

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelosach Opolskich
WYDZIAŁ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Zał. Nr 112

Znak UA 1351-2-26/10

z dnia 4.03.2010 r.

PROJEKT BUDOWLANY
ZATWIERDZONY DECYZJĄ

NR

57/10

APM Anna Michałek 4.03.2010 r.

z up. Starosty

Ter sa p... ..

Naczelnik Wydziału Architektoniczno-Budowlanego

45-054 Opole, ul. Grunwaldzka 15/3

tel. 77 474 76 17; 600 778 421

NIP: 754-149-96-87, REGON: 531257647, Nr konta 54 1140 2004 0000 3402 3566 7970

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. OPOLSKĄ (DAWNIEJ GRANICZNĄ) W ŻĘDOWICACH Z ULICĄ OGRODOWĄ W ZAWADZKIM (OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW), gm. ZAWADZKIE	
INWESTOR	Zakładu Gospodarki Komunalnej „ZAW – KOM” Spółka z o.o. w Zawadzkiem ul. Świerkłańska 2; 47-120 Zawadzkie	
OBIEKT	Sieć kanalizacyjna Ø 315, 200, 160 mm PVC; Ø 125; 160 mm PE,	
LOKALIZACJA	Zawadzkie, Żędowice, gmina Zawadzkie	
DZIAŁKA	Ark. 6 obr. Zawadzkie	2047; 1991/1; 1991/2; 1991/3; 1849; 2946
	Ark. 5 obr. Zawadzkie	1503; 1504; 1554; 1567/5; 1534/2; 870/2; 870/5;
	Ark. 4 obr. Zawadzkie	907; 870/4;
	Ark. 9 obr. Zawadzkie	26/5; 3058/4; 3058/3;
	Ark. 2 obr. Żędowice	353;

CPV:	45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
	45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
	45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

Oświadczam, że sporządzony przeze mnie Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.
(zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami))

Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ: BRANŻA: SANITARNA	mgr inż. Anna Michałek	25/99/Op OPL/IS/1301/01	mgr inż. Anna Michałek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: sieci, instalacje i kanalizacyjne, w tym wentylacyjnych i gazowych nr ewid. 25/99/Op
SPRAWDZIŁ: BRANŻA: SANITARNA	mgr inż. Marek Dąbrowski	75/76/Op OPL/IE/0002/07	mgr inż. Marek Dąbrowski uprawniony projektant w specjalności: instalacje inżynierskiej nr ewid. upl. 75/76 Op.
			EGZ. NR
			3

Opole, styczeń 2010 r.

APM Anna Michałek
45-054 Opole, ul. Grunwaldzka 15/3
tel. 77 474 76 17; 600 778 421

STAROSTWO POWIATOWE
w Strzelcach Opolskich

NIP: 754-149-96-87, REGON:531257647, Nr konta 54 1140 2004 0000 3402 3566 7970

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. OPOLSKĄ (DAWNIEJ GRANICZNĄ) W ŻĘDOWICACH Z ULICĄ OGRODOWĄ W ZAWADZKIM (OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW), gm. ZAWADZKIE
INWESTOR	Zakładu Gospodarki Komunalnej „ZAW – KOM” Spółka z o.o. w Zawadzkiem ul. Świerkłańska 2; 47-120 Zawadzkie
OBIEKT	Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni,
LOKALIZACJA	Zawadzkie, gmina Zawadzkie
DZIAŁKA	Ark. 9 obr. Zawadzkie 3058/3;

CPV:	45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
	45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Oświadczam, że sporządzony przeze mnie Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.
(zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami))

Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ: BRANŻA: <i>Elektroenergetyka</i>	mgr inż. Ewald Mrugała	201/91/Op OPL/IE/0736/01	mgr inż. Ewald Mrugała Up. bud. bez ograniczeń do projekt. i kierowania robot. budowlanymi w specjalności: sieć i instal. elektr. Nr ewid. 81/90/Op. 201/91/Op
SPRAWDZIŁ: BRANŻA: <i>Elektroenergetyka</i>	mgr inż. Krzysztof Giesa	195/91/Op OPL/IE/1002/01	mgr inż. Krzysztof Giesa uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: sieć i instalacje elektryczne nr ewid. 195/91/Op
Opole, styczeń 2010 r.			EGZ. NR 3

CZĘŚĆ OPISOWA

1	UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY	5
2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	13
2.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	13
2.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	13
2.3	CEL OPRACOWANIA.....	13
2.4	ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA.....	13
2.5	POWIĄZANIA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Z INWESTYCJAMI PLANOWANYMI W MIEŚCIE ZAWADZKIE I SOŁECTWACH: ŻĘDOWICE I KIELCZA	14
2.6	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	14
2.7	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMAIN, W TYM WYBURZEŃ I WYCINKI DRZEW	14
2.8	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	15
2.9	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	15
2.10	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	16
2.11	INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH INWESTYCJI DLA ŚRODOWISKA.....	16
3	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	17
3.1	PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY OBIEKTU.....	17
3.2	OBLICZENIA IŁOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW	17
3.3	SIECI KANALIZACYJNE	18
3.4	OBIEKTY NA SIECIACH	19
3.4.1	STUDZIENKI	19
3.4.2	POMPOWNIE SIECIOWE	19
3.4.3	ZASILANIE ENERGETYCZNE POMPOWNI.....	20
3.4.4	PRZEJŚCIE POD DROGĄ.....	22
3.4.5	SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	23
3.5	POSADOWIENIE KANAŁÓW	23
3.6	ODPADY POWSTAJĄCE PODCZAS ROBÓT I SPOSÓB ICH ZAGOSPODAROWANIA	24
3.7	ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	24
3.7.1	RODZAJE I IŁOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI, PRZY ZACHOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	25
3.7.2	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	26
3.7.3	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	26
3.8	WYTYCZNE REALIZACJI.....	27
3.8.1	ROBOTY ZIEMNE	27
3.8.2	MONTAŻ KOLEKTORÓW Z RUR PVC	27

3.8.3	PRÓBA SZCZELNOŚCI KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO	28
3.8.4	PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH	28
3.8.5	WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	28
3.8.6	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU	28
3.9	PRZEPISY PRAWNE UWZGLĘDNIONE W OPRACOWANIU	28
4	WYKAZ UZGODNIENÍ	30
5	PLAN BIOZ	77
5.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	77
5.2	ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	77
5.3	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	77
5.3.1	WYKAZ PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW UZBROJENIA TERENU	77
5.3.2	SZCZEGÓŁOWY ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH	78
5.3.3	SZCZEGÓŁOWY ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	78
5.3.4	SZCZEGÓŁOWY ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	79
5.4	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA REALIZACJĘ INWESTYCJI	79
5.5	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	80
5.6	WYKAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	80
	CZĘŚĆ GRAFICZNA	82

RYSUNKI

1.	PROJ. ZAGOSPODAROWANIA TERENU W KANALIZACJĘ SANITARNAJĄ ULICA OGRODOWA W ZAWADZKIM	Rys. nr 1
2.	PROJ. ZAGOSPODAROWANIA TERENU W KANALIZACJĘ SANITARNAJĄ ORAZ ZASILANIE PRZEPOMPOWNI PZ-0 - ULICA 1-GO MAJA W ZAWADZKIM	Rys. nr 2
3.	PROJ. ZAGOSPODAROWANIA TERENU W KANALIZACJĘ SANITARNAJĄ ULICA MICKIEWICZA W ZAWADZKIM	Rys. nr 3
4.	PROJ. ZAGOSPODAROWANIA TERENU W KANALIZACJĘ SANITARNAJĄ ULICA MICKIEWICZA ORAZ DROGA POLNA W ZAWADZKIM	Rys. nr 4
5.	PROJ. ZAGOSPODAROWANIA TERENU W KANALIZACJĘ SANITARNAJĄ DROGA POLNA W ZAWADZKIM ORAZ UL.OPOLSKA W ŻĘDOWICACH	Rys. nr 5
6.	PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ – ULICA 1-GO MAJA ORAZ K. MIARKI	Rys. nr 6
7.	PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ – ULICA MICKIEWICZA	Rys. nr 7
8.	PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU TŁOCZNEGO KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNI PZ-00 W ŻĘDOWICACH: ODCINEK PZ-37 – S40	Rys. nr 8
9.	PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU TŁOCZNEGO KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNI PZ-0 W ZAWADZKIM	Rys. nr 9

1 UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY



WOJEWODA OPOLSKI

Adam Pęziół

Opole, 1999.06.29

znak sprawy GP.VI-7342/55/99

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1, 2 i art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 poz.414/, oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. nr 8 poz.38/, po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 22.06.1999 r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

nadaję

Pani Annie MICHAŁEK

mgr inż. inżynierii środowiska

o specjalności:

zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów
ur. 14 września 1969 r w Opolu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 25/99/Op

DO PROJEKTOWANIA

I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi

BEZ OGRANICZEŃ

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń:

wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

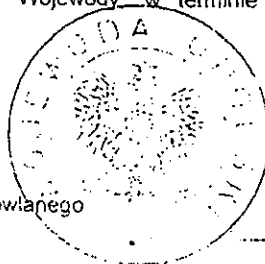
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

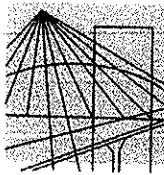
1. Pani Anna MICHAŁEK
ul. Spychalskiego 16/3
45-716 OPOLE

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-926 WARSZAWA

3. Dyrektor Wydziału
Wojewódzki Inspektor Nadzoru
Budowlanego i Kartograficznego
mgr inż. Marek Świątek



ZA 7
ZOK



OPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2009-12-15

Zaświadczenie

Pan/Pani **ANNA MICHAŁEK**

Miejsce zamieszkania

ul. GRUNWALDZKA 15/3 45-054 OPOLE

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/IS/1301/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

~~2010-01-01~~ do dnia **2010-12-31**



Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Adam Rak

45-061 Opole, ul. Katowicka 50, tel./fax: +48 77 453 63 06, +48 77 453 71 87, e-mail: opl@piib.org.pl, www.opl.piib.org.pl

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

WOJEWODA OPOLSKI

Srewn. 75/76/Dp

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Nu godkawa § 1 ust. 5, § 1 ust. 2, § 7 - - -
§ 13 ust. 1 pkt. 4 i rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w bu-
downictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel MAREK ANTONI DĄBROWSKI

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 17 marca 1943 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
p r o j e k t a n t a

w szczególności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci sanitarnych i ochrony środowiska

Obywatel Marek Antoni Dąbrowski jest upoważniony do:

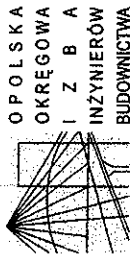
- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń służących do
ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze zwią-
zanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych:
 - a/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kiero-
wania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego
sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych,
 - b/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kiero-
wania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego insta-
lacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszcze-
niami wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami
wsporczymi.



Z up. WOJEWODY

mgr Stanisław Belski
Dyrektor Wydziału

ZA - 75/76/Dp
ZC. *[Signature]*



Opole 2009-12-21

Zaświadczenie

Pan/Pani **MAREK DĄBROWSKI**

Miejsce zamieszkania

ul. **WRZOSOWA 10 C 45-470 OPOLE**

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/IE/0002/07**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2010-02-01 do dnia 2011-01-31

Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
dr inż. Adam Rak



Opole 2009-01-14

Zaświadczenie

Pan/Pani **MAREK DĄBROWSKI**

Miejsce zamieszkania

ul. **WRZOSOWA 10 C 45-470 OPOLE**

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/IE/0002/07**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2009-02-01 do dnia 2010-01-31

Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
dr inż. Adam Rak



ZA ZGODZONY
Z ORYGINAŁEM

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 12.11.71

Nr ewic. 201/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 9, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: MRUGALA Ewald Józef

mgr inż. elektryk

urodzony/a/ dnia: 23 marca 1957r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel/ka MRUGALA Ewald Józef jest upoważniony/a do:

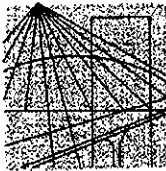
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji
oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycz-
nych.



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

ZA ZWERYFIKACJĘ
Z ORYGINAŁU



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2009-12-14

Zaświadczenie

Pan/Pani **EWALD MRUGAŁA**

Miejsce zamieszkania

ul. **DĄBROWSZCZAKÓW** nr 1 m. 504 45-288 **OPOLE**

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/IE/0736/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2010-01-01 do dnia **2010-12-31**



Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Adam Rak

45-061 Opole, ul. Katowicka 50, tel./fax: +48 77 453 63 06, +48 77 453 71 87, e-mail: opl@piib.org.pl, www.opiib.org.pl

ZA
Z O K R E S E N I E

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 12.11.91

Nr ewid. 195/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEWNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. Nr 9, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: GIESA Krzysztof

mgr inż. elektryk

urodzony/a/ dnia: 30 stycznia 1961r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel/ka GIESA Krzysztof jest upoważniony/a/ do:

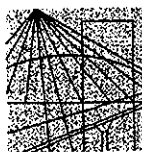
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych



Z upr. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

OPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2009-12-09

ZaświadczeniePan/Pani **KRZYSZTOF GIESA**

Miejsce zamieszkania

ul. **KLIMASA nr 54 46-050 TARNÓW OPOLSKI**

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/IE/1002/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2010-01-01 do dnia 2010-12-31Przewodniczący Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa*dr inż. Adam Rak*

45-061 Opole, ul. Katowicka 50, tel./fax: +48 77 453 63 06, +48 77 453 71 87, e-mail: opl@piib.org.pl, www.opl.piib.org.pl

2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi Umowa z dnia 30 czerwca 2009 r., zawarta pomiędzy Zakładem Gospodarki Komunalnej „ZAW – KOM” Spółka z o.o. w Zawadzkiem ul. Świerkłańska 2; 47-120 Zawadzkie a Biurem Projektów APM Anna Michałek z siedzibą w 45-054 Opole, ul. Grunwaldzka 15/3 na wykonanie usługi pn. „Projekt sieci kanalizacji sanitarnej łączącej ulicę Opolską (dawniej Graniczną) w Żędowicach z ul. Ogrodową (oczyszczalnia ścieków) w Zawadzkiem”.

2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem umowy jest opracowanie dokumentacji projektowej w rozumieniu:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawy z dnia 14 września 2006 r. Prawo zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 164, poz. 1163 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

dla inwestycji obejmującej budowę kanalizacji sanitarnej zgodnie z Umową.

2.3 CEL OPRACOWANIA

Projektowana kanalizacja ma na celu umożliwienie odprowadzenia ścieków sanitarnych z sołectw Żędowice i Kielcza trasą alternatywną do istniejącego już opracowania projektowego poprzez budowę dodatkowej przepompowni ścieków w Żędowicach (przedmiot odrębnego opracowania) oraz budowę rurociągu tłocznego ścieków sanitarnych do ulicy Mickiewicza w mieście Zawadzkie. Włączenie projektowanego rurociągu tłocznego do modernizowanego kolektora kanalizacji sanitarnej w ulicach Mickiewicza i 1-go Maja wraz z budową przepompowni ścieków sanitarnych PZ-0 przy ulicy Świerkłańskiej w Zawadzkiem z tranzytem ścieków na oczyszczalnię ścieków przy ulicy Ogrodowej.

2.4 ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

Zakres przedmiotowej Umowy obejmuje projekt budowy kanalizacji sanitarnej na odcinku między Żędowicami a oczyszczalnią ścieków sanitarnych w Zawadzkiem (ul. Ogrodowa) w zakresie:

Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SNmin.8; Ø 315 mm	L = 1040,0 m
Kanalizacja sanitarna z rur kamionkowych przeciskowych Dn 0,3 m	L = 31,5 m
Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SN8; Ø 200 mm	L = 18,0 m
Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SN8; Ø 160 mm	L = 242,5 m
Studzienki rewizyjne Ø 1200 mm	szt. – 1
Studzienki rewizyjne Ø 1000 mm	szt. – 29
Studzienki rewizyjne Ø 600 mm	szt. – 10
Trójnik	szt. – 30
Kanalizacja tłoczna z rur PEHD, SDR 17; Ø 160x9,5 mm	L = 781,0 m
Kanalizacja tłoczna z rur PEHD, SDR 17; Ø 125x7,4 mm	L = 901,0 m
Przepompownia ścieków sanitarnych PZ-0	szt. – 1
Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni – kabel YKXS 16x4	L=86,0 m

Realizacja niniejszego zadania polegać będzie na budowie sieci kanałów grawitacyjnych i ciśnieniowych wraz z obiektami sieciowymi, które zlokalizowane zostały na ich trasie.

2.5 POWIĄZANIA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Z INWESTYCJAMI PLANOWANYMI W MIEŚCIE ZAWADZKIE I SOŁECTWACH: ŻĘDOWICE I KIELCZA

Aktualnie kanalizacja sanitarna – zorganizowany sposób odprowadzania ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych - istnieje jedynie w części miasta Zawadzkie. Miejscowości Żędowice i Kielcza nie posiadają kanalizacji sanitarnej, mieszkańcy odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych (szamb), a następnie wozami asenizacyjnymi ścieki wywożone są na oczyszczalnię ścieków w m. Zawadzkie. Dla ww. miejscowości został opracowany projekt kanalizacji sanitarnej, który przewiduje tranzyt ścieków z ww. miejscowości kolektorem grawitacyjnym zlokalizowanym wzdłuż ulicy Opolskiej miasta Zawadzkie (droga wojewódzka). Niniejsze opracowanie jest rozwiązaniem alternatywnym dla poprzednio projektowanego – odprowadzenie ścieków poprzez ulice Mickiewicza i 1-go Maja stanowiące własność gminy Zawadzkie. Zmiana projektu istniejącego na obszarze ulicy Opolskiej (dawniej Graniczna) w Żędowicach (zmiana kierunku spływu ścieków wraz z budową dodatkowej przepompowni ścieków) zamieszczona zostanie w odrębnym opracowaniu.

2.6 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- a. „Projekt kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Żędowicach gm. Zawadzkie”, opracowany przez Pracownię Ochrony Środowiska Przedsiębiorstwa Geodezyjno – Kartograficznego Sp. z o.o. w Opolu, grudzień 2005 r.;
- b. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego opracowany dla gminy Zawadzkie;
- c. bilans ścieków opracowane na podstawie danych z Zakładu Gospodarki Komunalnej „ZAW – KOM” Spółka z o.o. w Zawadzkim
- d. warunki techniczne wydane przez „ZAW-KOM” Sp. z o.o. nr PWO/746/09.
- e. warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych projektu;
- f. Opinia geotechniczna podłoża gruntowego terenu projektowanej kanalizacji sanitarnej miejscowości Zawadzkie, opracowana przez Przedsiębiorstwo Usług Geologiczno-Budowlanych „GEO-EKO” mgr Zdzisław Grygiel, 45-285 Opole, ul. Szarych Szeregów 16/505 w listopadzie 2009 r.;
- g. mapy do celów projektowych;
- h. mapy ewidencyjne gruntów;
- i. wypisy z rejestru gruntów (skrótowe).

2.7 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM WYBURZEŃ I WYCINKI DRZEW

Na obszarze projektowanej inwestycji występuje niska zabudowa jednorodzinna (ulice: Mickiewicza i 1-go Maja w Zawadzkim), zabudowa przemysłowa (teren „ZAW-KOM”, „UNIMOT” i rejon oczyszczalni ścieków) oraz teren niezabudowany (odcinek tranzytu z Żędowic do ulicy Mickiewicza w Zawadzkim oraz od terenu „UNIMOT” do oczyszczalni ścieków – ulica Ogrodowa w Zawadzkim).

Istniejące uzbrojenie terenu (głównie w rejonie zabudowanym) to sieć wodociągowa i gazowa wraz z przyłączami, kanalizacja sanitarna (która niniejszym opracowaniem będzie zmodernizowana) wraz z przykanalikami, kanalizacja deszczowa wraz z wpustami ulicznymi, sieć telekomunikacyjna i elektroenergetyczna (podziemna i nadziemna). Istniejące uzbrojenie terenu pokazano na mapach projektowych w skali 1:500 zamieszczonych w części graficznej opracowania.

Przedmiotowa inwestycja, jako obiekt liniowy, nie wprowadza istotnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Przyczynia się natomiast do rozbudowy gminnej infrastruktury a przez to do podniesienia standardów życia mieszkańców i istotnej poprawy stanu sanitarnego środowiska na terenie gminy.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wymaga wyburzeń i nie przewiduje wycinki drzew.

2.8 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej, stanowi etap umożliwiający odprowadzenie ścieków sanitarnych z miejscowości Żędowice i Kielcza oraz jest modernizacją istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicach Mickiewicza i 1-go Maja miasta Zawadzkie (kanalizacja w bardzo złym stanie technicznym). Budowa kanalizacji sanitarnej w pozostałej części gminy nastąpi według odrębnej dokumentacji projektowej.

Ze względu na ukształtowanie terenu zaprojektowano, w niniejszym opracowaniu, grawitacyjno-ciśnieniowy system kanalizacyjny.

Przekroje zaprojektowanych kanałów grawitacyjnych oraz rurociągów tłocznych umożliwiają odbiór ścieków z całości zabudowy występującej w Żędowicach i Kielczy oraz budynków zlokalizowanych w rejonie ulic Mickiewicza i 1-go Maja (osiedle „Zidlongi”) w Zawadzkim.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej została zaprojektowana z rur z tworzyw sztucznych PVC a odcinki wykonywane bezwykopowo z rur z kamionki przeciskowej, natomiast rurociągi tłoczne z rur PE. Ścieki z poszczególnych posesji będą odprowadzane rurociągami grawitacyjnymi, włączanymi do kanałów poprzez trójniki lub studzienki kanalizacyjne rewizyjne. Na terenie posesji prywatnych przyłącza kanalizacyjne zostaną zaprojektowane i wykonane staraniem mieszkańców.

2.9 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Geograficznie teren miejscowości Zawadzkie i Żędowice położony jest na Nizinie Śląskiej, a ściślej w południowo-wschodniej części jednostki geomorfologicznej niższego rzędu jaką jest Równina Opolska. Przedmiotowy teren położony jest w zlewni rzeki Odry. Bezpośrednią funkcję drenującą dla omawianego obszaru spełnia rzeka Mała Panew wraz z jej dopływem Bziczką. Mała Panew przepływa w niewielkiej odległości na wschód i północny-wschód od miejscowości Zawadzkie.

W rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej wykazano występowanie, bezpośrednio pod nasypami, piasków drobno i średnioziarnistych. Występujące grunty piaszczyste zaliczono do średnio zagęszczalnych – stopień zagęszczenia gruntów waha się od 0,45 do 0,50. Głębokość zwierciadła wody waha się od 1,6 m do 2,5 m. warunki gruntowe omawianego terenu określono jako korzystne, natomiast hydrogeologicznie trudne – wykonanie robót budowlano – montażowych będzie wymagało prowadzenia prac odwodnieniowych.

Szczegółowe dane o warunkach gruntowo-wodnych podłoża przedstawiono w „Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego terenu projektowanej kanalizacji sanitarnej miejscowości Zawadzkie”, opracowanej przez Przedsiębiorstwo Usług Geologiczno-Budowlanych „GEO-EKO” mgr Zdzisław Grygiel.

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 poz. 839 z 08.10.1998r.).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2006r Nr 156 poz. 1118 + zmiany) projektowane sieci zaliczane są do obiektu budowlanego kategorii XXVI o współczynniku kategorii $K=8$ oraz o współczynniku wielkości $w=1,5$.

2.10 WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie nie narażonym na szkody górnicze.

2.11 INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH INWESTYCJI DLA ŚRODOWISKA

Przedmiotowa inwestycja nie tylko nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko lecz wręcz przeciwnie, przyczyni się w istotny sposób do jego poprawy. Zmodernizowana zostanie kanalizacja sanitarna w ulicach Mickiewicza i 1-go Maja, która charakteryzuje się dużą nieszczelnością.

