

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANY**

<i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i>	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, budowa przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego
<i>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i>	Ujazd, ul. Parkowa, 97-225 Ujazd obiekt budowlany kategorii XXVI - sieci kanalizacyjne obiekt budowlany kategorii VIII – przyłącze kanalizacyjne
<i>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</i>	jednostka ewidencyjna miasto Ujazd obręb nr 0001 - Ujazd dz. nr ewidencyjne 158/6, 259, 159/3, 159/4 powiat tomaszowski
<i>IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA, ADRES INWESTORA</i>	Gmina Ujazd Plac Kościuszki 6 97-225 Ujazd
<i>ZAKRES OPRACOWANIA</i>	Branża sanitarna i elektryczna
<i>DATA OPRACOWANIA</i>	wrzesień 2025r.
<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Dariusz Piekarski upr. nr LOD/0537/POOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Krzysztof Zarzeczny upr. nr GP.IV/7342/162/94 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych
<i>PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Krzysztof Popiołek upr. nr UAN.IV.8380/180/90 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji elektrycznych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Jacek Gliszczyński upr. nr LOD/4708/PBE/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis zawartości projektu architektoniczno - budowlanego:

A. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

1. Informacje podstawowe	3
2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze	3
3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów	3
4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu	3
5. Bilans ścieków	4
6. Studnie DN1000	4
7. Przepompownia ścieków	5
8. Wykopy	5
9. Roboty Montażowe	6
10. Próby i odbiory	7
11. Materiały i uzbrojenie	8
12. Roboty ziemne	7
13. Odwodnienie dna wykopu	10
14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem	10
15. Uwagi końcowe	11
16. Wykaz współrzędnych	11
17. Zestawienie podstawowych materiałów	12
18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	13

B. Część rysunkowa do projektu architektoniczno - budowlanego

▪ Profil rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej	14
▪ Profil przyłącza kanalizacyjnego	15
▪ Profil sieci kanalizacji tłocznej	16
▪ Szczegół ułożenia przewodu w wykopie	17
▪ Rysunek studni rewizyjnych DN1000	18
▪ Rysunek studni rozprężnej DN1000	19
▪ Schemat przepompowni ścieków	20

A. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Informacje podstawowe

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, budowy przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, obręb nr 0001 – miasto Ujazd, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4, powiat tomaszowski.

Projektuje się następujące elementy:

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości 10,0 mb,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości 29,6 mb,
- sieć kanalizacji tłocznej z rur PE o średnicy 90 mm i długości 136,6 mb,
- przepompownię ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linię kablową zalicznikową o przekroju 4x10 mm² 5,0 mb,
- studnie betonowe o średnicy 1000 mm 3 szt.,
- studnię betonową rozprężną o średnicy 1000 mm 1 szt.

2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

- Zakres niniejszej inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Budowa elementów kanalizacyjnych oraz elektrycznych nie będzie stanowić przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie będzie wymagane jego zabezpieczenie. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.
- Budowa nie przewiduje przejść pod ciekim wodnym, natomiast mogą wystąpić przejścia pod drenami rozsączającymi wg uzyskanej informacji z PGW Wody Polskie.
- Przewody kanalizacyjne po ich wykonaniu poddane będą próbie szczelności, która gwarantują, że przewody będą szczelne i nie będzie następować infiltracja wody gruntowej.
- Zachowanie strefy ochronnej oraz materiałów dopuszczonych do powszechnego użytkowania pozwoli na utrzymanie właściwego stanu technicznego. Obiekty zaprojektowano tak aby spełniały podstawowe wymagania w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oraz oszczędności energii. Obiekty będą spełniały warunki użytkowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów

- Sieć kanalizacyjna odbierać będzie ścieki bytowe.
- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna wykonana będzie z rur PVC-U SDR34 Dn200x5,9 mm.
- Sieć kanalizacyjna tłoczna wykonana będzie z rur PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm.

- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w przepompownię ścieków o średnicy 1500 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w trzy studnie rewizyjne o średnicy 1000 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w jedną studnię rozprężną o średnicy 1000 mm.
- Połączenia rur PVC-U będą wykonywane poprzez połączenie kielichowe z wykorzystaniem uszczelki.
- Połączenia z rur PE będą wykonywane poprzez zgrzewanie doczołowe,
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie wykonanej opinii warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi w podłożu gruntowym do 5 m od powierzchni terenu występują dwie warstwy geotechniczne gruntów rodzimych. Są to plejstocieńskie, jednorodne genetycznie i litologicznie grunty niespoiste w postaci piasków średnich i spoiste w postaci glin piaszczystych, w obrębie których nie występują słabo nośne grunty organiczne oraz inne słabo nośne grunty. Z tego powodu należy założyć przy wycenie nakłady pracy na całkowitą wymianę gruntów.

Ze względu na niski poziom wód gruntowych, głównie w obszarze przepompowni, oscylujący poniżej poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót należy przewidzieć konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na odwadnianie wykopów w całym obszarze wykonywanych robót (zależne od pory roku i warunków meteorologicznych w danym okresie).

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geotechniczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej proj. posadowienia obiektów,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5. Bilans ścieków

Teren zlewni jest przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną.

Na podstawie danych od Inwestora przyjęto następujące założenia:

- maksymalna dobową ilość ścieków $Q_{dmax} = 53,44 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- maksymalna godzinowa ilość ścieków $Q_{hmax} = 2,375 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po wykonaniu obliczeń oraz zgodnie z wytycznymi warunków przyłączenia do sieci kanalizacyjnej projektuje się kanał sanitarny o średnicy Dn200 mm.

Do sieci kanalizacji sanitarnej podłączony ma być projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 159/4 z zakładaną liczbą 75 osób. Docelowo do projektowanej sieci kanalizacyjnej ma być podłączony podobny obiekt planowany na działce nr 159/3.

6. Studnie DN1000

Na projektowanym układzie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe o średnicy DN 1000 mm. Wszystkie studnie zaprojektowano w wykonaniu tradycyjnym rozgałęźnym. Usytuowanie studni zgodnie z częścią rysunkową projektu. Typ studni oraz rzędne dna i wierzchu wg z rysunku profilu i schematu. Zaprojektowano studnie włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelkę. Studnie składają się z:

- podstawy studzienki z kinetą przelotową lub połączeniową (zakres wysokości 1000-1500mm),
- nadstawki stanowiącej trzon studzienki kanalizacyjnej (typoszereg 4 wysokości),
- pokrywy DN 1000/600mm,
- pierścieni wyrównujących (typoszereg 4 wysokości),
- włazu żeliwnego 600 mm typu ciężkiego.

Montaż studni włazowej wykonać w następujący sposób:

- wypoziomować podsypkę piaskową grubości min 15 cm,
- ułożyć podstawę z kinetą na przygotowanym podłożu i wypoziomować ją,
- podstawę połączyć przy zastosowaniu uszczelki z kanałami,
- nakładać na podstawę kolejno nadstawki pamiętając o zgraniu stopni wbudowanej drabiny,
- studzienkę obsypać równomiernie gruntem sybkim, zagęszczając go warstwami,
- zamontować pokrywę żelbetową,
- zamontować betonowe pierścienie wyrównujące o stosownej wysokości (min. 1 szt.),
- nałożyć właz żeliwny typu ciężkiego.

Uwaga: rzędne góry włazów studzienek zweryfikować w terenie na etapie wykonawstwa.

Należy stosować włazy żeliwne (opcjonalnie żeliwno – betonowe) z trwale przymocowaną uszczelką, pełnym kołnierzem korpusu, pokrywą wentylowaną z min. dwoma otworami na haki.

Studnie powinny być wyposażone w fabryczne szczelne przejścia dla rur przez ścianę studni. Stopnie złączowe w studniach powinny być zlokalizowane nad spoczynkiem. Kiny i spoczyny studni powinny być wykonane fabrycznie z materiału odpornego na ścieranie i agresywne ścieki.

Dopuszcza się wykonanie studni monolitycznych z tworzyw sztucznych (PP, PE) np. Wavin TEGRA o tej samej średnicy lub równoważne.

Na końcu rurociągu tłoczego zaprojektowano studnię rozprężną z deflektorem w celu łagodnego przejścia ścieków odprowadzanych ciśnieniowo w spływ grawitacyjny. Studnię należy wykonać wg rysunku szczegółowego.

7. Przepompownia ścieków

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rozbudowywana sieć kanalizacyjna wyposażona została w przepompownię ścieków w wykonaniu nieprzejezdny. Zbiornik przepompowni z kręgów betonowych C35/45 o średnicy 1500 mm z zabezpieczeniem od wewnętrznej strony powłoką polimocznika. Parametry techniczne przepompowni wg projektu technicznego.

8. Wykopy

Ziemię wydobytą z wykopów należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stronę wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu studni i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować, a rozdrobnioną ziemię na dnie

wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie w obrębie rur i przewodów starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych.

Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów. Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu. Ziemia, którą dokonujemy zasypki powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r.).

9. Roboty Montażowe

Przed rozpoczęciem robót należy:

- uzyskać prawomocne pozwolenie lub zgłoszenie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej,
- zgłosić rozpoczęcie budowy,
- uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego drogi miejskiej i wewnętrznej,
- wytyczyć trasę projektowanego uzbrojenia przez geodetę oraz trwale i widocznie (na okres robót) oznaczyć i zabezpieczyć w/w trasy przez wbicie kołków i założenie prowizorycznych reperów.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007. Rury należy układać na stabilnym podłożu, na podsypce w sposób eliminujący odkształcenia kielich. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°. W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zamrożony i nie zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym. Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje norma PN-EN 1046:2007.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Na tak przygotowanym dnie należy umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą.

Trasę kanałów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego

uszczelnienia złączy. Przed zasypaniem wykonanego odcinka należy przeprowadzić próbę hydrauliczną szczelności kanału zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Niedopuszczalne jest układanie kanałów o średnicy Dn200 mm ze spadkiem mniejszym niż 0,5% oraz Dn160 mm ze spadkiem mniejszym niż 1,5%.

Sieć kanalizacji tłocznej

Montaż rurociągów należy wykonać w technologii przewiertu sterowanego HDD.

Wytyczne realizacji przewiertów

Horyzontalne wiercenia kierunkowe są technologią stosowaną do omijania przeszkód w postaci większych rzek, autostrad, torów kolejowych często na znaczne odległości. Technologię wbudowania rurociągu tymi metodami można podzielić na trzy etapy pracy:

- wiercenie pilotowe,
- rozwiercanie gruntu,
- wciąganie rurociągu.

10. Próby i odbiory

Sieć kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić metodą W (z użyciem wody) według normy PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Odbiory techniczne częściowo obejmują sprawdzenie w czasie budowy zgodności wykonania z projektem technicznym w zakresie:

- zastosowanych materiałów i technologii,
- zgodności trasy i rzędnych ułożenia kanalizacji.,
- wykonania prób szczelności.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji,
- sprawdzenia protokołów szczelności.

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy, ZGKiM oraz uprawnionego kierownika budowy. Na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

11. Materiały i uzbrojenie

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC-U o średnicy Dn200x5,9 mm, SDR34, ze ściankami litymi o sztywności obwodowej SN8. System rur i kształtek łączonych kielichowo, wyposażony w uszczelkę gumową wargową z pierścieniem z polietylenu, olejoodporną, montowaną na etapie produkcji. Szczelność połączenia min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB. Rury zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2009.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE100 \varnothing 90x5,4mm SDR17. Do montażu rur PE zastosować rury dwuwarstwowe monolityczne wykonane w całości z PE100 o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję naprężeniową. Konstrukcja rur dwuwarstwowych składa się z dwóch warstw, warstwy wewnętrznej, podstawowej wytłaczanej z polietylenu klasy PE100 oraz warstwy zewnętrznej, stanowiącej ok. 10% grubości ścianki rury, która równie wytłaczana jest z polietylenu klasy

PE100. Obie warstwy są ze sobą połączone molekularnie przez współwytłaczanie przez co nie dają się oddzielić mechanicznie.

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

12. Roboty ziemne

W pasie dróg rury należy układać w gotowym wykopie wąsko przestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek. Na pozostałych odcinkach rurociągi można układać w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3.

Rurociągi układane w wykopach wąsko przestrzennych:

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Budowy.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836.

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należy zwrócić uwagę na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach.

W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod drogami i placami manewrowymi I = 100%,
- pod terenami zielonymi I = 95%.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U.Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze

względnie na warunki gruntowo - wodne rury układać w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Szerokość wykopu przewodów w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość ³1,00 i £1,75 m	Głębokość >1,75 i £4,00 m	Głębokość > 4,00 m
90,110,160, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
250-300	0,90	0,90	0,90	1,00

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

13. Odwodnienie dna wykopu

Na podstawie oceny warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi występują grunty zróżnicowane i zmienne w poszczególnych przekrojach geologicznych. Obok gruntów nośnych np. piaski średnie i grube występują również grunty nienośne np. humusy, glina piaszczysta. Z tego powodu należy podjąć każdorazowo w trakcie budowy decyzję odnośnie możliwości wykorzystania konkretnego gruntu do wykonania podsypki, obsypki i zasypki rurociągów. Ze względu na zmienny poziom wód gruntowych, w obszarze poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót może wystąpić konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na wymianę gruntów jak i ewentualne odwadnianie wykopów.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geologiczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej projektowanego posadowienia obiektu,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem

- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z nim należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Na skrzyżowaniach rurociągów z istniejącymi przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - natomiast kable należy osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.
- Zgodnie z uzyskaną informacją z PGW Wody Polskie na terenie objętym inwestycją występują urządzenia melioracji wodnych, tj. stare drenowanie, dla którego nie ma dokumentacji mapowej. Zgodnie z uzyskaną informacją z ZGKiM w Niewiadomie podczas wykonywania odkrywek w obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania urządzeń melioracyjnych. Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogowym, dzięki temu ograniczono do minimum możliwość wystąpienia kolizji z melioracją. W związku z powyższym, zgodnie z art. 389 Ustawy z dnia 20 lipca, Dz. U. 2017 poz. 1566, pozwolenie wodnoprawne wymagane jest na budowę nowych, przebudowę lub likwidację urządzeń wodnych. Projektowana sieć kanalizacyjna nie jest w kolizji z melioracją, ułożona jest poniżej poziomu przez co nie zachodzi konieczność jej przebudowy, w związku z czym pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane.

- O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien zawiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.
- Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii z Narady Koordynacyjnej.
- W miejscach, gdzie rurociągi przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,2 m, w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych.
- Zajęty pod realizację budowy pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.
- **Budowę przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego należy skoordynować z projektowanym uzbrojeniem na tym terenie ze względu na istniejące kolizje uwzględnione na załączonych profilach.**

15. Uwagi końcowe

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za montaż rurociągów zgodnie z profilami zawartymi w niniejszej dokumentacji.
- Wątpliwości należy rozstrzygnąć w obecności projektanta.
- **Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte w protokole z NK z załącznikiem.**
- Zniszczone lub uszkodzone podczas robót punkty geodezyjne należy odtworzyć (poprzez udzielenie zlecenia specjalistycznemu zakładowi).
- Należy zachować minimalną odległość od słupów energetycznych 1,5 m.
- Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez kierownika budowy.
- Teren budowy po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- **Obszar oddziaływania i realizacji inwestycji nie wykracza poza działki objęte opracowaniem.**

16. Wykaz współrzędnych

Punkt	X	Y
Sieć kanalizacji sanitarnej		
w układzie grawitacyjnym i tłocznym		
POM	7425657.24	5719007.57
S2	7425652.27	5719008.82
POM	7425657.24	5719007.57
	7425656.04	5719008.78
	7425657.24	5719009.97
	7425658.44	5719008.68
P1	7425662.81	5719008.32
P2	7425657.82	5718943.01
P3	7425662.49	5718885.66
S1	7425654.47	5718885.05
S	7425649.47	5718885.07
Przyłącze kanalizacji sanitarnej		

S2	7425652.27	5719008.82
SR1	7425651.69	5719001.48
SR2	7425649.88	5718979.32
Linia kablowa zalicznikowa		
ZK-P	7425660.85	5719006.59
	7425659.03	5719006.63
RZS	7425659.01	5719005.90
	7425659.23	5719005.98
	7425659.22	5719005.77
	7425658.72	5719005.78
	7425658.73	5719005.99
	7425658.97	5719005.88
POM	7425657.24	5719008.77

17. Zestawienie podstawowych materiałów

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej

- Studnie rewizyjne, włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetami wg potrzeb 3 szt.
- Studnia rozprężna, włączowa z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetą wg potrzeb 1 szt.
- Rury kanalizacyjne zewnętrzne z nieplastifikowanego polichlorku winylu z wydłużonym kielichem pełnościenne PVC-U typoszeregu SDR34 o jednorodnej budowie tzw. „lite” w kolorze pomarańczowo – brązowym o sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m²) o średnicy 200x5,9 mm 39,6 mb
- Rury z polietylenu wzmacniane PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm 136,6 mb
- Kształtki do rur PE j/w Dn 90 mm wg potrzeb
- Taśma ostrzegawcza z metalizowaną ścieżką (zielona) 39,6 mb
- Włączenie do istniejącej studni na sieci kanalizacyjnej 1 szt.
- przepompownia ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linia kablowa zalicznikowa o przekroju 4x10 mm² L= 5,0 m.

Projektant inst. sanitarnych:

mgr inż. Dariusz Piekarski

upr. nr LOD/0537/POOS/07
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Projektant inst. elektrycznych:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

upr. nr UAN.IV.8380/180/90
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Sprawdzający inst. sanitarnych:

mgr inż. Krzysztof Zarzeczny

upr. nr GP.IV.7342/162/94
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Sprawdzający inst. elektrycznych:

mgr inż. Jacek Gliszczynski

upr. nr LOD/4708/PBE/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024r. poz. 725 t.j. z późniejszymi zmianami). – Prawo Budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DLA ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWY
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I LINIĄ
KABLOWĄ ZALICZNIKOWĄ ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO
DLA POTRZEB BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO WIELORODZINNEGO**

**w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4,
obr. nr 0001-Ujazd, miasto Ujazd, powiat tomaszowski**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Dariusz Piekarski
Uprawnienia nr: LOD/0537/POOS/07
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Zarzeczny
Uprawnienia nr: GP.IV.7342/162/94
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Projektant instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Popiołek
Uprawnienia nr: UAN.IV.8380/180/90
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Jacek Gliszczyński
Uprawnienia nr: LOD/4708/PBE/21
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANY**

<i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i>	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, budowa przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego
<i>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i>	Ujazd, ul. Parkowa, 97-225 Ujazd obiekt budowlany kategorii XXVI - sieci kanalizacyjne obiekt budowlany kategorii VIII – przyłącze kanalizacyjne
<i>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</i>	jednostka ewidencyjna miasto Ujazd obręb nr 0001 - Ujazd dz. nr ewidencyjny 158/6, 259, 159/3, 159/4 powiat tomaszowski
<i>IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA, ADRES INWESTORA</i>	Gmina Ujazd Plac Kościuszki 6 97-225 Ujazd
<i>ZAKRES OPRACOWANIA</i>	Branża sanitarna i elektryczna
<i>DATA OPRACOWANIA</i>	wrzesień 2025r.
<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Dariusz Piekarski upr. nr LOD/0537/POOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Krzysztof Zarzeczny upr. nr GP.IV/7342/162/94 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych
<i>PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Krzysztof Popiołek upr. nr UAN.IV.8380/180/90 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji elektrycznych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Jacek Gliszczyński upr. nr LOD/4708/PBE/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis zawartości projektu architektoniczno - budowlanego:

A. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

1. Informacje podstawowe	3
2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze	3
3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów	3
4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu	3
5. Bilans ścieków	4
6. Studnie DN1000	4
7. Przepompownia ścieków	5
8. Wykopy	5
9. Roboty Montażowe	6
10. Próby i odbiory	7
11. Materiały i uzbrojenie	8
12. Roboty ziemne	7
13. Odwodnienie dna wykopu	10
14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem	10
15. Uwagi końcowe	11
16. Wykaz współrzędnych	11
17. Zestawienie podstawowych materiałów	12
18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	13

B. Część rysunkowa do projektu architektoniczno - budowlanego

▪ Profil rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej	14
▪ Profil przyłącza kanalizacyjnego	15
▪ Profil sieci kanalizacji tłocznej	16
▪ Szczegół ułożenia przewodu w wykopie	17
▪ Rysunek studni rewizyjnych DN1000	18
▪ Rysunek studni rozprężnej DN1000	19
▪ Schemat przepompowni ścieków	20

A. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Informacje podstawowe

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, budowy przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, obręb nr 0001 – miasto Ujazd, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4, powiat tomaszowski.

Projektuje się następujące elementy:

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości 10,0 mb,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości 29,6 mb,
- sieć kanalizacji tłocznej z rur PE o średnicy 90 mm i długości 136,6 mb,
- przepompownię ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linię kablową zalicznikową o przekroju 4x10 mm² 5,0 mb,
- studnie betonowe o średnicy 1000 mm 3 szt.,
- studnię betonową rozprężną o średnicy 1000 mm 1 szt.

2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

- Zakres niniejszej inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Budowa elementów kanalizacyjnych oraz elektrycznych nie będzie stanowić przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie będzie wymagane jego zabezpieczenie. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.
- Budowa nie przewiduje przejść pod ciekim wodnym, natomiast mogą wystąpić przejścia pod drenami rozsączającymi wg uzyskanej informacji z PGW Wody Polskie.
- Przewody kanalizacyjne po ich wykonaniu poddane będą próbie szczelności, która gwarantują, że przewody będą szczelne i nie będzie następować infiltracja wody gruntowej.
- Zachowanie strefy ochronnej oraz materiałów dopuszczonych do powszechnego użytkowania pozwoli na utrzymanie właściwego stanu technicznego. Obiekty zaprojektowano tak aby spełniały podstawowe wymagania w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oraz oszczędności energii. Obiekty będą spełniały warunki użytkowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów

- Sieć kanalizacyjna odbierać będzie ścieki bytowe.
- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna wykonana będzie z rur PVC-U SDR34 Dn200x5,9 mm.
- Sieć kanalizacyjna tłoczna wykonana będzie z rur PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm.

- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w przepompownię ścieków o średnicy 1500 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w trzy studnie rewizyjne o średnicy 1000 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w jedną studnię rozprężną o średnicy 1000 mm.
- Połączenia rur PVC-U będą wykonywane poprzez połączenie kielichowe z wykorzystaniem uszczelki.
- Połączenia z rur PE będą wykonywane poprzez zgrzewanie doczołowe,
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie wykonanej opinii warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi w podłożu gruntowym do 5 m od powierzchni terenu występują dwie warstwy geotechniczne gruntów rodzimych. Są to plejstocenijskie, jednorodne genetycznie i litologicznie grunty niespoiste w postaci piasków średnich i spoiste w postaci glin piaszczystych, w obrębie których nie występują słabo nośne grunty organiczne oraz inne słabo nośne grunty. Z tego powodu należy założyć przy wycenie nakłady pracy na całkowitą wymianę gruntów.

Ze względu na niski poziom wód gruntowych, głównie w obszarze przepompowni, oscylujący poniżej poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót należy przewidzieć konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na odwadnianie wykopów w całym obszarze wykonywanych robót (zależne od pory roku i warunków meteorologicznych w danym okresie).

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geotechniczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej proj. posadowienia obiektów,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5. Bilans ścieków

Teren zlewni jest przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną.

Na podstawie danych od Inwestora przyjęto następujące założenia:

- maksymalna dobową ilość ścieków $Q_{dmax} = 53,44 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- maksymalna godzinowa ilość ścieków $Q_{hmax} = 2,375 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po wykonaniu obliczeń oraz zgodnie z wytycznymi warunków przyłączenia do sieci kanalizacyjnej projektuje się kanał sanitarny o średnicy Dn200 mm.

Do sieci kanalizacji sanitarnej podłączony ma być projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 159/4 z zakładaną liczbą 75 osób. Docelowo do projektowanej sieci kanalizacyjnej ma być podłączony podobny obiekt planowany na działce nr 159/3.

