0005\text{m/1mb}$
--------------------	------------------------	-----------------	-------------------------------

odc. od zagród 66 i 66A do włączenia $q=2,5 \text{ l/s}$

przewód rozbiórczy	$\phi 110 \text{ PVC}$	$l=530\text{m}$	$\Delta h=0,001\text{m/1mb}$
--------------------	------------------------	-----------------	------------------------------

Straty ciśnienia liniowe

137×0,0030	= 0,41m
370×0,0001	= 0,04m
154×0,0001	= 0,01m
246×0,0002	= 0,05m
280×0,0005	= 0,14m
530×0,001	= 0,53m
	<u>1,18m</u>

Straty miejscowe $0,1 \times 1,18 = 0,12$

Strata na wodomierzu 0,40

Razem strat ciśnienia hydrauliczna - 1,70m

Geometryczna różnica wysokości - 1,00m

Ciśnienie w sieci przyłączowej budynku 69A wyniesie $27,00 - 1,70 + 1,00 = 26,30\text{m}$ tj. 0,26MPa

2. na ostatnim hydrancie przeciwpożarowym HP5

przy założeniu wydajności hydrantu $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

w warunkach sieci rozgałęznej dla zabudowy kolonijnej

odc. od HP5 do SZ3 przewód $\phi 90\text{PVC}$ $l=520\text{m} \rightarrow \Delta h=0,0108\text{m}/\text{mb}$

odc. od SZ3 do włączenia $\phi 110\text{PVC}$ $l=1146\text{m} \rightarrow \Delta h=0,0035\text{m}/\text{mb}$

Straty ciśnienia $\Delta h=520 \times 0,0108 + 1146 \times 0,0035 = 9,28\text{m}$

Geometryczna różnica wysokości $147,50 - 150,00 = -2,50\text{m}$

Ciśnienie na HP5 wyniesie $27,00 - 9,28 - (-2,50) = 2,22\text{m}$ tj. 0,20 MPa

Jest to ciśnienie na wypływie z hydrantu, wymagane normą, dla gaszenia pożaru.

3. na hydrancie przeciwpożarowym HP6

odc. od HP6 do SZ2 przewód $\phi 90\text{PVC}$ $l=328\text{m}$

odc. od SZ2 do włączenia w przewód istniejący – przewód $\phi 110\text{PVC}$ $l=780\text{m}$

Straty ciśnienia $\Delta h=328 \times 0,0108 + 780 \times 0,0035 = 6,27\text{m}$

Geometryczna różnica wysokości $146,20 - 150,00 = -3,80\text{m}$

Ciśnienie na HP6 wyniesie $27,00 - 6,27 - (-3,80) = 24,53\text{m}$ tj. 0,24 MPa

Jest to ciśnienie na wypływie z hydrantu spełniające warunek $\leq 0,20 \text{ MPa}$.

5. Wytczne realizacji inwestycji

5.1. Roboty przygotowawcze i towarzyszące

Przed rozpoczęciem robót należy spełnić warunki WTZ i powiadomić instytucje branżowe wymienione w opinii ZUD Nr 534/12 z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.

5.1.1. Roboty pomiarowe

Wytczenia 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 przewodów, o których brak informacji wynika z niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji, z którymi należy postępować jak z ujawnionymi na mapie.

5.1.2. Zerwanie i odtworzenie nawierzchni

Odcinki jezdne gruntowe drogi odtworzyć, na szerokości naruszenia, uprzednio „zdejta” i shaftowaną warstwą wysokości 15cm. Ziemię z wykopu wywieźć i zastąpić piaskiem zagęszczonym wg normy PN-S-02205.

Odcinki na gruntach nieruchomości gospodarczych odtworzyć do stanu pierwotnego.

5.1.3. Zabezpieczenie rowów melioracyjnych

- melioracji szczegółowej - rowów

Przejścia wodociągami pod dnem rowów wykonać w rurze osłonowej przykrytej min 1.5m w stosunku do dna istniejącego rowu. Miejsce skrzyżowania oznakować słupkami betonowymi, pomalowanymi na niebiesko, zastabilizowanymi w koronie skarp.

5.1.4. Zabezpieczenie obiektów archeologicznych

Roboty wykopowe przeprowadzić zgodnie z Postanowieniem Konserwatora Zabytków.

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 i 30% wykonać ręcznie. Ręcznie należy wykonać wykopy w sąsiedztwie zbliżeń do istniejących ogrodzeń oraz przy pogłębieniu spodu wykopu o 15cm. Wykonać wykopy wąskoprzestrzenne szerokości 0.8m umocnione „klatkami” pogrążalnymi lub wypraskami stalowymi. Urobek w pasie jezdnym drogi należy w całości wymienić na piasek i zagęścić wg normy PN-S-02205. Urobek wywieźć. **Inwestor nie wskazuje miejsca wywozu ziemi.** Na długości pobocza wykopy wykonać na odkład.

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 jezdni drogi, w całości zasypać piaskiem dowiezionym i zagęścić do wskaźnika $I_s=0.9$. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia. Pozostałe odcinki zasypać gruntem z wykopu, z wyjątkiem warstwy ochronnej rur (wykonanej z piasku zagęszczonego do wsk. 0.8 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 łanego 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.

Dla przyłączy domowych z rur PE średnicy do $\text{Dz}63\text{mm}$ należy zamontować obejmy do nawiercania.

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

5.3.2. Rury osłonowe

Na skrzyżowaniu z jezdnią należy ułożyć rurę osłonową sięgającą min. 1.0m poza przewidywaną jej urządzoną krawędź. Jako rurę osłonową należy zastosować rurę stalową z izolacją WW i ZO2 $\text{Dz}219 \times 5.6\text{mm}$. Wewnątrz rur osłonowych długości ponad 5.5m powinny być złącza nierozłączne. Do rury osłonowej wprowadzić je na płozach systemu „raci”.

Zgodnie z warunkami Powiat. Zarządu Dróg przejścia pod drogą powiatową wykonać metodą przecisku lub przewiertu. Zgodnie z warunkami Nadleśnictwa przejścia w sąsiedztwie drzewostanu należy wykonać bez uszkodzenia drzewostanu.

5.3.3. Studnia zasuwy

Wykonać ją 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 **3 węzły zasurowe** żeliwne kołnierzone na ciśnienie 1MPa - przeznaczone do zabudowy w studni, ustawić na postumentach betonowych.

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

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

5.3.5. Włączenie do czynnej sieci wodociągowej

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

Trójnik w istniejący wodociąg PVC Dz 110mm w rejonie posesji Nr 58 będzie wbudowany po zamknięciu zasuwy wskazanej przez ZWiK.

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.

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 mikrobiologiczną 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

IIIc CZĘŚĆ OPISOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

6. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest 5 szt. przyłączy zakończonych zestawem wodomierzowym, 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 z zasuwą domową
 - 2 – do przewodu przyłącza wspólnego przez kształtki PE

Połączenia przyłączy z siecią rozdzielczą w ilości 4 kpl zostaną wykonane przy budowie sieci rozdzielczej na koszt Gminy Grójec.

- 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
 - D – w studziencie wodomierzowej średnicy 1000mm jednolicznikowej

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

Długość przyłączy wynosi

- 345m

Specyfikacja przyłączy wodociągowych w części wsi Zalesie gmina Grójec

Lp.	Położenie nieruchomości odbiorcy		Odbiorca usługi		Przeznaczenie przyłącza	Typy przyłączy				Długość rur przewodowych (m)				Rodzaj przyłączenia do sieci rozbiorczej PVC		rura ochronna długości ... (m)	tel. kontaktowy
	adres do korespondencji	nr ewid. działki	Nazwa (nazwisko i imię)	charakter dyspo- nowania		A	B	C	D	L1		L2		φ110 przez nawiertkę	φ90 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 Zalesie 66A	41/2	Tadeusz Stężecki	wł	bud. mieszkalny	+				18.0			110.0	+		4.0	796-477-352
2.	Grójec Zalesie 66	41/3	Roman Stężecki	ws	bud. mieszkalny		+			10.0							4.0
3.	Grójec Zalesie 67A	9/1	Anna Sobczak	wł	bud. mieszk. w bud.		+				52.0				+	4.0	605-138-471
4.	Grójec Piotra Skargi 19 m.12	5/3	Bartłomiej Sołtysiak	wł	dz. niezabudowana				+		18.0				+		506-198-052
5.	Grójec Zalesie 69A	5/4	Zdzisław Kober	wł	bud. mieszkalny	+					137.0				+	5.0	48-624-18-26
Razem						2	2		1	28.0	207.0		110.0	1	3	17.0	
Ogółem						5				345.0				4			

7. Charakterystyka techniczna przyłączy wodociągowych

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

Budowę przyłącza, na odcinku własnej posesji wraz z zasuwą domową i zestawem wodomierzowym (w budynku lub studzience) zrealizują właściciele nieruchomości w terminie przez nich określonym.

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.

7.3. Uzbrojenie

Do uzbrojenia należą:

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

7.3.1. Zasuwy

Należy stosować zasuwy domowe montowane na posesjach w odległościach min. 1.5m od przewodu rozdzielczego. 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 zamarzaniem (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 $\phi 1000\text{mm}$ 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 przeciwwzrostowym.

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 zasuwy 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