

# PROJEKT TECHNICZNY

Temat	<b>PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KONARZEWO UL. DIAMENTOWA, PLATYNOWA, MŁYŃSKA</b>	
Obiekt	<b>SIEĆ GRAWITACYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIEĆ TŁOCZNA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW</b>	
Adres	Konarzewo ul. Diamentowa, Platynowa, Młyńska gm. Dopiewo, powiat poznański, woj. wielkopolskie	
Branża	SANITARNA	
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY	
Kategoria obiektu	XXVI	
Nr działek	Obręb 0006 Konarzewo, dz. nr 425/4, 597, 394/27, 394/15, 394/5, 393/17, 393/16, 393/15, 393/15, 393/21, 393/30, 393/31, 393/11, 393/10, 393/9, 393/29, 393/28, 393/7, 393/4, 393/25, 393/24, 393/27, 393/26, 393/23, 393/22, 394/1, 394/2, 394/2, 394/4, 394/4, 394/10, 394/10, 394/35, 394/36, 394/12, 394/34, 394/33, 394/14, 394/25, 394/32, 394/31, 394/18, 407/7, 407/7, 407/6, 407/5, 407/4, 407/4, 407/9, 407/8, 407/2, 407/2, 604/4, 604/4, 602/1, 602/2, 601,600/1, 600/2, 394/17, 394/30, 394/29, 394/23, 394/21, 394/20, 394/19, 394/7, 394/7	
Inwestor	<b>Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.</b> <b>Ul. Wyzwolenia 15</b> <b>62-070 Dopiewo</b> <b>Tel. 61/ 8148 315</b>	 <b>ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o.</b> <b>DOPIEWO</b>
Jednostka projektowa	<b>KONTRAKT PLAN Artur Roykowski</b> ul. Wiosenna 29, Skórzewo 60-185 Poznań tel. 505 448 102 aroykowski@gmail.com	 <b>KONTRAKT PLAN</b> ARTUR ROYKOWSKI
Projektował	Podpis i pieczęćka	
<b>mgr inż. Artur Roykowski</b> upr. bud. WKP/0255/PWOS/05		
Asystent		
<b>mgr inż. Jacek Skrzyniarz</b>		

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO

Lp.	Spis	Strona
1.	Strona tytułowa	
2.	Spis zawartości projektu technicznego	
I.	Oświadczenia projektanta	
II.	Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych / Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	
III.	Część opisowa	
IV.	Część rysunkowa	
3.	Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty	
V.	Część formalno-prawna	

## SPIS TREŚCI

<b>I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>4</b>
<b>II. KOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY .....</b>	<b>5</b>
<b>III. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>9</b>
1.1. Dane ogólne .....	9
1.2. Przedmiot opracowania .....	9
1.3. Podstawa opracowania .....	9
1.4. Zakres opracowania .....	9
1.5. Ogólny opis rozwiązania budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej .....	12
1.6. Projektowane rozwiązania budowy sieci kanalizacji grawitacyjnej .....	12
1.7. Projektowane rozwiązania budowy sieci kanalizacji tłocznej .....	13
1.8. Przepompownia ścieków .....	14
1.9. Próba szczelności .....	17
1.10. Wykonanie robót ziemnych .....	17
1.11. Skrzyżowania z przeszkodami .....	18
1.12. Odwodnienie wykopów .....	18
1.13. Uwagi końcowe .....	19
1.14. Wymagania dotyczące wykonania, kontroli i odbioru robót .....	19
1.15. Wykaz materiałów podstawowych .....	20
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>21</b>
<b>V. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA .....</b>	<b>23</b>

## I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 41 ust. 4a ustawy z dnia z 7 lipca 1994 – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. z dnia 20.12.2021 r., poz. 2351 j.t.)