Dla projektowanej inwestycji została wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji numer GRO.OŚ 7624-1-9/09 z dnia 30.09.2009 r.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia materiałochłonność inwestycji będzie związana z zapotrzebowaniem materiałów i mediów takich jak: rury, kruszywa, prefabrykaty, armatura, cement, masa betonowa itp., a także energia elektryczna i woda. Na etapie eksploatacji obiektów nie przewiduje się wykorzystywania mediów typu woda, materiały, paliwa.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia ziemię wydobytą z wykopu należy gromadzić w miarę możliwości w pobliżu miejsca wydobycia (wykop na odkład) lub odwozić na tymczasowe miejsce składowania wyznaczone przez Inspektora Nadzoru i Inwestora. Nadmiar mas ziemnych należy wywieźć na Składowisko Odpadów Komunalno – Przemysłowych w Kielczy. Materiał z rozbiórki nawierzchni żwirowych, tłuczniowych odwieźć na miejsce tymczasowego składowania wyznaczone przez Inspektora Nadzoru i Inwestora, a następnie użyć do odtworzenia nawierzchni (warstwa podbudowy). Materiały z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy przeznaczyć do recyklingu w wyspecjalizowanym przedsiębiorstwie robót drogowych. Na etapie eksploatacji obiektów nie przewiduje się powstawania żadnych odpadów.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, w związku z wykorzystywaniem sprzętu budowlanego i transportowego, nastąpi krótkotrwała, nieorganizowana emisja hałasu zlokalizowana na realizowanym w danym momencie odcinku robót o przewidywanej długości $L < 100$ m. Poziom natężenia hałasu nie powinien przekroczyć poziomu dopuszczalnego i będzie malał wraz ze wzrostem odległości od źródła. Nie przewiduje się emisji promieniowania, pole elektromagnetycznego, wibracji oraz innych zakłóceń zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

Na etapie budowy uciążliwość dla środowiska będzie wynikiem konieczności naruszania naturalnej struktury gleby i nawierzchni drogowych na obszarze objętym inwestycją. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym a tym samym i na większym obszarze. Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby, zarówno w fazie wykonawstwa jak i eksploatacji, wpływać negatywnie na wody podziemne czy powierzchniowe. Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez system szczelnych przewodów z PVC, PE oraz kamionki przeciskowej. Wody podziemne mogą być narażone na zanieczyszczenia jedynie w wyniku świadomego działania lub awarii.

Projektowana inwestycja spełnia wszelkie wymagania dotyczące ochrony środowiska podane w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia tj.:

- wszystkie materiały i prefabrykaty użyte do montażu powinny posiadać dokument normalizacyjny, certyfikacyjny lub aprobatę;
- po zakończeniu inwestycji teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego;
- sposób postępowania z odpadami oraz nadmiarem mas ziemnych opisano powyżej;
- inne warunki zgodnie z ww. Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody.

3 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

3.1 PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY OBIEKTU

Projektowana niniejszym opracowaniem kanalizacja grawitacyjno-ciśnieniowa umożliwia przejęcie całości ścieków sanitarnych powstających w miejscowościach Żędowice i Kielcza oraz w rejonie ulic Mickiewicza i 1-go Maja miejscowości Zawadzkie.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych odprowadzanych projektowanymi kanałami jest oczyszczalnia ścieków komunalnych w Zawadzkim.

Rozwiązanie przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej podyktowane zostało istniejącym ukształtowaniem terenu oraz własnościami gruntów – inwestycja zlokalizowana głównie na terenach stanowiących własność Gminy Zawadzkie. Projektowana trasa odprowadzenia ścieków z miejscowości Żędowice jest trasą alternatywną do projektowanej w poprzednim opracowaniu projektowym: odprowadzenie kanałem zlokalizowanym w pasie drogi wojewódzkiej (ul. Opolska w Zawadzkim), wymagającym bardzo dużych nakładów finansowych (bezwykopowe wykonanie). Jednocześnie w związku z realizacją kanałów w ulicach Mickiewicza i 1-go Maja miasta Zawadzkie nastąpi modernizacja istniejącej kanalizacji sanitarnej – nowy kanał zastąpi kanał istniejący, który jest w bardzo złym stanie technicznym (występują nieszczelności umożliwiające infiltrację wód gruntowych do kanałów oraz przeciwnie utrudniające przepływ ścieków).

Roboty budowlane należy zaczynać od najniższego miejsca posadowienia rurociągu i kontynuować w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Poszczególne odcinki, odprowadzające ścieki bytowe z sąsiednich gospodarstw domowych, wykonać należy równolegle z budową kanału głównego. Na terenie posesji prywatnych podłączenia do kanalizacji wykonane zostaną staraniem mieszkańców.

Budowa projektowanych kanałów wymaga zajęcia połowy jezdni oraz takiej organizacji robót aby przez całą dobę mieszkańcy mogli dojechać do swoich posesji – Wykonawca jest zobowiązany do opracowania tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonywania prac realizacyjnych. Nie zajęta połowa jezdni winna zapewnić przejazd, przez całą dobę, wszystkim użytkownikom drogi, w tym pojazdom straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji i itp.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- a. zapewnić nadzór właścicieli kolidującego uzbrojenia pod- i naziemnego z projektowanym kanałem,
- b. zabezpieczyć przed zniszczeniem znaki geodezyjne, punkty graniczne i poligonowe.

3.2 OBLICZENIA ILOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Obliczenia ilości odprowadzanych ścieków przez poszczególne kanały główne. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- a. ilość budynków podłączonych do kanału głównego – B
- b. średnia ilość mieszkańców w budynku – M = 4,
- c. jednostkowy odpływ ścieków - $q = 0,085 \text{ m}^3 / \text{M} \times \text{d}$,
- d. minimalny spadek kanału $i = 3,0 \text{ ‰}$,
- e. współczynnik $N_d = 1,3$,
- f. współczynnik $N_h = 1,8$

$$Q \text{ śr d} = B \times M \times 0,1 [\text{m}^3 / \text{d}]$$

$$Q \text{ max d} = Q \text{ śr d} \times N_d [\text{m}^3 / \text{d}]$$

$$Q \text{ max h} = Q \text{ max d} : 24 \times N_h [\text{m}^3 / \text{h}]$$

Zestawienie ilości ścieków w zlewniach poszczególnych miejscowości:

L.p.	Jednostka	Liczba Mieszk.	Wskaźnik odpływu q dm ³ /M/d	Ilość ścieków			
				$Q_{dśr}$	Q_{dmax}	Q_{hmax}	
				m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	dm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kielcza	1914	85	179,0	232,6	17,4	4,8
2	Żędowice - północ	1353	85	126,5	164,5	12,3	3,4
3	Żędowice - południe	980	85	91,6	119,1	8,9	2,5
4	Zawadzkie/Zidlongi	1436	85	134,3	174,5	13,1	3,6
5	RAZEM	5683	-	531,4	690,8	51,8	14,4

Ilości mieszkańców została przyjęta do obliczeń na podstawie danych meldunkowych uzyskanych przez Inwestora z Urzędu Gminy Zawadzkie. Wartość jednostkowego odpływu ścieków została określona przez Inwestora na podstawie danych zużycia wody na przedmiotowym terenie, które obecnie nie przekracza 80 dm³ / M x d.

3.3 SIECI KANALIZACYJNE

Grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej, kanały główne oraz podłączenia studzienek na nieruchomościach, zaprojektowano z rur PVC – U, pełnościenne (ścianka lita bez spienionego rdzenia) łączonych na uszczelki gumowe, które to rury posiadają następujące parametry:

- sztwność obwodową $SN_{min} = 8 \text{ kN} / \text{m}^2$,
- najwyższą szczelność, trwałość oraz odporność chemiczną połączeń;
- przeznaczenie do transportu ścieków sanitarnych;
- rury ze ścianką litą, spełniające wymagania PN-EN 1401 : 1999;
- posiadające aprobatę IBDiM.

Kanały grawitacyjne do wykonania bezwykopowego projektuje się z kamionki preciskowej, charakteryzującej się następującymi parametrami:

- kwasooodporność pH 2-12;
- wytrzymałość na temperatury $T - 10^{\circ}\text{C}$ (powietrze), $+ 70^{\circ}\text{C}$ (woda);
- wodoszczelność połączeń przy $p=2,4 \text{ bar}$;
- chropowatość ścian $k=0,02 - 0,05$;
- wytrzymałość na ścieranie 0,2 mm;
- wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie 120 kN/m;
- zgodność z normą PN-EN 295 (badania zgodności z PN EN 295 potwierdzone przez instytut posiadający akredytację do badania systemów kamionkowych);
- posiadające aprobatę IBDiM.

Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PE, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego, które powinny spełniać poniższe wymagania:

- rury PE 100 PN 10 SDR 17,
- przeznaczenie do transportu ścieków sanitarnych.
- posiadające aprobatę IBDiM

Zastosowane przewody winny posiadać atesty na cały asortyment stosowanych rur i kształtek.

Roboty montażowe należy wykonać a następnie odebrać zgodnie z:

- a. instrukcją dostarczoną przez producenta rur;
- b. instrukcją dostarczoną przez producenta prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych;
- c. normami: PN-B-10736 : 1999, PN-B-10729 : 1999;
- d. warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – oprac. COBRIT INSTAL.

3.4 OBIEKTY NA SIECIACH

3.4.1 STUDZIENKI

W niniejszym projekcie wydano studnie rewizyjne przelotowe, połączeniowe oraz rozprężne na kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano studnie betonowe z betonu klasy B-40, o średnicy 1000 mm a w przypadku studni S2 o średnicy wewnętrznej 1200 mm. Kęgi studni projektuje się łączone na uszczelkę gumową w celu zapewnienia szczelności obiektu. Studnie powinny być zaopatrzone przez producenta w stopnie złączowe oraz przejścia szczelne dla podłączenia rurociągów. Część studni projektuje się z tworzyw sztucznych – prefabrykat – o średnicy nominalnej Dn 600 mm (typu TEGRA 600). Rozstaw studni rewizyjnych nie przekracza 60 m. Dla podłączenia ścieków z budynków przewiduje się poprzez studnie z PE lub PP o średnicy 425 mm zlokalizowane na terenie posesji – nie objęte niniejszym opracowaniem.

Zabudowując studzienki kanalizacyjne w terenach zielonych, włazy żeliwne należy posadzić 15 cm ponad powierzchnią terenu a następnie obłożyć kostką brukową na zaprawie cementowej. Włazy, usytuowane w drogach polnych, wjazdach ziemnych do posesji i drogach nieutwardzonych należy umieszczać na wysokości terenu a pierścienie obłożyć kostką brukową na zaprawie cementowej.

Studzienki betonowe, na plac budowy, powinny być dostarczone razem z włazami żeliwnymi typu ciężkiego, przystosowanymi do obciążeń 40 t. Właz powinien być zamykany pokrywą, oparty na pierścieniach odciążających, zatraskowy z wkładką gumową. Pokrywa włazu, zlokalizowanego w drodze, musi być przykręcana na śruby. Włazy muszą być wentylowane. Włazy montowane na studzienkach wykonane z wkładką betonową (wypełnienie betonowe zmniejsza ryzyko kradzieży włazu).

Dla studni wykonywanych w gruncie nawodnionym należy utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do momentu pełnego obsypania studni gruntem (balastowanie gruntem zasypowym obejmuje również odcinki końcowe, wychodzące ze studni). W przypadkach, kiedy konieczne jest pozostawienie otwartych wykopów np. do odbioru (a zaprzestaje się pompowania) bezwzględnie należy wypełnić rurociąg wodą. Nie należy tego jednak czynić w warunkach normalnego wykonawstwa.

Z uwagi na stwierdzone agresywne działanie wód gruntowych w stosunku do betonu należy studnie betonowe z zewnątrz zabezpieczyć Abizolem 2R + 2 Pg.

3.4.2 POMPOWNIE SIECIOWE

Przepompownię sieciową zlokalizowano na terenie działki Inwestora o geodezyjnym numerze ewidencyjnym nr 3058/3 km. 9, obr. Zawadzkie. Nie planuje się wygradzania terenu przepompowni. Woda do celów gospodarczych dowożona będzie przez ekipy konserwacyjno-remontowe służb odpowiadających za eksploatację sieci lub pobierana z sieci wodociągowej położonej na terenie Inwestora.

Zbiornik przepompowni ścieków stanowi podziemna, prefabrykowana komora z kręgów żelbetowych w wysokiej odporności na korozję i na ewentualne przecieki wody gruntowej, przykryty płytą z włazem montażowym. Projektowana przepompownia wyposażona będzie w dwie, pracujące naprzemiennie zatopione pompy ściekowe, przewody z armaturą do pomp, przewody wentylacji grawitacyjnej.

Przepompownia sieciowa wyposażona zostanie w system zdalnego powiadamiania o stanach awaryjnych pompowni.

Montaż zbiornika przepompowni wykonany zostanie metodą zapuszczania z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej - studnia zapuszczana w grunt bez obniżania poziomu wody gruntowej. Zbiornik pompowni wykonany zostanie z gotowych elementów prefabrykowanych.

Ze względu na warunki gruntowe zaprojektowano wykonanie (zapuszczanie studni) w kilku etapach. Przed zapuszczaniem studni należy wykonać wykop do poziomu występowania wody gruntowej i wyrównać z zagęszczeniem. Po wykonaniu wykopu oraz utwardzeniu należy wykonać szalowanie pierwszego segmentu z nożem. Po jego zapuszczeniu należy wykonać szalowanie kolejnego segmentu. Po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości betonu należy przystąpić do zapuszczania. Podczas zapuszczania należy kontrolować głębokość i pionowość zapuszczanego obiektu.

Parametry przepompowni sieciowej:

Lp.	Wyszczególnienie	Przykładowy typ pomp	Liczba pomp	Parametry pomp		
				Q [dm ³ /s]	H [mH ₂ O]	P [kW]
1.	Pompownia PZO	UFK 55/2B2	2	16,3	12,9	5,2/4,7

3.4.3 ZASILANIE ENERGETYCZNE POMPOWNI

3.4.3.1 Zasilanie kablowe dla potrzeb przepompowni ścieków sanitarnych „PZ-0”.

Projektowana przepompownia ścieków sanitarnych „PZ-0” zasilana będzie z istniejącej tablicy rozdzielczej głównej „RG” budynku technicznego spółki ZAW-KOM w Zawadzkiem.

W celu zrealizowania zasilania należy od istniejących podstaw bezpiecznikowych 3xBiGs 63 do projektowanej szafki rozdzielczo – sterowniczej „RP” przepompowni ścieków ułożyć odcinek linii kablowej typu YKXS 4x16 mm² i zabezpieczyć w tablicy „RG” wkładkami topikowymi o prądzie I_b = 50A.

Zasilanie zaprojektowano kablem typu YKXS 4x16 mm² z uwagi na obciążalność prądową długotrwałą.

$$I_{dd} = 80 \text{ A} > I_b = 50 \text{ A}$$

(zabezpieczenie w tablicy „RG”).

Projektowaną linię kablową prowadzić w terenie w wykopie na głębokości 0,8 m., natomiast w budynku do istniejącej tablicy „RG” w korytkach kablowych pod sufitem.

Całość przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. nr 2.

3.4.3.2 Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,8m. (dla kabli n.n.) oraz 1,0 m. (przy przejściach pod jezdniami) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Skrzyżowanie projektowanych kabli z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściu przez jezdnie należy wykonać przepustach ochronnych typu DVK 75 prod. „AROT” Leszno.

Miejsce ułożenia przepustów ochronnych pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 2.

3.4.3.3 Szafka rozdzielczo – sterownicza „RP” przepompowni ścieków sanitarnych „PZ-0”.

Szafka rozdzielczo – sterownicza „RP” dostarczana będzie w komplecie jako wyposażenie przepompowni ścieków. Szafka sterownicza wykonana będzie w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 1600 x 395 x 224 do montażu zewnętrznego na fundamencie.

Dostarczana szafka sterownicza przepompowni ścieków wyposażona będzie, oprócz układu sterowania pompami, w:

- modem GSM do przekazywania meldunków jako SMS na telefon komórkowy,
- ogrzewanie i oświetlenie szafki,
- czujnik włamania do szafki,
- czujnik włamania do komory,
- dodatkowe gniazdo 230V/10A,
- przyłącze dla agregatu prądotwórczego.

Pełny zakres wyposażenia szafki sterowniczej podano w ofercie techniczno – handlowej.

3.4.3.4 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto **ZABEZPIECZENIE PRZEZ SZYBKIE WYŁĄCZENIE NADPRĄDOWE** dla linii zasilającej kablowej do projektowanej szafki kablowej i linii zasilającej kablowej wewnętrznej do szafki rozdzielczo - sterowniczej „RP”. Na przewód ochronno-neutralny w przewodzie zasilającym należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano w złączu kablowym.

W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 20x4 mm i połączyć z zaciskiem ochronno -neutralnym złącza kablowego.

Natomiast dla urządzeń odbiorczych (pompy, gniazda wtyczkowe) w szafce rozdzielczo - sterowniczej jako system ochrony przed dotykiem pośrednim od porażenia prądem elektrycznym zastosowano **WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWO -PRĄDOWE**.

Dla spełnienia tego warunku w instalacji zastosowano oprócz przewodu neutralnego "N", dodatkowy przewód ochronny "PE" o przekroju przewodów roboczych i układany łącznie z tymi przewodami. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemić przewodu neutralnego ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowo-prądowego w normalnych warunkach pracy.

Dodatkowo w szafce „RP” należy wykonać uziemienie punktu neutralnego i ochronnego.

3.4.3.5 Uwagi końcowe.

- Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP,
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika,
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy opracować /i zapoznać obsługę/ instrukcję eksploatacji urządzeń.

3.4.3.6 OBLICZENIA

a) Bilans mocy

- Moc zainstalowana

Moc zainstalowana dla PZ-0 $P_i = 13,5 \text{ kW}$

- Obliczenie mocy szczytowej.

Współczynnik jednoczesności dla tablic rozdzielczych – $k_j = 0,85$

$$P_s = k_j \cdot P_i = 13,5 \cdot 0,85 = 11,5 \text{ kW}$$

- Prąd szczytowy obiektu.

Przyjęto $\cos \phi = 0,93$

$$I_s = \frac{P_s}{1,73 \cdot U_x \cdot \cos \phi} = \frac{11500}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 17,9 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie linii zasilającej w tablicy rozdzielczej głównej „RG” wkładkami topikowymi o prądzie $I_b = 50 \text{ A}$ ze względu na selektywność działania zabezpieczeń oraz linię zasilającą kablem typu YKXS 4x16 mm².

3.4.4 PRZEJŚCIE POD DROGĄ

Przejścia poprzeczne kanalizacji sanitarnej pod nawierzchnią ulicy Świerkłańskiej zaprojektowane zostało w technologii bezwykopowej: przecisku rur kamionkowych (mikrotuneling). Komory przeciskowe należy usytuować poza jezdnią a następnie, po wykonaniu prac, wykop zasypać gruntem piaszczystym, zagęszczając warstwami co 20 cm, przy jego optymalnej wilgotności. Pobocza jezdni winny być przywrócone do stanu pierwotnego a trawniki należy obsiać trawą.

Przecisk rur kamionkowych przeciskowych należy rozpocząć od wykonania studni startowej, tzw. studni pierwotnej oraz studni końcowej. Podczas przecisku, bezpośrednio

w grunt wprowadzane są rury kamionkowe i równocześnie wydobywany jest grunt z czoła wyrobiska. Pozyskany urobek, równy objętości przeciskanej rury, gromadzony jest w komorze startowej.

W miejscach gdzie kanały zaprojektowano w nawierzchniach ulepszonych dróg i chodników, po wykonaniu kanalizacji nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z wytycznymi administratora drogi.

3.4.5 SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

W uzgodnieniach branżowych oraz w opinii ZUDP nr 288/09 z dnia 17.12.2009 r. określone zostały warunki dotyczące zbliżeń projektowanych przewodów i studzienek kanalizacyjnych do istniejącego uzbrojenia pod- i naziemnego.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono podane warunki przez zachowanie odległości poziomej od istniejących obiektów. W przypadkach skrzyżowań kanałów z istniejącymi przewodami, w miejscach zbliżeń, należy zastosować zabezpieczenie istniejącego przewodu poprzez podwieszenie nad wykopem oraz założenie rury ochronnej przed zasypaniem wykopu.

Powyższe roboty należy wykonać w obecności przedstawicieli właściciela kolidującego uzbrojenia i po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych, umożliwiających dokładne zlokalizowanie kolidującego uzbrojenia.

3.5 POSADOWIENIE KANAŁÓW

Sposób posadowienia kanałów uzależniony jest od istniejących warunków gruntowo-wodnych. Tam gdzie warunki gruntowo-wodne są dogodne posadowienie kanałów należy wykonać jako standardowe, określone przez producenta rur.

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej a następnie pogłębić do głębokości właściwej bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Po wykonaniu wykopu, lub w czasie jego wykonywania, należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia. W przypadku gdy warunki tego wymagają grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić. Dla warstwy piasku zagęszczonego $I_D = 0,98 \pm 1,0$.

Projektuje się wymianę gruntu dla wszystkich przewodów kanalizacyjnych zlokalizowanych w drogach i układanych w wykopach otwartych.

Rury na całej długości należy układać w wykopie wąsko przestrzennym o szerokości $1,0 \pm 1,6$ m z zabezpieczeniem jego ścian. Rodzaj boksów szalunkowych należy dostosować do rodzaju wykopów (wymiary wykopu oraz rodzaj gruntu).

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Na czas przerw w pracy wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi.

W projekcie przyjęto wykonanie wykopów zarówno w sposób mechaniczny, jak i ręczny. W sposób ręczny wykonywane będą wykopy w odległości 2,0 m przed i za kolidującym uzbrojeniem podziemnym i 5,0 m, licząc od skrajnego kabla do zasięgu koparki, po obu stronach linii napowietrznej, w przypadku kolizji z uzbrojeniem naziemnym.

Urobek z wykopów należy odwieźć z miejsca budowy na Wysypisko odpadów Komunalnych i Przemysłowych w Kielczy.

Wszędzie tam, gdzie w pasie robót występuje woda gruntowa, wykopy będą odwadniane. Natomiast tam, gdzie woda gruntowa nie występuje, ewentualne, niewielkie sączenia wody jakie mogą wystąpić, szczególnie podczas wykonywania robót w okresie opadów, należy usunąć z wykopów w sposób powierzchniowy.

Obsypkę rur w wykonie należy wykonać zagęszczonym piaskiem, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczając do $\rho_0 = 0,98 \pm 1,0$. Pozostałą część wykopu należy zasypać pospółką, zagęszczając warstwami co 40 cm. Sposób w jaki osiągnięć się wymagany stopień zagęszczenia zasyпки powinien uwzględniać:

- a. stan techniczny obiektów kubaturowych zlokalizowanych w rejonie robót,
- b. sposób fundamentowania w/w obiektów,
- c. odległość obiektów kubaturowych od wykopu.

Rozebrane, przed przystąpieniem do robót ziemnych, nawierzchnie i konstrukcje jezdni należy odtworzyć zgodnie z decyzją wydaną przez administratora drogi i w taki sposób aby nie pogorszyć stanu technicznego konstrukcji elementów drogi, pobocza oraz odwodnienia drogi.

Zgodnie z Decyzją Burmistrza Zawadzkiego nr GK 5548-36/09 z dnia 18.11.2009r., wszelkie odtworzenia nawierzchni w pasie dróg gminnych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. nr 43 poz. 430).

Podczas prowadzenia robót budowlano-montażowych na kanalizacji wystąpią kolizje projektowanego kanału z istniejącym uzbrojeniem pod- i naziemnym. Uzbrojenie to, na czas wykonywania robót, należy zabezpieczyć, zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniach i poniższymi wytycznymi, w następujący sposób:

- a. podziemne kable nN i oświetleniowe należy osłonić rurami osłonowymi typu Arot 110 dla kabli nN i typu Arot 75 dla kabli oświetlenia ulicznego;
- b. słupy oświetleniowe, znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu, należy podstemplować w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem;
- c. podziemne kable telekomunikacyjne należy osłonić rurami osłonowymi typu Arot o średnicy dostosowanej występującego kabla;

3.6 ODPADY POWSTAJĄCE PODCZAS ROBÓT I SPOSÓB ICH ZAGOSPODAROWANIA

Podczas prowadzenia robót powstaną konieczne do zagospodarowania odpady, które należy w następujący sposób zagospodarować:

- a. rozebrane nawierzchnie bitumiczne – należy przeznaczyć do recyklingu,
- b. rozebrane konstrukcje jezdni – należy wywieźć na składowisko odpadów,
- c. rozebrane krawężniki, obrzeża i inne elementy betonowe – należy przeznaczyć do recyklingu,
- d. urobek z wykopów – należy odwieźć z miejsca budowy na Wysypisko odpadów Komunalnych i Przemysłowych w Kielczy.

3.7 ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Budowa przedmiotowego kanału stwarza jedynie możliwość poprawy stanu środowiska. Inwestycja spełni wiązane z nią oczekiwania, jeżeli w ślad za nią mieszkańcy przystąpią do podłączeń domowych instalacji sanitarnych do wybudowanych kanałów.

Aby projektowana sieć kanalizacyjna nie stanowiła zagrożenia dla środowiska powinna być wykonana z dobrych jakościowo materiałów i odebrana zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów. W celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania kanału na środowisko należy:

- a. sieć kanalizacyjną wykonać z materiałów uniemożliwiających eksfiltrację płynących kanałem ścieków – rury PCV o wysokich parametrach;

- b. połączenia poszczególnych rur wykonać tak aby była zagwarantowana wysoka szczelność – połączenia kielichowe na uszczelkę gumową;
- c. podłoże, na którym będą układane rury wykonać jako stabilne;
- d. zastosować studzienki prefabrykowane, wykonane z tworzyw sztucznych lub z betonu klasy B-40, wodoszczelne i mało nasiąkliwe;
- e. przed ostatecznym odbiorem, prawidłowość ułożenie kanałów sprawdzić wykonując inspekcję kamerą – szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie prawidłowych spadków kanałów oraz właściwe założenie uszczelek;
- f. zastosować nowoczesne materiały i technologie umożliwiające szybki montaż, co ograniczy czas trwania budowy i zużycia paliwa;
- g. roboty budowlane prowadzić w godzinach dziennych, z przerwami w pracy sprzętu przy zbliżeniach do istniejącej zabudowy mieszkaniowej (zmniejszenie uciążliwości związanej z emisją hałasu i spalin);
- h. humus czasowo usunąć z planowanego pasa robót a po zakończeniu prac, ponownie rozścielić
- i. ograniczyć infiltrację wód podziemnych do kanalizacji, czyli zmniejszyć obciążenie hydrauliczne kanałów, pompowni i oczyszczalni ścieków przez zastosowanie nowej generacji rur kanalizacyjnych i studzienek;
- j. ograniczyć emisję odorów poprzez zastosowanie rur o gładkich ścianach i odpowiednie spadki kanałów, co zapobiegne odkładaniu osadów a w konsekwencji tworzeniu się zatorów i zagniwaniu ścieków i osadów w kanałach;
- k. zwiększyć możliwość odbioru ścieków z ościennych sołectw i z terenów planowanego budownictwa mieszkaniowego.

3.7.1 RODZAJE I ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI, PRZY ZACHOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

Codzienna eksploatacja projektowanych sieci kanalizacyjnych nie wymaga stosowania materiałów i paliw. Usuwanie ewentualnych awarii (np. zatorów w kanalizacji) wiązać się będzie z czasowym zastosowaniem typowego sprzętu eksploatacyjnego, wykorzystującego paliwo płynne (benzyna, olej napędowy) przez wozy asenizacyjne i agregaty pompowe. W przepompowni *siewowej* zastosowano pompy zatapialne z napędem elektrycznym.

Przewidywane ilości odprowadzanych ładunków zanieczyszczeń w ciągu doby z sołectw Kielcza i Żędowice oraz Osiedla „Zidlongi” w Zawadzkim przedstawiono poniżej:

Jednostka	Ilość	Równow.	Wielkości zanieczyszczeń				
	ścieków	liczba	BZT ₅	ChZT	Zawies. og.	Azot og.	Fosfor og.
	Q _{dśr}	mieszk.	ładunek	ładunek	ładunek	ładunek	ładunek
	m ³ /d	RLM	kg O ₂ /d	kg O ₂ /d	kg/d	kg N/d	kg P/d
1	2	3	4	5	6	7	8
Kielcza	179,0	2105	126,32	315,81	136,85	31,58	6,32
Żędowice - północ	126,5	1488	89,30	223,25	96,74	22,32	4,46
Żędowice - południe	91,6	1078	64,68	161,70	70,07	16,17	3,23
Zawadzkie/Zidlongi	134,3	1580	94,78	236,94	102,67	23,69	4,74
RAZEM	531,4	6251	375,08	937,70	406,33	93,77	18,75

Równoważna liczba mieszkańców

$$RLM = LM + (Q_{dśr} - LM \times q) / q_{RLM}$$

Ładunki zanieczyszczeń :

$$\Sigma = RLM \times \text{„ } s_j \text{”}$$

Wskaźniki jednostkowe ładunków na 1 mieszkańca równoważnego (RLM) - „ s_j ”

- BZT ₅	- 60 g/M/d
- Zawiesina og.	- 65 g/M/d
- Fosfor og	- 3,0 g/M/d
- ChZT	- 150 g/M/d
- Azot og.	- 15 g/M/d

Nie przewiduje się istotnej emisji zanieczyszczeń związanych z normalną eksploatacją projektowanych kanałów. Obiekty te nie wymagają rozruchu technologicznego, nie przewiduje się wyłączeń kanałów z pracy. W stanach awaryjnych (np. zatory w kanałach) służby eksploatacyjne muszą usunąć awarię natychmiast po jej zaistnieniu.

W czasie budowy kanałów, w związku z wykorzystaniem sprzętu budowlanego i transportowego, wystąpi emisja krótkotrwała, zlokalizowana na realizowanym odcinku robót o przewidywanej długości $L \leq 20$ m. Możliwa jest też Praca na kilku odcinkach roboczych.

Prognozowany poziom hałasu ekspozycyjnego będzie ≤ 85 dB/A a przewidywany spadek natężenia dźwięku w funkcji odległości od źródła wyniesie:

dla 10 m $\rightarrow 20$ dB/A,

dla 50 m $\rightarrow 34$ dB/A.

Uwzględniając przerwy w pracy sprzętu, poziom hałasu ekwiwalentnego będzie obniżony o około 5 – 10 dB w stosunku do poziomu natężenia w punkcie odniesienia i wyniesie:

w odległości 10 m $\rightarrow 85 - 20 - 5(10) = 60 \div 55$ dB/A,

w odległości 50 m $\rightarrow 85 - 34 - 5(10) = 46 \div 41$ dB/A.

W okresie budowy kanalizacji wykorzystywany będzie sprzęt budowlany (koparki, spycharki, samochody ciężarowe, instalacje odwodnieniowe) bazujący na paliwie płynnym. Szacunkowa ilość zużywanego paliwa na 1 odcinku roboczym wyniesie około 12 dm³/h. W związku z tym, przewidywana godzinowa emisja zanieczyszczeń na realizowanym odcinku robót będzie na poziomie:

$$E_{SO_2} = 12 \times 0,75 \times 9,45 = 85,0 \text{ g/h,}$$

$$E_{NO_2} = 12 \times 0,75 \times 29,2 = 262,8 \text{ g/h,}$$

$$E_{CO} = 12 \times 0,75 \times 34,4 = 309,6 \text{ g/h,}$$

$$E_{CmHn} = 12 \times 0,75 \times 10,1 = 90,9 \text{ g/h,}$$

$$E_{SADZA} = 12 \times 0,75 \times 6,3 = 56,7 \text{ g/h.}$$

3.7.2 MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Nie przewiduje się występowania trans granicznego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko.

3.7.3 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

3.8 WYTYCZNE REALIZACJI

KLAUZULA

Biuro Projektów APM Anna Michałek informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- a. zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- b. zapoznać się z wskazanymi normami,
- c. wystąpić do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- d. Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- e. Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,
- f. W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

3.8.1 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę kolektora wytyczyć geodezyjnie w terenie. Wykopy przyjęto wykonać mechanicznie i ręcznie, o ścianach pionowych z umocnieniem boksami szalunkowymi. Szerokość w dnie $0,90 \div 1,6$ m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz B2.

Podłoża pod rurociągi wykonać zgodnie z opisem w projekcie wykonawczym. Po ułożeniu, rurociągi obsypać ręcznie 30 cm nad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasypki i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy (wykorzystanie do osypek i osypek gruntu rodzimego może nastąpić po akceptacji Inspektora Nadzoru). Projektuje się wymianę gruntu na wszystkich odcinkach kanałów zlokalizowanych w drogach i realizowanych metoda wykopu otwartego. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika określonego przez administratora drogi.

