

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**budowy sieci kanalizacji sanitarnej**  
**w ulicy Worowskiej w Grójcu**

na odcinku za obwodnicą nr 50

na działkach ewidencyjnych nr: 1110/2, 2004/4, 2004/3, 116/1, 81/2, 79/1, 84, 79/12, 81/1,  
 82/3, 83/5, 85/3, 87/4, 3148/2, 77, 76/4, 76/3, 74/13, 72/13,  
 68/7, 73/1, 75/1, 71/1 obręb Grójec Miasto  
 wraz z odgałęzieniami kanalizacyjnymi na działkach 79/10, 79/8, 79/6, 79/5, 77, 76/4, 75/3,  
 73/9, 73/1, 73/8, 71/12, 67/4, 68/4, 73/7, 75/2, 75/1, 80/7, 70,  
 73/2, 3122/4, 85/3, 85/4, 88/2 obręb Grójec Miasto

CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów  
 do odprowadzania ścieków

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

Jednostka projektowa: „GeoPlan” Zakład Usług Geodezyjnych  
 i Projektowych Piotr Korczak  
 ul. Zacisze 5/1 26-600 Radom

	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		
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		

listopad 2009

## Zawartość PB+PW budowy sieci kanalizacji sanitarnej – tom 3.KS-PB+PW

Lp	Wyszczególnienie	Strona	Załączniki	Rysunek	
	Strona tytułowa	1			
	Spis zawartości opracowania	2			
	Oświadczenie o kompletności PB i zgodności z przepisami	3	} w zawartości tomów 1.KS-PB i 2.KS-PB		
	Uprawnienia projektowe projektanta	4			
	Uprawnienia projektowe sprawdzającego	5			
	Zaświadczenie przynależności projektanta do Izby Inżynierów	6			
	Zaświadczenie przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów	7			
<b>I</b>	<b>Warunki i uzgodnienia</b>				
	- Wykaz warunków i uzgodnień z ich załączeniem	8		I/1÷8	
<b>IIa</b>	<b>Wykaz stron dla inwestycji celu publicznego tj. sieci kanalizacyjnej</b>	9, 10			
<b>IIb</b>	<b>Wykaz odbiorców usługi odprowadzania ścieków</b>	11			
<b>IIc</b>	<b>Część formalno-prawna</b> - Wypisy z rejestru gruntów - Zgody na dysponowanie gruntem	oddzielne załączniki do tomów 1.KS-PB i 2.KS-PB			
<b>III</b>	<b>Część opisowa</b>				
	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. Uzbrojenie projektowanych kanałów	13			
	6. Wytyczne realizacji inwestycji	14			
	6.1. Roboty przygotowawcze i towarzyszące	14			
	6.2. Wytyczne odwodnienia wykopów	15			
	6.3. Roboty ziemne	16			
	6.4. Roboty budowlane i montażowe	16			
	Specyfikacja odgałęzień kanalizacyjnych w ulicy Worowskiej		III/1		
	Dane do doboru przepompowni przydomowej		III/2		
	6.5. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych na eksfiltrację	19			
	7. Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót	19			
<b>IV</b>	<b>Część rysunkowa</b>				
	• Orientacja 1:10 000			0	
	• Plan zagospodarowania sieci kanalizacji sanitarnej 1:500			1, 2	
	• Profile podłużne kanałów 1:100/500				
	- na odcinku od ul. Bagno do wysokości posesji nr 7			3	
	- na odcinku od S9 do wysokości posesji nr 12 i 14			4	
	- na odcinku od S6 do S22 i od S4 do S17			5	
	• Profile podłużne odgałęzień kanalizacyjnych do nieruchomości 1:100/500			6	
	• Profil podłużny odgałęzienia i instalacji pompowni przydomowej do posesji Worowska 14 1:100/500			7	
	• Sposób ułożenia rur w wykopie			8	
	• Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia			9	
	• Studnie połączeniowe betonowe $\phi$ 1200mm			10	
	• Studzienki inspekcyjne tworzywowe			11	
	• Przejścia bezwykopowe pod jezdnią			12	
	• Wytyczne w zakresie odtworzenia rowu KM-34			13	

TOM 3.KS – PB+PW

### **I Wykaz warunków i uzgodnień**

dla przedsięwzięcia budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Worowskiej w Grójcu  
na odcinku za drogą krajową nr 50

- WTZ/5/2009 z dnia 16.01.2009 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/1
- Decyzja Nr 22/2009 z dnia 01.10.2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego - zał. nr I/2
- Opinia GK XII – 767/16/09 z dnia 10.06.2009 o potrzebie wydania „decyzji środowiskowej” - zał. nr I/3
- Uzgodnienie IRG-2232/22/2009 z dnia 30.06.2009 WZ Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Grójcu - zał. nr I/4a
- Decyzja GDDKiA-O/WA.Z.3.W.435/1550/2009 z dnia 24.07.2009 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w W-wie - zał. nr I/4b
- Opinia ZUD Nr 538/09 z dnia 09.10.2009 - zał. nr I/5
- Uzgodnienie Nr ZWiK/76/2009 z dnia 05.11.2009 Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/6
- Postanowienie Nr 339/R/2009 z dnia 10.11.2009 Mazowieckiego Woj. Konserwatora Zabytków Delegatura w Radomiu - zał. nr I/7
- Opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grójcu Nr ZNS.7140-52/09 z dnia 13.11.2009 - zał. nr I/8

IIa Wykaz stron  
dla inwestycji celu publicznego  
zamierzonej przez **Gminę Grójec** ul. J. Piłsudskiego 47  
pod nazwą: „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Worowskiej za obwodnicą nr 50 w Grójcu**”  
na odcinku kompetencji wydania pozwolenia na budowę przez Starostę Grójeckiego

lp.	Dysponenci (forma dysponowania)	Adres siedziby (zamieszkania, do korespondencji)	nr-y ewidencyjne działek	Charakter dysponowania wl – właściciel si – posiadacz samoistny ad - administrator
1	2	3	4	
1.	Gmina Grójec Urząd Gminy i Miasta	05-600 Grójec ul. Piłsudskiego 47	1110/2 2004/3 81/1 79/12 74/13 72/13 68/7 73/1 71/1	wl
	Gmina Grójec Urząd Gminy i Miasta		2004/4 81/2 3148/2	si
2.	Stanisław Ukleja	05-600 Grójec ul. Worowska 4	82/3, 77	wl
3.	Grzegorz Kobierzycki	05-600 Grójec Al. Niepodległości 17 m.54	76/3	wl
4.	Michał Kobierzycki	05-600 Grójec Al. Jana Pawła II 59 m.82	76/4	wl
5.	Grażyna Kobierzycka	05-600 Grójec Al. Niepodległości 17 m.54	75/1	wl
6.	Roman i Barbara (małż.) Biedrzycki	05-600 Grójec ul. Worowska 10	83/5, 85/3	wl
7.	Ryszard Sygnarek	05-620 Błędów ul. Dolna 4	87/4	wl
8.	WZMiUW Inspektorat w Grójcu	05-600 Grójec ul. Piłsudskiego 59B	116/1	ad

Radom, dnia 30.10.2009

Sporządziła: .....  
projektant - Irena Korczak

## IIa Wykaz stron

dla lokalizacji inwestycji celu publicznego  
zamierzonej przez **Gminę Grójec** ul. J. Piłsudskiego 47  
pod nazwą: **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Worowskiej za obwodnicą nr 50 w Grójcu”**  
na odcinku kompetencji wydania pozwolenia na budowę przez Wojewodę Mazowieckiego

lp.	Dysponenci	Adres siedziby (zamieszkania, do korespondencji)	nr-y ewidencyjne działek	Charakter dysponowania wl – właściciel wd – władający
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
1.	Skarb Państwa Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	03-808 Warszawa ul. Mińska 25	79/1, 84	wl wd
2.	Gmina Grójec Urząd Gminy i Miasta	05-600 Grójec ul. Piłsudskiego 47	79/12	wl

Radom, dnia 30.10.2009

Sporządziła: .....  
projektant - Irena Korczak

IIb Wykaz odbiorców  
usługi odprowadzania ścieków  
do kanału sanitarnego w ul. Worowskiej w Grójcu

Lp	Położenie nieruchomości odbiorcy		Odbiorca usługi Adres do korespondencji, tel. kontaktowy
	adres posesji	nr ewid. działki	
1	2	3	4
1	3C	79/6	Teresa Kalicińska zam. ul. Stodolna 15 tel. 48-670-33-61
2	4	77	Stanisław Ukleja zam. ul. Worowska 4 tel. 48-664-35-59
3	3D	79/5	Artur Keller zam. Worowska 3D tel. 48-664-18-68
4	3D	79/5	Mieczysław Nerlo zam. ul. Laskowa 4 m.3 tel. 48-664-18-78
5		75/3	Grzegorz Kobierzycki zam. ul. Niepodległości 17 m.54
6		76/4+76/3	Michał Kobierzycki zam. ul. Jana Pawła II 59 m.82 Warszawa
7	3G	73/8	Helena i Sylwester Kostrzewski zam. ul. Worowska 3G
8	5	71/12	Leszek Solecki zam. ul. Worowska 5 tel. 48-670-34-39
9	7	67/4	Jerzy Jurczak zam. ul. Worowska 7 tel. 504-159-313
10	7A	68/4	Agnieszka i Witold Florkowski zam. ul. Worowska 7A tel. 48-670-31-78
11		73/9	Małgorzata Kolibabska zam. ul. Szpitalna 10/5 tel. 48-664-14-07
12		75/2	Michał Kobierzycki zam. ul. Jana Pawła II 59 m.82 Warszawa
13		73/7	Stanisław Olejarz zam. ul. Worowska 8 tel. 48-664-34-13
14		75/1	Grażyna Kobierzycka zam. ul. Niepodległości 17m54 tel. 501-069-157
15	12	70	Teresa Białek zam. ul. Worowska 12 tel. 601-985-609
16	15	73/2	Izabela i Andrzej Nowak zam. ul. Worowska 15 tel. 790-012-758
17	14	3122/4	Włodzimierz Kanecki zam. ul. Worowska 14 tel. 793-009-638
18	10	85/3	Barbara i Roman Biedrzycki zam. ul. Worowska 10 tel.48-670-38-28
19	10A	85/4	Anna i Marek Bąder zam. ul. Worowska 10A
20		88/2	Danuta Marciniak-Lewandowska zam. Laskowizna 3A 07-306 Brok tel. 501-655-623 Irena Katana zam. ul. Czerniakowska 127 m.204 00-720 Warszawa tel. 22-841-37-72 Ryszard Katana-syn Ireny zam. ul. Czerniakowska 127 m.204 00-720 Warszawa
21	3B	79/10	Piotr Morawski koresp. Worowska 3B tel. 48-670-38-83

### III CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania, jest **przedsięwzięcie inwestycyjne budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami bocznymi do nieruchomości sąsiadujących, przy ulicy Worowskiej w Grójcu**, na odcinku za drogą krajową nr 50.

