


PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY MYŚLIWSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI RYKI

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 w ulicy Myśliwskiej w miejscowości Ryki				
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: 764/3, 770/14, 777/4				
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 2023	
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 2023	
Ryki, lipiec 2023					

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
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do LOIIB projektanta	str. 6
4. Kopia zaświadczenia o przynależności do LOIIB sprawdzającego	str. 7
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	str. 8
II. Część opisowa	
1. Opis rozwiązania technicznego	str. 9
2. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej	str. 9
3. Zagłębienie sieci kanalizacji sanitarnej	str. 9
4. Materiały	str. 9
4.1. Rury PE	str. 9
4.2. Rury i kształtki PVC	str. 10
4.3. Studnie kanalizacyjne	str. 10
4.3.1. Studnie betonowe	str. 10
5. Warunki hydrogeologiczne	str. 10
6. Roboty ziemne	str. 11
6.1. Wykopy otwarte	str. 11
6.2. Odwodnienie wykopów	str. 11
6.3. Przewiert sterowany	str. 11
7. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	str. 12
8. Próba szczelności	str. 12
9. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 12
10. Uwagi końcowe	str. 12
III. Część rysunkowa	
01. Profil podłужи sieci kanalizacji sanitarnej	str. 15
02. Schemat studni na sieci kanalizacji sanitarnej	str. 16
03. Szczegół studni betonowych	str. 17

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
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

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 Adamczuk

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



- 2 -

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

Pani Iwona Maria PRYJOMSKA

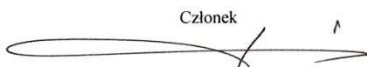
I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 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 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

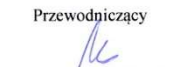
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla



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 Dąb 17
08-500 Ryki
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa




- 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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-GUB-8G9-2M2 *

Pani Iwona Maria Goluch o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0252/18

[REDACTED]
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

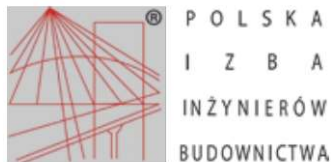
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-32I-HW1-9PH *

Pan Artur Michał Czerski o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0232/07

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-18 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej 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 w ulicy Myśliwskiej w miejscowości Ryki

5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Dz.U. 2023 poz. 682) zespół autorski projektant i sprawdzający oświadcza, że projekt techniczny „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Myśliwskiej w miejscowości Ryki” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie oświadczamy, że projekt ten jest kompletny i może służyć celowi, jakiemu 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 2023	
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 2023	

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO

Nowoprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy włączyć do sieci kanalizacyjnej będącej obecnie w budowie poprzez wejście do studni S01 ujętej w odrębnym opracowaniu na wysokości działki prywatnej o ewid. nr 769/2. Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PEHD 100-RC Dn200x11,9 PN10, SDR17, będzie przebiegać w jezdni drogi gminnej Nr 102878 L- ul. Myśliwska. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowią studzienki kanalizacyjne betonowe Dn1000 przeznaczonych do kontrolowania pracy kanału i połączenia przyległej zabudowy.

Schematy studni przedstawia rysunek 02.

2 UZBROJENIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

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

- Studnie włączowe betonowe o średnicy Dn1000mm – 16 szt.

3 ZAGŁĘBIENIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Sieć zaprojektowano zgodnie ze spadkiem od 0,5% do 2,2 % w kierunku studni kanalizacyjnej włączonej do poprzedniego etapu budowy sieci kanalizacyjnej w ul. Myśliwskiej. Zagłębienie sieci kanalizacyjnej wynosi od 1,61 m do 3,37 średnio 2,49 m zachowując warunek przykrycia sieci z decyzji lokalizacyjnej wydanej przez Urząd Miejski w Rykach. Sieć kanalizacyjną należy dostosować poprzez regulację wysokości studni do drogi, która obecnie jest w budowie.

Szczegóły zagłębienia sieci oraz spadki na poszczególnych odcinkach zostały przedstawione na rysunku 01.

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. 427,5 m metodą przewiertu sterowanego z rur PE 100-RC Dn200x11,9 SDR 17 PN10 dwuwarstwowych, zgodnych z normą PN-EN12201. Rury wykorzystywane do budowy łączone są za pomocą zgrzewania doczołowego. Przy wykonaniu łączów 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. Dobrane 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 przyłączy kanalizacji sanitarnej o długości 15,0m 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 1401:1999. 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 zmieszczonymi 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,
- Szczegóły studni przedstawiono na rysunku 2 i 3.

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 odciażające typ ciężki, okrągłe, z otworem D 625 mm pod wąż żeliwny wraz z pierścieniem odciażającym 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 włazowymi, 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 $\pm 0.5\text{cm}$.

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 wodno lodowcowych glin piaszczystych oraz piaski drobne. W badaniach nie stwierdzono występowania wód gruntowych, za wyjątkiem otworu nr 4 gdzie na głębokości 2,0 m ppt w warstwie glin piaszczystych z przewarstwieniami piasku drobnego nawiercono poziom wody opadowej, który ustabilizował się na głębokości 1,4 m ppt tj na rzędniej 162,1 m npm. Ponadto w otworze nr 3 na głębokości 2,4 m ppt stwierdzono niewielkie sączenia wody. Warunki hydrogeologiczne określono na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanych przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH wykonanych na potrzeby budowy drogi ul. Myśliwskiej udostępnionych przez Gminę Ryki.

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 $L=427,5$ m metodą przewiertu sterowanego. Metodą wykopu będzie wykonane uzbrojenie sieci tj. studnie betonowe oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej do granicy działek sąsiednich posesji o całkowitej długości 15,0 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 przed 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 na głębokości 2 m. Należy założyć, 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 zajść 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 $L=427,5$ mb. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwala uniknąć naruszenia drogi. Obecnie zarządca drogi prowadzi prace związane z budową nowej nawierzchni ul. Myśliwskiej. 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. 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 rysunek 01 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 studzience na badanym odcinku kanalizacji, a następnie kontrolować za pomocą łaty 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 ścianie litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m² (typ ciężki) Dn160mm – 15,0 m
- Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn200x11,9mm – 427,5 mb
- Studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm – 16 kpl.

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.

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Myśliwskiej w miejscowości Ryki

- 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 w ulicy Myśliwskiej w miejscowości Ryki

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA