

## **Spis zawartości projektu:**

<b>1. Strona tytułowa.....</b>	<b>str. 1</b>
<b>2. Spis zawartości projektu.....</b>	<b>str. 2</b>
<b>3. Opis techniczny.....</b>	<b>str. 3 – 7</b>
<b>4. Załączniki do projektu:</b>	
- Zastawienie materiałów.....	str. 8
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str. 9 – 11
- Opinia geotechniczna .....	str. 12
- Pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.....	str. 13-14
- Protokół z narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii....	str. 15-16
<b>5. Część graficzna.....</b>	<b>str. 17 – 21</b>
- Rys. 1 Zagospodarowanie terenu	
- Rys. 2 Profil rozbudowywanej sieci wodociągowej	
- Rys. 3 Ułożenie rur w wykopie	
- Rys. 4 Schematy węzłów wodociągowych	
<b>6. Załączniki formalne</b>	
- Oświadczenie o sporządzeniu projektu .....	str. 22
- Uprawnienia i zaświadczenia o przynależność do izby.....	str. 23 – 26
- Warunki techniczne.....	str. 27
- Decyzja w spr. wyrażenia zgody na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym .....	str. 28
- Projekt geotechniczny wraz z badaniem podłoża gruntu.....	str. 29 – 46

## **Opis techniczny do projektu:**

**„Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Biesiadki na działkach nr 160, 332, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313/2, 151, 152, 150, 149, 107, 302/1, 300, 73, 72, 71/4, 71/1, 862 w miejscowości Biesiadki, gmina Gnojnik, powiat Brzeski, województwo Małopolskie”**

INWESTOR :

Gmina Gnojnik, Gnojnik 363, 32 – 864 Gnojnik

PROJEKTANT:

Katarzyna Kargol, ul. Rynek Szczepanowski 10, 32 – 823 Szczepanów

Szczepanów, październik 2020 r.

## **I CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Określenie Inwestora i miejsca położenia inwestycji**

- Inwestor - Gmina Gnojnik,
- Adres Inwestora - Gnojnik 363, 32-864 Gnojnik
- Miejsce położenia inwestycji - Inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminy Gnojnik. Budowana sieć wodociągowa przechodzi równolegle do działki nr 332 i 107 w miejscowości Biesiadki.

Projektowana sieć wodociągowa obejmuje swym zasięgiem działki nr 160, 332, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313/2, 151, 152, 150, 149, 107, 302/1, 300, 73, 72, 71/4, 71/1, 862 w miejscowości Biesiadki.

Dla wszystkich działek, przez które przechodzi projektowana sieć wodociągowa uzyskano pisemne zgody właścicieli w/w działek.

### **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- Wypis i wyrys z ewidencji gruntów
- Warunki nr20/20 wydane przez Urząd Gminy Gnojnik w Gnojniku, syg.:EGKT.610.91.2020, z dn. 07.10.2020r.
- Plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Gnojnik
- Projekt koncepcji budowy sieci wodociągowej
- wytyczne Inwestora
- Wymagania dotyczące inwestycji, Obowiązujące normy i przepisy prawne, Wizje terenowe

### **3. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej w miejscowości Biesiadki. Zakres opracowania obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej.

### **4. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego obiektu**

Projektowana sieć wodociągowa stanowi liniowy obiekt budowlany uzupełniający istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu. Obszarem oddziaływania obiektu jest teren działek nr ew. 160, 332, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313/2, 151, 152, 150, 149, 107, 302/1, 300, 73, 72, 71/4, 71/1, 862 w miejscowości Biesiadki, w gminie Gnojnik, na których projektuje się sieć wodociągową.

## **5. Informacja dotycząca projektowanej budowy sieci wodociągowej**

Projektowana sieć wodociągowa znajduje się na obszarze ochrony zabytkowej. Dla projektowanej sieci wodociągowej zostało wydane pozwolenie od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (załącznik).

Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia dla otoczenia i środowiska naturalnego. Projektowana budowa sieci wodociągowej znajduje się poza obszarami eksploatacji górniczej.

## **II CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **1. Sieć wodociągowa**

Projektowany odcinek sieci będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 90mm PE HD. Ciśnienie sieci wodociągowej w miejscu włączenia ma zapewniać możliwość rozbudowy sieci wodociągowej. Właściwe ciśnienie w sieci wodociągowej ma zapewniać przebudowana, przed rozbudową projektowanej sieci wodociągowej, hydrofornia sieciowa w której należy zamontować zestaw hydroforowy zwiększający ciśnienie na sieci wodociągowej.

#### **1.1. Opis projektowanej sieci wodociągowej**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PEHD DN90 należy wykonać za pomocą trójnika kołnierzego DN90/90/90. Za trójnikiem na rozbudowywanym odcinku sieci wodociągowej należy zamontować zasuwę kołnierzową DN90 następnie łącznik kołnierzowy do rur PE DN90/Ø90 oraz mufę elektrooporową Ø90. Rozbudowywaną sieć zaprojektowano z rur PE o średnicy 90mm, PN10. Na odcinku projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano trzy hydranty nadziemne DN80 z odcięciem zasuway żeliwnymi z miękkim uszczelnieniem. Wszystkie hydranty zaprojektowano w odległości nie większej niż 150m od sąsiedniego hydrantu. Średnica przewodów wodociągowych, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych, powinny wynosić co najmniej DN80 – przy rozbudowie lub modernizacji istniejącego wodociągu o wydajności 5 dm<sup>3</sup>/s w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2.000. Pod wszystkimi zasuway należy wykonać bloki oporowe. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt. Armature sieci wodociągowej, należy oznakować za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych. Odcinek projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać z rur PE. Przewody należy montować w taki sposób, aby przykrycie rur mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu wynosiło minimum 1,4m. Nad przewodem projektowanej sieci wodociągowej należy ułożyć ostrzegawczą taśmę z PVC z wkładką metalową.

#### **1.2. Roboty ziemne**

Na trasie sieci należy usunąć warstwę humusu. Humus i nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów będzie formowany w hałdy i wykorzystywany przy zasypce przewodu i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Roboty ziemne pod wodociąg w większości wykonywane będą mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem należy wykonać wykopy ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zgodnie z instrukcją stosowania rur z tworzyw sztucznych, szerokość wykopu pod rury o średnicy do 315mm winna wynosić 0,85-1,15m. W strefie wysokich wód gruntowych wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte. Ściany wykopów pionowych, powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Na obszarze gdzie poziom wód gruntowych na to pozwala przewiduje się wykonywanie

wykopów skarpowych bez obudowy, z obudową szczelną w strefie kanałowej.

Rurociąg należy układać na podsypce o grubości 15 cm, która zapewni mu jednorodne podparcie na całej długości. Do jej wykonania powinien być użyty materiał sypki, np. żwir lub piasek. Materiał podsypki należy rozgarnąć równo, na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym spadkiem rurociągu.

W przypadku jednorodnego, względnie miękkiego gruntu o drobnym uziarnieniu, w którym nie występują większe kamienie lub inne twarde obiekty, i w którym dno wykopu można łatwo uformować w sposób zapewniający równomierne podparcie rur na całej długości, rurociągi o średnicach nie większych niż DN 700 po odpowiednim przygotowaniu dna wykopu mogą być układane bez stosowania podsypki.

Przewód należy zasypać obsypką o grubości minimum 15 cm powyżej wierzchu rury. Swobodne zrzucanie materiału obsypki na wierzch rury należy ograniczyć do minimum. Przy zasypkach mechanicznych należy uprzednio ręcznie obsypać rury warstwą piasku o grubości 10 cm. Pozostałą część wykopu uzupełnia się gruntem rodzimym przestrzegając jego właściwego zagęszczenia (90% stanu pierwotnego). Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

### **1.3. Skrzyżowanie z przeszkodami**

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Wszystkie prace należy wykonać ręcznie i zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie przejścia poprzeczne projektowanej sieci wodociągowej z infrastrukturą podziemną należy wykonać w rurze osłonowej. Przy przejściach z kablami elektroenergetycznymi należy uwzględnić zapasowo, wolny przepust rurowy wychodzący 0,5m poza jezdnię/chodnik/wjazd. Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem należy zachować odległość pionową 0,2m pomiędzy ściankami krzyżujących się przewodów.

Przy skrzyżowaniach z istniejącymi przewodami należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie lub ujęcie rurami połówkowymi z podparciem na ścianach wykopu.

### **1.4. Skrzyżowanie z drogą**

Przejście przewodu projektowanej sieci wodociągowej pod drogą należy prowadzić najkrótszą drogą, możliwie pod kątem prostym w stosunku do drogi. Przejście projektowanej sieci wodociągowej z drogą powiatową należy wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej bez naruszania nawierzchni drogi. W rurze ochronnej należy przeciągnąć rurę wodociągową. Przestrzeń między rurą osłonową i przewodową należy zabezpieczyć płozami dystansowymi, końce rur uszczelnić pianką poliuretanową na odcinku 30 cm oraz zabezpieczyć gumowym manszetem ochronnym. Głębokość posadowienia góry rury ochronnej winna wynosić minimum 1,4 m licząc od rzędnej niwelety nawierzchni w osi jezdni z jednoczesnym zachowaniem warunku minimum 0,6m pod dnem rowu. Końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone na odległość minimum 1m poza krawędź przeciwskarpy rowu. Przejście pod drogą rozpocząć komorą startową, a zakończyć komorą końcową poza pasem drogowym.

Przejście wodociągu pod drogą należy oznakować za pomocą słupków znacznikowych, po obu stronach drogi, pomalowanych na niebiesko.

Po przeprowadzonych pracach zajmowany pas drogowy należy uporządkować, oraz zawiadomić Zarządcę Drogi, który dokona komisyjnego odbioru zajmowanego odcinka drogowego.

#### **1.5. Próba hydrauliczna**

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa przez okres 30 minut. Próby należy wykonać w obecności dostawcy wody.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu lub wapna zawierającego co najmniej 50 mg Cl/l przy czasie kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodę poddać analizie bakteriologicznej.

#### **1.6. Odbiory wodociągu**

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i z odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonaną sieć.

### **III Załączniki do projektu**

- 1. Zestawienie materiałów**
- 2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- 3. Opinia geotechniczna**
- 4. Pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków**
- 5. Protokół z narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii**

## Załącznik 1

# Zestawienie materiałów

Lp.	Rodzaj materiału	Ilość	Jednostka
1	Trójnik kołnierzowy DN 80/80/80	1	szt.
2	Trójnik kołnierzowy DN 80/80/80	2	szt.
3	Zasuwa kołnierzowa DN 80	5	szt.
4	Tuleja PE z kołnierzem stalowym Ø90/DN80	24	szt.
5	Rura z PE HD Ø 90, PN10	500	mb
6	Taśma ostrzegawczą z PVC z wkładką metalową	500	mb
7	Króciec dwukołnierzowy Ø80/300mm	3	szt.
8	Kołano dwukołnierzowe ze stopką DN 80	4	szt.
9	Hydrant nadziemny DN80	3	szt.
10	Słupki znacznikowe	4	szt.

Załącznik 2

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

### **I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Biesiadki na działkach nr 160, 332, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313/2, 151, 152, 150, 149, 107, 302/1, 300, 73, 72, 71/4, 71/1, 862 w miejscowości Biesiadki, gmina Gnojnik, powiat Brzeski, województwo Małopolskie**

INWESTOR : Gmina Gnojnik, Gnojnik 363, 32 – 864 Gnojnik

PROJEKTANT: Katarzyna Kargol, ul. Rynek Szczepanowski 10, 32 – 823 Szczepanów

Zawartość opracowania

1.	ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI .....	10
2.	WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU .....	10
3.	WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	10
4.	PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH .....	10
5.	SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW .....	11



6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	11
--	----

### 1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa istniejącej sieci wodociągowej oraz budowa przyłączy do działek, celem doprowadzenia wody na potrzeby bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe. Kolejność realizacji : roboty przygotowawcze i ziemne - wykonanie wykopów ze skarpami, ułożenie przewodów rozdzielczej sieci wodociągowej z pełnym uzbrojeniem (zasuwy, hydranty), zasypanie wykopów.

Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z Inwestorem i Inspektorem nadzoru.

### 2. WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania wodociągu: Słupowa linia energetyczna oraz podziemne przewody przyłączy energii elektrycznej do budynków jednorodzinnych. Wzdłuż planowanej trasy znajdują się słupowe linie energetyczne oraz sieć gazowa.

### 3. WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci wodociągowej w pasie dróg gminnych, wykonywanie głębokich wykopów, przejścia z istniejącym uzbrojeniem na trasie wykonywania sieci wodociągowej.

### 4. PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować :

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych,
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów sieci gazowej,
- roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod przewody sieci wodociągowej i żeliwnych węzłów uzbrojenia sieci wodociągowej, układanie sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych.

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych. Zaleca się układanie wszystkich przewodów wodociągowych w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- upadki osób z wysokości,
- upadki elementów z wysokości ( upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),

- środki transportu poziomego w ruchu ( uderzenia o przejeżdżające samochody),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas ( przy zagęszczaniu mas ziemnych),
- drgania i wibracje ( przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ( przy układaniu przewodów wodociągowych),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- pożar, wybuch ( powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych).

## 5. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- Prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- Wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy, kierownik robót

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Zagospodarowanie placu budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

Bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót, zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych, możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych należy przechowywać u kierownika budowy.

Opracowała:

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW**  
pod budowę sieci wodociągowej

w miejscowości :

- **Biesiadki dz. nr: 160, 332, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313/2, 151, 152, 150, 149, 107, 302/1, 300, 73, 72, 71/4, 71/1, 862**

Inwestor : **Gmina Gnojnik, Gnojnik 363, 32 – 864 Gnojnik**

Podstawa opracowania :

- zlecenie Inwestora, wizja w terenie oraz wykop sondażowy
- analiza posadowienia budynków sąsiednich.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)

Niniejsza opinia geotechniczna dla ustalenia warunków geotechnicznych, pod sieć wodociągową w miejscowości Biesiadki na dz.nr 160, 332, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313/2, 151, 152, 150, 149, 107, 302/1, 300, 73, 72, 71/4, 71/1, 862 została opracowana na zlecenie Inwestora.

Celem opracowania opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, przepuszczalności gruntów na cele wykonania sieci wodociągowej.

W porozumieniu z Zleceniodawcą przeprowadzono wizję lokalną, wykonano odwierty sondażowe oraz przeprowadzono obserwację występowania wody podziemnej. Wykopy sondażowe o głębokości 2 m.

Warunki gruntowo-wodne na podstawie wykonanych badań przyjmuje się jako proste. Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznania budują grunty wykształcone pod postacią twardoplastycznych glin pylistych miejscami na pograniczu pyłów.

W obrębie projektowanego poziomu posadowienia sieci wodociągowej stwierdzono brak występowania zwierciadła wody gruntowej, oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Istniejące warunki gruntowo-wodne określa się jako proste zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463).

Na podstawie prostych warunków gruntowych oraz głębokości posadowienia projektowanej sieci ustala się dla przedmiotowego obiektu drugą kategorię geotechniczną.

**Opracowała:**

#### **IV CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu sieci wodociągowej

Rys. 2 Profil rozbudowywanej sieci wodociągowej

Rys. 3 Ułożenie rur w wykopie

Rys. 4 Schematy węzłów wodociągowych