Na podstawie przedmiotowego PB zostaną wybudowane:

- **kanaly metodą tradycyjną** w wykopach otwartych
  - z rur PVC kanałowych o sztywności 8kPa Dz200mm - 805.40m
  - z rur PVC kanałowych o sztywności 4kPa Dz200mm - 202.10m
  - z rur PE 100 Dz200×7.7mm - 15.70m
- **kanaly metodą przecisków** (jako ochronną) rurą stalową dz323×8.8mm – 3 krotne
  - dla rury PE 100 Dz200×7.7mm (jako roboczej) wprowadzonej na płozach - 56.00m
  - tj. kanaly o łącznej długości - 1079.20m**
- **odgałęzienia boczne** w zakresie projektowanego pasa drogowego
  - z rur PVC kanałowych o sztywności 4kPa  $\phi$ 200mm (1 szt.) - 36.00m
  - z rur PVC kanałowych o sztywności 8kPa  $\phi$ 160mm (19 szt.) - 94.90m
  - z rur PE100 Dz160×6.2mm (1 szt.) wprowadzonych do rury przeciskowej stalowej dz219×8.0mm - 17.20m
  - tj. odgałęzienia (21 szt.) o łącznej długości - 148.10m**
- **Uzbrojenie** sieci kanalizacyjnej stanowić będą:
  - studzienki rewizyjne i połączeniowe betonowe  $\phi$ 1200mm - 22 kpl
  - studzienki inspekcyjne tworzywowe  $\phi$ 425mm - 12 kpl
  - trójniki PVC proste 200/160×87° - 2 szt.
  - trójniki PVC skośne 200/160×45° - 3 szt.
  - łuki PVC 200×15° - 2 szt.
  - dwuzłączki nastawne PVC 200× ±5.5° - 1 szt.
  - korki PVC 200 - 12 szt.
  - korki PVC 160 - 9 szt.
  - wkładki „in situ”  $\phi$ 160 - 8 szt.
  - ocieplenie rur  $\phi$ 200PVC łupkami poliuretanowymi - 65 m

Do robót przygotowawczych i towarzyszących, w związku z przedmiotową inwestycją, należą:

- roboty pomiarowe
- odwodnienie wgłębne wykopów igłofiltrami na długości robót - 88m
- odwodnienie powierzchniowe wykopów na długości robót - 170m
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie
  - kabli energetycznych NN - 2-krotnie
  - kabli telefonicznych doziemnych - 6-krotnie
  - kabli telefonicznych (w kanale) - 1-krotnie
  - przewodów gazowych - 14-krotnie
  - przewodów wodociągowych - 15-krotnie
- droga montażowa z płyt wielkowymiarowych 3.0×1.0×1.5 - 27mb
- odtworzenie rowu z umocnieniem elementami betonowymi ażurowymi na długości - 20mb
- rozbiórka istniejących studni kanalizacyjnych - 3 kpl
- załadowanie obniżenia terenowego przy rowie - 400m<sup>2</sup>
- odtworzenie jezdni asfaltowej - 4m<sup>2</sup>
- odtworzenie nawierzchni żuźlowej - 230m<sup>2</sup>
- odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej - 10m<sup>2</sup>
- odtworzenie nawierzchni asfaltowej - 5m<sup>2</sup>
- odtworzenie dróg i poboczy gruntowych - 700m<sup>2</sup>
- przesadzenie krzewów porzeczek z uzupełnieniem nowymi nasadzeniami - 50 szt.
- rekultywacja terenu upraw sadowniczych i ogrodowych - 520m<sup>2</sup>

#### 2. Podstawa opracowania

- Warunki i uzgodnienia zawarte w części I niniejszego opracowania
- Umowa Nr 51/2009
- Mapy do celów projektowych aktualne na 04.06.2009
- Wizja, pomiary sprawdzające i dodatkowe w terenie

- Uzgodnienia lokalizacyjne z właścicielami (władającymi, zarządcami) nieruchomości, przez które przebiega inwestycja i dla których bezpośrednio jest przeznaczona
- Aktualnie obowiązujące normy, rozporządzenia.
- Plan zagospodarowania osiedla p.n. „Szparagi” (z utraconą ważnością)
- PB budowy przedmiotowego zakresu w obszarze dróg gminnych - w kompetencji wydania pozwolenia na budowę przez Starostę Grójeckiego – tom 1.KS-PB
- PB budowy przejścia poprzecznego kanałem pod drogą krajową nr 50 - w kompetencji wydania pozwolenia na budowę przez Wojewodę Mazowieckiego – tom 2.KS-PB

### 3. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu występują osady czwartorzędowe, pleistocenyjskie w postaci

- lokalnie w rejonie rowu KM-34 należy spodziewać się gruntów humusowych i torfowych
- lodowcowych glin piaszczystych z przewarstwieniami piasków gliniastych i drobnych oraz osadzonych w wodzie pyłów ( $I_D = 0.2$ )

Silne nawodnienie może wystąpić w rejonie rowu KM-34 i ulicy Bagno.

Woda gruntowa możliwa jest na długości robót obniżenia terenowego na wysokości posesji 10 i 10A.

### 4. Opis projektowanego rozwiązania

Projektowany kanał obsługuje początkową zlewnię - obecnie zagospodarowaną minimalnie, a przeznaczoną pod budownictwo jednorodzinne. Wymiaruje się kanał o średnicy 200mm przy spełnieniu wymogu zabezpieczenia dopuszczalnej minimalnej prędkości przepływu przez zachowanie spadku kanału grawitacyjnego 0.45% dla średnicy 200mm.

Projektowane kanały przeznaczone są do bezpośredniego odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z terenu sąsiadującego.

Kanał zostanie włączony do istniejącego kanału  $\phi 315$ PVC Bagno-Strażacka.

Odgąlenia boczne stworzą możliwość grawitacyjnego odbioru ścieków z przyległych posesji i przyszłych ulic z wyjątkiem-obecnie posesji Nr 14, a w przyszłości z terenu północnego na wschód od posesji Nr 14.

Trasa kanału w ulicy Worowskiej obecnie gruntowej, przebiegać będzie docelowo w jezdni oraz pod wjazdem, z kostki brukowej, na teren posesji 3B. Wzdłuż ulicy Bagno kanał zlokalizowany jest w poboczu gruntowym.

Trasa kanału bocznego – „wschodniego” przebiegać będzie na nieruchomościach należących do osób fizycznych.

Do budowy kanału należy zastosować rury kanalizacyjne PVC kielichowe o ściankach gładkich o sztywności min SN8kPa, łączone na fabrycznie zamontowane uszczelki, układane na warstwie wyrównawczej niezagęszczonej wysokości 10cm z piasku dowiezionego o uziarnieniu 2-16mm. Rury o przykryciu mniejszym od 1.0m ocieplić łupkami poliuretanowymi. Po bokach 20cm i nad rurą 15cm konieczna jest obsypka ochronna, z materiału jak warstwa wyrównawcza, zagęszczona do 95% wg zPPr (i 97% w warunkach wody gruntowej). Na gruntach osób fizycznych można użyć rur o sztywności SN4kPa, a zagęszczenie obsypki ograniczyć do 80% wg zPPr.

Na odcinkach robót bezwykopowych jako rury robocze (wsunięte na płozach do rur stalowych osłonowych) należy zastosować rury polietylenowe PE100 PN6 szeregu SDR26.

Należy stosować rury, kształtki, złączki, studzienki tworzywowe jednej firmy posiadającej odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim, np.:

PIPELIFE POLSKA Sp. z o.o.	Kartoszyń	84-111 Karlikowo
WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o.	ul. Dobierzyńska 43	64-320 Buk
REHAU Sp.z o.o.	ul. Fleminga 2a	03-176 Warszawa

Inne posiadające atesty, dopuszczenia.

### 5. Uzbrojenie projektowanego kanału

Do uzbrojenia kanału, przewidzianego dla potrzeb istniejącej i projektowanej zabudowy należą:

- studzienki rewizyjne i połączeniowe o średnicy 1.20m, rozmieszczone na odcinkach prostych w odległościach nieprzekraczających 120m, przy zmianie kierunku i przy zmianie spadku;
- studzienki inspekcyjne o średnicy 0.42m jako pośrednie na odcinkach prostych między studzienkami rewizyjnymi, jednocześnie służące do włączenia przyłączy kanalizacyjnych
- trójniki dla włączenia przyłączy kanalizacyjnych.



## 6. Wytyczne realizacji inwestycji

### 6.1. Roboty przygotowawcze i towarzyszące

Przed rozpoczęciem robót należy spełnić warunki WTZ. Przed realizacją kanalizacji należy powiadomić instytucje, wymienione w opinii ZUD Nr 538/2009 oraz właścicieli nieruchomości, z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca winien zwrócić się z wnioskiem do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie ul. Mińska 25, o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogi krajowej oraz ponieść wszelkie opłaty za prowadzenie robót w pasie drogowym.

#### 6.1.1. Roboty pomiarowe

Wytczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych winien dokonać uprawniony geodeta na podstawie załączników graficznych do opinii ZUD. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymaga skrupulatnych pomiarów. **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 zaszłości lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji, z którymi należy postępować jak z ujawnionymi na mapie.

#### 6.1.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie

- Kabli energetycznych

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

Skrzyżowania należy zabezpieczyć przez założenie na kable rur dwudzielnych 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 oraz Okręgiem Centralno-Wschodnim Netia S.A. tel. 22-352268.

Prace zabezpieczeniowe kabli telekomunikacyjnych prowadzić jak zabezpieczenia kabli energetycznych

- czynnego przewodu gazowego przez podwieszenie należy wykonać, pod nadzorem RDG Mogielnica, w kolejności:

- wykop do poziomu dolnej krawędzi rury stanowiącej kolizję należy wykonać ręcznie
- wyrównać powierzchnię terenu po obu stronach krawędzi wykopu na długość po 1.0m oraz ułożyć podporę (wypraskę lub rurę stalową)
- pod rurę podłożyć płat papy lub grubej folii
- podchwycić rurociąg zawiesiem z drutu stalowego i zawiesić na podporze
- pogłębić ręcznie wykop do projektowanego poziomu

- po zakończeniu robót montażowych kanału wykop zasypywać piaskiem dowiezionym ze starannym zagęszczaniem na wysokość do poziomu warstwy drogowej. Zasypywać gruntem piaszczystym z wykopu lub piaskiem dowiezionym.

