



PE-POLSKA sp. z o.o. sp. k.
Al. Grunwaldzka 19/23
80-236 Gdańsk
www.pe-polska.pl
tel. (+48) 058 73 27 906,
fax (+48) 058 73 27 916

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: Przebudowa układu komunikacyjnego ul. 1-Maja w Biskupcu.

ADRES: : GMINA BISKUPIEC, POWIAT OLSZTYN
dz. Nr:233/2, 232/2, 232/1, 156, 154/2, 247, 170, 78, 79/21, 248, 79/20, 92/1, 93

INWESTOR: Gmina Biskupiec ,
al. Niepodległości 2, 11-300 Biskupiec,
woj. warmińsko-mazurskie,

BRANŻA: Sanitarna, wodociąg

NAZWA

OPRACOWANIA: Przebudowa układu komunikacyjnego ul. 1-Maja

Zgodnie z art. 20 ust. 4 z dn. 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623), oświadczamy, że projekt obiektu budowlanego jw. sporządziłam/em zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Opracował	Sylwia Petrus		
Projektował	mgr inż. Jerzy Hoppe	Upr. nr 5307/Gd/92	
Sprawdził	mgr inż. Joanna Korzeńska	Upr. nr 133/Gd/2002	

Lipiec, 2011 r.

Spis treści

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	3
II. UPRAWNIENIA.....	4
III. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB.....	6
IV. WARUNKI TECHNICZNE.....	8
V. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9
VI. OPIS TECHNICZNY.....	10
VII ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	14
VIII RYSUNKI.....	51

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500
6. Profil wodociągu	skala 1:500

I.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIA (na podstawie art.20 ust.4 Prawa Budowlanego)

Projekt sporządzono w stanie kompletnym, zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi.

Projektant:
mgr inż. Jerzy Hoppe
5307/Gd/92

Sprawdzający:
mgr inż. Joanna Korzeńska
133/Gd/2002

II. UPRAWNIENIA

—projektant

Urząd Główny

1992 -06- 15

Gdańsk

Nr 5307/Gd/92

DECYZJA

Na podstawie § 2, ust. 1 pkt 1, 13 ust. 1 pkt 4a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Oz.U. nr 8, poz. 46 - z późn. zmianami/ stwierdza, że :

Pan/i Jerzy Hoppe

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony/a dnia 5 kwietnia 1957 roku w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

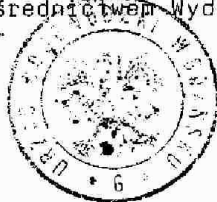
w szczególności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci sanitarnych.

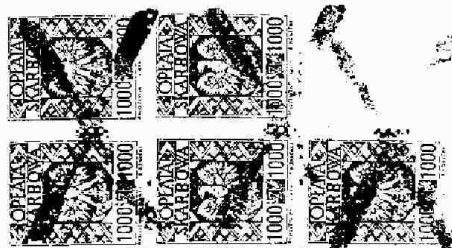
Pan/i Jerzy Hoppe jest upoważniony/a do :

sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



[Signature]



–sprawdzający



WOJEWODA POMORSKI

53-AB-11-7131/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 31

DECYZJA NR 133/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Pani: Joannie Małgorzacie Korzeńskiej

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

urodzona w dniu 15 lutego 1966 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia: wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne oraz gazowe

w zakresie: projektowania bez ograniczeń.

Otrzymuje:

1. Pani Joanna Małgorzata Korzeńska
ul. Orłowska 7a 8
80-347 Gdańsk
2. s/e

z up. W OJEWODY

mgr inż. arch. inżynier inżynierii środowiska
mgr inż. arch. inżynier inżynierii środowiska

III.ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB

–projektant

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Hoppe Jerzy**
80-363 Gdańsk ul.Piastowska 71

jest członkiem
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/1535/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2011-01-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2010-11-15 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4-44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Kolasa

–sprawdzający

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Korzeńska Joanna**
80-347 Gdańsk ul.Orłowska 7A/8

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/BO/5781/02
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2011-01-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2010-12-28 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 41-44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Kolasa