3.8.2 MONTAŻ KOLEKTORÓW Z RUR PVC

Montaż rur z PVC kielichowych prowadzić zgodnie z Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych i zaleceniami producenta oraz posiadające świadectwo jakości. Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić niwelety dna wykopu oraz wykonać dołki montażowe w miejscach połączeń rur. Montaż kolektora należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna rurociągu tj. od wylotów jednocześnie włączając projektowane przykanaliki.

Rury należy układać na podłożu określonym w projekcie wykonawczym. Zasyпка ręcznie gruntem sypkim (piasek) warstwą 30 cm ponad wierzch rury, pozostałą część wykopu uzupełnić mechanicznie zagęszczając warstwami.

3.8.3 PRÓBA SZCZELNOŚCI KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO

W odbiorze na szczelność występują próby na: eksfiltrację i infiltrację wody. W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami pomiędzy studniami przy długości do 50,0 m. Osobno należy sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor jest szczelny, jeżeli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż 0,39 dm³/m² powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej na poziomie posadowienia kolektora. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwami odwodnienia wykopu. Próbę należy wykonać zgodnie z PN - 92/B - 10735 i PN- EN 1610 : 2002.

3.8.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Wszystko należy wykonać z normą: PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz zeszyt nr 3 COBRI Instal.

3.8.5 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

3.8.6 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

W oparciu o zastosowane w dokumentacji rozwiązania, projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 poz. 839 z 08.10.1998r.). Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2006r Nr 156 poz. 1118 + zmiany) projektowane sieci zaliczane są do obiektu budowlanego kategorii XXVI o współczynniku kategorii K=8 oraz o współczynniku wielkości w=1,5.

3.9 PRZEPISY PRAWNE UWZGLĘDNIONE W OPRACOWANIU

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. 202 poz. 2072)
4. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747)
5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2086)
6. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami)
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880)
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573)
10. Ustawa z dnia 17 maja 1985 r. Prawo geodezyjne kartograficzne
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839)
12. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 16 poz. 156 z późniejszymi zmianami)
13. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r.)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych.

mgr inż. Anna Michałek
Uprawnienia budowlane do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie: ... w zakresie
specjalności: ... w zakresie
i kanalizacyjnych, ciepłej i zimnej wodociągowej
i gazowych nr ewid. 25/99/Op

4 WYKAZ UZGODNIEN

Lp.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Uwagi
1.	Warunki techniczne włączenia i budowy sieci kanalizacji sanitarnej	Zakład Gospodarki Komunalnej „ZAW-KOM” Sp. z o.o., ul. Świerkłańska 2, 47-120 Zawadzkie	Pismo Nr PWO/746/09.	-
2.	Koordinacja usytuowania projekt. sieci uzbrojenia terenu	Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich., Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej ul. Jordanowska 2, 47-100 Strzelce Op.	Opinia 288/09 z dnia 17.12.2009	-
3.	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji	Burmistrz Zawadzkiego ul. Dębowa 13 47-120 Zawadzkie	Decyzja GRO.OŚ 7624-1-9/09 z dnia 30.09.2009 r.	-
4.	Zgoda na wejście oraz warunki wejścia w pas dróg gminnych	Burmistrz Zawadzkiego ul. Dębowa 13 47-120 Zawadzkie	Decyzja GK 5548-36/09 z dnia 18.11.2009 r.	-
5.	Zgoda na zbliżenie do torów PKP – odstępstwo od ustawy	Starosta Strzelecki	Postanowienie nr UA.0712-6/09 z dnia 14.12.2009 r	-
6.	Uzgodnienie z PKP	Polskie Koleje Państwowe S.A.; Oddział Gospodarowania Nieruchomościami we Wrocławiu; Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej; ul. Joannitów 13 50-525 Wrocław	Pismo nr N13g-655/U/362/2009 z dnia 17.11.2009 r.	-
7.	Uzgodnienie względem istniejącej infrastruktury teletechnicznej	Telekomunikacja Polska; Pion Technicznej Obsługi Klienta; Region Południowy Technicznej Obsługi Klienta; ul. Ordona 13 40-163 Katowice Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci w Opolu	Pismo nr STTSRECU/ZW.071-28705/2010 z dnia 12.01.2010 r.	-
8.	Uproszczony wypis z ewidencji gruntów	-	-	-

APM Anna Michalek
ul. Grunwaldzka 15/3
45-054 Opole

PWO/46/09

W ODPOWIEDZI NA PISMO ZNAK Z 2009 11.03.r. DOTYCZĄCE OBIEKTU Budowa
kanal. sanit. przy ul. Ogrodowa - Zawadzkie i Gmionowa - Żelazice

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ *ZAW - KOM* Sp. z o.o. INFORMUJE, ŻE:

I. ODBIÓR ŚCIEKÓW

1. ZAW-KOM WYRAZA ZGODĘ NA ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW:

- BYTOWO - GOSPODARCZYCH (W IŁOŚCI) 200 m3/d
- PRZEMYSŁOWYCH (W IŁOŚCI) — m3/d
- WÓD OPADOWYCH (W IŁOŚCI) — m3/d

DO MIEJSKIEJ KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ.

2. WARUNKI TECHNICZNE WŁĄCZENIA UZGODNIENIA PT. Minimalna średnica
przewodu głównego - PE ϕ 100 (od PZ.0° do OCZYSZCZALNI.)
- Minimalna średnica kanału grawitacyjnego
do PZ.0° - PVC ϕ 315

II. DOSTAWA WODY

1. ZAPEWNIĄ DOSTAWĘ WODY:

- DO CELÓW BYTOWO - GOSPODARCZYCH m3/d
- DO CELÓW PRZEMYSŁOWYCH I INNYCH m3/d

2. WARUNKI TECHNICZNE WŁĄCZENIA:

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

WSZELKIE PRACE PROWADZONE NA NASZYCH SIECIACH MOGĄ WYKONYWAĆ WYŁĄCZNIE NASI PRACOWNICY. PO WYKONANIU PODŁĄCZEŃ NALEŻY WYKONAĆ GEODEZYJNE POMIARY POWYKONAWCZE, A PO UZYSKANIU MAPKI Z ADNOTACJĄ (PRZYJĘTO DO EWIDENCJI GEODEZYJNEJ) ZGŁOSIĆ DO ODBIORU TECHNICZNEGO W/W OBIEKTY W NASZYM PRZEDSIĘBIORSTWIE. PONADTO ZASTRZEGA SIĘ, ŻE NA TRASIE PRZYŁĄCZY NIE WOLNO LOKALIZOWAĆ OBIEKTÓW :

- NASAD WIELOLETNICH,
- OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, ZIEMNYCH itp.

W PRZYPADKACH W/W NALEŻY DOKONAĆ PONOWNEGO UZGODNIENIA.

UWAGA, WYDANE POWYŻEJ WARUNKI TECHNICZNE WŁĄCZENIA DO SIECI WOD-KAN SĄ WAŻNE PRZEZ OKRES 12-tu MIESIĘCY, OD DATY WYSTAWIENIA. PO UPŁYWIE TEGO TERMINU NALEŻY WYSTĄPIĆ O PONOWNE WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WŁĄCZENIA DO SIECI WOD-KAN, ORAZ ZAPEWNIENIE NA DOSTAWĘ WODY I ODBIÓR ŚCIEKÓW.

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Henryk Morys

ZA 77/2016/80
Z CEN. J. NAŁEM

Strzelce Opolskie, dnia 2009.12.17

STAROSTWO POWIATOWE
Strzelcach Opolskich
POWIATOWY ZESPÓŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH
ul. 100 Strzelce Op., ul. Jordanowska 2
tel. Nr 0 77 4401 744

O P I N I A NR 288/09

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej na
odcinku pomiędzy ul. Opolską w Żędowicach
i ukl. Ogrodową w Zawadzkiem.

dla: APM Anna Michałek
adres: Grunwaldzka 15/3 45-054 Opole

na zlecenie z dnia: 2009.12.14 znak: -

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2009.12.16

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej stwierdza

uzgodnienie lokalizacji obiektu położonego:

Żędowice, ul.- Gmina: Zawadzkie

Uwagi i zalecenia:
bez uwag i zaleceń

zup. STAROSTY
Ryszard Niełoba
Przewodniczący Powiatowego Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

ZA ZGODNOŚĆ
Z UST. SINAŁEM