


PROJEKT TECHNICZNY
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
NA UL. BENIOWSKIEGO I UL. SIKORSKIEGO W RYKACH
NA DZIAŁKACH OZN. NR 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

Inwestor	 Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rykach Sp. z o.o. ul. Słowackiego 5, 08-500 Ryki
Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Gmina: Ryki Miejscowość: Ryki Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
Pozostałe dane adresowe	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 061604_4 Ryki-Miasto Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 061604_4.0001 Ryki Numery działek ewidencyjnych: 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

Zespół autorski	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Iwona Goluch	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0404/PWBS/17	Branża sanitarna	lipiec 2024	
Sprawdzający	mgr inż. Artur Czerski	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0049/PBS/19	Branża sanitarna	lipiec 2024	

Ryki, lipiec 2024

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu	
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	str. 3÷4
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego	str. 5÷6
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do LOIIB projektanta	str. 7
4. Kopia zaświadczenia o przynależności do LOIIB sprawdzającego	str. 8
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	str. 9
II. Część opisowa	
1. Opis rozwiązania technicznego	str. 10
2. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej	str. 10
3. Zagłębienie sieci kanalizacji sanitarnej	str. 10
4. Materiały	str. 10
4.1. Rury PE	str. 10
4.2. Rury i kształtki PVC	str. 11
4.3. Studnie kanalizacyjne	str. 11
4.3.1. Studnie betonowe	str. 11
4.3.2. Studnie z tworzywa sztucznego	str.
5. Warunki hydrogeologiczne	str. 12
6. Roboty ziemne	str. 12
6.1. Wykopy otwarte	str. 12
6.2. Odwodnienie wykopów	str. 13
6.3. Przewiert sterowany	str. 13
7. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	str. 13
8. Próba szczelności	str. 13
9. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 14
10. Uwagi końcowe	str. 14
III. Część rysunkowa	
01. Profil podłūży sieci kanalizacji sanitarnej	str. 16
02. Profil podłūży przyłūczy kanalizacji sanitarnej	str. 17
03. Szczegół studni betonowych	str. 18
04. Szczegół studni z tworzywa sztucznego	str. 19
05. Schemat posadowienia rury w wykopie	str. 20

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU 1÷4 KOPIE DECYZJI I ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



Lublin, dnia 12 grudnia 2017 r.

LOIIB.OKK.7131-426/7132-426/2017

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Iwona Maria PRYJOMSKA

magister inżynier

urodzona dnia 2 maja 1990 r. w Rykach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0404/PWBS/17

*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

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adameczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pani Iwona Maria PRYJOMSKA
ul. Lipowa 13
08-500 Ryki
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

- 2 -

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

Pani Iwona Maria PRYJOMSKA

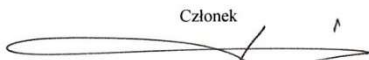
I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

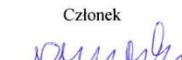
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
bez ograniczeń.

II. Na mocy **§ 10 § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913



LOIIB.OKK.7131/194/2019

Lublin, dnia 04 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.), art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Artur Michał CZERSKI

magister inżynier

ur. dnia 4 października 1977 r. w Rykach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0049/PBS/19

*do projektowania 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. (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Jerzy Adamczyk

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Artur Michał CZERSKI
Nowy Dęblin 17
08-500 Ryki
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913


- 2 -

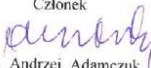
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**


Pan Artur Michał CZERSKI

- I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
bez ograniczeń.
- II. Na mocy **art. 15a ust. 1 i 20** ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Jerzy Adamczyk

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-PTW-KHU-5K1 *

Pani Iwona Maria Goluch o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0252/18
adres zamieszkania ul. Lipowa 13, 08-500 Ryki
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-18 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-RAM-6J3-D31 *

Pan Artur Michał Czerski o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0232/07
adres zamieszkania m. Nowy Dęblin 17, 08-500 Ryki
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-29 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Dz.U. 2024 poz. 725 z późn. zm.) zespół autorski projektant i sprawdzający oświadcza, że projekt techniczny „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie oświadczamy, że projekt ten jest kompletny i może służyć celowi, jakimu jest przeznaczony.

Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Iwona Goluch Nr upr. LUB/0404/PWBS/17 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gaz. wod. i kan.	lipiec 2024	
Sprawdzający: mgr inż. Artur Czerski Nr upr. LUB/0049/PBS/19 spec. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gaz. wod. i kan.	lipiec 2024	

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO

Nowoprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy włączyć do sieci kanalizacji sanitarnej obecnie w budowie poprzez wejście do studni S01 na wysokości działki prywatnej o ewid. nr 5184 oraz odcinek 20,0 m sieci kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni betonowej Sistr. na wysokości działki nr 4943. Sieć kanalizacji sanitarnej będzie przebiegać w jezdni drogi gminnej Nr 102850L (dz. ozn. nr. 5203, 4861/2, 4913) - ul. Beniowskiego oraz drogi gminnej Nr 102850L (dz. ozn. nr 5206) – ul. Sikorskiego oraz w pasie drogowym drogi-działka gminna dz. ozn. nr 5205. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowią studzienki kanalizacyjne betonowe D1000 i z tworzyw sztucznych D425 przeznaczonych do kontrolowania pracy kanału i połączenia przyległej zabudowy.

Schematy studni przedstawiają rysunki 03 i 04.

2 UZBROJENIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Na projektowanej sieci dla sprawnego jej funkcjonowania i eksploatacji zaprojektowano następujące uzbrojenie:

- Studnie włazowe betonowe o średnicy Dn1000mm – 13 szt.
- Studnie rewizyjne PVC o średnicy Dn425mm – 3 szt.

3 ZAGŁĘBIENIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Sieć zaprojektowano zgodnie ze spadkiem 0,5% w kierunku istniejącej studni kanalizacyjnej Sistr. oraz zgodnie ze spadkiem 0,5%÷4,2% w kierunku studni kanalizacyjnej w budowie S01. Zagłębienie sieci kanalizacyjnej wynosi od 1,40 m do 3,50 średnio 3,15 m zachowując warunek przykrycia sieci z decyzji lokalizacyjnej wydaje przez Urząd Miejski w Rykach. Sieć kanalizacyjną zaprojektowano tak aby góra studni kanalizacyjnych była dostosowana do projektowanej przebudowy dróg gminnych ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego, objętej odrębnym opracowaniem.

Szczegóły zagłębienia sieci oraz spadki na poszczególnych odcinkach zostały przedstawione na rysunkach 01 i 02

4 MATERIAŁY

Materiały wykorzystane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny być dopuszczone do obrotu, powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM i ITB do wykorzystania w sieciach kanalizacyjnych oraz być zgodne z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

4.1 RURY Z PE

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej o dł. 151,50 m metodą przewiertu sterowanego z rur PE 100-RC Dn200x11,9 SDR 17 PN10 dwuwarstwowych, zgodnych z normą PN-EN12201-2:2024-04, PN-EN12201-3:2024-0. Rury wykorzystywane do budowy łączone są za pomocą zgrzewania doczołowego. Przy wykonaniu łączeń rury przewodowej należy usunąć wypływki wewnątrz rury przewodowej tak aby nie ograniczać przepływu ścieków podczas eksploatacji sieci. Rury te mogą być stosowane bez podsypki i obsypki z pisaku. Dobre rury dwuwarstwowe do przewiertów sterowanych wykonane są z PE typu 100-RC o podwyższonej odporności na pęknięcia, powolną propagację pęknięć, nacięcia, zarysowania i korozję naprężeniową. Warstwa wewnętrzna - podstawowa i zewnętrzna (cieńsza) jest wykonana z polietylenu klasy PE 100-RC. Obie warstwy są ze sobą połączone molekularnie, co daje konstrukcję litej ścianki rury.

Rury charakteryzują się wysoką jakością i wytrzymałością materiałową oraz zapewniają szczelność systemu. Dobra hydraulika rur dzięki gładkości wewnętrznej, małej chropowatości bezwzględnej przewodu, zmniejsza opory podczas przepływu oraz uniemożliwia zarastanie rur. Rury te dostępne są w sztangach po 6mb lub 12mb.

Sposób montażu wszystkich przewodów winien zapewnić utrzymanie wyznaczonego kierunku i założonych spadków zgodnie z profilem.

4.2 RURY I KSZTAŁTKI PVC

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej o długości 156,0m metodą wykopu otwartego z rur kielichowych PVC - U, SN8, DN200x5,9mm i przyłączy kanalizacji sanitarnej o długości 94,0m z rur DN160x4,7mm z wydłużonym kielichem. Rury te są bardzo szczelne, o wysokiej gładkości, lekkie i łatwe w montażu. Są to rury PVC klasy S, ze ścianką litą jednorodną o sztywności obwodowej 8kN spełniające wymagania **PN-EN 1401-1+A1:2023-09**. Należy je łączyć na uszczelki w kielichu montowane fabrycznie. Połączenia kielichowe z uszczelką wargową. Producent powinien posiadać raporty z badań trwałości rur z PVC w kanalizacji w skali rzeczywistej. Rury powinny posiadać aprobatę IBDiM

Sposób montażu przewodów winien zapewnić utrzymanie wyznaczonego kierunku i założonych spadków zgodnie z zamieszczonymi profilem. Układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Złącza powinny pozostać odsłonięte pozostawieniem wystarczająco wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Następnie należy zbadać prostoliniowość ułożenia rurociągu, oraz sprawdzić drożność.

4.3 STUDNIE KANALIZACYJNE

Projektuje się wykonanie studni następujących studni na sieci kanalizacji sanitarnej:

- Dn1000mm z kręgów betonowych,
- Dn425mm zbiorczych niewłazowych z PVC.

Szczegół studni przedstawiono na rysunku 3 i 4.

4.3.1 Studnie betonowe

Studnie betonowe z kręgów betonowych wg BN-86/8971-08 o średnicy wewnętrznej 1000mm i grubości ścianki min. 135 mm wykonane z betonu o klasie wytrzymałości B45, zgodnie z normą DIN 4034 cz.I. Kręgi będą miały wysokości 300, 500, 1000mm. Połączenia kręgów należy wykonywać za pomocą uszczelek elastomerowych wg EN 681-1 lub za pomocą zaprawy cementowej. Kręgi powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie włazowe.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym zespolonym na stałe z kręgiem. Niweleta dna kinety powinna być dostosowana do niwelety kanału przed i za studnią. Należy stosować prefabrykowane płyty przykrywowe odciążające typ ciężki, okrągłe, z otworem D 625 mm pod właz żeliwny wraz z pierścieniem odciążającym pierścieniami wyrównawczymi.

Przejścia przez ścianę studni powinny być całkowicie szczelne uniemożliwiające infiltrowanie wody gruntowej. Dla rur PVC i PE stosować systemowe przejścia tulejowe.

Projektuje się włazy kanałowe typu ciężkiego o średnicy Dn600mm grupa 4, klasa D400. Stosować włazy bez zamknięć, usytuowane nad stopniami złazowymi, 10 cm od wewnętrznej powierzchni ściany. Studnie usytuowane w nawierzchniach utwardzonych należy wykonywać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią z tolerancją $\pm 0.5\text{cm}$.

4.3.2 Studnie z tworzywa sztucznego

Projektuje się studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy Dn425mm wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2:2020-11. Tego typu studzienki sprawdzają się w najbardziej wymagających warunkach gruntowych i przy obciążeniach ruchem wszystkich klas do D400. Projektuje się studzienki przeznaczone do montażu w drogach odporne na ruch kołowy, wyposażone w kinetę zbiorczą z bocznym dopływem, rurę karbową trzonową, rurę teleskopową z włazem Dn425mm klasy D400 oraz pierścieniem odciążającym.