- czynnych przewodów wodociagowych przez podwieszenie należy wykonać, pod nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu

### 6.1.3. Odtworzenie nawierzchni

- dróg gruntowych i poboczy gruntowych

Przed rozpoczęciem wykopów należy shaftować warstwę wysokości 15cm, a po zakończeniu robót rozplantować z uwałowaniem jak dla ruchu średniego wg normy PN-S-O-02205

- drogi żuźlowej

Przed rozpoczęciem wykopów należy shaftować warstwę wysokości 15cm, a po zakończeniu robót rozplantować z uwałowaniem j.w.

- z kostki betonowej

Naruszoną część nawierzchni wjazdu na posesję przy ul. Worowskiej 3B odtworzyć z kostki z odzysku.

- asfaltobetonowej

Przy włączeniu do istniejącej studni w jezdni ul. Bagno należy odtworzyć częściowe zerwanie nawierzchni jak dla ruchu o kategorii KR-2. Odpady bitumiczne zagospodarować zgodnie z art. 24 ust. 1. ustawy o odpadach.

**Przejścia pod jezdnią drogi krajowej nr 50, pod jezdnią ulicy Worowskiej na wysokości posesji 3B oraz pod wjazdem na posesję przy ul. Worowskiej 3B należy wykonać metodą bezwykopową.**

- sady, ogród

Przed rozpoczęciem wykopów należy „zdać” wierzchnią warstwę humusu wysokości 30cm, aby ją rozplantować po zakończeniu budowy. Postępowanie z istniejącymi zagrożonymi nasadzeniami uzgodnić z użytkownikami. Przewidziano konieczność przesadzenia krzewów porzeczek na działce nr 87/4.

### 6.1.4. Rozbiórka istniejącego uzbrojenia

Na terenie działki nr 1110/1 przy ul. Bagno wybudowano, w latach minionych „ślepy odcinek” kanału. Z posesji przy ul. Worowskiej 7 istniejącym przyłączem są odprowadzane ścieki do szamba zlokalizowanego w pasie drogowym.

Wobec utraty ich przydatności należy rozebrać górne elementy, dwóch studni rewizyjnych oraz dwóch komór szamba przy posesji Worowska 7, wysokości 0,8m, a dolne kubatury wypełnić gruntem z jego zagęszczeniem.

Wyłączone z użytkowania rury kanalizacyjne, natrafione w wykopie, należy rozebrać. Zdemontowane materiały należy wywieźć na wysypisko.

### 6.1.5. Ochrona obiektów melioracyjnych

- Melioracji szczegółowej tj. rowu melioracyjnego KM-34 powyżej przepustu w ul. Worowskiej.

Przekroczenie będzie wykonane wykopem otwartym dla stalowej rury ochronnej.

Ze względu na warunki uniemożliwiające stworzenie wymaganego przykrycia rur pod dnem rowu, należy zastosować ocieplenie łupkami poliuretanowymi.

Próg na rowie wykonać z narzutu kamiennego lub gruzu  $\phi 15\text{cm}$  o grubości 20cm w formie pochylni 1:1.5.

Na długości 20m powyżej przepustu pod jezdnią ulicy Worowskiej rów należy odtworzyć wraz z „wyłożeniem” dna i skarp prefabrykowanymi płytami azurowymi. Lokalizację przekroczenia rowu kanałem oznakować słupkami betonowymi, pomalowanymi na brązowo, zastabilizowanymi w koronie skarp rowu.

### 6.2. Wytyczne odwodnienia wykopów

Ze względu na wodę gruntową w części robót przewiduje się:

- odwodnienie powierzchniowe dna wykopów, z pompowaniem wody ze studzienek zbiorczych usytuowanych w poszerzeniach wykopu dla potrzeb budowy studni połączeniowych betonowych na odcinku od S4 do S17 oraz od S6 do T5 długości 170m

- Odwodnienie wgłębne igłofiltrami na odcinku od S0 do S3 długości 80m. Przewidziano igłofiltry głębokości 4.0m wplukiwane co 1.5m w odległości ok 1.0m od wytyczonej krawędzi wykopu. O zastosowaniu igłofiltrów zdecyduje inspektor nadzoru inwestorskiego, po rozpoznaniu zastanych warunków. Należy zastosować igłofiltry z obsypką. Pompowanie odbywać się będzie pompą próżniową zasilaną energią z agregatu prądowłórczego.

Odwodnienie wykopu można przerwać dopiero po zasypaniu rur i studni do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wody gruntowej.

### 6.3. Roboty ziemne

#### 6.3.1. 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 należy wykonywać mechanicznie w warunkach odwodnionego wykopu. Ręcznie należy kopać w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia oraz wyrównać dno wykopu wysokości 20cm. Dla wbudowania studni betonowych należy „punktowo” poszerzyć o 1.0m i pogłębić o 15cm wykop liniowy. Dla przecisków należy wykonać wykopy montażowe 2.0×4.0m i wykopy rewizyjne kontrolne 2.0×3.0. Nie wolno dopuścić do naruszenia struktury gruntu rodzimego. Ściany wykopów umacniać szalunkami klatkowymi pogrążalnymi. Szalunki należy „wyciągać” w miarę zasypywania warstwami wysokości 10 do 15cm do górnego poziomu warstwy kanałowej. Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1.1m, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Ziemię, wymienioną na piasek należy wywieźć.

Dla budowy odcinka od S2 do S3 przewidziano ułożenie drogi montażowej z płyt prefabrykowanych wielkowymiarowych 3.0×1.0×0.15, ułożonych w dwóch pasach na długości 27.0m.

#### 6.3.2. Zasyпка wykopów

Zasypkę wykopów wykonać w II-óch etapach

I etap jest wypełnieniem strefy ochronnej, piaskiem dowiezionym, po bokach sięgając 15cm ponad wierzch rur. Obsypkę ochronną zagęścić do wsp. 95% i 97% zPPr warstwami 10 do 30cm. Obszar ochronny dla studzienek inspekcyjnych obejmuje promień 50cm wokół nich, zasypywany warstwami grubości 25cm. Przy ścianach studzienek należy zachować ostrożność.

II etap jest to wypełnienie nad strefą ochronną z dopuszczeniem zagęszczenia mechanicznego do wskaźników  $I_s > 0.9$  i  $I_s = 1.00$  na wysokości 1.20m poniżej koryta jezdni tj. według normy PN-PS-O-02205 jak dla ruchu średniego. Zasyпка w pasie drogowym nastąpi piaskiem dowiezionym, zaś na gruntach użytkowanych jako ogrody – urobkiem rodzimym z zagęszczeniem do 80% zPPr.

### 6.4. Roboty budowlane i montażowe

#### 6.4.1. Montaż studni betonowych

Budowę kanału należy rozpocząć od zastabilizowania betonowych studzienek kanalizacyjnych.

Dla projektowanych kanałów, należy budować studnie o średnicy 1200mm. Wykonać je w technologii prefabrykowanej z betonu hydrotechnicznego z domieszkami uszczelniającymi, klasy min B35 wg zasad norm PN-B-03264:2002, PN-B-03020:1981, PN-B-10729:1999

Jako elementy studni stosować prefabrykaty łączone na uszczelki (zintegrowane z prefabrykatami):

- dolną część, wysokości min 60cm, max 100cm, wykonaną jako monolit płyty fundamentowej z gotową (wykonaną fabrycznie) kinetą wraz z przejściami szczelnymi dla odpowiedniego rodzaju rur (podłączanych przegubowo) pod kątem wskazanym na profilach podłużnych kanałów
- nadbudowę z kręgów wysokości 0.5m, 1.0m
- krąg z otworem („przejściem szczelnym”) dla dopływu spadowego
- pierścień wyrównawczy wysokości 6cm, 8cm, 10cm
- płytę pokrywową z otworem średnicy 600mm pod właz
- pierścień odcciążający na krąg  $\phi 1200$ mm

Nie dopuszcza się stosowania studni z kręgów łączonych na zaprawę cementową.

W zwieńczeniu studni usytuowanych w przewidywanej jezdni jak i w poboczu narażonym na obciążenie dynamiczne należy zastosować pierścień odcciążający oraz właz żeliwny średnicy 600mm z wypełnieniem betonowym klasy D400 typu ciężkiego. W studniach S2, S3, S4, S6, S7, S18, S19, S20, S21, S22 nie stosować pierścienia odcciążającego, a włazy mogą odpowiadać klasie C250 typu średniego i wystawać 5 do 8cm ponad powierzchnię terenu.

Odległość otworu w ścianie kręgu dla przepadu winna wynosić minimum 15cm od złącza.

Denny prefabrykat ustawić na podsypce z piasku wysokości 10cm. Włazy na płycie pokrywowej należy stabilizować współśrodkowo za pomocą minimum 3 szt. kotew i obetonować betonem B30.

#### 6.4.2. Układanie rur PVC w wykopach otwartych

Rury będą układane na warstwie wyrównawczej z piasku dowiezionego. Warstwę wyrównawczą wyprofilować ze spadkiem i do kształtek rur w obrębie kąta 90°. Rury podbijać w strefie pach. Pod sklepieniem ubijać przez udeptywanie i ręcznie ubijakami do wysokości linii granicznej podparcia rur aż do ściany wykopu. Warstwa ochronna z piasku winna sięgać 15cm ponad wierzch rur.

#### 6.4.3. Rury przeciskowe

Rury osłonowe należą do obiektów specjalnych na sieci. Rury osłonowe są wymagane na poprzecznych przekroczeniach jezdni oraz pod rowem KM-34. Rury osłonowe powinny sięgać 1.0m poza krawężnik i poza koronę rowu. Rury osłonowe pod jezdniami należy wbudować metodą bezwykopową przecisków rurami stalowymi dz323×8.8mm. Rura osłonowa pod rowem będzie ułożona w wykopie.

Rury przewodowe, umieszczone w rurach osłonowych długości ponad 5.5m, wykonać z rur polietylenowych PE100 wsuwanych do rur osłonowych na płozach systemu „raci”, zakładanych co 2m, typ F/G wysokości 25mm. Dostawcą płóz jest firma ARMATECH Sp. z o.o. z siedzibą ul. Folwarczna 69 02-869 Warszawa

Rury przewodowe, umieszczone w rurach osłonowych długości do 5.5m, z PVC, będą wsuwane do rur osłonowych na podkładkach z połówek rury PE dz315mm szerokości 10cm, przymocowanych co 1.0m.

Końcówki przestrzeni między rurami uszczelnić manszetą gumową. Przejścia pod przeszkodami należy oznakować. Przejście pod rowem oznaczyć słupkami betonowymi pomalowanymi na brązowo.

#### 6.4.4. Studzienki kanalizacyjne tworzywowe

Jako studnie na kanale rewizyjne pośrednie i dla celu podłączenia odgałęzień z nieruchomości będą wbudowane studzienki niewłazowe o średnicy 425mm z elementów:

- kinety z PP dla rur  $\phi 200$ mm
- rury trzonowej karbowanej przycinanej do odpowiedniej wysokości
- rury teleskopowej gładkiej
- włazu żeliwnego klasy D400 do rury teleskopowej

Poziom górny powierzchni włazu w studzienkach I1, I2 (w poboczu ulicy Bagno) należy usytuować co najmniej 5cm nad powierzchnią terenu.

Włączenie przyłączy, w przypadkach głębszych kanałów, wykonać z użyciem wkładki „in situ”, bez stosowania rury spadowej.

**Studzienki na nieruchomościach odbiorców kończące odgałęzienia, będą realizowane staraniem i na koszt dysponentów tych nieruchomości, jako niewłazowe o średnicy 315mm**

#### 6.4.5. Włączenia przez trójniki

Wykonywać je przez trójniki proste  $87^\circ$  i skośne  $45^\circ$ . Złącza przyłączowe należy obetonować betonem B20 zachowując minimalną grubość powłoki  $10 \div 20$ cm.

#### 6.4.6. Odgałęzienia kanalizacyjne do nieruchomości

Zaprojektowano odgałęzienia do nieruchomości sąsiadujących z linią kanału zbiorczego.

Odgałęzienia zaprojektowano w uzgodnieniu z właścicielami nieruchomości sąsiadujących.

**W zakresie inwestycji prowadzonej przez Gminę Grójec wchodzi, łącznie z kanałami, odcinki odgałęzień do przyległych nieruchomości w zakresie przewidzianego pasa drogowego ulic.**

Odcinki odgałęzień, położonych na nieruchomościach osób fizycznych, będą budowane ich staraniem w czasie przez nich wybranym.

Odcinki wykonane w pasie drogowym zaślepić, jeśli nie będą one budowane przez właścicieli w tym samym czasie.

Wszystkie projektowane odgałęzienia odprowadzać będą ścieki bytowo-gospodarcze, których jakość odpowiada jakości „ścieków miejskich”.

Zgodnie z normą PN-B-01707:1992 zaprojektowano odgałęzienia o minimalnej średnicy 0.15m ze spadkiem minimalnym 1.5%, a o średnicy 0.20m ze spadkiem minimalnym 0.45%.

Należy je zbudować z rur PVC o ścianach gładkich sztywności minimum 8kPa łączonych na fabrycznie zamontowane uszczelki z wyjątkiem przyłącza do posesji 3B wykonanego przeciskiem z rurą roboczą PE100. Użyć materiały tej samej firmy, co materiały do budowy kanałów sieci zewnętrznej.

Włączenia odgałęzień do kanałów należy wykonać poprzez:

- studzienki połączeniowe betonowe włazowe o średnicy 1200mm – w dno lub na przepadzie
- studzienki połączeniowe tworzywowe niewłazowe o średnicy 425mm – w dno kinety lub przez wkładkę „in situ”
- trójniki skośne  $45^\circ$
- trójniki proste  $87^\circ$

Włazy na rurach teleskopowych studzienek inspekcyjnych  $\phi 315$ mm (na posesjach) należy zakładać w zależności od przewidywanego obciążenia związanego z usytuowaniem:

- klasy D400 w terenach narażonych na wjazd samochodów
- klasy D125 w terenach chodników, zieleńców

W pasie szerokości około 2m nad odgałęzieniem nie wolno sadzić drzew, krzewów, ani nie lokalizować obiektów małej architektury.

Po dokonaniu odbiorów końcowych każdy dysponent zawrze umowę, z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu ul. Niepodległości 9, na odprowadzanie ścieków.

Specyfikacje odgałęzień bocznych przedstawia załącznik tabelaryczny nr III/1.

#### **6.4.7. Instalacja wewnętrzna na posesji Worowska 14**

Wobec usytuowania budynku mieszkalnego na terenie około 5.0m niżej aniżeli projektowany kanał komunalny. Konieczna jest budowa pompowni przydomowej i tłoczenie na długości 157m do studzienki rozprężnej betonowej  $\phi 1000\text{mm}$  głębokości 2.0m

Dobrano przepompownię przydomową systemu Wavin typ S425/2,5-P-08/40-T/1-1,4/P lub S425/2,5-P-08/40-T/3-1,3/P tj.

- z rury karbowanej  $\phi 425\text{mm}$  wysokości 2,5m
- z jedną pompą rozdrabniającą typu Pirania 08W z jednofazowym silnikiem o mocy 1.41/1.0 kW lub z pompą typu Pirania 08D z trójfazowym silnikiem o mocy 1.34/1.0 kW
- ze sterownikiem typu T/1-1.4/P lub T/3-1.3P
- z przewodem tłocznym  $\phi 40\text{PE}$
- z szafką zasilająco-sterującą

Indeks wyrobu: 3164425003 lub 3164425007

Właściciel może zakupić inną przepompownię przedstawiając dystrybutorowi pożądane parametry jak w załączniku nr III/2

Specyfikacja odgałęzień kanalizacyjnych z rur PVC w projektowanym pasie drogowym ulicy Worowskiej w Grójcu

Lp	Położenie nieruchomości odbiorcy		Odbiorca usługi Adres do korespondencji, tel. kontaktowy	Odgałęzienie		Włączone do sieci $\phi 200$ przez				
	adres posesji	nr ewid. działki		Średnica (mm)	Długość L1 (m)	studnię betonową S	studzienkę tworzywową		trójnik	
							„in situ”	w kinetę	$\times 45^\circ$	$\times 87^\circ$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3C	79/6	Teresa Kalicińska zam. ul. Stodolna 15 tel. 48-670-33-61	160	4.5				T1	
2	4	77	Stanisław Ukleja zam. ul. Worowska 4 tel. 48-664-35-59	160	8.0		I3			
3	3D	79/5	Artur Keller zam. Worowska 3D tel. 48-664-18-68	160	4.5		I3			
4	3D	79/5	Mieczysław Nerlo zam. ul. Laskowa 4 m.3 tel. 48-664-18-78	160	4.5					T2
5		75/3	Grzegorz Kobierzycki zam. ul. Niepodległości 17 m.54	160	6.5		I4			
6		76/4+76/3	Michał Kobierzycki zam. ul. Jana Pawła II 59 m.82 Warszawa	160	5.5			I4		
7	3G	73/8	Helena i Sylwester Kostrzewski zam. ul. Worowska 3G	160	7.0		I5			
8	5	71/12	Leszek Solecki zam. ul. Worowska 5 tel. 48-670-34-39	160	7.5	S10				
9	7	67/4	Jerzy Jureczak zam. ul. Worowska 7 tel. 504-159-313	160	6.2		I6			
10	7A	68/4	Agnieszka i Witold Florkowski zam. ul. Worowska 7A tel. 48-670-31-78	160	5.5		I7			
11		73/9	Małgorzata Kolibabska zam. ul. Szpitalna 10/5 tel. 48-664-14-07	160	2.5					T3
12		75/2	Michał Kobierzycki zam. ul. Jana Pawła II 59 m.82 Warszawa	160	9.5	S12				
13		73/7	Stanisław Olejarz zam. ul. Worowska 8 tel. 48-664-34-13	160	2.5	S12				
14		75/1	Grażyna Kobierzycka zam. ul. Niepodległości 17m54 tel. 501-069-157	160	5.9		I12			
15	12	70	Teresa Białek zam. ul. Worowska 12 tel. 601-985-609	160	4.3	S16				
16	15	73/2	Izabela i Andrzej Nowak zam. ul. Worowska 15 tel. 790-012-758	160	2.8		I10			
17	14	3122/4	Włodzimierz Kanecki zam. ul. Worowska 14 tel. 793-009-638	160	4.2			I11		przepomp. przydomowa
18	10	85/3	Barbara i Roman Biedrzycki zam. ul. Worowska 10 tel.48-670-38-28	160	2.0				T4	
19	10A	85/4	Anna i Marek Bąder zam. ul. Worowska 10A	160	1.5				T5	
20		88/2	Danuta Marciniak-Lewandowska zam. Laskowizna 3A 07-306 Brok tel. 501-655-623 Irena Katana zam. ul. Czerniakowska 127 m.204 00-720 Warszawa tel. 22-841-37-72 Ryszard Katana-syn Ireny zam. ul. Czerniakowska 127 m.204 00-720 Warszawa	200	36.0			I13		ocieplenie łupkami poliuretanowymi
21	3B	79/10	Piotr Morawski koresp. Worowska 3B tel. 48-670-38-83	160PE	17.2	S17				przecisk 16m
			Razem $\phi 160$ PVC		94.9					
			$\phi 160$ PE		17.2					
			$\phi 200$ PVC		36.0					
			Łącznie		148.1	5	8	3	3	2

### 6.5. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych na eksfiltrację

Po zastabilizowaniu odcinka przewodu PVC obsypką o długości równej odległości między studzienkami betonowymi należy dokonać próby szczelności zgodnie z PN-B-10735:1992; PN-EN 1610:2002. Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3.0m sł w. Ciśnienie może być mniejsze, o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w studziencie górnej co najmniej 0.5m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i ustabilizowania). po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

30 minut dla kanałów o długości do 50m

60 minut dla kanałów o długości powyżej 50m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniona ilość wody) powinna być nie większa niż  $0.02\text{dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

Wodę z prób szczelności odprowadzać do rowu.

### 7. Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu, przedstawicieli gestorów istniejącego uzbrojenia znajdującego się w sąsiedztwie lub krzyżującego się w wykopach - zgodnie z PN-EN 1610:2002

**Częściowy odbiór** robót, podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- sprawdzenia ułożenia rur, kształtek oraz wykonania studzienek przez oględziny i pomiary
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia
- próbę szczelności
- zabezpieczenie uzbrojenia istniejącego znajdującego się w wykopie

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

**Końcowego odbioru** dokonać po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób szczelności, zasypce wykopów i uporządkowaniu placu budowy - przed oddaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- naniesienie na projekt wszelkich zmian dokonanych w trakcie budowy
- użycie właściwych materiałów, przedstawienie świadectw, atestów
- porządek po budowie

Sporządzić protokół.

**Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, dwukrotnie-przed zasypaniem oraz po zakończeniu wraz z pełnym uzbrojeniem oraz sieciami obcymi nieujawnionymi na mapie do celów projektowych.**

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

- o wykonywaniu kanałów zgodnie z PB+PW+STWiOR
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i dróg, z których korzystał.

Opracowała: .....

projektant - Irena Korczak