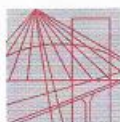
### OŚWIADCZAM

że **projekt techniczny** sieci kanalizacji sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

**PROJEKTANT:**  
**mgr inż. Artur Roykowski**  
Nr ewid. **WKP/0255/PWOS/05**

.....  
(pieczęć i podpis)

## II. KOPIA UPRAWNIENI BUDOWLANYCH I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-SP-SW-0054-0055- 304/2005

Poznań, dnia 20 grudnia 2005 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. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Artur Roykowski**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 06 maja 1975 r. w Czarnkowie

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0255/PWOS/05**

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 31 sierpnia 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/SO/05 z dnia 16 grudnia 2005 r. stwierdził, że Pan Artur Roykowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

#### 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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

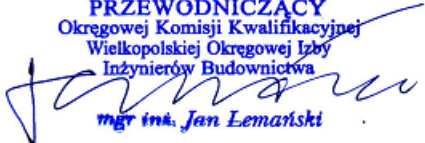
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Artur Roykowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, 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 z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

**bez ograniczeń.**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okregowej Izby  
Inzynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Artur Roykowski  
64-500 Szamotuły, Baborówko ul. Szkolna 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-1EA-2G1-IXE \*

Pan Artur Roykowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0336/06  
adres zamieszkania Skórzewo ul. Wiosenna 29, 60-185 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-27 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>5</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* 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.



**„W ODNIESIENIU DO NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI BIURO PROJEKTÓW KONTRAKT PLAN ARTUR ROYKOWSKI ZASTRZEGA SOBIE PRAWA AUTORSKIE W ZAKRESIE PUBLIKACJI I WDROŻEŃ, ORAZ OŚWIADCZA IŻ INFORMACJE TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE W NIEJ ZAWARTE PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16.04.1993 R O ZWALCZANIU NIEUCZCIWEJ KONKURENCJI (DZ.U. NR 47 POZ. 211 Z PÓŻ. ZM.), A TAKŻE USTAWY Z DNIA 04.02.1994 R O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ.U. NR24 POZ. 83 Z PÓŻ. ZM.).”**

**Wszelkie zmiany w projekcie wynikające np. zaistnienia problemów technicznych czy niejasności, należy uzgodnić z projektantem w ramach realizacji nadzoru autorskiego.**

**Nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jedynie jako przykładowe rozwiązania.**

**Mogą być stosowane materiały i urządzenia równoważne pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych projekcie oraz w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.**

**Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zweryfikować ważność decyzji, uzgodnień i opinii.**

### **III. CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **1.1. Dane ogólne**

Inwestor:

**Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.  
Ul. Wyzwolenia 15, 62-070 Dopiewo**

Jednostka projektowa:

**KONTRAKT PLAN Artur Roykowski  
Ul. Wiosenna 29, 60-185 Skórzewo**

#### **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków i przyłączami do posesji prywatnych na trasie projektowanej sieci.

#### **1.3. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest:

- Umowa o prace projektowe zawarta pomiędzy Inwestorem a KONTRAKT PLAN Artur Roykowski,
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Wyzwolenia 15, 62-070 Dopiewo dotyczące wykonania sieci kanalizacji sanitarnej,
- Projekt Zagospodarowania Terenu,
- Projekt Architektoniczno-Budowlany,
- Wykaz właścicieli i władających działkami na podstawie wykazu działek i podmiotów z ewidencji gruntów,
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., (tekst jednolity z 2006 r. - Dz. U. Nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- Norma PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej,
- Norma PN-EN 752 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne,
- Norma PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
- Norma PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen,
- PN-92 B-01707 Instalacje kanalizacyjne - wymagania w projektowaniu,
- PN-92 B-01706 Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- Uzgodnienia branżowe,
- Inne normy i katalogi producentów armatury i urządzeń,
- Uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie.

#### **1.4. Zakres opracowania**

**Niniejszy projekt obejmuje budowę następujących obiektów:**

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC-U DN 200 SN 8 – długości 804,0 m,
- sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE 90 PN 10 – długości 268,6 m,

- studni kanalizacyjnych betonowych DN1000 – 19 szt.,
- przepompownia ścieków, obudowa betonowa DN 2000 – 1 szt.,
- przyłączy kanalizacyjnych PVC-U SN 8 DN 160 zakończonych studzienką Ø425 w pasie drogowym – 73 szt.

Trasa przewodów podziemnych została pokazana na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500.

Zestawienie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych wraz z ich oznaczeniem na planie sytuacyjnym przedstawia poniższa tabela.

PRZYŁĄCZE	MATERIAŁ	DŁUGOŚĆ [m]	ADRES	NR DZIAŁKI
1	PVC-U SN 8 DN 160	5,5	ul. Diamentowa	393/18
2	PVC-U SN 8 DN 160	5,4	ul. Diamentowa 28	393/17
3	PVC-U SN 8 DN 160	4,4	ul. Diamentowa 26	393/16
4	PVC-U SN 8 DN 160	4,6	ul. Diamentowa 24	393/15
5	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 24	393/15
6	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 22	393/21
7	PVC-U SN 8 DN 160	4,8	ul. Diamentowa 20A	393/30
8	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 20	393/31
9	PVC-U SN 8 DN 160	5,3	ul. Diamentowa 18	393/11
10	PVC-U SN 8 DN 160	5,3	ul. Diamentowa 16	393/10
11	PVC-U SN 8 DN 160	5,4	ul. Diamentowa 14	393/9
12	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 12A	393/29
13	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 12	393/28
14	PVC-U SN 8 DN 160	4,1	ul. Diamentowa 10	393/7
15	PVC-U SN 8 DN 160	4,2	ul. Diamentowa 8	393/4
16	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 6A	393/25
17	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 6	393/24
18	PVC-U SN 8 DN 160	5,0	ul. Diamentowa 4A	393/27
19	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 4	393/26
20	PVC-U SN 8 DN 160	4,9	ul. Diamentowa 2A	393/23
21	PVC-U SN 8 DN 160	6,4	ul. Diamentowa 2	393/22
22	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Diamentowa 1	394/1
23	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Diamentowa 3	394/2
24	PVC-U SN 8 DN 160	1,7	ul. Diamentowa 3	394/2
25	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Diamentowa 5	394/3
26	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Diamentowa 7	394/4
27	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Diamentowa 7	394/4
28	PVC-U SN 8 DN 160	1,7	ul. Diamentowa 9	394/10
29	PVC-U SN 8 DN 160	1,8	ul. Diamentowa 9A	394/10
30	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Diamentowa 11	394/35
31	PVC-U SN 8 DN 160	1,9	ul. Diamentowa 11A	394/36
32	PVC-U SN 8 DN 160	2,6	ul. Diamentowa 13	394/12
33	PVC-U SN 8 DN 160	1,9	ul. Diamentowa 15A	394/34
34	PVC-U SN 8 DN 160	1,6	ul. Diamentowa 15B	394/33
35	PVC-U SN 8 DN 160	2,7	ul. Diamentowa 17	394/14
36	PVC-U SN 8 DN 160	2,9	ul. Diamentowa 19	394/25
37	PVC-U SN 8 DN 160	2,6	ul. Diamentowa 21	394/32
38	PVC-U SN 8 DN 160	2,5	ul. Diamentowa 21A	394/31
39	PVC-U SN 8 DN 160	2,9	ul. Platynowa 29	394/18
40	PVC-U SN 8 DN 160	4,8	ul. Diamentowa	394/28
41	PVC-U SN 8 DN 160	2,0	ul. Platynowa 27B	407/7
42	PVC-U SN 8 DN 160	2,1	ul. Platynowa 27B	407/7
43	PVC-U SN 8 DN 160	3,4	ul. Platynowa	407/6
44	PVC-U SN 8 DN 160	2,7	ul. Platynowa 27	407/5
45	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Platynowa 25	407/4

46	PVC-U SN 8 DN 160	1,5	ul. Platynowa 25	407/4
47	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Platynowa 23	407/9
48	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Platynowa 21	407/8
49	PVC-U SN 8 DN 160	2,4	ul. Platynowa	407/2
50	PVC-U SN 8 DN 160	2,4	ul. Platynowa	407/2
51	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Platynowa	604/3
52	PVC-U SN 8 DN 160	2,3	ul. Platynowa 13	604/4
53	PVC-U SN 8 DN 160	2,3	ul. Platynowa 13	604/4
54	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Platynowa 11	603
55	PVC-U SN 8 DN 160	2,2	ul. Platynowa 9	602/1
56	PVC-U SN 8 DN 160	2,8	ul. Platynowa 9A	602/2
57	PVC-U SN 8 DN 160	2,7	ul. Platynowa 7	601
58	PVC-U SN 8 DN 160	2,7	ul. Platynowa 5	600/1
59	PVC-U SN 8 DN 160	2,4	ul. Platynowa 5A	600/2
60	PVC-U SN 8 DN 160	2,9	ul. Platynowa 3	599
61	PVC-U SN 8 DN 160	5,7	ul. Platynowa 1	598
62	PVC-U SN 8 DN 160	5,4	ul. Platynowa 2	394/6
63	PVC-U SN 8 DN 160	5,4	ul. Platynowa 2	394/6
64	PVC-U SN 8 DN 160	5,4	ul. Platynowa 4	394/7
65	PVC-U SN 8 DN 160	4,8	ul. Platynowa 4	394/7
66	PVC-U SN 8 DN 160	5,4	ul. Platynowa 6	394/19
67	PVC-U SN 8 DN 160	4,7	ul. Platynowa 8	394/20
68	PVC-U SN 8 DN 160	5,3	ul. Platynowa 10	394/21
69	PVC-U SN 8 DN 160	5,1	ul. Platynowa 12	394/22
70	PVC-U SN 8 DN 160	4,6	ul. Platynowa 14	394/23
71	PVC-U SN 8 DN 160	4,1	ul. Platynowa 16	394/29
72	PVC-U SN 8 DN 160	4,1	ul. Platynowa 18	394/30
73	PVC-U SN 8 DN 160	4,7	ul. Diamentowa 23	394/17

Wszystkie przyłącza zostaną zakończone studzienką Ø425.

Łączna długość 73 szt. projektowanych przyłączy kanalizacyjnych wynosi 261,8 m.

Etapy realizacji niniejszej inwestycji należy ustalić z Inwestorem.

Zadanie można zrealizować w ramach jednego etapu, dwóch lub większej liczby etapów budowy.

### **1.5. Ogólny opis rozwiązania budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej**

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna służyć będzie odprowadzeniu ścieków sanitarnych do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej na ul. Młyńskiej w Konarzewie (odprowadzenie ścieków do studni istniejącej).

### **1.6. Projektowane rozwiązania budowy sieci kanalizacji grawitacyjnej**

Kanały sanitarne grawitacyjne projektuje się z rur PVC-U klasy S o litej, jednolitej strukturze ścianki, sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m<sup>2</sup>, zgodnie z normą PN-EN 1401. Wszystkie kanały należy wykonać z rur PVC 200mm. Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC 160mm.

Rury układać na 15 cm warstwie podsypki żwirowo-piaskowej. Zasyпка piaskiem 30 cm ponad wierzch rury, powyżej należy przewidzieć wymianę gruntu.. Zasypkę zagęszczać warstwami co 30 cm do uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

Studnie należy wykonać jako prefabrykowane z kręgów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C35/45, W10 o średnicy 1000mm. Kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ( $4 \leq \text{pH} \leq 12$ ) i gazów kanałowych (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO i CO<sub>2</sub>). Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej średnicy projektowanego kanału. Kinety studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C35/45, W10).

Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami do rur PVC.

Na wlotach i wylotach przęseł stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917.

Wszystkie studnie przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi bez wentylacji z betonowym wypełnieniem pokrywy (C35/45, W10), o średnicy F 610 mm, klasy D400, h = 140 mm.

Rzędne góry włazów dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni, a ich regulację przeprowadzić na etapie realizacji drogi.

W studniach fabrycznie zamontować co 25÷30 cm klamry złączowe kanałowe z prętów stalowych ocynkowanych f30mm lub prętów stalowych f30mm w tworzywowej otulinie antypoślizgowej, o długości L=30cm w układzie drabinowym z minimalną odległością od ściany komory 15 cm. W zwężce studni, w odległości ok. 10 cm pod włazem oraz 7cm od ściany studni, zamontować tzw. Poręcz chwytaną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy f30mm. Studnie posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 15cm, o średnicy min. 0,10m większej niż średnica zewnętrzna dennicy studni i na podsypce piaskowej gr. 15cm. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem dystansowym (o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego) betonem klasy min. C16/20.

Studzienki kanalizacyjne Ø425 na przyłączach należy wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

## **1.7.      Projektowane rozwiązania budowy sieci kanalizacji tłocznej**

W ramach zadania należy wybudować rurociąg tłoczny wykonany z PE 100 o średnicy Ø 90 mm SPR 17 PN 10. Rurociąg tłoczny należy wybudować od przepompowni PS 1 do studni rozprężnej SR 1, długość rurociągu tłoczego wynosi 268,6 m.

## 1.8. Przepompownia ścieków

Założenia do obliczenia pompowni ścieków:

Lokalizacja obiektu	Konarzewo PS, ul. Platynowa
Typ przepompowni	PS 2039/SLV-4,0.4/80-2B
Rurociąg doprowadzający ścieki - średnica / materiał - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni	Ddop.I = 200 mm / PVC Hdop.I = 80,50 m n.p.m. Ddop.II = 200 mm / PVC Hdop.II = 81,20 m n.p.m.
Rurociąg tłoczny przepompowni : - średnica - materiał/ciśnienie nominalne - długość rurociągu - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni - rzędna najwyższego punktu na trasie	Dtł. = 90 mm PE Ltł. = 267,50 m Htł ps. = 81,40 m n.p.m. Htł pt. = 87,45 m n.p.m.
Komora pompowni - usytuowanie pompowni - średnica wewnętrzna - rzędna dna komory - rzędna pokrywy - posadowienia pompowni - terenu w miejscu posadowienia	Pas drogowy Dwz. = 2000 mm Hd. = 79,00 m n.p.m. Hpok. = 82,80 m n.p.m. Hpp. = 78,85 m n.p.m. Ht. = 82,80 m n.p.m.
Miejsce montażu szafki sterowniczej	W poboczu drogi

Wyniki obliczeń:

<p>Punkt pracy pompy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność pompy</li> <li>- całkowita wysokość podnoszenia</li> <li>- wysokość strat w rurociągu tłocznym</li> <li>- wysokość geometryczna</li> <li>- prędkość w rurociągu tłocznym</li> <li>- ilość włączy pompy</li> </ul>	<p> <math>Q_p = 4,0 \text{ l/s}</math>  <math>H_p = 13,5 \text{ m}</math>  <math>H_{tł.} = 5,15 \text{ m}</math>  <math>H_g = 8,35 \text{ m}</math>  <math>V = 0,85 \text{ m/s}</math>  <math>n = 4,5</math> </p>
<p>Rzędne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posadowienia pompowni</li> <li>- dna komory pompowni</li> <li>- terenu w miejscu posadowienia</li> <li>- pokrywy pompowni</li> <li>- dopływu do pompowni Ddop.</li> <li>- minimalnego poziomu ścieków</li> <li>- maksymalnego poziomu ścieków</li> <li>- alarmowego poziomu ścieków</li> <li>- suchobieg</li> </ul>	<p> <math>H_{pp.} = 78,85 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_d. = 79,00 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_t. = 82,80 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_{pok.} = 82,80 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_{dop. I} = 80,50 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_{dop. II} = 81,20 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_{min.} = 79,55 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_{max.} = 79,90 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_a. = 80,20 \text{ m n.p.m.}</math>  <math>H_s. = 79,40 \text{ m n.p.m.}</math> </p>
<p>Wysokość</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- retencyjna komory pompowni</li> <li>- martwa</li> <li>- pokrywy nad terenem</li> </ul>	<p> <math>H_r. = 0,35 \text{ m}</math>  <math>H_m. = 0,55 \text{ m}</math>  <math>H_{pok.} = 0,00</math> </p>
<p>Objętość</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- retencyjna komory pompowni</li> <li>- martwa</li> </ul>	<p> <math>V_r. = 1,1 \text{ m}^3</math>  <math>V_m. = 1,72 \text{ m}^3</math> </p>

Dane techniczne dobranej pompowni:

1. Typ przepompowni	PS 2039/SLV-4,0.4/80-2B
2. Pompy <ul style="list-style-type: none"> <li>- typ</li> <li>- producent</li> <li>- typ wirnika</li> <li>- napięcie zasilania</li> <li>- moc silnika P2</li> <li>- obroty silnika</li> <li>- średnica króćca tłocznego</li> <li>- wolny przeLOT pompy</li> <li>- masa pompy</li> <li>- średnica rurociągów tłocznych w pompowni</li> </ul>	SLV 80.80.40.4.50D.C Grundfos vortex 400V 4,0 kW 1460 1/min DN 80 80 mm 143 kg 80 mm
3. Obudowa z pokrywą <ul style="list-style-type: none"> <li>- typ obudowy</li> <li>- średnica wewnętrzna</li> <li>- średnica zewnętrzna</li> <li>- wysokość obudowy</li> <li>- grubość ścianki</li> <li>- grubość dna</li> <li>- typ wjazdu</li> </ul>	żelbet B-45 2000 mm 2300 mm 3950 mm 150,00 mm 150,00 mm Fi 800, D400

## 1.9. Próba szczelności.

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610, punkt 13.

Badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem wody.

### Badanie z użyciem wody.

W tej metodzie ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu przewodu i/lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji (przeważnie 1h).

Czas badań powinien wynosić  $(30 \pm 1)$  min. dla odcinków do 50m. Dla dłuższych odcinków należy wydłużyć czas badań do 1,0 h.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów;
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi;
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych.

UWAGA: m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Przy przeprowadzaniu próby szczelności szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie badanego odcinka kanału z dokładnym zamknięciem wszystkich odgałęzień.
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody gruntowej powinien zostać obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- optymalna długość badanego odcinka sieci wynosi ~ 50m,
- należy przeprowadzić próbę szczelności na wielkości ciśnienia próbnego określonego przez producenta rur.

Jeżeli w czasie badań występuje woda gruntowa powyżej wierzchu rury może być przeprowadzone badanie infiltracji (np. według PN-92/B-10735).

Próbie na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na odcinki, co wynika z konieczności przerwania przed tą próbą odwodnienia kanału. Dopuszczalna ilość wody z infiltracji wg PN – 92/B – 10735.

## 1.10. Wykonanie robót ziemnych

Dla projektowanej budowy sieci projektuje się wykopy wąsko- przestrzenne zabezpieczone przed osunięciem poprzez szalowanie ścian. Szerokość wykopu należy dobrać w zależności od średnicy sieci oraz grubości stosowanych szalunków. Podane szerokości należy zwiększyć w miejscach montażu armatury wodociągowej lub studni kanalizacyjnych tak aby wokół obiektu pozostała przestrzeń min 0,5m umożliwiającą zagęszczenie zasypki.

Głębokość wykopów uzależniona jest od projektowanej niwelety rurociągów. Wykop należy przegłębić poniżej niwelety uwzględniając grubość zaprojektowanej podsypki zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Dno wykopu pod podsypką musi zostać w postaci nienaruszonej.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, przesiąków lokalnych lub zalania wykopu wodami deszczowymi przed przystąpieniem do układania podsypki i rurociągów wykop należy odwodnić. Na analizowanym terenie może wystąpić zwierciadło wody gruntowej w poziomie posadowienia projektowanego wodociągu, w związku z czym Wykonawca powinien przewidzieć odwodnienie wykopu.

Podsypkę należy wykonać z piasku różnoziarnistego 0-2mm nie zawierającego kamieni. Podsypkę należy zagęścić do  $Is=0,95$  pozostawiając rozluźnione łóżko o kącie  $90^\circ$  dla ułożenia rurociągu. Ułożony rurociąg należy zasypywać warstwami 10-15cm do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Każdą z warstw obsypki należy zagęścić do wartości  $Is=0,98$  stosując lekki sprzęt zagęszczający. Wierzchnie warstwy zagęścić wg projektu drogowego. W czasie zagęszczania należy uważać aby nie dopuścić do przemieszczenia się rurociągu lub jego wypchnięcia w górę. Obsypkę zagęszczać równomiernie po obu stronach rurociągu. W górnej warstwie obsypki należy ułożyć taśmę lokalizacyjną odpowiednią dla danego rodzaju rurociągu.

Po wykonaniu obsypki (do 30cm ponad rurę) zasypkę prowadzić gruntem dobrze zagęszczonym z zagęszczeniem warstwami 30 cm do wskaźnika zagęszczenia  $Is=0,98$ ; **projektuje się pełną wymianę gruntu.**

### 1.11. Skrzyżowania z przeszkodami

W miejscach, gdzie projektowane przewody przechodzą pod lub nad istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji, kolidujący przewód zabezpieczyć lub przełożyć. Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych.

W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robot. W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami należy skontaktować się z projektantem.

**Należy zachować szczególną ostrożność przy skrzyżowaniach z gazociągami. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami branżowymi.**

### 1.12. Odwodnienie wykopów

W przypadku gruntów spoistych odwodnienie realizować przez drenaż poziomy  $\phi 100\text{mm}$  w obsypce żwirowej. W przypadku wystąpienia gruntów niespoistych odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów 51mm. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów ustalić podczas prac na budowie.

### **1.13. Uwagi końcowe**

- Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej. Części rysunkowe i części opisowe są opracowaniami wzajemnie się uzupełniającymi - razem stanowią integralną całość.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się zarówno z projektem budowlanym jak i wykonawczym a wszelkie wątpliwości winien wyjaśniać z Projektantem.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien sprawdzić lokalizację istniejących drzew w stosunku do planowanych przewodów podziemnych w razie rozbieżności rzeczywistego usytuowania drzew z mapą należy zgłosić to Projektantowi.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi uzgodnieniami,
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.
- Przed wykonaniem robót budowlanych sieci i przyłącza winny zostać wytyczone w terenie przez uprawnionego geodetę,
- Wszystkie elementy instalacji sieci i przyłączy montować zgodnie z wytycznymi producenta,
- Materiały budowlane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom Norm Polskich,
- Wszelkie wątpliwości powstałe podczas zapoznawania się z dokumentacją, jak i w czasie realizacji należy wyjaśnić z autorami projektu,
- Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót sanitarnych z uprawnieniami w danej branży.

### **1.14. Wymagania dotyczące wykonania, kontroli i odbioru robót.**

Wykonanie robót, kontrolę jakości i odbiór robót sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanych przez COBRTI Instal – Zeszyt 3 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI Instal – Zeszyt 9.

### 1.15. Wykaz materiałów podstawowych

• rura PVC-U DN 200 SN 8	804,0 m
• rura PE 90 PN 10	268,6 m
• studnia kanalizacyjna betonowa DN1000	19 szt.
• przepompownia ścieków, obudowa betonowa DN 2000	1 szt.
• rura PVC-U SN 8 DN 160	261,8 m
• studzienka Ø425	73 szt.

## IV. CZEŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa	Skala
1a	Plan orientacyjny	-
1	Plan sytuacyjny sieci kanalizacji sanitarnej	1 : 500
2	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej – rurociąg grawitacyjny	1 : 100/500
3	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej – rurociąg tłoczny	1 : 100/500
4	Schemat studni rewizyjnej	-
5	Schemat studzienki DN425	-

# OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

Temat	<b>PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KONARZEWO UL. DIAMENTOWA, PLATYNOWA, MŁYŃSKA</b>	
Obiekt	<b>SIEĆ GRAWITACYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIEĆ TŁOCZNA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW</b>	
Adres	Konarzewo ul. Diamentowa, Platynowa, Młyńska gm. Dopiewo, powiat poznański, woj. wielkopolskie	
Branża	SANITARNA	
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY	
Kategoria obektu	XXVI	
Nr działek	Obręb 0006 Konarzewo, dz. nr 425/4, 597, 394/27, 394/15, 394/5, 393/17, 393/16, 393/15, 393/15, 393/21, 393/30, 393/31, 393/11, 393/10, 393/9, 393/29, 393/28, 393/7, 393/4, 393/25, 393/24, 393/27, 393/26, 393/23, 393/22, 394/1, 394/2, 394/2, 394/4, 394/4, 394/10, 394/10, 394/35, 394/36, 394/12, 394/34, 394/33, 394/14, 394/25, 394/32, 394/31, 394/18, 407/7, 407/7, 407/6, 407/5, 407/4, 407/4, 407/9, 407/8, 407/2, 407/2, 604/4, 604/4, 602/1, 602/2, 601,600/1, 600/2, 394/17, 394/30, 394/29, 394/23, 394/21, 394/20, 394/19, 394/7, 394/7	
Inwestor	<b>Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.</b> <b>Ul. Wyzwolenia 15</b> <b>62-070 Dopiewo</b> <b>Tel. 61/ 8148 315</b>	 <b>ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o.</b> <b>DOPIEWO</b>
Jednostka projektowa	<b>KONTRAKT PLAN Artur Roykowski</b> ul. Wiosenna 29, Skórzewo 60-185 Poznań tel. 505 448 102 aroykowski@gmail.com	 <b>KONTRAKT PLAN</b> ARTUR ROYKOWSKI
Projektował	Podpis i pieczęćka	
<b>mgr inż. Artur Roykowski</b> upr. bud. WKP/0255/PWOS/05		
Asystent		
<b>mgr inż. Jacek Skrzyniarz</b>		

## V. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

Zestawienie decyzji, opinii i uzgodnień:

Lp.	Gestor	uwagi
1.	Warunki techniczne wydane Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. z Dopiewa wykonania sieci kanalizacji sanitarnej	
2.	Uzgodnienie z Narady Koordynacyjnej	
3.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	
4.	Uzgodnienie z Poznańskim Związkiem Spółek Wodnych	
5.	Uzgodnienie z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie	
6.	Uzgodnienie branżowe z Zakładem Usług Komunalnych w Dopiewie	
7.	Decyzja Wójta Gminy Dopiewo z dnia 29.09.2022 r.	
8.	Pismo Gminy Dopiewo z 29.09.2022 r.	
9.	Opinia geotechniczna – styczeń 2022 r.	
10.	Opinia Powiatowego Konserwatora Zabytków z Poznania.	
11.	Wniosek do Enea Operator	
12.	Uzgodnienie lokalizacji przyłączy kanalizacyjnych	