5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Pod względem fizycznogeograficznym teren przeznaczony pod inwestycję to teren należący do mezoregionu – Wysoczyzna Żelechowska charakteryzującej się urozmaiconą morfologią i zaleganiem w podłożu gruntów gliniastych i piaszczystych. Na terenie inwestycji w wyniku wykonanych badań podłoża gruntowego stwierdzono występowanie czwartorzędowych plejstoceńskich wodnolodowcowych glin piaszczystych oraz piasków drobnych. W badaniach nie stwierdzono występowania wód gruntowych, za wyjątkiem otworu nr 6 gdzie na głębokości 2,4 m ppt w warstwie piasku drobnego brązowego stwierdzono występowania wód podziemnych pierwszego poziomu czwartorzędowego, występujące w piaszczystych osadach wodnolodowcowych o swobodnym zwierciadle. Warunki hydrogeologiczne określono na podstawie Opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne dla projektu drogowego wykonanego na potrzeby budowy drogi ulic objętych zakresem opracowania udostępnionej przez Gminę Ryki. Do oceny warunków brano pod uwagę otwór nr 4 i 6 zlokalizowany w miejscach objętych projektem.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.2012 r., poz. 463) projektowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe do prostych.

6 ROBOTY ZIEMNE

6.1 WYKOPY OTWARTE

Zaprojektowano wykonywanie sieci kanalizacji sanitarnej o całkowitej długości $L=307,50$ m. Metodą wykopu będzie wykonana sieć o dł. 156,0 m oraz uzbrojenie sieci tj. studnie betonowe oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej do granicy działek sąsiednich posesji o całkowitej długości 94,0 m. Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie o ścianach pionowych, na odkład, przy użyciu koparki podsiębiernej o pojemności łyżki $0,6\text{m}^3$ za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem gdzie należy stosować wykopy ręczne. Ściany wykopu należy bezwzględnie zabezpieczyć szalunkami. Obudowa wykopu musi być wysunięta ok. 15 cm ponad teren aby zabezpieczyć wykop przez zalaniem wodą opadową. Nadmiar ziemi należy wywozić samochodami samowyładowczymi na odległość do 5 km. Rurociąg należy układać w suchym wykopie na podsypce. W przypadku gdy istniejący grunt spełnia wymagania frakcyjne, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości. Zasypkę oraz obsypkę wysokości 0,3 m należy wykonać z gruntu mineralnego piaszczystego, dowiezionego lub rodzimego zależności od rodzaju gruntu występującego w miejscu przedsięwzięcia. Grunt ten nie powinien przekraczać uziarnienia 20 mm oraz powinien być wolny od grud i kamieni. Grunty występujące na terenie objętym inwestycją są to grunty w większości nadające się do ponownego wykorzystania i wbudowania. Podczas wykonywania zasyпки wykopu Wykonawca powinien utrzymać optymalne warunki wilgotności dla każdego rodzaju gruntu w szczególności na piasków gliniastych i glin. Zagęszczanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być wykonane przy wysokości 0,3 m nad wierzchem rury oraz musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości min. 0,30 m wibratorem płytowym. Zasyпка powyżej warstwy ochronnej powinna być wykonana w taki sposób oraz z takiego materiału, który zagwarantuje odpowiednią nośność.

Wykonawca powinien wykonywać badania wskaźnika zagęszczenia w poszczególnych warstwach po ich wykonaniu. Wymagane zagęszczenie mechaniczne z badaniem wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$ z uwagi prowadzenia sieci w jezdni.

6.2 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Wyniki badań podłoża gruntowego wykazały obecność wody gruntowej w jednym z otworów. Należy przewidzieć, iż mogą wystąpić wody gruntowe w miejscu projektowanej sieci ponieważ poziom wód jest zależny od pory roku. W okresach poziom wody może zaniknąć a w okresach wzmożonych opadów i roztopów mogą się pojawić na stropie gruntów spoistych. W związku z tym może zająć konieczność zastosowanie miejscowych odwodnień. W przypadku napływu wód gruntowych wykop należy osuszyć. Odwodnienie wykopów należy prowadzić metodą powierzchniową lub za pomocą zestawu igłofiltrowego.

