

„Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska**„PRIMEKO”**

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63, www.primeko.com.pl, e-mail: primeko@o2.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<i>Branża:</i>	<i>sanitarna, elektryczna</i>
<i>Obiekt:</i>	<i>Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków</i>
<i>Kategoria obiektu:</i>	<i>XXVI</i>
<i>Adres:</i>	<i>Jednostka ewidencyjna: 300706_2 Lisków Obręb ewidencyjny: 0007 Lisków dz. nr: 855/1, 641, 640, 627, 595, 636/4, 677, 600/2, 599/1, 682, 683, 684, 685, 686, 687</i>
<i>Inwestor:</i>	<i>Gmina Lisków ul. Ks. W. Bliźnińskiego 56 62-850 Lisków</i>

<i>Zawartość projektu</i>	<i>I. Plan zagospodarowania terenu II. Uzgodnienia III. Projekt architektoniczno-budowlany - część opisowa IV. Informacja BiOZ V. Projekt architektoniczno-budowlany - część graficzna VI. Branża elektryczna</i>
---------------------------	---

<i>Projektant specj. sanitarna</i>	<i>inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002</i>	
<i>Projektant spec. elektryczna</i>	<i>mgr inż. Paweł Buchelt upr. nr WPK/0383/POOE/13</i>	
<i>Sprawdził specj. sanitarna</i>	<i>mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06</i>	
<i>Sprawdził spec. elektryczna</i>	<i>inż. Józef Buchelt upr. nr BN-10.9/35/82</i>	
<i>Opracował</i>	<i>mgr inż. Rafał Olejniczak</i>	
<i>Opracował</i>	<i>mgr inż. Łukasz Cholewa</i>	
	<i>(tytuł, imię i nazwisko)</i>	<i>(podpis)</i>

<i>Umowa nr</i>	<i>Kalisz</i>	<i>Luty 2017r.</i>
-----------------	---------------	--------------------

SKŁAD OPRACOWANIA

	1.	Oświadczenia projektanta zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane	1
	2.	Oświadczenia sprawdzającego zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane	2
	3.	Oświadczenia projektanta zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane	3
	4.	Oświadczenia sprawdzającego zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane	4
	5.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	5
	6.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta	6
	7.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego	7-8
	8.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB sprawdzającego	9-10
	9.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	11
	10.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta	12-13
	11.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego	14-15
	12.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB sprawdzającego	16
I.	Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa		17
	1.	Przedmiot inwestycji	18
	2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	18
	3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	18
	4.	Zestawienie powierzchni	19
	5.	Dane informujące o ochronie terenu	19
	6.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę	19
	7.	Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	19
	8.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	20
	9.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	20
II.	Uzgodnienia		21
	Wykaz właścicieli		22
	Decyzja lokalizacyjna nr ROI.6733.1.2016 z dnia 27.10.2016r wydana przez Wójta Gminy Lisków		23-28
	Decyzja na lokalizację w pasach dróg gminnych ROI.7230.5.2017 z dnia 02.03.2017r wydana przez Wójta Gminy Lisków		29-32
	Uzgodnienie nr GM.6853.2.2017 z dnia 24.03.2017r wydana przez Starostę Kaliskiego		33
	Uzgodnienie z Gminną Spółką Wodną w Liskowie		34-35
	Uzgodnienie w Orange Polska S.A. nr TODDWA-KL.2110-13374/17/LR z dnia 27.03.2017r		36-38
	Uzgodnienie w WUOZ nr Ka.5183.991.2.2017 z dnia 08.03.2017r		39-41
	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr GK.6630.47.2017 z dnia 30.03.2017r		42-45
	Uzgodnienia z podmiotami prywatnymi		46-55
III	Projekt architektoniczno-budowlany - część opisowa		56
	1.	Podstawa opracowania	57
	2.	Zakres i cel opracowania	57
	3.	Ogólna charakterystyka obiektu	57
	4.	Bilans ścieków sanitarnych i obliczenia sieci	58
	5.	Warunki gruntowo-wodne	58
	6.	Opis projektowanych rozwiązań	58
	6.1	Rurociągi kanalizacyjne	58-60
	6.2	Przepompownie ścieków	61

SKŁAD OPRACOWANIA

7.	Wytyczne wykonania robót		61
	7.1.	Roboty przygotowawcze	61
	7.2	Roboty ziemne	61
	7.3	Roboty montażowe	62
	7.4	Odwodnienie wykopów	63
	7.5	Przekroczenie przeszkód terenowych	63
	7.6.	Roboty nawierzchniowe	63-64
8.	Uwagi końcowe		65-66
9.	Zestawienia		67
		Zestawienie długości kolektorów grawitacyjnych	68-69
		Zestawienie długości rurociągów ciśnieniowych	70-71
		Zestawienie długości odgałęzień kanalizacyjnych	72-73
		Zestawienie długości przejść pod przeszkodami	74
		Zestawienie studni	75-79
		Zestawienie parametrów robót	80-82
10.	Dobór przepompowni		83-107
IV.	Informacja BIOZ		108-110
V.	Projekt architektoniczno-budowlany - część graficzna		111
	Wykaz współrzędnych		112-114
	A.	Mapa pogładowa 1:10000	115
	1.1-1.2	Plan zagospodarowania terenu 1:1000	116-117
	2.1-2.4	Profile podłużne 1:100/1000	118-121
	3.1-3.13	Rysunki szczegółowe	122-134
IV.	Branża elektryczna		135-149

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy: „**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

Gmina Lisków
ul. Ks. W. Blizińskiego 56
62-850 Lisków

Data opracowania:

Luty 2017r.

Projektant

inż. Jarosław Grzelak

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy: **„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

Gmina Lisków
ul. Ks. W. Blizińskiego 56
62-850 Lisków

Data opracowania:

Luty 2017r.

Sprawdził

mgr inż. Monika Żurawska

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy: **„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

Gmina Lisków
ul. Ks. W. Blizińskiego 56
62-850 Lisków

Data opracowania:

Luty 2017r.

Projektant

mgr inż. Paweł Buchelt

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy: **„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

Gmina Lisków
ul. Ks. W. Blizińskiego 56
62-850 Lisków

Data opracowania:

Luty 2017r.

Sprawdził

inż. Józef Buchelt

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/37/PW/2002

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 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) stwierdza się, że

Pan **Jarosław GRZELAK**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Bolesława i Eugenii

urodzony 21 grudnia 1969 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan Jarosław Grzelak

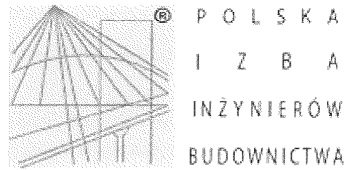
jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WHQ-12U-J2C *

Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02

adres zamieszkania ul. Czereśniowa 1B, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

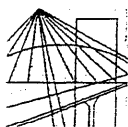
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-192/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 25 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Monika Lidia Żurawska

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzona dnia 27 marca 1977 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0273/PWOS/06**

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

UZASADNIENIE

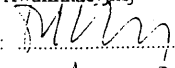
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.


Pouczenie

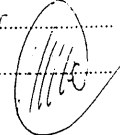
1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający /
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Żurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

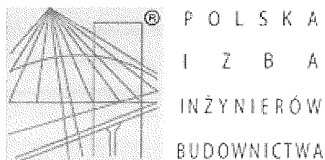
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawą do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3LD-P64-S57 *

Pani Monika Lidia Żurawska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0129/07
adres zamieszkania ul. Częstochowska 123, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-16 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z39-E1K-K51 *

Pani Monika Lidia Żurawska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0129/07
adres zamieszkania ul. Częstochowska 123, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-15 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-360/12/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Józef Buchelt
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 27 lipca 1972 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0383/POOE/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

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.

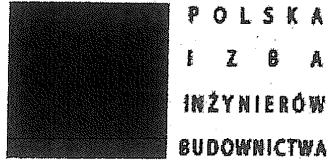
Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EBH-A5J-MV8 *

Pan Paweł Józef Buchełt o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0085/14

adres zamieszkania ul. Podmiejska 32/70, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-24 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z blurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WOJEWODA KALISKI
(pieczęć)

Nr BN-10.9/35/82

Kalisz 31 marca 82
dnia 19 r.

OPAKA
KALISZ
20 20

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Józef Jan BUCHELT
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 17 marca 1948 r. w Stawiszynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- projektanta -
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

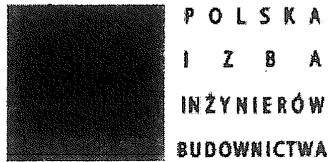
MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 plóm. 71g
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka) **Józef Jan BUCHELT** jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
 2. W budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.
-



Z up. WOJEWODY KALISKIEGO
Dyrektor
Wojewódzkiego Urzędu Planowania Przestrzennego
mjr Janina Dolna
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YQX-M24-418 *

Pan Józef Jan Buchelt o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0582/04
adres zamieszkania ul. Legionów 14/30, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-17 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZEŚĆ OPISOWA

Projekt zagospodarowania terenu

*Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków*

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej, stanowiących sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami w m. Lisków.

Zakres projektu dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami dla odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z terenu objętego projektem- ulicy Ogrodowej w Liskowie, ze zrzutem ścieków do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej także w ulicy Ogrodowej.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem stanowi zabudowa jednorodzinna i gospodarcza typu wiejskiego, zlokalizowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych stanowiących drogę gminną. Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działek o nr ewidencyjnych: 595, 599/1, 600/2, 627, 636/4, 640, 641, 677, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 855/1 (jedn. ewid.: Lisków, obręb: 0007 Lisków).

Obecnie przedmiotowy teren objęty projektem jest terenem uzbrojonym w sieć wodociągową, telekomunikacyjną, elektroenergetyczną i gazową.

Ścieki socjalno-bytowe na chwilę obecną odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników gnilnych – szamb, lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Gospodarka ściekami oparta jest na indywidualnym gospodarowaniu ściekami z ich wywozem samochodami asenizacyjnymi do komunalnej oczyszczalni ścieków lub nie jest prowadzona.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej, mającej na celu przejęcie ścieków socjalno-bytowych z terenu objętego opracowaniem, odprowadzanych na chwilę obecną do szamb przydomowych.

W zakresie robót przewidziano wykonanie rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø160-200mm zlokalizowanych w pasach dróg gminnych oraz odcinkowo na gruntach prywatnych wraz z odgałęzieniami Ø160mm doprowadzonymi do działek zainteresowanych zakończonych korniem.

Przewidziano grawitacyjno-tłoczny system kanalizacji, z wykonaniem 2 przepompowni ścieków z wewnętrznym zasilaniem energetycznym. Rurociągi grawitacyjne doprowadzać będą ścieki do przepompowni, skąd rurociągami tłocznymi przerzucane będą w kierunku odbiornika, który stanowi istniejący kolektor kanalizacji sanitarnej a następnie komunalna oczyszczalnia ścieków w Liskowie.

System kanalizacji grawitacyjnej przewidziano w technologii z rur PVC, uzbrojonych w tworzywowe studzienki systemowe średnicy 425mm oraz w miejscach węzłowych, we włączowe, betonowe studnie o średnicy 1000mm z prefabrykowaną kietą o szczelnych przejściach oraz studnie rozprężne 1200 mm.

W zakresie kanalizacji tłocznej zaprojektowano system rurociągów z rur PEHD o średnicy Ø63 mm, zgrzewanych doczołowo.

Miejscem zrzutu ścieków jest istniejący kolektor kanalizacji sanitarnej o średnicy 250mm. Ścieki zostaną zrzucone od istniejącej studni 132,90/131,17, oraz kolektora poprzez trójnik 250/200.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Kolektory grawitacyjne PVC ϕ 200mm	mb	424,7
Odgałężenia kanalizacyjne PVC ϕ 160mm	szt/mb	9/38,5
Rurociąg tłoczny PE ϕ 63mm	mb	409,8
Przepompownie ścieków sieciowe PS	szt	2
Kable energetyczne YAKY (wewnętrzne linie zasilające)		10m.

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z wydaną przez Wójta Gminy Lisków decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ROI.6733.1.2016 z dn. 27.10.2016r.,

Dla inwestycji nie była wymagane decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, gdyż całkowita długość projektowanej sieci nie przekracza 1000m. (Dz. U. z 2016r., poz. 71 ze zmianami)

4. Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy.

5. Dane informujące o ochronie terenu

Inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem. Na ewentualną wycinkę drzew lub krzewów należy uzyskać stosowne zezwolenie. Wszelkie znaleziska posiadające znamiona zabytku odnalezione przy pracach ziemnych w trakcie budowy należy bezzwłocznie zgłosić WUKZ.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

7. Informacje o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia: ochronę przed zmianą konfiguracji terenu, ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu i zastosowanie form architektonicznych oraz rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku widocznych elementów projektowanej inwestycji.

W zakresie usytuowania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się obszary wodno-błotne ani obszary zalegania płytkich wód podziemnych. Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie objętym formą ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. Teren inwestycji nie podlega również ochronie Natura 2000.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana budowa sieci kanalizacyjnej z przyłączami nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacji. W projekcie przyjęto i zastosowano proste (nieskomplikowane) rozwiązania techniczne o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami określony w art. 3, ust. 20 ustawy Prawo Budowlane (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami). Wyznaczony na podstawie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 z p.z. (Dz. U. 2013 poz 1235 z p.z.), zawiera się w granicy działek, na których została zaprojektowana tj.: 855/1, 641, 640, 627, 595, 636/4, 677, 600/2, 599/1, 682, 683, 684, 685, 686, 687. Przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z wydaną przez Wójta Gminy Lisków decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ROI.6733.1.2016 z dnia 27.10.2016 . Inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Projekt spełnia wymagania zakresie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, Ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2013.260 j.t. ze zm.) Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.), Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych

Opracował:
inż. Jarosław Grzelak

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY**

CZEŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

do projektu budowlano – wykonawczego:
*Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
w Liskowie, w ul. Ogrodowej, gm. Lisków*

1. Podstawa opracowania

- umowa-zlecenie,
- plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000,
- warunki techniczne,
- uzgodnienia z zarządcami dróg,
- uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- uzgodnienia z użytkownikami urządzeń podziemnych,
- wizja lokalna w terenie,
- normy i przepisy.

2. Zakres i cel projektu

Zadaniem projektu jest rozbudowa kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami w miejscowości Lisków ul. Ogrodowa, gm. Lisków.

Celem projektu jest odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z terenu objętego projektem, ze zrzutem ścieków do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø250mm.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Projektem objęta została ulica Ogrodowa położona w miejscowości Lisków, gm. Lisków, powiat kaliski (pod względem geodezyjnym lokalizacja inwestycji obejmuje obręb Lisków). Lokalizację sieci rurociągów kanalizacyjnych zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych, które stanowią drogi gminne oraz odcinkowo na gruntach prywatnych.

System kanalizacji sanitarnej, z odgałęzieniami do posesji zainteresowanych podłączeniem mieszkańców, stanowi sieć grawitacyjnych kanałów sanitarnych, wspomaganą 2 przepompowniami ścieków i systemem rurociągów tłocznych.

Dla kolektorów odprowadzających ścieki przyjęto jednonitkowy układ rurociągów odbierających ścieki, z jednostronnej lub obustronnej zabudowy, zlokalizowanej wzdłuż pasów drogowych.

W przypadku równoległej lokalizacji kolektorów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych zaprojektowano ze względów technologicznych i ekonomicznych, ich układanie w jednym wykopie.

Projekt obejmuje również budowę wewnętrznych linii zasilania pompowni ścieków. Miejscem zrzutu ścieków będzie istniejący kolektor kanalizacji sanitarnej Ø250mm.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Kolektory grawitacyjne PVCØ200mm	mb	424,7
Odgałęzienia kanalizacyjne PVCØ160mm	szt/mb	9/38,5
Rurociąg tłoczny PEØ63mm	mb	409,8
Przepompownie ścieków sieciowe PS	szt	2
Kable energetyczne YAKY (wewnętrzne linie zasilające)		10m.

4. Bilans ścieków sanitarnych i obliczenia sieci kanalizacyjnej

Dla obliczenia ilości ścieków przyjęto założenie, że jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków wynosi $120 \text{ dm}^3/\text{M}\cdot\text{d}$. Dla obliczeń przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,4$ oraz współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=2,0$.

W oparciu o powyższe założenia ilość ścieków odprowadzanych z terenu objętego projektem przedstawia się następująco:

L.p.	element	Ilość mieszk.	$Q_{\text{dśr}}$ (m^3/d)	Q_{dmax} (m^3/d)	Q_{hmax} (dm^3/s)
1	Kol 1	20	2,40	3,36	0,08
2	Kol 2	16	1,92	2,69	0,06
3	Kol 3, Kol 4, Kol 5	8	0,96	1,34	0,03

OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA DOBORU KOLEKTORÓW

Nazwa odcinka	Przepływ [dm^3/s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ w 100% [dm^3/s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
Kolektor K-1	0,08	5,0	200	4,7	0,20	25,02	0,90	0,01
Kolektor K-2	0,06	5,0	200	4,7	0,20	25,02	0,90	0,01
Kolektor K-3	0,03	5,0	200	4,7	0,20	25,02	0,90	0,01
Kolektor K-4	0,03	5,0	200	4,7	0,20	25,02	0,90	0,01
Kolektor K-5	0,03	5,0	200	4,7	0,20	25,02	0,90	0,01

OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA DOBORU RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH

Nazwa odcinka	Przepływ [dm^3/s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata całkowita [m SW]
Rurociąg P-1	wym. 2,00	207,3	63	0,83	3,04
Rurociąg P-2	wym. 2,00	206,1	63	0,83	3,03

Uwaga:

Obliczenia wykazują brak samooczyszczania kolektorów grawitacyjnych. Stąd na etapie eksploatacji należy uwzględnić okresowe płukanie rurociągów.

5. Warunki gruntowo-wodne

Dla projektowanego systemu sieci kanalizacji sanitarnej ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem, wierzchniej warstwy gruntów uprawnych złożonych z mieszaniny gleby, piasków i glin, ewentualnie nawierzchni drogowych w postaci jezdni asfaltowej, gruzu, żużli i kamienia łamanego, podścielonych głównie przez gliny piaszczyste.

Warunki wodne wskazują na nieregularne występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego lustra wody (wyższy poziom w bezpośrednim sąsiedztwie rowu), a ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości ca 1,8 – 2,4m ppt.

Dla w/w warunków gruntowo-wodnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra TBiGM ustalono proste warunki gruntowe oraz pierwszą kategorię geotechniczną.

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Rurociągi kanalizacyjne

W dostosowaniu do warunków terenowych oraz istniejących rurociągów odbiorczych zaprojektowano układ grawitacyjno-tłoczny, w którym ścieki

z poszczególnych odgałęzień odprowadzane będą kolektorami grawitacyjnymi do przepompowni ścieków a następnie rurociągami tłocznymi przesyłane do odbiornika. Sieć kanalizacyjną tworzą kolektory grawitacyjne z rur PVC średnicy 200mm oraz rurociągi tłoczne z rur PEHD100 w zakresie średnic 90mm.

Dla kolektorów grawitacyjnych, zgodnie z instrukcją projektowania kanalizacji z rur PVC o sztywności obwodowej SN8, przyjęto średnicę minimalną przewodów równą 200x5,9mm, przy zastosowaniu spadków $\geq 5\%$.

Całość kolektorów grawitacyjnych zaprojektowano z rur ze ścianką litą, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401:1999.

Rurociągi grawitacyjne winny być posadowione na podsypce piaskowej grub.10cm. Głębokość posadowienia poszczególnych kolektorów określono na profilach podłużnych.

Rurociągi tłoczne z rur PEHD100 zaprojektowano z rur typu SDR17 na ciśnienie PN10 łączonych metodą zgrzewania doczołowego, zgodnych z normą PN-EN 12201-2. Przy układaniu rurociągu zachowując warunek głębokości przemarzania przyjęto głębokość ułożenia na $\geq 1,20\text{m}$ ppt.

Zrzut projektowanej kanalizacji do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej o średnicy $\varnothing 250\text{mm}$ zlokalizowanej w ulicy Ogrodowej.

W celu kontroli i eksploatacji sieci kanalizacyjnej na kanałach grawitacyjnych zaprojektowano studzienki rewizyjne w odstępach max. 50m, zgodnie z normą PN-EN 13598-2. Studnie rewizyjne zaprojektowano jako systemowe, tworzywowe o średnicy studzienki wynoszącej 425mm. Elementami składowymi studzienek są kinety zbiorcze lub przelotowe z PP, rury trzonowe dwuścienne z PP o średnicy DN/ID 425mm SN4 o długości wynikającej z głębokości posadowienia i teleskop z włazem żeliwnym o nośności 40T.

W odstępach max co 200mb oraz w miejscach węzłowych przewidziano studnie betonowe, włazowe o średnicy 1000mm z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rurociągów. Przewidziano stosowanie studni z betonu C35/45, w klasie ekspozycji XA1. Należy stosować prefabrykaty nasiąkliwości nie większej niż 5%, wskaźniku w/c nie większym niż 0,45, szerokości rozwarcia rys do 0,1mm, maksymalnej zawartości chlorków 1% do masy cementu przy zastosowaniu do produkcji elementów cementu siarczanoodpornego. Studnie te zaprojektowano z kręgów łączonych na uszczelki SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1, wyposażone w stopnie włazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze, przy minimalnej sile wyrywającej stopień nie mniejszej niż 5kN. Zwieńczenie studni przewidziano zwężką redukcyjną i włazem żeliwno-betonowym typu D400.

W przypadku różnic w rzędnych zagłębienia wlotów i wylotu rurociągów w poszczególnych studzienkach, przewidziano zastosować studzienki kaskadowe, wykonane przy zastosowaniu trójnika i pionowej rury spadowej.

Wyloty rurociągów tłocznych projektuje się wykonać w studniach rozprężnych betonowych o średnicy 1200mm. Studnie te należy wykonać jako prefabrykowane z betonu C35/45 w klasie ekspozycji XA3, z wyprofilowanym dnem, zaopatrzone w szczelne przejścia dla rurociągów, z zamontowanym deflektorem ze stali nierdzewnej typu PDM. Zwieńczenie studni wykonać płytą pokrywową żelbetową wyposażoną we właz kanałowy wentylowany D400 i kominek wywietrznikowy PVC160/110, wyprowadzony do granicy pasa drogowego.

Dla całego zadania, na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano odgałęzienia w kierunku istniejących zabudowań, zakończonych korkiem, na działkach zainteresowanych przyłączeniem.

Zaprojektowane odgałęzienia przewiduje się wykonać z rur PVC o ściance litej i sztywności obwodowej SN8, średnicy 160mm, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową. Odgałęzienia te należy włączyć do sieci poprzez studzienki rewizyjne z przejściem szczelnym lub trójniki kanalizacyjne T200/160.

6.2.Przepompownie ścieków

Z uwagi na duże zróżnicowanie wysokościowe terenu objętego budową kanalizacji, przyjęto rozwiązanie sieci kanalizacyjnej bazujące na odbiorze ścieków kolektorami grawitacyjnymi, wspomaganych pompowniami ścieków.

Przewidziano grawitacyjno-tłoczny system kanalizacji, z wykonaniem 2 szt. przepompowni ścieków z wewnętrznym zasilaniem energetycznym.

Dobrano pompownię ścieków ze zbiornikiem z kręgów betonowych z betonu C45, w systemie dwupompowym o naprzemiennej pracy pomp, wyposażoną w pompy zatapialne, ze stopą sprzęgającą, wyposażoną w kwasoodporny osprzęt i instalację hydrauliczną oraz automatyczne sterowanie pracy pomp z sygnalizacją alarmową i możliwością awaryjnego zasilania agregatem prądotwórczym.

Doboru urządzenia dokonano w oparciu o bilans ścieków przy pomocy programu doboru przepompowni i załączono w dalszej części opracowania.

Dla przepompowni ścieków przewidziano zajęcie powierzchni o wymiarach jak na rysunkach szczegółowych, z umocnieniem terenu za pomocą kostki brukowej na podsypce piaskowo-cementowej, ograniczonej obrzeżem betonowym wystającym na ławie z oporem. Teren pompowni ogrodzić panelami siatkowymi, ocynkowanymi wysokości 1,8m na słupkach stalowych z wbudowaną bramą wjazdową szerokości 3,5m. Zagospodarowanie terenu przepompowni przedstawiono na załącznikach graficznych.

7. Wytyczne wykonania robót

7.1.Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano wykonanie pomiarów, związanych z wyniesieniem trasy sieci kanalizacyjnej. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów poprzez wyniesienie współrzędnych poszczególnych przepompowni, studzienek na kolektorach grawitacyjnych i węzłów na rurociągach tłocznych oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

7.2.Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej z rur PVC i PEHD powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736: 1999 oraz PN-EN 1610: 2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami o pojemności łyżki 0,6-1,2m³. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Wykopy projektuje się wykonać jako pionowe, umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych. Zaleca się aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20-30mb, a w miejscach zbliżeń do budynków 5-6mb. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 1,0m. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonać ręcznie, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci.

Zasyпки dokonywać należy warstwami z zagęszczeniem do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg umocnionych do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie >1,2m p.p.t.). W przypadku dróg gminnych nie umocnionych i dojazdowych, wartości te wynosić powinny odpowiednio $I_s=0,97$ i $0,95$, dla dróg powiatowych $I_s=1,0$.

Dla odcinków przebiegających w pasach dróg przewiduje się roboty ziemne z transportem gruntu i jego wymianą na grunt zagęszczalny.

Dla rurociągów układanych w nawierzchniach utwardzonych (asfaltowych) przewidziano rozbiórkę nawierzchni i podbudowy a następnie odtworzenie nawierzchni, zgodnie z założeniami narzuconymi przez zarządzającego drogą.

Roboty ziemne związane z posadowieniem przepompowni ścieków należy wykonać po uprzednim odwodnieniu, jako mechaniczne jednoetapowe, wykonywane w szalunkach słupowych. Zasyпки przepompowni należy dokonywać warstwami przy pomocy koparek z zagęszczeniem przy użyciu lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzając do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

7.3. Roboty montażowe

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1401:1999 PN-EN 1610:2002 i PN-EN 1671:2001 oraz warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe kolektorów grawitacyjnych należy prowadzić z punktów węzłowych tj. przepompowni lub studzienek rewizyjnych czy węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

W zakresie rurociągów tłocznych z rur PEHD łączonych metoda zgrzewania doczołowego przewidziano ich zgrzewanie na powierzchni terenu i opuszczanie rurociągu z poziomu terenu na dno wykopu. W przypadku wspólnego układania kolektorów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych ich wzajemne położenie w rzucie poziomy powinno wynosić min 0,6m.

Dla całego systemu kanalizacji sanitarnej objętej projektem przewidziano zastosowanie studzienek rewizyjnych z elementów tworzywowych o średnicy 425mm, a w miejscach węzłowych studzienek betonowych o średnicy 1000mm z prefabrykowanych elementów z betonu C35/45. Wszystkie studzienki należy

posadowić na podsypce z piasku o grubości 10cm, zaopatrzyć w stopnie złączowe w przypadku studni $\phi 1000-1200$ mm oraz włązy żeliwno-betonowe klasy D o nośności 40T.. Elementy studni należy łączyć przy pomocy uszczelki. Studzienki z elementów tworzywowych przewidziano wykonać przy zastosowaniu kinet zbiorczych oraz rur wznoszących, zakończonych teleskopem z włazem żeliwnym o nośności 40T, łączonych poprzez uszczelki i manszety gumowe. Szczegółowe parametry studzienek przedstawiono w załączonych zestawieniach studzienek rewizyjnych.

Rurociągi po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodu. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka wodą do poziomu terenu.

7.4.Odwadnianie wykopów

Zgodnie z oceną występowania wód gruntowych mogą wystąpić odcinki wymagające odwodnienia wykopów na okres robót. Przy realizacji inwestycji uwzględniono odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów o rozstawie 1,0m, dla rurociągów układanych na głębokości większej niż 2,0-2,5m. Pozostałe wykopy w przypadku wystąpienia gruntów nadmiernie uwilgotnionych przewidziano odwodnić poprzez odwodnienie powierzchniowe.

Odcinki przewidziane do odwodnienia poprzez zastosowanie igłofiltrów określono w zestawieniach przedmiarów robót ziemnych.

Pompowaną wodę należy odprowadzać rurociągami lub węzłami do rowów. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pompowań.

7.5.Przekraczanie przeszkód terenowych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W zakresie objętym budową sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami występują kolizje poprzeczne w postaci jezdni o nawierzchni umocnionej, rowów oraz uzbrojenia doziemnego.

Istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planach sytuacyjnych i profilach, o parametrach według uzgodnień branżowych. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości.

W przypadku kolizji poprzecznych na istniejących przewodach telekomunikacyjnych i energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE.

W celu przekroczenia przeszkód w postaci rowu (przepustu pod drogą) zaprojektowano przejścia metodą przecisku (przewiertu) pod przepustem w rurach ochronnych z HDPE lub PVC.

Prowadzenia rur przewodowych w rurach ochronnych dokonać w oparciu o płozy ślizgowe z tworzyw sztucznych, a otwory wlotowe i wylotowe rur ochronnych uszczelnić pianką i zamknąć manszetami gumowymi.

7.6. Roboty nawierzchniowe

Lokalizację sieci rurociągów kanalizacyjnych zaprojektowano głównie w ciągach komunikacyjnych, które stanowią drogi gminne.

W zakresie robót nawierzchniowych, związanych z budową sieci kanalizacyjnej, uwzględniono roboty rozbiórkowe na które składają się w przypadku:

1) *rurociągów w jezdniach o nawierzchni asfaltowej*

mechaniczne cięcie szczelin w nawierzchni z betonu asfaltowego

rozbiórkę wraz z wywiezieniem gruzu stanowiącego nawierzchnię z betonu asfaltowego (ewentualne zfrezowanie nawierzchni)

rozbiórkę warstw podbudowy

2) *rurociągów w jezdniach o nawierzchni z tłucznia*

rozbiórkę nawierzchni i podbudowy z tłucznia z odwiezieniem na hałdę i późniejszym jego wykorzystaniem

W zakresie robót odtworzeniowych nawierzchni dróg po wykonaniu prac związanych z budową sieci kanalizacyjnej uzależnione są od miejsca lokalizacji rurociągów w pasie drogowym i tak:

1) dla rurociągów umieszczonych w drodze o nawierzchni asfaltowej odtworzenie na szerokości zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi z układem warstw:

23cm: podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

4cm: warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg PN-S-96025

4cm: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 o stabilności 8kN

dla rurociągów umieszczonych w drodze o nawierzchni z tłucznia

20cm: warstwa z kamienia łamanego 0-63mm

2) dla rurociągów umieszczonych w drodze o nawierzchni nieutwardzonej

wyprofilowanie i zagęszczenie nawierzchni, sprzętem mechanicznym na szerokości 4m pasa drogowego

Naruszone podczas robót rowy przydrożne po ich zakończeniu należy odtworzyć.

Wszelkie prace związane z lokalizacją sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z wydanymi przez zarządcę dróg decyzjami i zawartymi w nich warunkami.

8. Uwagi końcowe

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich właścicieli poszczególnych działek na których prowadzone będą roboty.

Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia sieci kanalizacyjnej.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Projekt nie przewiduje zamknięcia dróg dla ruchu kołowego i pieszego na okres robót.

Należy uzyskać odpowiednie zezwolenia na wykonanie robót w pasie drogowym i opracować na okres robót projekt organizacji ruchu.

Montowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne.

Należy przestrzegać minimalnych odległości sieci kanalizacyjnej od sieci wodociągowej, przewodów telekomunikacyjnych i energetycznych, słupów energetycznych i znaków geodezyjnych.

Wszystkie roboty zanikowe muszą zostać odebrane przez Inspektora Nadzoru i geodezyjnie zainwentaryzowane na otwartych wykopach.

Wszelkie wątpliwości dotyczące nieścisłości w projekcie lub rozbieżności od założeń projektowych należy zgłaszać do Inwestora i projektantowi.

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że

spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

Zestawienia tabelaryczne

ZBIORCZE ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI kolektorów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

<i>Kolektor</i>	<i>Długość [mb]</i>		<i>Średnia głębokość [m]</i>
	<i>Dn 200</i>	<i>Dn 160</i>	
K-1	81,9		1,50
K-2.1	77,4		1,84
K-2.1	44,7		1,56
K-2.2	56,7		1,63
K-3	80,7		1,50
K-4	22,6		1,57
K-5	57,1		1,62
K-5	3,6		2,34
OGÓLEM	424,7		

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI kolektorów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Nazwa kolektora	Nr studzienki	Długość kolektora			Spadki (‰)	Uwagi
		DN-250 (mb)	DN-200 (mb)	DN-160 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7
Kol. K-1	Istn.1-SB1		7,2		5	
	SB1-S2		40,5		5	
	S2-SR3		34,2		5	
	Razem		81,9			
Kol. K-2.1	PS1-SB4		3,1		5	
	SB4-SB5		44,6		5	
	SB5-S6		29,7		10	
	Razem		77,4			
	SB5-S7		44,7		5	
	Razem		44,7			
Kol. K-2.2	SB4-S8		56,7		5	
	Razem		56,7			
Kol. K-3	PS2-S9		42,1		5	
	S9-S10		38,6		6	
	Razem		80,7			
Kol. K-4	PS2-S11		22,6		5	
	Razem		22,6			
Kol. K-5	PS2-S12		11,8		5	
	S12-S13		45,3		5	
	Razem		57,1			
	SR14-T		3,6		5	
	Razem		3,6			

ZBIORCZE ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI rurociągów kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

<i>Kolektor</i>	<i>Długość [mb]</i>		
	<i>Dn 110</i>	<i>Dn 90</i>	<i>Dn 63</i>
P-1			207,3
P-2			202,5
OGÓLEM			409,8

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI rurociągów kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

Nazwa rurociągu	Nr węzła	Długość rurociągów						Uwagi
		PEφ160 (mb)	PEφ125 (mb)	PEφ110 (mb)	PEφ90 (mb)	PEφ63 (mb)	PEφ50 (mb)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rur. tł. P-1	PS1-T1					1,3		
	T1-T2					55,6		
	T2-T3					8,2		
	T3-T4					4,6		
	T4-SR3					137,5		
	Razem					207,3		
Rur. tł. P-2	PS2-T5					2,5		
	T5-SR14					200,0		
	Razem					202,5		

ZBIORCZE ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI odgałęzień kanalizacyjnych

<i>Kolektor</i>	<i>Długość [mb]</i>		<i>Ilość przyłączy</i>	<i>Ilość trójników</i>
	<i>Dn 160</i>	<i>Rura osłonowa PP Dn 250</i>		
K-1	7,4		2	0
K-2.1	11,1		3	0
K-2.2	5,8		1	0
K-3	5,1		1	1
K-4	9,1		2	0
Ogółem	38,5		9	1

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI odgałęzień kanalizacyjnych

Nr przył	Nazwisko, Imię	Nr działki	Długość odgałęzienia PVCØ160(mb)	Miejsce włączenia	R.ochr.PP Ø250 (mb)	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
	<u>Kolektor K-1</u>					
SP1		675/1	3,0	S2		
SP2		636/4	4,4	S2		
2szt.	Razem		7,4			
	<u>Kolektor K-2.1</u>					
SP3		599/1	5,1	S6		
SP4		600/2	3,0	S7		
SP5		600/5	3,0	S7		
3szt.	Razem		11,1			
	<u>Kolektor K-2.2</u>					
SP6		677	5,8	S8		
1szt.	Razem		5,8			
	<u>Kolektor K-3</u>					
SP7		686	5,1	T200/160		
1szt.	Razem		5,1			
	<u>Kolektor K-4</u>					
SP8		585	3,0	S11		
SP9		584	6,1	S11		
2szt.			9,1			

ZESTAWIENIE

przejsć pod przeszkodami kolektory i rurow. tłoczne

Nazwa kolektora	Odcinek kolektora	Długość rury osłonowej stalowej (mb)						Uwagi
		φ355,6	φ323,9	φ273,0	φ219,1	φ168,3	φ139,7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K-2.1	SB4-SB5 <i>Razem</i>		7,2 7,2					Rozkop
	Ogółem		7,2 7,2					Rozkop Rura osłonowa

Zestawienie kątów dla kinet studni betonowych

Oznaczenie studzienki	Średnica studzienki (mm)	Katy kierunków w kiniecie			
		0° odpływ	dopływ I	dopływ II	dopływ III
1	2	3	4	5	6
SB1	Ø1000	Ø200	200°/Ø200	-	-
SR3	Ø1200	Ø200	180°/Ø90	-	-
SB4	Ø1000	Ø200	90°/Ø200	270°/Ø200	-
SB5	Ø1000	Ø200	100°/Ø200	180°/Ø200	-
SR14	Ø1200	Ø200	180°/Ø200	-	-

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych bet ϕ 1000

Kanał	sanitarny							
Nazwa kolektora	K- 1 K- 2.1							
Średnica kanału	Ø250 Ø200							
Nr studzienki		SB1	SB4	SB5	Razem			
Rzędna góry pokrywy		133,20	132,70	132,30				
Rzędna dna kinety		131,21	130,40	130,58				
Wysokość studzienki	mb	1,99	2,30	1,67				
Kineta Ø1000 h=560	szt							
Kineta Ø1000 h=810	szt			1	1			
Kineta Ø1000 h=1060	szt	1	1		2			
Kręgi Ø1000 h=250	szt							
Kręgi Ø1000 h=500	szt		1		1			
Kręgi Ø1000 h=750	szt							
Kręgi Ø1000 h=1000	szt							
Zwężka Ø1000/625 h=600	szt	1	1	1	3			
Pokrywa Ø1240/625 h=150								
Pierścień Ø625 h=60	szt			2	2			
Pierścień Ø625 h=80	szt	1			1			
Pierścień Ø625 h=100	szt	1			1			
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	1	3			

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rozprężnych bet ϕ 1200

Kanał	sanitarny						
Nazwa kolektora							
Średnica kanału	Ø200						
Nr studzienki		SR3	SR14	Razem			
Rzędna góry pokrywy		132,90	135,00				
Rzędna dna kinety		131,58	132,67				
Wysokość studzienki	mb	1,32	2,33				
Kineta Ø1200 h=800	szt	1		1			
Kineta Ø1200 h=1050	szt		1	1			
Kręgi Ø1200 h=250	szt						
Kręgi Ø1200 h=500	szt						
Kręgi Ø1200 h=750	szt		1	1			
Kręgi Ø1200 h=1000	szt						
Pokrywa Ø1420/625 h=210	szt	1	1	2			
Wywietrznik PVC Ø160/110	szt	1	1	2			
Pierścień Ø625 h=60	szt	1		1			
Pierścień Ø625 h=80	szt		1	1			
Pierścień Ø625 h=100	szt	1	1	2			
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	1			

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 425$

Kanał	sanitarny							
Nazwa kolektora	K – 1		K – 2.1		K – 2.2		K – 3	
Średnica kanału	Ø200		Ø200		Ø200		Ø200	
Nr studzienki		S2	S6	S7	S8	S9	S10	
Rzędna góry pokrywy		132,70	132,40	132,30	132,70	133,90	134,10	
Rzędna dna kinety		131,41	130,92	130,85	131,21	132,42	132,65	
Wysokość studzienki	mb	1,29	1,48	1,45	1,49	1,48	1,45	
Kineta zbiorcza Ds 425/200	szt	1	1	1	1			
Kineta przelotowa Ds 425/200	szt					1	1	
Kineta zbiorcza Ds 425/160	szt							
Kineta przelotowa Ds 425/160	szt							
Rura trzonowa Ø425	mb	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Teleskop z włazem T40	szt	1	1	1	1	1	1	
Kolano Ø200	szt					1		
Kolrek Ø200	szt		2	1	2			
Redukcja Ø200/160	szt	2	1	2	1		1	
Kolano Ø160	szt							
Kolrek Ø160	szt							
Uszczelki „in-situ”	szt							

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 425$

Kanał	sanitarny							
Nazwa kolektora	K – 4 K – 5							
Średnica kanału	Ø200 Ø200							
Nr studzienki		S11	S12	S13				OGÓLEM
Rzędna góry pokrywy		133,90	133,70	133,60				
Rzędna dna kinety		132,38	131,97	132,20				
Wysokość studzienki	mb	1,52	1,73	1,40				
Kineta zbiorcza Ds 425/200	szt	1	1					6
Kineta przelotowa Ds 425/200	szt			1				3
Kineta zbiorcza Ds 425/160	szt							
Kineta przelotowa Ds 425/160	szt							
Rura trzonowa Ø425	mb	1,0	1,2	0,9				8,9
Teleskop z włazem T40	szt	1	1	1				9
Kolano Ø200	szt							1
Kolrek Ø200	szt		2	1				8
Redukcja Ø200/160	szt	1						8
Kolano Ø160	szt							
Kolrek Ø160	szt							
Uszczelki „in-situ”	szt							

Zestawienie parametrów robót

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia głęb. wykopu (m)	Szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m ³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Wykonanie podsypki grub 10cm (m ²)	Wymiana gruntu z dowozem + nasypy (m ²)	Cięcie nawierzchni asfaltowej (mb)	Rozb/odb nawierzchni podbudowy pobocza (m ²)	Jmocnienie poboczy/dr. grunt. (m ²)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m ³)	mech. z transport (m ³)	mech. na odkład (m ³)	mech. z transport. (m ³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kanalizacja sanitarna														
Kol. K-1 Istn.1-SR3	81,9	1,50	1,0	6,14		116,71			91,90	116,71	7,4	4,44j.asf 91,56j.żwir		
Kol. K-2.1 Rur. tl. P-1 PS1-SB4	3,1	2,30	1,2	0,43		8,13			3,72	8,13				
Kol. K-2.1 SB4-S6	74,3	1,84	1,0	6,84		129,88			74,30	129,88		89,16j.żwir		
SB5-S7	44,7	1,56	1,0	3,49		66,25			44,70	66,25		53,64j.żwir		
Kol. K-2.2 Rur. tl. P-1 SB4-S8	56,7	1,63	1,2	5,55		105,36			68,04	105,36		68,04j.żwir		
Kol. K-3 PS2-S10	80,7	1,50	1,00	6,05	115,00				80,70					
Kol. K-4 PS2-S11	22,6	1,57	1,00	1,77	33,71				22,60					
Kol. K-5 PS2-S13	57,1	1,62	1,00	4,63	87,88				57,10					
SR14-T	3,6	2,34	1,00	0,42		8,00			3,60	8,00	6,4	3,20j.asf		

Zestawienie parametrów robót

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia głęb. wykopu (m)	Szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m ³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Wykonanie podsypki grub 10cm (m ²)	Wymiana gruntu z dowozem + nasypy (m ³)	Cięcie nawierzch asfaltowej (mb)	Rozb/odb nawierzch. podbudowy pobocza (m ²)	Jmocnienie poboczy/dr. grunt. (m ²)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m ³)	mech. z transport (m ³)	mech. na odkład (m ³)	mech. z transport. (m ³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kanalizacja sanitarna														
Rur. tl. P-1 S8-SR3	150,3	1,25	0,80	7,52	142,79				120,24	142,79		150,30j.żwir		
Rur. tl. P-2 PS2-SR14	202,5	1,34	0,80	10,85	201,23	5,00			162,00					
Przyłącza SP1-SP9	38,5	1,40	0,80	2,16	44,96				33,2					
OGÓLEM	816,0			55,84	483,77	577,11			749,70	577,11	13,8	7,64j.asf 452,7 j.żwir		

Zestawienie parametrów robót

Pompownie	Średnia głęb. wykopu (m)	Szerokość wykopu (m)	Wykonanie nasypu (m ³)	Wykop ręczny 5% (m ³)	Wykop liniowy w szalunkach		Umocnienie terenu pompowni		Wykonanie podsypki grub 10cm (m ²)	Wymiana gruntu z dowozem (m ³)	Długość obrzeża (mb)	Przepust Ø400mm (mb)	Umocnienie dojazdu tłuczniem (m ²)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m ³)	mech. z transport (m ³)	Wymiar (m x m)	Wymiar kostka brukowa (m ²)						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kanalizacja sanitarna – przepompownie ścieków														
PS1	3,90	3,0x3,0	5,4	1,75		33,35	4x4,5	16,23	9,0	13,22	17,0	-	-	24/96
PS2	3,55	3,0x3,0	5,4	1,60		30,35	4x4,5	16,23	9,0	11,73	17,0	-	-	24/96
				3,35		63,70		32,46	18,0	24,95	34,0			