6. Studnie DN1000

Na projektowanym układzie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe o średnicy DN 1000 mm. Wszystkie studnie zaprojektowano w wykonaniu tradycyjnym rozgałęźnym. Usytuowanie studni zgodnie z częścią rysunkową projektu. Typ studni oraz rzędne dna i wierzchu wg z rysunku profilu i schematu. Zaprojektowano studnie włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelkę. Studnie składają się z:

- podstawy studzienki z kinetą przelotową lub połączeniową (zakres wysokości 1000-1500mm),
- nadstawki stanowiącej trzon studzienki kanalizacyjnej (typoszereg 4 wysokości),
- pokrywy DN 1000/600mm,
- pierścieni wyrównujących (typoszereg 4 wysokości),
- włazu żeliwnego 600 mm typu ciężkiego.

Montaż studni włazowej wykonać w następujący sposób:

- wypoziomować podsypkę piaskową grubości min 15 cm,
- ułożyć podstawę z kinetą na przygotowanym podłożu i wypoziomować ją,
- podstawę połączyć przy zastosowaniu uszczelki z kanałami,
- nakładać na podstawę kolejno nadstawki pamiętając o zgraniu stopni wbudowanej drabiny,
- studzienkę obsypać równomiernie gruntem sytkim, zagęszczając go warstwami,
- zamontować pokrywę żelbetową,
- zamontować betonowe pierścienie wyrównujące o stosownej wysokości (min. 1 szt.),
- nałożyć właz żeliwny typu ciężkiego.

Uwaga: rzędne góry włazów studzienek zweryfikować w terenie na etapie wykonawstwa.

Należy stosować włazy żeliwne (opcjonalnie żeliwno – betonowe) z trwale przymocowaną uszczelką, pełnym kołnierzem korpusu, pokrywą wentylowaną z min. dwoma otworami na haki.

Studnie powinny być wyposażone w fabryczne szczelne przejścia dla rur przez ścianę studni. Stopnie złączowe w studniach powinny być zlokalizowane nad spoczynkiem. Kiny i spoczyny studni powinny być wykonane fabrycznie z materiału odpornego na ścieranie i agresywne ścieki.

Dopuszcza się wykonanie studni monolitycznych z tworzyw sztucznych (PP, PE) np. Wavin TEGRA o tej samej średnicy lub równoważne.

Na końcu rurociągu tłocznego zaprojektowano studnię rozprężną z deflektorem w celu łagodnego przejścia ścieków odprowadzanych ciśnieniowo w spływ grawitacyjny. Studnię należy wykonać wg rysunku szczegółowego.

7. Przepompownia ścieków

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rozbudowywana sieć kanalizacyjna wyposażona została w przepompownię ścieków w wykonaniu nieprzejezdny. Zbiornik przepompowni z kręgów betonowych C35/45 o średnicy 1500 mm z zabezpieczeniem od wewnętrznej strony powłoką polimocznika. Parametry techniczne przepompowni wg projektu technicznego.

8. Wykopy

Ziemię wydobytą z wykopów należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stronę wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu studni i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować, a rozdrobnioną ziemię na dnie

wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie w obrębie rur i przewodów starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych.

Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów. Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu. Ziemia, którą dokonujemy zasypki powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r.).

9. Roboty Montażowe

Przed rozpoczęciem robót należy:

- uzyskać prawomocne pozwolenie lub zgłoszenie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej,
- zgłosić rozpoczęcie budowy,
- uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego drogi miejskiej i wewnętrznej,
- wytyczyć trasę projektowanego uzbrojenia przez geodetę oraz trwale i widocznie (na okres robót) oznaczyć i zabezpieczyć w/w trasy przez wbicie kołków i założenie prowizorycznych reperów.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007. Rury należy układać na stabilnym podłożu, na podsypce w sposób eliminujący odkształcenia kielich. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°. W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zamrożony i nie zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym. Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje norma PN-EN 1046:2007.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Na tak przygotowanym dnie należy umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą.

Trasę kanałów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego

uszczelnienia złączy. Przed zasypaniem wykonanego odcinka należy przeprowadzić próbę hydrauliczną szczelności kanału zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Niedopuszczalne jest układanie kanałów o średnicy Dn200 mm ze spadkiem mniejszym niż 0,5% oraz Dn160 mm ze spadkiem mniejszym niż 1,5%.

Sieć kanalizacji tłocznej

Montaż rurociągów należy wykonać w technologii przewiertu sterowanego HDD.

Wytyczne realizacji przewiertów

Horyzontalne wiercenia kierunkowe są technologią stosowaną do omijania przeszkód w postaci większych rzek, autostrad, torów kolejowych często na znaczne odległości. Technologię wbudowania rurociągu tymi metodami można podzielić na trzy etapy pracy:

- wiercenie pilotowe,
- rozwiercanie gruntu,
- wciąganie rurociągu.

10. Próby i odbiory

Sieć kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić metodą W (z użyciem wody) według normy PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Odbiory techniczne częściowo obejmują sprawdzenie w czasie budowy zgodności wykonania z projektem technicznym w zakresie:

- zastosowanych materiałów i technologii,
- zgodności trasy i rzędnych ułożenia kanalizacji.,
- wykonania prób szczelności.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji,
- sprawdzenia protokołów szczelności.

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy, ZGKiM oraz uprawnionego kierownika budowy. Na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

11. Materiały i uzbrojenie

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC-U o średnicy Dn200x5,9 mm, SDR34, ze ściankami litymi o sztywności obwodowej SN8. System rur i kształtek łączonych kielichowo, wyposażony w uszczelkę gumową wargową z pierścieniem z polietylenu, olejoodporną, montowaną na etapie produkcji. Szczelność połączenia min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB. Rury zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2009.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE100 $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR17. Do montażu rur PE zastosować rury dwuwarstwowe monolityczne wykonane w całości z PE100 o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję naprężeniową. Konstrukcja rur dwuwarstwowych składa się z dwóch warstw, warstwy wewnętrznej, podstawowej wytłaczanej z polietylenu klasy PE100 oraz warstwy zewnętrznej, stanowiącej ok. 10% grubości ścianki rury, która równie wytłaczana jest z polietylenu klasy

PE100. Obie warstwy są ze sobą połączone molekularnie przez współwytłaczanie przez co nie dają się oddzielić mechanicznie.

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

12. Roboty ziemne

W pasie dróg rury należy układać w gotowym wykopie wąsko przestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek. Na pozostałych odcinkach rurociągi można układać w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3.

Rurociągi układane w wykopach wąsko przestrzennych:

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Budowy.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836.

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należy zwrócić uwagę na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach.

W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod drogami i placami manewrowymi I = 100%,
- pod terenami zielonymi I = 95%.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U.Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze

względem na warunki gruntowo - wodne rury układać w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Szerokość wykopu przewodów w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość ³1,00 i £1,75 m	Głębokość >1,75 i £4,00 m	Głębokość > 4,00 m
90,110,160,200	0,80	0,80	0,90	1,00
250-300	0,90	0,90	0,90	1,00

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

13. Odwodnienie dna wykopu

Na podstawie oceny warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi występują grunty zróżnicowane i zmienne w poszczególnych przekrojach geologicznych. Obok gruntów nośnych np. piaski średnie i grube występują również grunty nienośne np. humusy, glina piaszczysta. Z tego powodu należy podjąć każdorazowo w trakcie budowy decyzję odnośnie możliwości wykorzystania konkretnego gruntu do wykonania podsypki, obsypki i zasypki rurociągów. Ze względu na zmienny poziom wód gruntowych, w obszarze poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót może wystąpić konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na wymianę gruntów jak i ewentualne odwadnianie wykopów.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geologiczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej projektowanego posadowienia obiektu,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem

- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z nim należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Na skrzyżowaniach rurociągów z istniejącymi przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - natomiast kable należy osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.
- Zgodnie z uzyskaną informacją z PGW Wody Polskie na terenie objętym inwestycją występują urządzenia melioracji wodnych, tj. stare drenowanie, dla którego nie ma dokumentacji mapowej. Zgodnie z uzyskaną informacją z ZGKiM w Niewiadomie podczas wykonywania odkrywek w obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania urządzeń melioracyjnych. Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogowym, dzięki temu ograniczono do minimum możliwość wystąpienia kolizji z melioracją. W związku z powyższym, zgodnie z art. 389 Ustawy z dnia 20 lipca, Dz. U. 2017 poz. 1566, pozwolenie wodnoprawne wymagane jest na budowę nowych, przebudowę lub likwidację urządzeń wodnych. Projektowana sieć kanalizacyjna nie jest w kolizji z melioracją, ułożona jest poniżej poziomu przez co nie zachodzi konieczność jej przebudowy, w związku z czym pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane.

- O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien zawiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.
- Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii z Narady Koordynacyjnej.
- W miejscach, gdzie rurociągi przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,2 m, w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych.
- Zajęty pod realizację budowy pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.
- **Budowę przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego należy skoordynować z projektowanym uzbrojeniem na tym terenie ze względu na istniejące kolizje uwzględnione na załączonych profilach.**

15. Uwagi końcowe

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za montaż rurociągów zgodnie z profilami zawartymi w niniejszej dokumentacji.
- Wątpliwości należy rozstrzygnąć w obecności projektanta.
- **Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte w protokole z NK z załącznikiem.**
- Zniszczone lub uszkodzone podczas robót punkty geodezyjne należy odtworzyć (poprzez udzielenie zlecenia specjalistycznemu zakładowi).
- Należy zachować minimalną odległość od słupów energetycznych 1,5 m.
- Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez kierownika budowy.
- Teren budowy po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- **Obszar oddziaływania i realizacji inwestycji nie wykracza poza działki objęte opracowaniem.**

16. Wykaz współrzędnych

Punkt	X	Y
Sieć kanalizacji sanitarnej		
w układzie grawitacyjnym i tłocznym		
POM	7425657.24	5719007.57
S2	7425652.27	5719008.82
POM	7425657.24	5719007.57
	7425656.04	5719008.78
	7425657.24	5719009.97
	7425658.44	5719008.68
P1	7425662.81	5719008.32
P2	7425657.82	5718943.01
P3	7425662.49	5718885.66
S1	7425654.47	5718885.05
S	7425649.47	5718885.07
Przyłącze kanalizacji sanitarnej		

S2	7425652.27	5719008.82
SR1	7425651.69	5719001.48
SR2	7425649.88	5718979.32
Linia kablowa zalicznikowa		
ZK-P	7425660.85	5719006.59
	7425659.03	5719006.63
RZS	7425659.01	5719005.90
	7425659.23	5719005.98
	7425659.22	5719005.77
	7425658.72	5719005.78
	7425658.73	5719005.99
	7425658.97	5719005.88
POM	7425657.24	5719008.77

17. Zestawienie podstawowych materiałów

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej

- Studnie rewizyjne, włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetami wg potrzeb 3 szt.
- Studnia rozprężna, włączowa z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetą wg potrzeb 1 szt.
- Rury kanalizacyjne zewnętrzne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu z wydłużonym kielichem pełnościenne PVC-U typoszeregu SDR34 o jednorodnej budowie tzw. „lite” w kolorze pomarańczowo – brązowym o sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m²) o średnicy 200x5,9 mm 39,6 mb
- Rury z polietylenu wzmacniane PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm 136,6 mb
- Kształtki do rur PE j/w Dn 90 mm wg potrzeb
- Taśma ostrzegawcza z metalizowaną ścieżką (zielona) 39,6 mb
- Włączenie do istniejącej studni na sieci kanalizacyjnej 1 szt.
- przepompownia ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linia kablowa zalicznikowa o przekroju 4x10 mm² L= 5,0 m.

Projektant inst. sanitarnych:

mgr inż. Dariusz Piekarski

upr. nr LOD/0537/POOS/07
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Projektant inst. elektrycznych:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

upr. nr UAN.IV.8380/180/90
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Sprawdzający inst. sanitarnych:

mgr inż. Krzysztof Zarzeczny

upr. nr GP.IV.7342/162/94
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Sprawdzający inst. elektrycznych:

mgr inż. Jacek Gliszczynski

upr. nr LOD/4708/PBE/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024r. poz. 725 t.j. z późniejszymi zmianami). – Prawo Budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DLA ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWY
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I LINIĄ
KABLOWĄ ZALICZNIKOWĄ ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO
DLA POTRZEB BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO WIELORODZINNEGO**

**w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4,
obr. nr 0001-Ujazd, miasto Ujazd, powiat tomaszowski**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Dariusz Piekarski
Uprawnienia nr: LOD/0537/POOS/07
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Zarzeczny
Uprawnienia nr: GP.IV.7342/162/94
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Projektant instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Popiołek
Uprawnienia nr: UAN.IV.8380/180/90
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Jacek Gliszczyński
Uprawnienia nr: LOD/4708/PBE/21
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANY**

<i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i>	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, budowa przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego
<i>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i>	Ujazd, ul. Parkowa, 97-225 Ujazd obiekt budowlany kategorii XXVI - sieci kanalizacyjne obiekt budowlany kategorii VIII – przyłącze kanalizacyjne
<i>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</i>	jednostka ewidencyjna miasto Ujazd obręb nr 0001 - Ujazd dz. nr ewidencyjny 158/6, 259, 159/3, 159/4 powiat tomaszowski
<i>IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA, ADRES INWESTORA</i>	Gmina Ujazd Plac Kościuszki 6 97-225 Ujazd
<i>ZAKRES OPRACOWANIA</i>	Branża sanitarna i elektryczna
<i>DATA OPRACOWANIA</i>	wrzesień 2025r.
<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Dariusz Piekarski upr. nr LOD/0537/POOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Krzysztof Zarzeczny upr. nr GP.IV/7342/162/94 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych
<i>PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Krzysztof Popiołek upr. nr UAN.IV.8380/180/90 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji elektrycznych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Jacek Gliszczyński upr. nr LOD/4708/PBE/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis zawartości projektu architektoniczno - budowlanego:

A. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

1. Informacje podstawowe	3
2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze	3
3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów	3
4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu	3
5. Bilans ścieków	4
6. Studnie DN1000	4
7. Przepompownia ścieków	5
8. Wykopy	5
9. Roboty Montażowe	6
10. Próby i odbiory	7
11. Materiały i uzbrojenie	8
12. Roboty ziemne	7
13. Odwodnienie dna wykopu	10
14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem	10
15. Uwagi końcowe	11
16. Wykaz współrzędnych	11
17. Zestawienie podstawowych materiałów	12
18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	13

B. Część rysunkowa do projektu architektoniczno - budowlanego

▪ Profil rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej	14
▪ Profil przyłącza kanalizacyjnego	15
▪ Profil sieci kanalizacji tłocznej	16
▪ Szczegół ułożenia przewodu w wykopie	17
▪ Rysunek studni rewizyjnych DN1000	18
▪ Rysunek studni rozprężnej DN1000	19
▪ Schemat przepompowni ścieków	20

A. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Informacje podstawowe

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, budowy przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, obręb nr 0001 – miasto Ujazd, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4, powiat tomaszowski.

Projektuje się następujące elementy:

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości 10,0 mb,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości 29,6 mb,
- sieć kanalizacji tłocznej z rur PE o średnicy 90 mm i długości 136,6 mb,
- przepompownię ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linię kablową zalicznikową o przekroju 4x10 mm² 5,0 mb,
- studnie betonowe o średnicy 1000 mm 3 szt.,
- studnię betonową rozprężną o średnicy 1000 mm 1 szt.

2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

- Zakres niniejszej inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Budowa elementów kanalizacyjnych oraz elektrycznych nie będzie stanowić przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie będzie wymagane jego zabezpieczenie. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.
- Budowa nie przewiduje przejść pod ciekami wodnymi, natomiast mogą wystąpić przejścia pod drenami rozsączającymi wg uzyskanej informacji z PGW Wody Polskie.
- Przewody kanalizacyjne po ich wykonaniu poddane będą próbie szczelności, która gwarantują, że przewody będą szczelne i nie będzie następować infiltracja wody gruntowej.
- Zachowanie strefy ochronnej oraz materiałów dopuszczonych do powszechnego użytkowania pozwoli na utrzymanie właściwego stanu technicznego. Obiekty zaprojektowano tak aby spełniały podstawowe wymagania w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oraz oszczędności energii. Obiekty będą spełniały warunki użytkowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów

- Sieć kanalizacyjna odbierać będzie ścieki bytowe.
- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna wykonana będzie z rur PVC-U SDR34 Dn200x5,9 mm.
- Sieć kanalizacyjna tłoczna wykonana będzie z rur PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm.

- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w przepompownię ścieków o średnicy 1500 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w trzy studnie rewizyjne o średnicy 1000 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w jedną studnię rozprężną o średnicy 1000 mm.
- Połączenia rur PVC-U będą wykonywane poprzez połączenie kielichowe z wykorzystaniem uszczelki.
- Połączenia z rur PE będą wykonywane poprzez zgrzewanie doczołowe,
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie wykonanej opinii warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi w podłożu gruntowym do 5 m od powierzchni terenu występują dwie warstwy geotechniczne gruntów rodzimych. Są to plejstocieńskie, jednorodne genetycznie i litologicznie grunty niespoiste w postaci piasków średnich i spoiste w postaci glin piaszczystych, w obrębie których nie występują słabo nośne grunty organiczne oraz inne słabo nośne grunty. Z tego powodu należy założyć przy wycenie nakłady pracy na całkowitą wymianę gruntów.

Ze względu na niski poziom wód gruntowych, głównie w obszarze przepompowni, oscylujący poniżej poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót należy przewidzieć konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na odwadnianie wykopów w całym obszarze wykonywanych robót (zależne od pory roku i warunków meteorologicznych w danym okresie).

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geotechniczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej proj. posadowienia obiektów,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5. Bilans ścieków

Teren zlewni jest przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną.

Na podstawie danych od Inwestora przyjęto następujące założenia:

- maksymalna dobową ilość ścieków $Q_{dmax} = 53,44 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- maksymalna godzinowa ilość ścieków $Q_{hmax} = 2,375 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po wykonaniu obliczeń oraz zgodnie z wytycznymi warunków przyłączenia do sieci kanalizacyjnej projektuje się kanał sanitarny o średnicy Dn200 mm.

