

# ***Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska***

## ***PRIMEKO***

**62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210**

**tel/fax 62 767 02 63**

**e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl**

**NIP 618-106-29-00 REGON 250604827**

## ***PROJEKT TECHNICZNY***

<b><i>Nazwa zamierzenia budowlanego</i></b>	<b><i>Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Pątnów (Warszawka)</i></b>
<b><i>Adres i kategoria obiektu</i></b>	<b><i>Adres: Warszawka, Pątnów gm. Pątnów Kategoria: XXVI</i></b>
<b><i>Identyfikatory działek ewidencyjnych</i></b>	<b><i>Jedn. ewid.: 101707_2 Pątnów; obręb: 0011 Pątnów dz. nr: 386, 406/12, 406/14, 406/16, 408, 409/5</i></b>
<b><i>Inwestor</i></b>	<b><i>Gmina Pątnów Pątnów 48 98-335 Pątnów</i></b>

<b><i>Projektant</i></b>	<b><i>inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i></b>	
<b><i>Opracował</i></b>	<b><i>mgr inż. Filip Grzelak</i></b>	
<b><i>Opracował</i></b>	<b><i>mgr inż. Rafał Olejniczak</i></b>	
<b><i>Sprawdzający</i></b>	<b><i>mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i></b>	
	<b><i>(tytuł, imię i nazwisko)</i></b>	<b><i>(podpis)</i></b>

***Umowa – zlecenie:***

***Kalisz, Październik 2021 r.***

## SKŁAD OPRACOWANIA

1.	Oświadczenie projektanta zgodne z art.34 ustawy Prawo budowlane	3
2.	Oświadczenie sprawdzającego zgodne z art.34 ustawy Prawo budowlane	3
3.	Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	4
4.	Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego	5
5.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta	7
6.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB sprawdzającego	8
<b>I.</b>	<b>Projekt techniczny - część opisowa</b>	<b>11</b>
1.	Podstawa opracowania	12
2.	Cel i zakres opracowania	12
3.	Ogólna charakterystyka obiektu i stan istniejący	12
4.	Bilans ścieków sanitarnych i obliczenia sieci kanalizacyjnej	12
5.	Warunki gruntowo-wodne	13
6.	Opis projektowanych rozwiązań	13
7.	Wytyczne wykonania robót	14
8.	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i budynki sąsiednie	15
9.	Uwagi końcowe	16
	Zestawienia tabelaryczne	17
1.	Zestawienie długości kolektorów kanalizacji sanitarnej	18
2.	Zestawienie długości odgałęzień kanalizacji sanitarnej	19
3.	Zestawienie parametrów studzienek tworzywowych $\phi 1000$	20
4.	Zestawienie parametrów studzienek tworzywowych $\phi 425$	22
5.	Zestawienie parametrów robót	24
<b>II.</b>	<b>Projekt techniczny - część graficzna</b>	<b>25</b>
	Współrzędne	26
1.	Plan sieci kanalizacyjnej 1:500	
2.	Profil sieci kanalizacyjnej 1:100/500	
3.	Profil sieci kanalizacyjnej 1:100/500	
4.	Schemat studni $\phi 1000$	
5.	Schemat studni $\phi 425$	
6.	Zabezpieczenie rurociągu w rurze osłonowej	
7.	Zabezpieczenie kabli w wykopie	

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt techniczny:  
**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Pątnów (Warszawka)”**  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inwestor:**  
**Gmina Pątnów**  
**Pątnów 48**  
**98-335 Pątnów**

### Projektant:

.....  
*inż. Jarosław Grzelak*  
*upr. nr 7131-7132/37/PW/2002*  
*w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,*  
*instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,*  
*gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

### Sprawdzający:

.....  
*mgr inż. Monika Żurawska*  
*upr. nr WKP/0273/PWOS/06*  
*w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,*  
*instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,*  
*gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

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

**D E C Y Z J A**  
**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-~~nr~~ 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 nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Jarosław Grzelak**

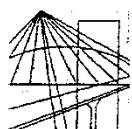
jest uprawniony do:

- 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



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 § 23 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  
ciepłych, 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:

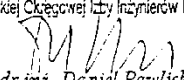
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Zurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

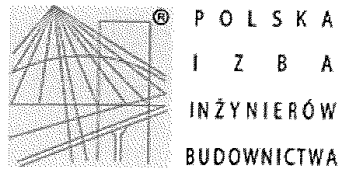
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych 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, wodociagowe 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 podstawę 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-EP7-2VZ-RGE \*

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

adres zamieszkania ul. Ogrodowa 50, 62-800 Kalisz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

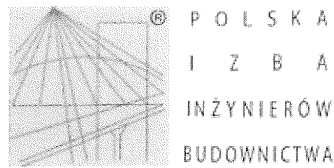
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-92G-8DG-XUN \*

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 od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-12 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

 podpisany przez







**PROJEKT**

**TECHNICZNY**

**CZEŚĆ OPISOWA**

## **Opis techniczny**

*„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Pątnów (Warszawka)”*

### **1. Podstawa opracowania**

- Umowa pomiędzy Gminą Pątnów, Pątnów 48, 98-335 Pątnów, a Zakładem Projektowo-Usługowym Inżynierii Środowiska *PRIMEKO* w Kaliszu.
- Mapa do celów projektowych zgłoszona do Starosty Wieluńskiego zgłoszeniem GK.6640.1966.2020 i zatwierdzona pozytywną weryfikacją GK.6640.1966.2020\_1 z dnia 18.12.2020.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)

### **2. Cel i zakres opracowania**

Zakres projektu obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej w Pątnów(Warszawka), gm. Pątnów.

### **3. Ogólna charakterystyka obiektu**

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVCØ200mm o długości 511,0 mb. wraz z odgałęzieniami PVCØ160mm o długości 119,2m

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Kolektor kanalizacji sanitarnej PVCØ200mm	mb	511,0
Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej PVCØ160mm	mb	119,2

Projektowana inwestycja zlokalizowana została wzdłuż działki stanowiącej drogę gminną oraz działkę prywatną. Droga wewnętrzna w pasie której zlokalizowana została inwestycja posiadają nawierzchnię gruntową.

### **4. Bilans ścieków sanitarnych i obliczenia sieci kanalizacyjnej**

Dla obliczenia ilości ścieków przyjęto założenie, że jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków wynosi 120dm<sup>3</sup>/M/d. Dla obliczeń przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej Nd=1,4 oraz współczynnik nierównomierności godzinowej Nh=2,0.

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

L.p.	element	Ilość mieszk.	Q <sub>dśr</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Q <sub>dmax</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Q <sub>hmax</sub> (dm <sup>3</sup> /s)
1	Kanał 1	96	11,52	16,13	0,37
2	Kanał 2	32	3,84	5,38	0,12

#### OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA DOBORU KOLEKTORÓW

Nazwa odcinka	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przeplw 100% [dm <sup>3</sup> /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
Kolektor 1	0,37	5,0	200	9,4	0,28	25,02	0,90	0,25
Kolektor 2	0,12	10,0	200	4,7	0,28	35,75	1,29	0,25

#### Uwaga:

Obliczenia wykazują brak samooczyszczania kolektorów grawitacyjnych.

Stąd na etapie eksploatacji należy uwzględnić okresowe płukanie rurociągów.

## **5. Warunki gruntowo-wodne**

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Dla projektowanej kanalizacji sanitarnej ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem, wierzchniej warstwy gruntów nasypowych stanowiących nawierzchnie drogową, podścielonych głównie poprzez piaski i gliny piaszczyste.

Warunki wodne wskazują na nieregularne występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego lustra wody na 1,7m ppt. a ustabilizowany poziom wód gruntowych na głębokości ca 1,5m ppt.

Dla przedstawionych warunków gruntowo-wodnych zgodnie z ww. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej ustalono:

-proste warunki gruntowe § 4 ust 2.

-pierwsza kategoria geotechniczna § 4 ust 3.

Zmienne warunki gruntowe i przeważający przebieg rurociągów w pasach dróg spowodowały o założeniu dla celów kosztorysowych gruntów III kategorii (wg KNR).

## **6. Opis projektowanych rozwiązań**

### **6.1. Rurociąg kanalizacyjny**

Sieć kanalizacyjną sanitarną tworzy kolektor grawitacyjny z rur PVC o średnicy 200mm.

Dla kolektora grawitacyjnego, 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, posadowionych na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Głębokość posadowienia kolektora określono na profilu podłużnym i waha się w zakresie 1,50 – 3,00 m ppt.

W celu kontroli i eksploatacji na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne w odstępach max. 60m, zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124:2000 oraz PN-B 10729:1999. Studnie rewizyjne zaprojektowano jako systemowe, tworzywowe o średnicy studzienki wynoszącej 425mm. Elementami składowymi studzienek są kinety zbiorcze, rury trzonowe i teleskop z włazem żeliwnym o nośności 40T.

W miejscach węzłowych przewidziano studnie tworzywowe, włazowe o średnicy Ø1000mm, z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rurociągów. Studnie te zaprojektowano z kręgów łączonych na uszczelki gumowe, wyposażonych w żeliwne stopnie włazowe, a zwieńczenie przewidziano zwiężką redukcyjną i włazem typu D400.

### **6.2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem występują kolizje poprzeczne z przewodami infrastruktury doziemnej w postaci kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. 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 teletechnicznych i energetycznych należy zamontować na całej szerokości wykopu rury ochronne dwudzielne RHDPE.

## **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 rurociągu oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

### **7.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Zakres ręcznych robót ziemnych przyjęto w ilości 5%.

Wykopy projektuje się wykonywać jako pionowe umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych.

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 0,8m. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi.

Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonać ręcznie, przy użyciu piasku, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, z zagęszczeniem 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.).

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, PN-EN 1671:2001 i PN-92/B-10735 oraz warunki

techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 15cm, 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. 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 łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

Dla całego systemu kanalizacji sanitarnej objętej projektem przewidziano zastosowanie studzienek rewizyjnych z elementów tworzywowych o średnicy 425mm, a w miejscach węzłowych studzienek o średnicy 1000mm z prefabrykowanych elementów tworzywowych. Wszystkie studzienki należy posadowić na podsypce z piasku o grubości 15cm, zaopatrzyć w stopnie żłazowe żeliwne w przypadku studni Ø1000 oraz włązy żeliwne klasy D o nośności 40T, dla studni posadowionych w pasach drogowych. Elementy studni należy łączyć przy pomocy uszczelki gumowych. Studzienki z elementów tworzywowych przewidziano wykonać przy zastosowaniu kinet zbiorczych i przelotowych oraz rur wznoszących, zakończonych teleskopem z włazem żeliwnym o nośności 40T, łączonych poprzez uszczelki i manszety gumowe.

#### **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 1,0m. 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.

### **8. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

W odniesieniu do art. 11, pkt 2, ppkt 11 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. 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
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji

Nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, zawiera się w całości w granicach działek na których została zaprojektowana.

## **9. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami.

Wytyczenia projektowanych kanałów należy dokonać poprzez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnego uzbrojenia terenu.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od sieci wodociągowych, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach powykonawczych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, w pasie drogowym roboty wykonywać zgodnie z wymogami służb drogowych. Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać powykonawczych pomiarów geodezyjnych (inwentaryzacji).

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**

## ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI kolektorów kanalizacji sanitarnej

Nazwa kolektora	Nr studzienki	Długość kolektora				Spadki (%)	Uwagi
		DN-200 (mb)	DN-250 (mb)	DN-300 (mb)	DN-400 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7	8
K-1	S1-S2	25,1				5,0	
	S2-S3	45,8				5,0	
	S3-S4	42,3				5,0	
	S4-S5	34,3				20,0	
	S5-S6	50,3				20,0	
	S6-S7	36,5				20,0	
	S7-S8	45,0				40,0	
	S8-S9	35,8				20,0	
	S9-S10	31,1				20,0	
	<b>Razem:</b>	<b>346,2</b>					
K-2	S11-S12	45,1				10,0	
	S12-S13	46,3				40,0	
	S13-S14	32,8				40,0	
	S14-S15	30,8				10,0	
	S15-S16	9,8				10,0	
	<b>Razem:</b>	<b>164,8</b>					

## Zestawienie długości odgałęzień kanalizacji sanitarnej

Nr przył	Nazwisko, Imię	Nr działki	Długość odgałęzienia PVCØ160(mb)	Długość odgałęzienia PVCØ200(mb)	Miejsce włączenia	R.ochr.stal. Ø273,0 (mb)	Uwagi
1	2	3	4		5	6	7
SP1	<b>Kanał K-1</b>		5,2		S2		
SP2			1,5		S2		
SP3			5,3		S3		
SP4			5,4		T200/160		
SP5			5,3		S4		
SP6			2,1		T200/160		
SP7			4,9		T200/160		
SP8			2,5		S5		
SP9			4,8		T200/160		
SP10			2,7		T200/160		
SP11			2,7		S6		
SP12			4,7		S6		
SP13			4,8		T200/160		
SP14			2,7		S7		
SP15			4,9		S7		
SP16			2,6		T200/160		
SP17			5,0		T200/160		
SP18			2,6		S8		
SP19			5,1		T200/160		
SP20			2,7		T200/160		
SP21			5,0		T200/160		
SP22			2,9		S9		
SP23			4,9		T200/160		
SP24			2,8		S10		
	<b>Razem – 24 szt.</b>		<b>93,1</b>				
SP25	<b>Kanał K-2</b>		2,1		T200/160		
SP26			4,9		S13		
SP27			2,2		S13		
SP28			5,0		S14		
SP29			2,2		S14		
SP30			5,1		T200/160		
SP31			2,3		T200/160		
SP32			2,3		S15		
	<b>Razem – 8 szt.</b>		<b>26,1</b>				
	<b>Ogółem – 32 szt.</b>		<b>119,2</b>				

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 1000$

Kanał	Sanitarny							
Nazwa kolektora	K- 1							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		S1	S4	S7	S10	<b>Razem</b>		
Rzędna góry pokrywy		215,50	215,40	218,00	220,82			
Rzędna dna kinety		212,81	213,38	215,80	219,11			
Wysokość studzienki	mb	2,69	2,02	2,20	1,71			
Kineta zbiorcza Ds 1000/200	szt	1	1	1	1	<b>4</b>		
Kineta przelotowa Ds 1000/200	szt					<b>0</b>		
Rura trzonowa Ø1000	mb	1,6	1,0	1,1	0,6	<b>4,3</b>		
Stożek Ø1000	szt	1	1	1	1	<b>4</b>		
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	1	1	<b>4</b>		
Kolano Ø200	szt					<b>0</b>		
Korek Ø200	szt	3	1		2	<b>6</b>		
Redukcja Ø200/160	szt		1	2	1	<b>4</b>		
Kolano Ø160	szt		1	2	1	<b>4</b>		
Korek Ø160	szt					<b>0</b>		
Uszczelki „in-situ”	szt					<b>0</b>		

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 1000$

Kanał	Sanitarny							
Nazwa kolektora	K- 2							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		S11	S15	<b>Razem</b>				
Rzędna góry pokrywy		216,46	221,00					
Rzędna dna kinety		214,50	218,51					
Wysokość studzienki	mb	1,96	2,64					
Kineta zbiorcza Ds 1000/200	szt	1	1	<b>2</b>				
Kineta przelotowa Ds 1000/200	szt			<b>0</b>				
Rura trzonowa Ø1000	mb	0,9	1,6	<b>2,5</b>				
Stożek Ø1000	szt	1	1	<b>2</b>				
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1	1	<b>2</b>				
Kolano Ø200	szt			<b>0</b>				
Korek Ø200	szt	3	2	<b>5</b>				
Redukcja Ø200/160	szt		1	<b>1</b>				
Kolano Ø160	szt		1	<b>1</b>				
Korek Ø160	szt			<b>0</b>				
Uszczelki „in-situ”	szt			<b>0</b>				

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 425$

Kanał	Sanitarny							
Nazwa kolektora	K – 1							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		S2	S3	S5	S6	S8	S9	Razem
Rzędna góry pokrywy		215,50	214,90	216,00	216,90	219,60	220,50	
Rzędna dna kinety		212,94	213,17	214,06	215,07	217,60	218,32	
Wysokość studzienki	mb	2,56	1,73	1,94	1,83	2,00	2,18	
Kineta zbiorcza Ds 425/200	szt	1	1	1	1	1	1	6
Kineta przelotowa Ds 425/200	szt							0
Rura trzonowa Ø400	mb	1,5	0,7	0,9	0,8	0,9	1,1	5,9
Teleskop z włazem T40	szt	1	1	1	1	1	1	6
Kolano Ø200	szt							0
Korek Ø200	szt		1	1		1	1	4
Redukcja Ø200/160	szt	2	1	1	2	1	1	8
Kolano Ø160	szt	2	1	1	2	1	1	8
Korek Ø160	szt							0
Uszczelki „in-situ”	szt							0

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 425$

Kanał	Sanitarny							
Nazwa kolektora	K – 2							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		S12	S13	S14	<b>Razem</b>			
Rzędna góry pokrywy		217,50	219,00	220,81				
Rzędna dna kinety		214,95	216,80	218,42				
Wysokość studzienki	mb	2,55	2,20	2,73				
Kineta zbiorcza Ds 425/200	szt	1	1	1	<b>3</b>			
Kineta przelotowa Ds 425/200	szt				<b>0</b>			
Rura trzonowa Ø400	mb	1,5	1,1	1,7	<b>4,3</b>			
Teleskop z włazem T40	szt	1	1	1	<b>3</b>			
Kolano Ø200	szt				<b>0</b>			
Korek Ø200	szt	2			<b>2</b>			
Redukcja Ø200/160	szt		2	2	<b>4</b>			
Kolano Ø160	szt		2	2	<b>4</b>			
Korek Ø160	szt				<b>0</b>			
Uszczelki „in-situ”	szt				<b>0</b>			

## Zestawienie parametrów robót

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia głębokość wykopu (m)	Średnia szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Wykonanie podsypki grub 10cm (m²)	Wymiana gruntu z dowozem (m³)	Cięcie nawierzchni asf (mb)	Rozb/odb nawierzchni podbudowy (m²)	Odbud. rowów, poboczy (mb)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt/godz)
					mech. na odkład (m³)	mech. z transport (m³)	mech. na odkład (m³)	mech. z transport. (m³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Kanal K-1</b>														
S1-S4	113,2	2,22	1,0	12,2		243,4			113,2	243,4				
S4-S7	121,1	1,96	1,0	11,8		236,2			121,1	236,2				
S7-S10	111,9	2,06	1,0	11,6		231,3			111,9	231,3				
Odgałęzienia	93,1	2,0	1,0	9,3		186,2			93,1	186,2				
<b>Razem</b>	<b>439,3</b>			<b>44,9</b>		<b>897,1</b>			<b>439,3</b>	<b>897,1</b>				
<b>Kanal K-2</b>														
S11-S15	164,9	2,44	1,0	20,0		400,4			164,9	400,4				
Odgałęzienia	26,1	2,0	1,0	2,6		52,2			26,1	52,2				
<b>Razem</b>	<b>191,0</b>			<b>22,6</b>		<b>452,6</b>			<b>191,0</b>	<b>452,6</b>				



## **CZEŚĆ GRAFICZNA**

**WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH**

	<b>Położenie X</b>	<b>Położenie Y</b>
<b>Kanal K-1</b>		
S1	5668329,80	6543409,25
S2	5668304,82	6543411,68
S4	5668216,98	6543418,50
S5	5668182,76	6543420,71
S6	5668132,64	6543424,49
S7	5668096,23	6543427,50
S8	5668051,38	6543431,21
S9	5668015,67	6543433,78
S10	5667976,11	6543436,80
S1	5668329,80	6543409,25
<b>Kanal K-2</b>		
S11	5667785,81	6543448,75
S12	5667830,74	6543445,17
S13	5667876,88	6543441,76
S14	5667909,61	6543439,24
S15	5667950,15	6543436,24
<b>Odgąlenia</b>		
SP1	5668305,24	6543416,84
SP2	5668304,69	6543410,15
SP3	5668259,56	6543420,53
SP3-T	5668259,15	6543415,23
SP4	5668235,28	6543422,51
SP4-T	5668234,86	6543417,11
SP5	5668216,57	6543413,26
SP6	5668210,64	6543420,95
SP6-T	5668210,50	6543418,92
SP7	5668192,76	6543415,11
SP7-T	5668193,14	6543420,02
SP8	5668182,95	6543423,18
SP9	5668169,50	6543416,91
SP9-T	5668169,87	6543421,66
SP10	5668158,71	6543425,13
SP10-T	5668158,51	6543422,48
SP11	5668132,86	6543427,21
SP12	5668132,25	6543419,77
SP13	5668120,02	6543420,75
SP13-T	5668120,42	6543425,50
SP14	5668096,44	6543430,14
SP15	5668095,83	6543422,62
SP16	5668080,14	6543431,45
SP16-T	5668079,92	6543428,85
SP17	5668071,89	6543424,48
SP17-T	5668072,30	6543429,48
SP18	5668051,59	6543433,76

SP19	5668046,97	6543426,41
SP19-T	5668047,33	6543431,50
SP20	5668029,16	6543435,56
SP20-T	5668028,94	6543432,83
SP21	5668022,67	6543428,30
SP21-T	5668023,05	6543433,25
SP22	5668015,90	6543436,62
SP23	5667997,67	6543430,23
SP23-T	5667998,04	6543435,12
SP24	5667976,33	6543439,60
SP25	5667855,25	6543441,28
SP25-T	5667855,41	6543443,35
SP26	5667877,22	6543446,59
SP27	5667876,72	6543439,62
SP28	5667909,99	6543444,26
SP29	5667909,44	6543437,08
SP30	5667940,43	6543442,08
SP30-T	5667940,06	6543436,99
SP31	5667940,18	6543434,59
SP31-T	5667940,36	6543436,97
SP32	5667949,97	6543433,93