IV. WARUNKI TECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.
11-300 Biskupiec ul. Chrobrego 26
Tel./fax 089 715 30 10
Sąd Rejonowy w Olsztynie VIII Wydział Gospodarczy KRS nr 0000195950
NIP 739-010-23-37
Kapitał zakładowy i wpłacony 380.000,00 zł



URZĄD MIEJSKI W BISKUPCU
WPŁYNĘŁO

Data: 2011-03-03

Recepcja: 2881

Podpis: 

2011
04 MAR 2011

Biskupiec 03-03-2011

Urząd Miejski
ul. Niepodległości 2
11-300 Biskupiec

W odpowiedzi na pismo z dnia 02-03-2011 dotyczące projektu przebudowy układu komunikacyjnego ulicy 1-go Maja Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp z o.o w Biskupcu informuje że:

1. Projekt powinien obejmować przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej od studni rewizyjnej o rzędnych 150,14/147,73 posadowionej przy skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja-Niepodległości do studni rewizyjnej o rzędnych 150,17/147,38 posadowionej przy skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja-Ogrodowa-Floriańska.
2. Projektowany kolektor kanalizacji sanitarnej powinien posiadać minimalną średnicę 300mm. Zaprojektować wymianę przyłączy kanalizacji sanitarnej dla wszystkich budynków mieszkalnych. Dla każdego przykanalika zaprojektować studnię rewizyjną.
3. Zaprojektować nowy wodociąg o średnicy DN 150mm, który należy połączyć z istniejącą siecią wodociagową przy skrzyżowaniu ulic: Niepodległości -1go Maja oraz z siecią wodociagową przy skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja - Ogrodowa-Floriańska. W miejscu włączenia zaprojektować zasuwę odcinającą dla poszczególnych ulic.
4. Na projektowanej sieci wodociagowej zaprojektować hydranty p-poż wyposażone w zasuwę odcinającą.
5. Dla każdego budynku zaprojektować nowe przyłącze wodociagowe o średnicy minimalnej 40mm. Przyłącza włączyć do projektowanego wodociagu przy użyciu nawiertki NWZ. Przyłącza wodociagowe pod ulicą montować w rurze osłonowej.
6. Przejście wodociagu i kanalizacji sanitarnej nad rzeką Dymer wykonać rurze stalowej osłonowej preizolowanej.
7. Zaprojektować wymianę kanalizacji deszczowej, która odbiera wody opadowe ze skrzyżowania ulic: Pionierów-Floriańska-Ogrodowa-1-go Maja, oraz zaprojektować wymianę odcinka kanalizacji deszczowej od ulicy Krasieńskiego -wlot do rzeki Dymer, na projektowanym odcinku zaprojektować nowe wpusty uliczne.(prawa strona ulicy 1-go Maja). Wyżej wymienione kanalizacja deszczowa jest nieszczelna.
8. Dla kanalizacji deszczowej, która przebiega lewą stroną ulicy 1-go Maja zaprojektować nowe wpusty uliczne.
9. Zaprojektować nowe odcinki odgałęzień sieci wod- kan dla wjazdu pomiędzy budynkami 17-19, oraz dla ulicy Krasieńskiego.
10. Całość prac wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Gotowy projekt przedłożyć do pisemnego uzgodnienia w biurze spółki, jeden egzemplarz projektu pozostaje w naszym przedsiębiorstwie.

sporządził

MISTRZ SIETCI
I STACJI WODOCIAGOWYCH
Wiesław Odzioba

V. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dotyczy Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art.21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (DZ. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z póź. zmianami) „Dotyczy projektu sieci wodociągowej wraz z przyłączami na osiedlu mieszkaniowym w Bobrowie (działki budowlane)” Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.

Po drodze występują skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi , których przerwanie grozi porażeniem. Wykopy w miejscu skrzyżowań wykonać metodą odkrywkową ręcznie oraz według wytycznych zawartych w uzgodnieniach ZUD. Zagrożenie stanowią wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez wykonanie skarpowania o nachyleniu skarpy 1 : 0,6. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia opuszczenia wykopu. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3 oraz warunkami technicznymi wg.

PN_B_10736 oraz PN-EN 1610. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

VI. OPIS TECHNICZNY

1.0. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Katalogi, normy, przepisy i literatura branżowa.
- Dokumenty formalne - warunki techniczne.
- Plan syt. – wys. w skali 1:500 z geodezyjnie naniesionym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym.
- Budowa geologiczna

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt nowego wodociągu o średnicy DN150mm., który należy połączyć z istniejącą siecią wodociągową przy skrzyżowaniu ulic: Niepodległości-1Maja oraz z siecią wodociągową przy skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja-Ogródowa-Floriańska. Projektowanie wyżej wymienionych sieci według otrzymanych warunków technicznych.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt nowego wodociągu o średnicy DN150mm oraz nowych przyłączy wodociągowych o średnicy 40mm w ul. 1-Maja w Biskupcu.

Przyłącza zostaną włączone do projektowanego wodociągu przy użyciu nawiertki NWZ. Przyłącza zostaną zamontowane w rurze osłonowej.

2.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W układzie komunikacyjnym, przy ul. 1-Maja w Biskupcu znajdują się następujące sieci:

- sieć wodociągowa;
- kanalizacja deszczowa;
- oświetlenie uliczne, kable energetyczne ;
- kable telefoniczne i teletechniczne
- kanalizacja sanitarna

3.0.

BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Karta dokumentacyjna otworu nr 1						Data wykonania: 11-07-22				
Temat: BISKUPIEC - ul. 1 Maja - przebudowa						Rzedna: 150,04 X: Y:		Sporządził(a): mgr P. Oprzyński Sprawdził(a):		
Adres:										
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
2,20 ▼▼		0,1			nN[piasek drobny humusowy],					
		0,2			nN[piasek średni],					
		0,1			nN[gruz ceglany],					
		0,1			nN[gruz cegl. z dom. żwiru glin.],			0,40		
		0,4			nN[pospółka gliniasta],			0,60		
		0,2			nN[pospółka/posółka gliniasta],					
		0,1			nN[glina humusowa z dom. gruzu cegl.],			0,25		
		0,4			nN[glina piaszcz. z dom. żwiru i gruzu cegl.],			0,50		
		0,3			Glina,			0,40		
		0,4			Żwir gliniasty,			0,60		
		0,4			Piasek średni z domieszką żwiru, śr.zag.,	nw				
		0,2			Piasek z domieszką żwiru, śr.zag.,	nw				
		0,1			Glina pylasta,	nw		0,10		
Głębokość: 3,1										

Karta dokumentacyjna otworu nr 2						Data wykonania: 11-07-22				
Temat: BISKUPIEC - ul. 1 Maja - przebudowa						Rzedna: 149,20 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): mgr P. Oprzyński		
								Sprawdził(a):		
Adres:										
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
2,04 ▼▼		0,1			nB[pospółka z dom. humusu],					
		0,2			nB[pospółka],					
		1,2			nN[piasek gliniasty humusowy z domieszką żwiru i gruzu cegl.],			0,20		
		0,5			nN[piasek gliniasty gleba z domiesz.ż z domiesz.ceram.],			0,20		
		0,5			Żwir, zag.,	nw				
		0,2			Piasek, zag.,					
		0,3			Piasek pylasty na pograniczu pyłu, b.zag.,					
		Głębokość: 3,0								

4.0. Opis projektowanego przewodu wodociągowego:

1. Sieć wodociągowa:

Zasilanie projektowanej rozbudowy sieci nastąpi z istniejącej sieci wodociągowej z rur o średnicy 150 zlokalizowanej z ulicy Niepodległości oraz ulicy 1-go Maja, natomiast zakończenie projektowanego odcinka nastąpi przy skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja-Ogrodowa-Floriańska. Na projektowanym odcinku sieci usytuowano trzy podziemne hydranty o średnicy Dn 80, wyposażone w zasuwę odcinającą.

Do każdego budynku zostaną zaprojektowane nowe przyłącza wodociągowe o średnicy 40mm. Przyłącza zostaną włączone do projektowanego wodociągu przy użyciu nawiertki NWZ, oraz zostaną zamontowane pod ulicą w rurze osłonowej.

Ogólna długość projektowanej rozbudowy sieci wodociągowej wyniesie 213,50 mb.
Ogólna długość projektowanych przyłączy wodociągowych wyniesie 157,75mb.

1. Prowadzenie przewodów:

Przewody wodociągowe należy układać w gotowym wykopie na głębokość 1,60 m p.p.t. licząc od dna wykopu do terenu.

Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sytkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Próby ciśnieniowe wykonać określonymi odcinkami na ciśnienie 10 bar.

Wykopy pod sieci należy wykonać:

- mechanicznie przy użyciu sprzętu koparkowego
- w miejscach kolizji odkrywkę wykonać ręcznie

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej PN-B-10736 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

2. Trasowanie sieci wodociągowej:

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu zgodnie z niniejszą dokumentacją.

3. Lokalizacja sieci wodociągowej:

Szczegółową lokalizację projektowanej sieci przedstawiono graficznie na mapie projektu sieci wodociągowej w skali 1 : 500 (rys. nr 2).

4. Uzbrojenie sieci wodociągowej:

Projektowaną sieć wodociągową uzbrojono w następujące urządzenia:

- | | |
|---|--------|
| •hydrant podziemny Dn 80 | 3 szt. |
| •zasuwa do sieci wodociągowej bosa Dn 80 | 3 szt. |
| •zasuwa do sieci wodociągowej bosa Dn 150 | 9 szt. |

5. Oznakowanie sieci wodociągowej:

Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN - 62/D – 09700 (dotyczy zasuw i hydrantów). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach.

W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej Dn32 na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu.

6. Zabezpieczenie ppoż.:

Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż. przyjmuje się zgodnie z zarządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003r. na podstawie art.13 ust.3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1139, z dnia 11 lipca 2003r.).

Zaprojektowano trzy nadziemny hydrant zewnętrzny dn80.

7. Próby i odbiory:

Zgodnie z PN - 70 / B - 10715 przewody sieci wodociągowej poddać próbie ciśnienia na szczelność:

- rozdzielcze na ciśnienie - 10,0 bar
- przyłącza na ciśnienie – 6,0 bar

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu (dawka 30 g/m³ CL2)

Zwrócić uwagę, aby w przypadku napotkania gruntów zwięzłych wykonać podsypkę z pospółki grubości 20cm.

8. Roboty ziemne i montażowe:

Po trasie projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym i ręcznie.

Wykopy na otwartym terenie zabezpieczyć przez skarpowanie o nachyleniu 1:0,6.

Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736 oraz PN – EN1610 zawarte w wymaganiach technicznych
- pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP

9. Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoża pod kanały wykonywać w suchym wykopie.

10. Montaż przewodów:

Przed przystąpieniem do układania rur należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopów
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów

11. Uwagi końcowe:

- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących
- Przed rozpoczęciem robót w terenie powiadomić właściwe instytucje
- Należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia
- Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów
- W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany przy udziale nadzoru autorskiego
- Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego
- Przed zasypianiem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną
- Projektowane sieci podlegają odbiorowi z udziałem przyszłego użytkownika
- Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne
- Zmiany uzgadniać z biurem autorskim

VII ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Nazwa	Ilość	Jednostka
Rura PVC 40mm.	157,75	m
Rura PVC 150mm.	213,5	m
hydrant podziemny Dn 80	3	kpl.
zasuwa do sieci wodociągowej bosa Dn 80	3	kpl.
zasuwa do sieci wodociągowej bosa Dn 150	9	kpl.

Opracowała:
Sylwia Petrus

Projektował:
mgr inż. Jerzy Hoppe
upr. nr 5307/Gd/92

Sprawdził:
mgr inż. Joanna Korzeńska
upr. nr 133/Gd/202

VII.RYSUNKI