6.3 PRZEWIERT STEROWANY

Przewiert sterowany zaprojektowano na sieci kanalizacyjnej o łącznej długości $L=151,50$ mb. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwala uniknąć naruszania drogi. Obecnie zarządca drogi prowadzi prace związane z budową i przebudową dróg gminnych. Wykonanie sieci metodą przewiertu usprawni prace oraz nie będzie niosło za sobą ryzyka złego zagęszczenia wykopów i osłabienia w przypadku metody wykopowej. Projektant dopuszcza jednak jako alternatywne rozwiązanie wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej metodą wykopu i na odwrót w miejscu zaprojektowanych wykopów można zastosować metodę przewiertu. Przewiert sterowany jest metodą, która pozwala na ułożenie instalacji podziemnej bez naruszania powierzchni, pod którą jest on prowadzony jak również umożliwia pełną kontrolę trasy rurociągu, pozwalając na bieżące korygowanie parametrów tj. głębokość, kierunek, spadek. Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury.

7 SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Wykonawca podczas wykonywania prac powinien zachować szczególną ostrożność w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. Wykopy w miejscach skrzyżowań należy wykonywać ręcznie w odległości 2 m od istniejącego uzbrojenia i odpowiednio je zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z ustaleniami narady koordynacyjnej Zespołu ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanej Sieci Uzbrojenia Terenu w Rykach. Wykonawca powinien dokonać odkrywek kontrolno-pomiarowych w miejscach wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem. W trakcie wykonywania przewiertu powinien zachować szczególną ostrożność.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia terenu jest pokazana na projekcie zagospodarowania terenu w projekcie budowlanym oraz na profilu podłużnym sieci kanalizacji sanitarnej rysunkach 01, 02 projektu technicznego. Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia zarządców istniejących sieci przed przystąpieniem do prac.

8 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Wykonany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 pkt.13.3 „Badanie z użyciem wody (metoda „W”)”. Ciśnienie próby wynikać będzie z naporu wody z napełnienia badanego odcinka wraz ze studzienkami. Studnię położoną niżej napełnić do poziomu 1m poniżej jej max. Napełnienia. Po napełnieniu badanego odcinka wodą pozostawić przewód na ok. 60 min na czas stabilizacji. Próbę należy przeprowadzić w czasie 30min, po ustabilizowaniu zwierciadeł wody. Zmierzyć poziom początkowy w studzienice na badanym odcinku kanalizacji, a następnie kontrolować za pomocą łąty pomiarowej ubytek wody. Wyniki pomiarów zweryfikować i ustalić czy na badanym odcinku nie stwierdza się ponadnormatywnych ubytków wody oraz nie stwierdza się infiltracji i eksfiltracji. Wynik badania uznaje za pozytywny jeżeli mieści się on w granicach zakładanych przez normę

9 ZESTWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m² (typ ciężki) Dn200mm – 156,0 m
- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m² (typ ciężki) Dn160mm – 94,0 m
- Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn200x11,9– 151,50 mb
- Studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm – 13 kpl.
- Studnie rewizyjne zbiorcze z dopływem bocznym PVC o średnicy Dn425mm 3 kpl.
- Korki – 12 szt.

10 UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien powiadomić użytkowników uzbrojenia, właścicieli działek, wytyczyć geodezyjne trasę projektowanego rurociągu, zabezpieczyć i oznakować wykopy i zgodnie z przepisami i uzgodnieniami z właścicielem dróg i terenów,
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenia i inwestora.
- Należy stosować się do decyzji i uzgodnień z właścicielami terenów, na których układany jest rurociąg
- Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej z wykonaniem rysunków powykonawczych z zaznaczeniem rzędnych oraz średnic i materiału, z którego wykonano sieć.
- Całość robót wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zeszyt nr 9 oraz z zaleceniami zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej.
- Montaż rur wykonać z zalecaniem producenta
- Odbiór sieci kanalizacyjnej wg PN-EN 1610:2015-10 oraz PN-81/B-10725
- Wszelkie zmiany uzgodnić z Projektantem.

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ul. Beniowskiego i ul. Sikorskiego w Rykach
na działkach ozn. nr 5203, 5205, 5206, 4861/2, 4913

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA