



Biuro Projektów „PROINSBUD”
28-230 Połaniec, ul. Kosynierów 1/7, tel. 502 511 244, proinsbud@btw.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa
przedsięwzięcia:

„Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami
w miejscowościach Drogowle i Mędrów gm. Raków”

Adres:

Drogowle i Mędrów gm. Raków
powiat kielecki, woj. świętokrzyskie

Inwestor:

Gmina Raków
26-035 Raków; ul. Ogrodowa 1

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielce 3
25-516 KIELCE

OŚWIADCZENIE

Niniejszą dokumentację opracowano stosownie do uzgodnień i warunków realizacji aktualnych w dniu jej wydania. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi wymaganiami prawnymi i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, oraz stanowi podstawę do wykonania przedmiotowego zadania.

	Imię i nazwisko	Branża	Numer uprawnień	Podpis
Asystent projektanta:	inż. Robert Smagłowski	instalacje sanitarne		
Projektant:	mgr inż. Bogdan Wiśniewski	instalacje sanitarne	197/Tbg/98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jacek Nowak	instalacje sanitarne	SWK/0094/POOS/08	

(Miejsce na adnotacje o uzgodnieniach, akceptacji i zatwierdzeniu dokumentacji)
Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.
Zastosowanie dla innych obiektów wyłącznie za zgodą projektanta.

Łat. Nr 1

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK STANOWI
INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DECYZJI
STAROSTWA POWIATOWEGO
w Kielcach

o pozwoleniu na budowę

z dnia 20.07.2010

znak: B-451-64-2/10

mgr inż. Jacek Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr upr. SWK/0094/POOS/08
Czł. Izby SWK/IS/0139/05

*** LIPIEC 2009 ***

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

0. Dane ogólne

0.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających

0.2. Kserokopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczeń z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektantów i sprawdzających

0.3. Podstawa opracowania oraz materiały źródłowe

1. Przedmiot inwestycji i zakres całego zamierzenia

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

3. Projektowane zagospodarowania terenu

4. Zestawienie podstawowych parametrów inwestycji

5. Dane informujące o ochronie i wpisie do rejestru zabytków

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

7. Informacje dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia

8. Informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej

9. Opis rozwiązań techniczno-budowlanych

9.1. Koncepcja rozwiązania zapotrzebowania na wodę

9.2. Przewody i uzbrojenie sieci

9.3. Wytyczne wykonawstwa

10. Warunki gruntowo-wodne

11. Uwagi końcowe

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 2
3. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 3
4. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 4
5. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 5
6. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 6
7. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 7
8. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 8
9. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 9
10. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 10
11. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 11
12. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 12
13. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 13
14. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 14
15. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 15
16. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 16
17. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 17
18. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 18
19. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 19
20. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 20
21. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 1000	rys nr 21
22. Profil podłużny – odcinek W0-W9	skala 1 : 100/1000	rys nr P1
23. Profil podłużny – odcinek W9-W10	skala 1 : 100/1000	rys nr P2
24. Profil podłużny – odcinek W10-W31	skala 1 : 100/1000	rys nr P3
25. Profil podłużny – odcinek W31-W50, W13-W13a	skala 1 : 100/1000	rys nr P4
26. Profil podłużny – odcinek W50-X25, X15-X15a i X24-X24a	skala 1 : 100/1000	rys nr P5
27. Profil podłużny – odcinek X25-X55	skala 1 : 100/1000	rys nr P6
28. Profil podłużny – odcinek W50-W93	skala 1 : 100/1000	rys nr P7
29. Profil podłużny – odcinek W93-W138	skala 1 : 100/1000	rys nr P8
30. Profil podłużny – odcinek W138-Y12, Y1-Y1a i Y7-Y7a	skala 1 : 100/1000	rys nr P9
31. Profil podłużny – odcinek W138-W151	skala 1 : 100/1000	rys nr P10
32. Profil podłużny – odcinek W26-W26a, W29-W29a, W31-W31b, W31a-W31c, W35-W35c, W36-W36a, W41-W41d i W41a-W41e	skala 1 : 100/1000	rys nr P11

33. Profil podłużny – odcinek W26-W26a, W29-W29a, W31-W31b, W31a-W31c, W35-W35c, W36-W36a, W41-W41d i W41a-W41e skala 1 : 100/1000 rys nr P11
34. Profil podłużny – odcinek W48-W48c, W48a-W48e, W14-W14a, X45-X45a, X2-X2a, W60-W60d, W81-W81b, W128-W128a, W131-W131a i W133-W133a skala 1:100/1000 rys P12

ZAŁĄCZNIKI

1. Zaświadczenie Gminy Raków o zgodności planowanej budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w msc. Drogowle – Mędrów z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Raków.
2. Zaświadczenie z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Raków wraz z wypisem i wrysem.
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Nr 2/09 z dnia 26.08.2009r.
4. Opinia Nr ZPK.III.Ś.6613-30/10 Zespołu Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych w Kielcach z dnia 09.03.2010r.
5. Zgoda na dysponowanie nieruchomością PKP S.A. na cele budowlane nr N11d655/1121/2009 z dn. 13.07.2009r. wydane przez PKP Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Lublinie.
6. Opinia 463/2009 z dnia 06.07.2009 r. ZUDP Starostwa Powiatowego w Kielcach.
7. Opinia 401/2010 z dnia 12.04.2010 r. ZUDP Starostwa Powiatowego w Kielcach.
8. Warunki techniczne i zapewnienie dostawy wody dla projektowanego wodociągu wraz z przyłączami dla miejscowości Drogowle i Mędrów gm. Raków wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Rakowie z dnia 23.02.2009r.
9. Oświadczenie o uzgodnieniu projektu z Zakładem Usług Komunalnych w Rakowie.
10. Karta katalogowa studni wodomierzowych.
11. Opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kielcach Nr SE V-4430/17/09 z dnia 03.08.2009r wraz z załącznikiem graficznym.
12. Uzgodnienie z Powiatowym Zarządem Dróg w Kielcach Nr PZD.DM.5445-1/60/09 z dnia 20.03.2009r.
13. Decyzja nr GN.II.7436-13-5/08 z dnia 07.07.2009r. o zmianie nr ewidencyjnego drogi powiatowej nr 0349T.
14. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach Nr PZD.DM.5445-1/83/10 z dnia 06.04.2010r. w sprawie lokalizacji sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 0349T.

15. Postanowienie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Kielcach Nr IA-4310/775/2010 z dnia 11-03-2010r.
16. Dokumentacji geotechnicznej badań podłoża gruntowego opracowanego przez Zakład Robót Hydrogeologicznych „HYDRO-BEN” ul. Paderewskiego 89; 39-400 Tarnobrzeg.
17. Typowe bloki oporowe.
18. Informacja dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
19. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach Nr PZD.DM.5445-1/151/10 z dnia 24.05.2010r. w sprawie lokalizacji sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 0349T.
20. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach Nr PZD.DM.5445-1/159/10 z dnia 24.05.2010r. w sprawie lokalizacji sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 0349T.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

CZĘŚĆ OPISOWA

0. Dane ogólne

0.1. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – „Prawo budowlane”
(tekst jednolity – Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że projekt budowlany pn. „Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Drogowle i Mędrów gm. Raków” sporządzony dla Gminy Raków został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

.....
projektant, Bogdan Wiśniewski

mgr inż. Jacek Nowak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
..... Nr upraw. 51400094/PB/05/08
C7 podpis sprawdzającego /

dn. 16.04.2010r.

.....
i kierownik zespołu budowlanego
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
..... Nr upraw. 197/Tbg/98
podpis projektanta /

dn. 16.04.2010r.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

**0.2. Kserokopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia z Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego**

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z 1994r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 4 ust.2, § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.38 z 1995r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego,

n a d a j ę

Panu Bogdanowi Pawłowi WIŚNIEWSKIEMU

ur. 25 stycznia 1960r. w Tarnowie

mgr inż. inżynierii środowiska

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi stanowią również podstawę do :

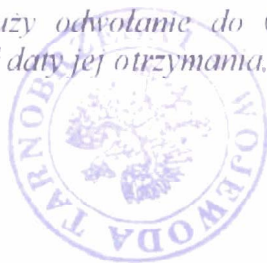
- kierowania wytwarzaniem elementów sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wykonywania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

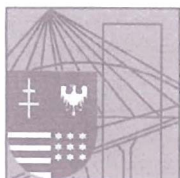
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za moim pośrednictwem.

Inałem

„PROINSBUD”
Bogdan Wiśniewski
 28-230 Potaniec, ul. Kosynierów 1/7
 tel. 502-511-244 proinsbud@btw.pl
 DG 814/1995 NIP 866-100-20-98



Z up. Wojewody
 mgr inż. Bogdan Wiśniewski
 Dyrektor Zarządu
 Architektury Wojewódzkiej



Zaświadczenie

Pan(i) Wiśniewski Bogdan

miejsce zamieszkania :

ul. Kosynierów 1/7

28-230 Połaniec

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/1581/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2010 do 31-12-2010

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Za zgodność z oryginałem

„PROINSBUD”

Bogdan Wiśniewski

28-230 Połaniec, ul. Kosynierów 1/7
tel. 502-511-244 proinsbud@btw.pl
DG 814/1995 NIP 866-100-20-98

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 041 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 041 344 63 82
<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, czwartek, piątek - 10.00-16.00, wtorek - 12.00-17.00, środa - nieczynne.

Godziny pracy czytelní: wtorek - 9.00-17.00



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0019(2)/08

Kielce dnia 19.12.2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu Jackowi Benedyktowi Nowak
magistrowi inżynierowi
kierunek: inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 13 października 1973 roku w Busku-Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0094/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

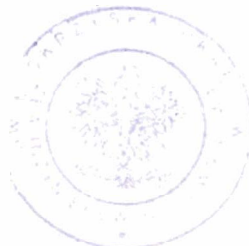
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Jacek Benedykt Nowak
ul. Krakowska Duża 26
28-230 Połaniec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z

„PROINSBUD”
Bogdan Wiśniewski
28-230 Połaniec, ul. Koszyskiej 1/7
tel. 502-511-244 proinsbud@btw.pl
DG 814/1995 NIP 866-100-20-98



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŚIIB
dr inż. Stefan Szałkowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Edmund Pieniążek

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Józef Piwko

Pan Jacek Benedykt Nowak

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
bez ograniczeń.

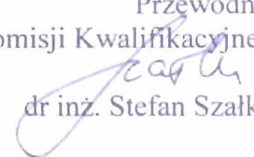
II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Za zgodność z oryginałem


„PROINSBUD”
Bogdan Wiśniewski
28-230 Połaniec, ul. Kosymierów 1/7
tel. 502-511-244 proinsbud@btw.pl
DG 814/1995 NIP 866-100-20-98

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB


dr inż. Stefan Szalkowski



Zaświadczenie

Pan(i) Nowak Jacek

miejsce zamieszkania :

ul. Krakowska Duża 26

28-230 Połaniec

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/0139/05

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-05-2009 do 30-04-2010

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Za zgodność z oryginałem

„PROINSBUD”
Bogdan Wiśniewski

28-230 Połaniec, ul. Kosynierów 1/7
tel. 502-511-244 proinsbud@btw.pl
DG 814/1995 NIP 866-100-20-98

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 041 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 041 344 63 82

<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, czwartek, piątek - 10.00-16.00, wtorek - 12.00-17.00, środa - nieczynne.

Godziny pracy czytelní: wtorek - 9.00-17.00

0.3. Podstawa opracowania oraz materiały źródłowe

- 0.3.1. Umowa z dnia 11.08.2008 r. zawarta pomiędzy Gminą Raków, a jednostką projektową.
- 0.3.2. Aktualizacja programu wodociągu grupowego „RAKÓW” - opracowanie: Projektowanie Sieci i Instalacji Sanitarnych - mgr inż. Jacek Grzybowski - Kielce sierpień 1997 r.
- 0.3.3. Geotechniczne badania podłoża gruntowego opracowane przez mgr inż. Pawła Taborskiego we wrześniu 2005r.
- 0.3.4. Opinia 463/2009 z dnia 06.07.2009 r. ZUDP Starostwa Powiatowego w Kielcach.
- 0.3.5. Pismo Zakładu Usług Komunalnych w Rakowie z dnia 23.02.2009r. o zapewnieniu dostaw wody, oraz o warunkach przyłączenia do sieci wodociągowej.
- 0.3.6. Uzgodnienie z Powiatowym Zarządem Dróg w Kielcach Nr PZD.DM.5445-1/60/09 z dnia 20.03.2009r.
- 0.3.7. Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1 : 1000 aktualna na styczeń 2009r.
- 0.3.8. Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z inwestorem.
- 0.3.9. Obowiązujące przepisy i normy.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

1. Przedmiot inwestycji i zakres całego zamierzenia

Przedmiotem inwestycji jest sieć wodociągowa wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych i gospodarstw w miejscowości Drogowle i Mędrów, gm. Raków.

Zakres inwestycji obejmuje wodociąg o średnicy $\phi 160\text{mm}$, $\phi 125\text{mm}$, $\phi 110\text{mm}$, $\phi 63\text{mm}$, $\phi 50\text{mm}$, $\phi 40\text{mm}$ długości ok. 12 km wraz z przyłączami o łącznej długości ok. 1986 mb. Projektowany wodociąg zostanie włączony do istniejącego wodociągu PVC $\phi 315\text{mm}$ w miejscowości Raków (węzeł W0) zasilanego z ujęcia wód głębinowych w Pagowcu.

Głównym celem przedsięwzięcia jest zaopatrzenie w wodę pitną, gospodarczą i na cele przeciwpożarowe wsi Drogowle i Mędrów, oraz zapewnienie wody o odpowiednich parametrach i jakości pod względem sanitarnym.

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja projektu budowlanego opracowanego we wrześniu 2005 roku przez Przedsiębiorstwo EXWOD mgr inż. Jan Taborski, którego zasadnicze założenia i rozwiązania zostały zachowane. Przyjęte rozwiązania projektowe umożliwiają w przyszłości zaopatrzenie w wodę pozostałej strefy ciśnieniowej „K” (wieś Korzenno i Podkorzenno) oraz całą strefę „L” (wieś Celiny, Głuchów, Głuchów - Lasy, Papiernia, Smyków, przysiółek Kośle, itp.)

Przedsięwzięcie jest zgodne z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Raków zatwierdzonym Uchwałą NR XXIX/149/2005 Rady Gminy Raków z dnia 29 grudnia 2005r. i Uchwałą Nr XXX/155/2006 Rady Gminy Raków z dnia 17 lutego 2006r.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem obejmuje głównie działki w miejscowości Drogowle i Mędrów oraz grunty orne i obszary leśne położone wzdłuż pasa drogi asfaltowej łączącej miejscowości Raków – Smyków. Teren objęty projektem jest lekko pofałdowany z miejscowo dużym zróżnicowaniem wysokościowym terenu. Deniwelacja terenu wynosi 28,2m (223,60+251,80). Występuje tu zabudowa jedno- i dwukondygnacyjna. Przemysł i usługi, jako punkty zorganizowane o większym poborze wody nie występują.

Wsie Drogowle i Mędrów korzystają obecnie ze studni kopanych lub wodociągów zagrodowych, w których występują okresowe braki wody, a w związku z tym mogą być traktowane jedynie jako tymczasowe źródło zaopatrzenia w wodę. Woda wykorzystywana z prywatnych ujęć nie jest badana pod kątem sanitarnym, a więc jej jakość może budzić wątpliwości.

W strefie planowanego przedsięwzięcia znajdują się przyłącza kanalizacji sanitarnej, bezodpływowe zbiorniki na nieczystości „szamba”, napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne, oraz kilka cieków wodnych tj. rowy przydrożne i melioracyjne.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Przebieg zaprojektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:1000, gdzie zwymiarowano przebieg sieci podając odległości od istniejących obiektów.

W większości wodociąg przebiegać będzie przez działki w miejscowości Drogowle i Mędrów oraz grunty orne i obszary leśne położone wzdłuż pas drogi asfaltowej łączącej miejscowości Raków – Drogowle – Mędrów – Korzenno. Trasę sieci wodociągowej zaprojektowano w dostosowaniu do istniejącej zabudowy, granic i dróg, aby była możliwość podłączenia do wodociągu wszystkich gospodarstw oraz w maksymalnym stopniu ograniczyć kolizje.

Włączenie wodociągu zaprojektowano w węźle W0 na działce nr ewid. 1413/1 do istniejącego wodociągu PVC $\phi 315$ mm w miejscowości Raków.

W projekcie przewidziano rurociąg wykonany z tworzywa sztucznego PE-HD o średnicy $\phi 160$ mm, $\phi 125$ mm, $\phi 110$ mm, $\phi 63$ mm, $\phi 50$ mm, $\phi 40$ mm. Tworzywo to zapewnia mocne i szczelne połączenie oraz dużą odporność na uderzenia hydrauliczne i agresywne działanie środowiska gruntowego.

Z uwagi na zły stan techniczny niektórych budynków i płytkie fundamenty, przyjęto minimalną, bezpieczną odległość sieci od budynków - 3.0 m; w wyjątkowych przypadkach ograniczono się do 2.0 m z tym, że wykopy na tych odcinkach należy wykonać ręcznie, w szalunkach pozostawionych w wykopie po zasypaniu, miejsca te oznaczono na mapach 1:1000 „wężykiem”.

Uzbrojenie wodociągu stanowić będą zasuwy odcinające kołnierzowe kielichowe owalne z gumowanym klinem, wielokrotnym uszczelnieniem wrzeciona i gładkim, wolnym przelotem bez gniazda wraz z obudową, rurą teleskopowa i skrzynką żeliwną do zasuw. Uzupełnieniem uzbrojenia wodociągowego będą hydranty podziemne przeciwpożarowe średnicy $\phi 80$ mm z zasuwami kołnierzowymi zabezpieczone przed nielegalnym poborem wody oraz wodomierze sieciowe.

We wsi Drogowle na działkach o nr ewidencyjnych: 112, 176, 175, 176/2 i 174/1 zostaną wykonane dwa przewierty sterowane przez drogę o nawierzchni asfaltowej. Przewierty zostaną wykonane rurami PE z płaszczem ochronnym gatunku PE100 SDR17 PN10 o średnicy $\phi 250$ mm i długości każdy po 40mb. Pozostałe przewierty i przejścia przez drogi należy wykonać w stalowych rurach ochronnych. Na odcinku pomiędzy węzłami Y6 i Y12w miejscowości Mędrów wodociąg zostanie poprowadzony w pasie drogi gruntowej - leśnej W przypadku kolizji z innym uzbrojeniem należy rurociąg zabezpieczyć rurami ochronnymi PVC klasy S. Rury przewodowe należy wprowadzać do rur osłonowych za pomocą odpowiednio dobranych płóz centrujących (np. produkcji Akwedukt)

W ramach planowanej inwestycji niezbędna będzie wycinka drzew znajdujących się na trasie wodociągu. W związku z tym inwestor będzie zobligowany do uzyskania niezbędnej decyzji na ich wycinkę. Istniejące drzew znajdujące się w pobliżu projektowanego wodociągu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie. Do obudowania pni należy używać materiałów, które zamortyzują ewentualne uderzenia w zewnętrzną obudowę poszczególnych drzew. Np. mogą to być obudowy drewniane z desek lub płyt. Dla zwiększenia skuteczności obudowy i zmniejszenia ryzyka uszkodzenia pni zaleca się, aby przestrzeń pomiędzy pniem a obudową wypełnić matami słomianymi, miękkimi materiałami izolacyjnymi. Pnie drzew przed odeskowaniem powinny być owinięte matami słomianymi, trzcinowymi. Deski użyte do ochrony pni powinny okrywać pień do podstawy korony i być zamontowane w sposób nie szkodzący drzewom. Zaleca się mocowanie desek poprzez ich mocne odrutowanie, olinowanie linami włókiennymi itp. – bez użycia gwoździ. W obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów budowlanych i napędowych, nie wolno również instalować żadnych maszyn budowlanych, przede wszystkim betoniarek. Należy unikać wylewania wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy je gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją liniową stanowiącą element infrastruktury podziemnej. Wodociąg ułożony zostanie na głębokości 1,4 – 2,0 m p.p.t., a jedynymi elementami pozostawionymi na powierzchni terenu będą obudowy do zasuw i hydrantów. Dotychczasowe zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie, a po realizacji inwestycji teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

4. Zestawienie podstawowych parametrów inwestycji

SIEĆ WODOCIĄGOWA			
Materiał	Drogowle	Mędrów	Razem
PE-HD PE100 ϕ 250x14,8mm	40,0m	40,0m	80,0m
PE-HD PE100 ϕ 160x9,5mm SDR17 PN10	5072,5m	2908,0m	7980,5m
PE-HD PE100 ϕ 125x7,4mm SDR17 PN10	-	1131,5m	1131,5m
PE-HD PE100 ϕ 110x6,6mm SDR17 PN10	1583,0m	-	1583,0m
PE-HD PE100 ϕ 63x3,8mm SDR17 PN10	100,0m	20,5m	120,5m
PE-HD PE100 ϕ 50x3,0mm SDR17 PN10	222,5m	33,0m	255,5m
PE-HD PE100 ϕ 40x2,4mm SDR17 PN10	203,5m	148,0m	351,5m
Razem	7221,5m	4281,0m	11502,5m
Rury ochronne stalowe ϕ 273,0/7,1mm	122,0m	41,0m	163,0m
Rury ochronne stalowe ϕ 219,1/6,7mm	18,0m	51,0m	69,0m
Rury ochronne stalowe ϕ 168,0/7,3mm	54,0m	33,0m	87,0m
Rury ochronne stalowe ϕ 114,3/4,0mm	-	4,0m	4,0m
Rury ochronne stalowe ϕ 108,0/5,0mm	68,0m	29,0m	97,0m
Razem	262,0m	158,0m	420,0m
Rura ochronna z PVC klasy S ϕ 110x3,2mm	33,0m	-	33,0m
Rura ochronna z PVC klasy S ϕ 250x6,2mm	10,0m	-	10,0m
Razem	43,0m	-	43,0m
Wodomierz sieciowy ϕ 160mm	1szt.		1szt.
Wodomierz sieciowy ϕ 125mm		1szt.	1szt.
Razem	1szt.	1szt.	2szt.

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE			
Materiał	Drogowle	Mędrów	Razem
PE-HD PE100 ϕ 63x3,8mm SDR17 PN10	-	32,5m	32,5m
PE-HD PE100 ϕ 50x3,0mm SDR17 PN10	-	65,5m	65,5m
PE-HD PE100 ϕ 40x2,4mm SDR17 PN10	1223,5m	664,5m	1888,0m
Razem	1223,5m	762,5m	1986,0m
Rura ochronna z PVC klasy S ϕ 110x3,2mm	6,0m	-	6,0m
Razem	6,0m	-	6,0m
Studnia wodomierzowa	18szt.	18szt.	36szt.

Armatura i kształtki według zestawień zawartych na schematach węzłów

5. Dane informujące o ochronie i wpisie do rejestru zabytków

Projektowany wodociąg jedynie w miejscowości Drogowle poprowadzony został w pobliżu ruin zespołu dworu z XIX w. Obiekty te zlokalizowane na działce o nr ewid. 644 w Drogowlach, zgodnie z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Raków są wpisane do rejestru zabytków i oznaczone jako teren zieleni zespołów dworsko - parkowych.

Umiejscowienie wodociągu w sąsiedztwie obiektów zabytkowych uzgodniono z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Kielcach. Zgodnie z postanowieniem WUOZ w Kielcach należy zapewnić nadzór archeologiczny nad przedmiotową inwestycją.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczych

Projekt nie dotyczy obszarów i obiektów podlegających wpływowi eksploatacji górniczych.

7. Informacje dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia

Z uwagi na lokalizację inwestycji w obszarze Natura 2000 i uwarunkowania społeczne w związku z prowadzonym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko Wójt Gminy Raków postanowieniem OŚ.7624/2/9 z dnia 29.05.2009r. nałożył obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Drogowle i Mędrów gm. Raków.

Zaprojektowany wodociąg ma na celu zaopatrzenie w wodę na cele bytowo-gospodarcze oraz ochronę przeciwpożarową mieszkańców wsi Drogowle i Mędrów. Obecnie mieszkańcy tych wsi korzystają ze studni kopanych w których występują okresowe braki wody.

Wodociąg zaprojektowano zasadniczo na działkach położonych wzdłuż pasa drogi powiatowej Raków-Smyków. Po realizacji inwestycji teren zostanie przewrócony do stanu pierwotnego, więc jego budowa będzie miała znikomy wpływ na degradację środowiska naturalnego.

Realizacja wodociągu przy zachowaniu warunków określonych w projekcie winna w minimalnym stopniu wpłynąć na obecne warunki gruntowo-wodne, gdyż do zasypu wykopów będzie zastosowany rodzimy grunt piaszczysty, a lokalne obniżenie poziomu wód gruntowych wzmocni istniejący system odwodnienia terenu.

W celu zabezpieczenia sieci wodociągowej przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem wody w miejscach przejścia wodociągu pod drogami rurociąg zostanie umieszczony w stalowych rurach ochronnych. Natomiast w przypadku kolizji z podziemną infrastrukturą techniczną, bądź przy zbliżeniach z przydomowymi zbiornikami na ścieki (szmba) przewody wodociągowe należy zabezpieczyć rurami PVC klasy S.

W trakcie prowadzenia robót powstaną odpady sklasyfikowane zgodnie z Załącznikiem Nr 2 do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.Nr. 62, poz 628 Lista B pkt.23) jako: ziemia (kod 170504) i tworzywa sztuczne z polipropylenu (kod 170203), czyli odpady powstałe ze ścinków i usuwania nadlewk przy zgrzewaniu rur z PE-HD. Odpady z rur PE zostaną przekazane do utylizacji firmie specjalistycznej. Nadmiar ziemi pozostałej z wykopów zostanie zagospodarowany w miejscu realizacji inwestycji do niwelacji terenu.

Nie przewiduje się uciążliwości związanej ze zmianą organizacją ruchu pojazdów, gdyż w pobliżu drogi przy której przebiega projektowany wodociąg ruch pojazdów jest niewielki. Znikoma będzie również uciążliwość związana z hałasem wytwarzanym przez prace maszyn, gdyż większość prac będzie wykonywana w znacznej odległości od budynków mieszkalnych, a prace budowlane w terenie zabudowanym będą prowadzone w godzinach od 7⁰⁰ do 20⁰⁰, a więc poza czasem „ciszy nocnej”.

Sposób prowadzenia robót ziemnych winien w jak najmniejszym stopniu wpłynąć na obecne zagospodarowanie terenu.

8. Informacje dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej z przyłączami domowymi w miejscowości Drogowle i Mędrów. Woda do celów przeciwpożarowych dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 osób niestanowiące zabudowy kolonijnej, a także znajdujące się w ich granicach powinna być dostępna przede wszystkim

z urządzeń służących do zaopatrywania w nią ludności. Obecnie gospodarstwa domowe znajdujące się w tych miejscowościach nie posiadają ochrony przeciwpożarowej. Zaprojektowany wodociąg spełni wymagania przeciwpożarowe dla mieszkańców wsi jak i ułatwi ewentualną akcję gaśniczą terenów sąsiadujących z projektowaną siecią wodociagową.

Zaprojektowany wodociąg spełni wymogi Rozporządzenia MSWiA z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139) tj. wydajność nie mniejszą niż $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie na hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, przez co najmniej 2 godziny.

9. Opis rozwiązań techniczno-budowlanych

9.1. Koncepcja rozwiązania zapotrzebowania w wodę

„Aktualizacja programu wodociągu grupowego Raków” z 1997 r. przewidywała rozwiązanie zaopatrzenia w wodę wsi Drogowle i Mędrów w ramach strefy ciśnień „K” wodociągu grupowego Raków. Strefa ciśnień „K” z pompownią w Drogowlach (następny etap projektowania) zaopatrywać będzie w wodę odbiorców miejscowości Drogowle oraz Mędrów i 25% terenu wsi Korzenne Przez sieć wodociagową strefy „K” przepływać będzie tranzytem woda do zbiorników ZB6 oraz dalej całej strefy „L”. Zbiornik ZB6 w Koślu obsługiwał będzie obszar strefy „K” i „L”. Strefa „L” obejmuje teren wsi Celiny, Głuchów, Głuchów Lasy, papiernia, Smyków i 75% terenu wsi Korzenno. Doprowadzenie wody do tej strefy odbywać się będzie poprzez pompownię HL zlokalizowaną przy zbiorniku ZB6.

Przeprowadzone w „Koncepcji ...” obliczenia wykazały że wielkość zapotrzebowania na wodę pokryją z nadmiarem dwie z trzech studni głębinowych w Pagowcu, z których zasilana jest sieć wodociagowa w Rakowie. Natomiast z obliczeń hydraulicznych wynika, że dla pierwszego etapu tj. budowa wodociągu we wsiach Drogowle i Mędrów, bez budowy pompowni PK w Drogowlach, zapewnione będą ciśnienia pożarowe i gospodarcze w sieci. Dalsza rozbudowa wodociągu wymaga budowy pompowni PK oraz zbiorników wyrównawczych ZB6 w Koślu, a dla strefy ciśnień „L” dodatkowo pompowni HL przy zbiornikach.

9.2. Przewody i uzbrojenie sieci

Wodociąg zaprojektowano z przewodów PE gatunku PE100 SDR17 PN10 o średnicach $\phi 160 \times 9,5 \text{ mm}$, $\phi 125 \times 7,4 \text{ mm}$, $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$, $\phi 90 \times 5,4 \text{ mm}$, $\phi 63 \times 3,8 \text{ mm}$, $\phi 40 \times 2,4 \text{ mm}$. Łączenie rur i kształtek należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Montaż przewodów przyłączy wodociagowych z rur PE o średnicy $\phi 40 \times 2,4 \text{ mm}$ należy realizować przy pomocy kształtek zaciskowych do rur polietylenowych. Należy zastosować kształtki tej samej średnicy wykonane z tego samego materiału, oraz tej samej grubości i gęstości co rury. Łuki należy wykonać jako łuki segmentowe lub łuki gładkie, a różnicę zweryfikować poprzez dopuszczalne przez producenta ugięcia przewodów.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować zasuwy kołnierzowe owalne DN80mm, DN100mm, DN120mm, DN 150mm i DN300mm z gumowanym klinem, wielokrotnym uszczelnieniem wrzeciona i gładkim, wolnym przelotem bez gniazda. Dodatkowo w projekcie zastosowano zasuwy Zasuwy należy uzbroić w obudowy, rury teleskopowe i skrzynki żeliwne do zasuw.

W punktach najniższych, najwyższych i w pobliżu skrzyżowania dróg planowanego wodociągu zaprojektowano hydranty podziemne o średnicy $\phi 80 \text{ mm}$ z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Hydranty należy zamontować na odgałęzieniu poprzez wstawienie w rurociąg główny trójnika żeliwnego $\phi 150/80/150$, $\phi 125/80/125$, $\phi 100/80/100$. Hydranty

należy uzbroić w zasuwy odcinające kołnierzowe owalne o średnicy $\phi 80\text{mm}$ z gumowanym klinem, króćce, kolana stopowe, rury teleskopowe i skrzynki żeliwne do zasuw i hydrantów zgodnie ze schematami węzłów.

Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób i miejsce zamontowania hydrantów tj. zgodnie z wymogami Rozporządzenia MSWiA z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139), oraz w miejscach nie kolidujących z ruchem pojazdów. Dokładną lokalizację hydrantów należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

W celu zabezpieczenia hydrantów i zasuw przed uszkodzeniem przez pojazdy i maszyny rolnicze, należy skrzynki do zasuw i hydrantów wykonać w obudowie o wymiarach $50 \times 50 \times 15\text{cm}$ z betonu B15 posadowionej na 15 cm warstwie podbudowy z tłucznia. Obudowa betonowa winna przejąć obciążenia od nacisku pojazdów, a zastosowanie rur teleskopowych winno nie dopuścić do przeniesienia sił nacisku na zasuwy i hydranty.

Przed uszkodzeniem przez siły powstające w wyniku uderzeń hydraulicznych, oraz obciążeń gruntem i od pojazdów łuki, zasuwy i hydranty winny być zabezpieczone betonowymi blokami oporowymi z betonu B10, a kształtki od betonu należy oddzielić grubą folią z tworzywa sztucznego.

Szczegółowe zestawienia armatury, kształtek oraz bloków oporowych zawarto na schematach węzłów, a parametry typowych bloków oporowych przedstawiono w załączniku nr 7.

Przyłącza wodociągowe należy wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania montowanej na rury PE (np. HAWEX produkcji Hawle nr kat. 5270). W miejscu włączenia przyłącza do głównej sieci wodociągowej zamontować zasuwę z gwintem zewnętrznym i złączką do rur PE (np. produkcji Hawle nr kat. 2520). Projektowaną zasuwę wyposażać w obudowę z trzpieniem teleskopowym i skrzynką uliczną teleskopową. Przyłącze wody należy wykonać z rur PE $\phi 40 \times 2,4\text{mm}$ SDR 17 klasy PE 100 (np. firmy Wavin). Bezpośrednio po wejściu do budynku przyłącze zakończyć zestawem wodomierzowym składającym się z wodomierza JS-3,5 DN25, dwóch kulowych zaworów odcinających $\phi 25\text{mm}$ i filtra siatkowego samopłuczającego $100\text{ }\mu\text{m}$ (np. firmy Honeywell) oraz zaworu zwrotnego antyskażeniowego $\phi 25\text{mm}$ (np. typ EA-RV 284 firmy Honeywell) zamontowane, zgodnie z wymogami PN-92/B-01706/Az1:1999. Doboru średnicy przyłączy, wodomierzy i zaworów antyskażeniowych dokonano na podstawie obliczeń, do których przyjęto standardowe wyposażenie budynku w punkty czerpalne.

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

Obliczenia

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody dla budynków mieszkalnych w/g PN-92/B-01706			
Rodzaj punktu czepalnego	Normatywny wyływ wody	Ilość	Razem
	qn [dm ³ /s]	szt	qn [dm ³ /s]
Pralka automatyczna	0,25	1	0,25
Zmywarka do naczyń	0,15	1	0,15
Głowica natrysku	0,20	1	0,20
Zawór czerpalny DN15	0,30	3	0,90
Zlewozmywak	0,07	1	0,07
Umywalka	0,07	2	0,14
Płuczka zbiornikowa	0,13	2	0,26
Wanna	0,20	1	0,20
Razem	1,37	12	2,17
Przepływ obl. w/g wzoru q = 0,682 (sum qn)^{0,45} - 0,14	0,83		

Dobór średnicy przyłącza

wg wzorów Darcyego-Weissbacha i Colebrook'a-White'a
 dla śr. wewn. rur PE; k=0,01 mm; temp 10°C; prędkość v = 1,0 m/s
 przyjęto:

φ40/2,4 mm PE-100 SDR17 PN10 średnica wewnętrzna D_{wew}=35,2mm
 dla q = 0,83 dm³/s = 2,99 m³/h → i = 26,5‰; v = 0,85 m/s

Dobór wodomierza

q_w = 2q = 2 x 0,83 = 1,66 dm³/s = 5,98 m³/h

dobrano wodomierz JS 3,5 DN25

dla którego q_{max}=7,0 m³/h i spełniony jest warunek:

q_{max} = 7,0 m³/h > 5,98 m³/h = 2q

DN=25mm < d=40mm

dla q = 5,98 m³/h strata na wodomierzu wynosi 80 kPa

STAROSTWO POWIATOWE
 w Kielcach
 Al. IX Wieków Kielc 3
 25-516 KIELCE

Zestawienie doboru średnic przewodów rozdzielczych doprowadzających wodę do przyłączy wodociągowych.

Ilość budynków	Przepływ	Średnica	Prędkość	Jednostkowa strata ciśnienia
[szt.]	Q [dm ³ /s]	Ø [mm]	V [dm ³ /s]	i [%]
2	1,18	50x3,0	0,78	16,9
3	1,44	50x3,0	0,95	24,4
4	1,66	63x3,8	0,69	10,3
5	1,85	63x3,8	0,77	12,5
6	2,02	63x3,8	0,84	14,6
7	2,18	63x3,8	0,90	16,7
8	2,32	63x3,8	0,96	18,7

Przyłącza wodociągowe, zgodnie z ustaleniami z UG Raków, zaprojektowano do wszystkich posesji których właściciele wyrazili na to zgodę. Zaprojektowano w miejscowości:

- a) Drogowie - 52 szt. Przyłączy o łącznej długości ok. 1223,5 mb.
- b) Mędrów - 41 szt. przyłączy o łącznej długości ok. 762,5 mb.

Przyłącza projektuje się jako :

- a) Przyłącze wodociągowe ze studzienką wodomierzową
- b) Przyłącze wodociągowe z wodomierzem wewnątrz budynku

Przyłącza wodociągowe ze studzienką wodomierzową zostały zastosowane do budynków planowanych lub będących w trakcie budowy. Właściciele domów nie ogrzewanych w okresie zimy winni wyposażyć wewnętrzną instalację wodociągową w kurek do spuszczenia wody celem zabezpieczenia jej przed zamarzaniem i uszkodzeniem.

Należy zastosować studnie wodomierzowe wykonane z polietylenu o średnicy zewnętrznej ϕ 1000 mm z włazem rewizyjnym o średnicy ϕ 600 mm, posiadające rury przyłączeniowe PE ϕ 40 mm lub posiadające możliwość ich podłączenia (np. typ SW100/1,8 firmy Wobet Hydret). Włazy do tych studzienek winny być dodatkowo ocieplone od środka styropianem grubości 5 cm. Studzienki wodomierzowe należy montować zgodnie z zaleceniami producenta. Karta katalogowa studzienek wodomierzowych z wytycznymi montażu znajduje się w załącznikach do projektu. W przypadku zakończenia budowy domu przed budową wodociągu, przyłącze ze studnią wodomierzową można zastąpić przyłączem wodociągowym z umieszczonym wodomierzem wewnątrz budynku.

Pozostałe przyłącza wodociągowe zostały zastosowane do budynków mieszkalnych, w których występuje możliwość montażu wodomierza wraz z armaturą odcinającą i zaworem antyskażeniowym wewnątrz budynku. W trakcie wykonawstwa przyłącza, zgodnie z wymogami SANEPID-u, należy na stałe odciąć dotychczasowe ujęcie z własnej studni w celu zabezpieczenia sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem z lokalnych ujęć.

Przyłącza wodociągowe należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz wytycznymi wykonawstwa pkt. 9.3.

STAROSTWO POWIATOWE
 w Kielcach
 Al. IX Wieków Kielc 8
 25-516 KIELCE

Wszystkie materiały muszą posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny dopuszczający do przesyłania wody do picia i na potrzeby gospodarcze, oraz dokumenty potwierdzające dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie.

Obliczenia i dobór wodomierzy sieciowych

W celu umożliwienia rozliczania zużycia wody przez poszczególne wsie zaprojektowano dwa zestawy wodomierzowe usytuowane w studniach wodomierzowych zlokalizowanych w dostępnych dla eksploatacji miejscach. Wodomierze dobrano dla etapu realizacji wodociągu objętego niniejszym projektem, czyli dla wsi Mędrów i Drogowle. W przypadku realizacji dalszych etapów wodomierze należy dobrać do nowych warunków.

Pierwszy wodomierz zlokalizowany będzie w okolicy węzła W2 przy granicy działki 1413/1 będącej własnością Gminy Raków i będzie on zliczał całkowitą ilość wody dla wsi Drogowle i Mędrów. Drugi wodomierz zaprojektowano pomiędzy węzłami W54, a W55 na granicy wsi Drogowle i Mędrów na działce 424 i będzie on zliczał ilość wody pobieraną tylko przez mieszkańców wsi Mędrów.

Według zestawienia zapotrzebowania wody zawartego w koncepcji s.23

Drogowle $Q_{\text{śr.d.}}=65,52 \text{ m}^3/\text{d}$; $Q_{\text{max.h.}}=2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Mędrów $Q_{\text{śr.d.}}=54,09 \text{ m}^3/\text{d}$; $Q_{\text{max.h.}}=1,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Razem $Q_{\text{śr.d.}}=119,62 \text{ m}^3/\text{d}$; $Q_{\text{max.h.}}=3,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 13,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Biorąc pod uwagę drastyczny spadek zużycia wody, oraz zalecenia producenta i PN-ISO 4064-2 dla obu przypadków dobrano wodomierz sprzężony WPVD 50 o parametrach:

- nominalnym strumieniu objętości ISO 4064 $15 \text{ m}^3/\text{h}$
- strumień objętości nominalny $\pm 2\%$ $q_p = 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- strumień objętości pośredni $\pm 2\%$ $q_t = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$
- strumień objętości minimalny $\pm 5\%$ $q_{\text{min}} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$

Wodomierz ten zasadniczo będzie pracował przy małych przepływach gospodarczych nie przekraczających $0,6-0,8q_n$, a jednocześnie umożliwia pomiar przepływów pożarowych.

Do zamontowania wodomierzy zaprojektowano systemowe studnie wodomierzowe z polietylenu o średnicy DN1,0m i głębokości 2,0m z zamontowanymi stopniami złączowymi i pokrywą zabezpieczoną przed kradzieżą z zamknięciem.

Zgodnie z zaleceniami inwestora przeanalizowano możliwość podłączenia na etapie realizacji wodociągu Mędrów Drogowle budynków (agroturystyka) zlokalizowanych w miejscowości Korzenno. Po przeprowadzeniu obliczeń w oparciu o dane z koncepcji w celu podłączenia budynków Korzenno 2 na działce o nr ewid. 215/1 zaprojektowano wodociąg DN125mm o długości 1250mb zlokalizowany wzdłuż drogi asfaltowej.

Dla parametrów węzła K3 wg koncepcji, (W138 wg. projektu)

- rzędna terenu 240 m n.p.m.;
- wysokość ciśnienia gospodarczego 29,54m;
- wysokość ciśnienia pożarowego 27,17m.
- przepływ gospodarczy: przed węzłem 2l/s;
- przepływ pożarowy 6,3l/s

STAROSTWO POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

dla $Q_{\text{ppoz}}=5\text{l/s}$ DN125mm oraz $L=1250\text{m}$ $i=2,84\text{‰}$ $\Delta p=0,00284 \cdot 1250=3,5\text{m}$ SW
oraz $v=0,41\text{m/s}$,

a więc $27,2 - (251-240) - 3,5 = 12,7\text{m}$ SW > 10m SW warunek spełniony.

9.3. Wytyczne wykonawstwa

Prace przygotowawcze i uzgodnienia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zaprojektowaną trasę sieci, repery wysokościowe oraz istniejące uzbrojenie techniczne należy wyznaczyć w terenie w oparciu o aktualną dla okresu realizacji mapę zasadniczą przez uprawnionego geodetę. Przed rozpoczęciem robót w miejscach skrzyżowań (zblżeń) z istniejącym uzbrojeniem technicznym należy powiadomić ich właścicieli (użytkowników) i roboty prowadzić w uzgodnieniu z nimi. Szczególnie należy zwrócić uwagę na zalecenia zawarte w załączonym do projektu protokole ZUDP. Przy zblżeniach i skrzyżowaniach zaprojektowanego wodociągu z podziemnym uzbrojeniem technicznym wykopy należy prowadzić ręcznie, a po odkryciu istniejące uzbrojenie zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami ich właścicieli. Przed rozpoczęciem prac w obrębie pasa drogowego należy uzyskać zezwolenia na zajęcia pasa drogowego od administratora drogi, uzgodnić z nim projekt organizacji ruchu i na czas realizacji robót wykonać oznakowanie zgodnie z tym projektem.

Wykopy

Przed przystąpieniem do realizacji wykopów teren należy oczyścić, dokonać karczowania drzew, krzewów i innej roślinności, oraz zabezpieczyć rosnące w pobliżu drzewa przed uszkodzeniem. Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia: warstwy humusu gr. 30cm na terenie gruntów rolnych, a prowadząc prace w pasie drogi gruntowej jej wierzchniej warstwy grubości 30cm.

Przejścia pod drogą powiatową należy uzgodnić z Powiatowym Zarządem Dróg w Kielcach a pod drogami gminnymi i lokalnymi należy uzgodnić z UG Raków. Wszystkie roboty w rejonie dróg winny posiadać odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenia w oparciu o typowe rozwiązania określone w „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” stanowiącej załącznik Nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu, Gospodarki Morskiej i Spraw Wewnętrznych z 6.06.1990 r. (M.P. Nr 24, poz. 184).

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie i ręcznie. Przy robotach mechanicznych wykonywanych koparkami w rejonie napowietrznych linii energetycznych należy bezwzględnie wystąpić do Rejonu Energetycznego o wyłączenie linii spod napięcia. W wypadku braku zgody na wyłączenie energii, wykopy należy wykonać ręcznie.

Wykopy mechaniczne przewiduje się jako otwarte ze skarpami o nachyleniu odpowiednim do kategorii gruntów. Na odcinkach gdzie sieć wodociągowa przebiega w odległości mniejszej niż 3.0 m od budynków, wykopy przewiduje się jako wąskoprzestrzenne. Wykopy wąskoprzestrzenne ręczne przewiduje się na odcinkach, gdzie nie ma możliwości wykonania wykopów mechanicznie. Wykopy te przewidziano do wykonania w szalunkach, a gdy odległość wykopu od budynku jest mniejsza od 2.0 m to szalunek należy pozostawić w wykopie po zasypaniu.

W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego (kable, rurociągi, itp.) należy wykonać ręcznie próbne przekopy poprzeczne dla dokładnego usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy wodociągu lub dokonania specjalnych zabezpieczeń. Przy wykonywaniu robót w obrębie posesji mogą wystąpić „dzikie” kable energetyczne i inne urządzenia które nie zostały naniesione na mapy. Należy więc przeprowadzić wywiady

i odpowiednie uzgodnienia z właścicielami posesji posiadających niezainwentaryzowane uzbrojenie. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań należy wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb (Telekomunikacja, itp).

Szerokość dna wykopów wąskoprzestrzennych i szerokoprzestrzennych dla projektowanego wodociągu wynosi 0,80m, przy czym dla wykopów szerokoprzestrzennych i występującego gruntu piaszczystego i gliniastego kąt nachylenia ścian do dna wykopu winien wynosić 1:1,5. Podczas wykonywania robót ziemnych należy ostatnią warstwę gruntu na dnie wykopu o grubości 0,20m usunąć bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, by nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu.

Z chwilą osiągnięcia przez wykop głębokości większej niż 1 m, należy w odstępach nie przekraczających 20m wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopu. Mogą być one wykonane w formie schodków o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45° lub drabin o nachyleniu max 42°. Wykop należy wygrodzić barierami o wysokości 1,10m z poprzeczką na wysokości 0,60m, w odległości co najmniej 1m od krawędzi wykopu, bądź taśmą ostrzegawczą koloru biało-czerwonego. Przy wykopach należy umieścić tablice ostrzegawcze z napisem „Osobą nieupoważnioną wstęp wzbroniony”. Należy unikać zostawiania otwartych wykopów na noc. Jeżeli ze względów technologicznych zajdzie taka konieczność, to od zmroku do świtu należy zapewnić oświetlenie sygnalizacyjne tego odcinka robót. Całość robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi warunków BHP.

Odwodnienie

Konieczność odwodnienia wykopów będzie zależeć od warunków pogodowych i rzeczywistego zalegania zwierciadła wody gruntowej w okresie wykonawstwa robót. Na odwodnienie wykopów wykonawca winien uzyskać pozwolenie wodno prawne.

Odwodnienie wykopów w gruntach ilastych projektuje się jako powierzchniowe z zastosowaniem warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych. Studzienki zbiorcze należy wykonać z kręgów betonowych ϕ 0,80 m zapuszczonych na głębokość 1,0 m poniżej poziomu dna wykopów, rozmieszczonych w odległości około 20 - 30 m od siebie. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem w kierunku studzienek zbiorczych. Wody gruntowe odprowadzane będą do studzienek za pomocą perforowanych rur drenażowych wykonanych z PVC o średnicy ϕ 100 mm. Warstwę drenażową grubości 15 cm należy wykonać z drobnego żwiru, a dalej warstwę wyrównawczą grubości 5 cm z piasku. Odwodnienie powierzchniowe przewidziano na odcinku pomiędzy węzłami X53-X55 długości 126 mb oraz pomiędzy węzłami W120-W122 długości 81 mb.

Do celów obliczeniowych odwodnienia powierzchniowego przyjęto:

- zaleganie zwierciadła wody średnio na gł. 0,7m p.p.t.
- współczynnik filtracji przyjęto $k = 5$ m/dobę
- współczynnik bezpieczeństwa $S = 0,55$

Obliczenie promienia zasięgu depresji „R”

$$R = 2 \cdot S \cdot \sqrt{H \cdot k} \quad R = 2 \cdot 0,55 \cdot \sqrt{0,7 \cdot 5}$$

$$R = 2,06 \text{ m}$$

Obliczenie jednostkowego obustronnego dopływu wody do wykopu „2q”

$$2q = k \cdot \frac{H^2 - h^2}{R} \quad 2q = 5 \cdot \frac{0,7^2 - 0,15^2}{2,06}$$

$$2q = 1,134 \text{ m}^3/\text{dobę}/\text{mb wykopu}$$

$$2q = 0,047 \text{ m}^3/\text{godzina}/\text{mb wykopu}$$

Odwodnienie wykopów w gruntach piaszczystych należy przeprowadzić przy pomocy igłofiltrów. Wodę z wykopu należy odprowadzić do pobliskich rowów przydrożnych, Cieku od Lasu, itp. tymczasowymi rurociągami. Ze względu na zmienność w czasie położenia zwierciadła wód gruntowych proponuje się, aby rozliczenie odwodnienia nastąpiło wg. rzeczywistego czasu pracy pomp. Celem zabezpieczenia wykopów przed stałym odwodnieniem po zakończeniu pompowania należy przerwać warstwę filtracyjną ekranami z iltu lub gliny. Odwodnienie wykopów przy użyciu igłofiltrów przewidziano na odcinku pomiędzy węzłami W47-W50-X53. Przewiduje się jednostronnie wpłukiwanie igłofiltrów w grunt na gł. 2,5 m p.p.t. w odstępach co 1 mb. Ze względu na zmienność w czasie położenia zwierciadła wód gruntowych proponuje się, aby rozliczenie odwodnienia nastąpiło wg. rzeczywistego czasu pracy pomp.

Przebieg wysokościowy i posadowienie przewodów

Bezpośrednio przed ułożeniem rurociągów w wykopie, należy przygotować podłoże. Podosypkę o grubości min 10 cm zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$, na przykład wykorzystując w tym celu płytę wibracyjną.

Usytuowanie osi wodociąg zaprojektowano średnio na głębokości 1,50m poniżej poziomu terenu, zapewniające przykrycie warstwą gruntu o grubości min 1,4 m. Przebieg wysokościowy wodociągu przedstawiono na profilach podłużnych.

Wytyczne montażowe

Montaż rurociągów winni prowadzić pracownicy posiadający uprawnienia dla tego zakresu robót, a zastosowany sprzęt i maszyny muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Przewody, kształtki i armatura przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane, a w przypadku stwierdzenia wad na przykład pęknięcia przewodu zabronione jest jego stosowanie.

Montaż powinien spełniać następujące warunki:

- montaż winien być przeprowadzony w starannie zabezpieczonych wykopach,
- rurowy w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego wodociągu z zachowaniem spadków zgodnych z profilem podłużnym, a osiowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii,
- rurowy na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na min. 1/4 obwodu,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły i ujemnej temperaturze otoczenia,
- zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE SDR 17 wynosi $R \geq 25DN$
- zalecana temperatura otoczenia w trakcie montażu wynosi od 10°C do 30 °C
- zabrania się stosowania w rejonie rurociągów z PE-HD materiałów ropopochodnych w tym lepików i abizolu.

Po dokonaniu montażu rurociągów należy wykonać częściową obsypkę, którą należy układać warstwami symetrycznie po obu stronach rury. Do zagęszczania osypki należy stosować tylko ubijaki ręczne.

Próby szczelności, inwentaryzacja geodezyjna – odbiór częściowy

SEKCJA POWIATOWE
w Kielcach
Al. IX Wieków Kielc 3
25-516 KIELCE

Próby należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem, zabezpieczeniem rurociągu przed przemieszczaniem się blokami oporowymi i wykonaniu częściowej obsypki. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

W celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń należy przeprowadzić próbę na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę przeprowadzać na odcinkach nie większych niż 200 m.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze p.8. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.

Po dokonaniu próby ciśnienia z wynikiem pozytywnym należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną usytuowania i wysokości posadowienia rurociągów.

Włączenie do sieci wodociągowej oraz próbę ciśnienia wykonać pod nadzorem inspektora nadzoru i przedstawiciela właściciela sieci.

Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji rurociągi należy dokładnie przepłukać czystą wodą. W tym celu wodę należy wypuszczać w końcówkach sieci, aż wypływająca woda będzie „wzrokowo” czysta. Następnie należy kolejno otwierać wszystkie hydranty dla przepłukania krótkich odcinków rurociągów między siecią wodociągową i hydrantami. Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu lub wapna o zawartości 30 - 50 mg Cl_2 na 1 litr wody. Napełnienie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Wówczas czynność tę należy powtórzyć na wszystkich pozostałych hydrantach. Dezynfekcję kolejnych odcinków należy przeprowadzić w podobny sposób. Po napełnieniu sieci roztworem z zawartością chloru należy ją pozostawić zamkniętą na 48 godzin. Po tym okresie zużyty roztwór powinien być przetłoczony do zbiornika wozu asenizacyjnego i zneutralizowany wapnem (1.25 kg wapna CaOH_2 na 1 kg chloru).

Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy dokładnie przepłukać sieć wodociągową aż do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie płynąć woda bez zapachu chloru. Należy też przepłukać pozostałe hydranty. Następnie z końcówki wodociągu należy pobrać próby wody do analizy bakteriologicznej. Po trzykrotnej pozytywnej analizie wodociąg może być włączony do eksploatacji za zgodą SANEPID-u. Podobnemu procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać przyłącza wodociągowe.

Zasypka w strefy ochronnej przewodu i pozostałej części wykopu

Po pozytywnym odbiorze częściowym należy dokonać obsypki pozostawionych do odbioru odkrytych rurociągów na połączeniach i armatury. Następnie rurociąg należy oznakować taśmą z foli PE o szerokości 40 cm koloru niebieskiego zaopatrzoną w metalowa wkładkę identyfikacyjną. Taśmę układać na wysokości 20 cm ponad grzbietem rurociągu, a końce przewodu lokalizacyjnego doprowadzić do zasuw i hydrantów.

Zasypkę warstwy ochronnej rurociągu o grubości 30-40 cm należy wykonać ręcznie gruntem piaszczystym z odkładu i zagęszczać ją warstwami ubijakami ręcznymi lub lekkim sprzętem mechanicznym do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. Zgodnie z normą PN-B-10736 zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami o grubości nie większej niż 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania jego optymalnej wilgotności.

Zasadniczo zasyp pozostałej części wykopu należy wykonać mechanicznie gruntem rodzimym z odkładu. W przypadku przewodów ułożonych pod drogami do zasypu należy

stosować tylko grunt piaszczysty, a na ostatnia warstwę należy wykorzystać pierwotny grunt, zagęścić go do wskaźnika $I_s \geq 1,0$, aby podbudowę i nawierzchnie drogi lub pobocza przywrócić do stanu pierwotnego. W miejscach ułożenia wodociągu w terenach rolniczych wierzchnią warstwę należy odtworzyć z odłożonego humusu (gleby).

Średnice rur, zasuw i hydranty należy oznaczyć w terenie tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700.

10. Warunki gruntowo-wodne

Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych przeprowadzono na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez mgr inż. Pawła Taborskiego w maju i sierpniu 2005 roku. Wykonano 48szt. otworów geologicznych na głębokość 2,0m każdy. Stwierdzono, iż w miejscach projektowanej inwestycji występują grunty kategorii II - V. Litologicznie są to piaski średnie, piaski gliniaste, gliny lekkie i średnie, rumosze gliniaste. W otworach nr 13, 14, 15, 16 i 18 na głębokości 0,4+2,0m stwierdzono występowanie kamieni w ilości 10%. Występowanie wód gruntowych zaobserwowano w otworach nr 19-28 na gł. 1,4 m p.p.t., w otworze nr 29 na gł. 1,6 m p.p.t. oraz w otworze nr 39 na gł. 0,6 m p.p.t. Wyniki badań geotechnicznych zawarto w załączniku nr 4.

11. Uwagi końcowe

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, jednośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania, oraz być stosowane zgodnie z dokumentacją i art. 10 Prawa Budowlanego z 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami, oraz jednośnymi przepisami.

Wszelkie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do stosowania w budownictwie winny posiadać stosowne i aktualne certyfikaty, atesty i świadectwa zgodności, a szczególnie dopuszczenie do stosowania w bezpośrednim kontakcie z wodą do picia. Przed wbudowaniem wymagają one zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Projektantem.

Całość robót budowlano – montażowych, instalacyjnych i towarzyszących wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami, oraz ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-2 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Warszawa 1989, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK W-wa, oraz instrukcji i zaleceń podanych przez producenta zastosowanych rur.

Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane i posiadającej prawo do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z zachowaniem przepisów BHP i p.poż.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).