Do sieci kanalizacji sanitarnej podłączony ma być projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 159/4 z zakładaną liczbą 75 osób. Docelowo do projektowanej sieci kanalizacyjnej ma być podłączony podobny obiekt planowany na działce nr 159/3.

6. Studnie DN1000

Na projektowanym układzie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe o średnicy DN 1000 mm. Wszystkie studnie zaprojektowano w wykonaniu tradycyjnym rozgałęźnym. Usytuowanie studni zgodnie z częścią rysunkową projektu. Typ studni oraz rzędne dna i wierzchu wg z rysunku profilu i schematu. Zaprojektowano studnie włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelkę. Studnie składają się z:

- podstawy studzienki z kinetą przelotową lub połączeniową (zakres wysokości 1000-1500mm),
- nadstawki stanowiącej trzon studzienki kanalizacyjnej (typoszereg 4 wysokości),
- pokrywy DN 1000/600mm,
- pierścieni wyrównujących (typoszereg 4 wysokości),
- włazu żeliwnego 600 mm typu ciężkiego.

Montaż studni włazowej wykonać w następujący sposób:

- wypoziomować podsypkę piaskową grubości min 15 cm,
- ułożyć podstawę z kinetą na przygotowanym podłożu i wypoziomować ją,
- podstawę połączyć przy zastosowaniu uszczelki z kanałami,
- nakładać na podstawę kolejno nadstawki pamiętając o zgraniu stopni wbudowanej drabiny,
- studzienkę obsypać równomiernie gruntem sybkim, zagęszczając go warstwami,
- zamontować pokrywę żelbetową,
- zamontować betonowe pierścienie wyrównujące o stosownej wysokości (min. 1 szt.),
- nałożyć właz żeliwny typu ciężkiego.

Uwaga: rzędne góry włazów studzienek zweryfikować w terenie na etapie wykonawstwa.

Należy stosować włazy żeliwne (opcjonalnie żeliwno – betonowe) z trwale przymocowaną uszczelką, pełnym kołnierzem korpusu, pokrywą wentylowaną z min. dwoma otworami na haki.

Studnie powinny być wyposażone w fabryczne szczelne przejścia dla rur przez ścianę studni. Stopnie złączowe w studniach powinny być zlokalizowane nad spoczynkiem. Kiny i spoczyny studni powinny być wykonane fabrycznie z materiału odpornego na ścieranie i agresywne ścieki.

Dopuszcza się wykonanie studni monolitycznych z tworzyw sztucznych (PP, PE) np. Wavin TEGRA o tej samej średnicy lub równoważne.

Na końcu rurociągu tłoczego zaprojektowano studnię rozprężną z deflektorem w celu łagodnego przejścia ścieków odprowadzanych ciśnieniowo w spływ grawitacyjny. Studnię należy wykonać wg rysunku szczegółowego.

7. Przepompownia ścieków

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rozbudowywana sieć kanalizacyjna wyposażona została w przepompownię ścieków w wykonaniu nieprzejezdny. Zbiornik przepompowni z kręgów betonowych C35/45 o średnicy 1500 mm z zabezpieczeniem od wewnętrznej strony powłoką polimocznika. Parametry techniczne przepompowni wg projektu technicznego.

8. Wykopy

Ziemię wydobytą z wykopów należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stronę wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu studni i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować, a rozdrobnioną ziemię na dnie

wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie w obrębie rur i przewodów starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych.

Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów. Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu. Ziemia, którą dokonujemy zasypki powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r.).

9. Roboty Montażowe

Przed rozpoczęciem robót należy:

- uzyskać prawomocne pozwolenie lub zgłoszenie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej,
- zgłosić rozpoczęcie budowy,
- uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego drogi miejskiej i wewnętrznej,
- wytyczyć trasę projektowanego uzbrojenia przez geodetę oraz trwale i widocznie (na okres robót) oznaczyć i zabezpieczyć w/w trasy przez wbicie kołków i założenie prowizorycznych reperów.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007. Rury należy układać na stabilnym podłożu, na podsypce w sposób eliminujący odkształcenia kielich. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°. W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zamrożony i nie zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym. Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje norma PN-EN 1046:2007.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Na tak przygotowanym dnie należy umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą.

Trasę kanałów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Technologia budowy sieć musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego

uszczelnienia złączy. Przed zasypaniem wykonanego odcinka należy przeprowadzić próbę hydrauliczną szczelności kanału zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Niedopuszczalne jest układanie kanałów o średnicy Dn200 mm ze spadkiem mniejszym niż 0,5% oraz Dn160 mm ze spadkiem mniejszym niż 1,5%.

Sieć kanalizacji tłocznej

Montaż rurociągów należy wykonać w technologii przewiertu sterowanego HDD.

Wytyczne realizacji przewiertów

Horyzontalne wiercenia kierunkowe są technologią stosowaną do omijania przeszkód w postaci większych rzek, autostrad, torów kolejowych często na znaczne odległości. Technologię wbudowania rurociągu tymi metodami można podzielić na trzy etapy pracy:

- wiercenie pilotowe,
- rozwiercanie gruntu,
- wciąganie rurociągu.

10. Próby i odbiory

Sieć kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić metodą W (z użyciem wody) według normy PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Odbiory techniczne częściowo obejmują sprawdzenie w czasie budowy zgodności wykonania z projektem technicznym w zakresie:

- zastosowanych materiałów i technologii,
- zgodności trasy i rzędnych ułożenia kanalizacji.,
- wykonania prób szczelności.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji,
- sprawdzenia protokołów szczelności.

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy, ZGKiM oraz uprawnionego kierownika budowy. Na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

11. Materiały i uzbrojenie

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC-U o średnicy Dn200x5,9 mm, SDR34, ze ściankami litymi o sztywności obwodowej SN8. System rur i kształtek łączonych kielichowo, wyposażony w uszczelkę gumową wargową z pierścieniem z polietylenu, olejoodporną, montowaną na etapie produkcji. Szczelność połączenia min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB. Rury zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2009.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE100 $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR17. Do montażu rur PE zastosować rury dwuwarstwowe monolityczne wykonane w całości z PE100 o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję naprężeniową. Konstrukcja rur dwuwarstwowych składa się z dwóch warstw, warstwy wewnętrznej, podstawowej wytłaczanej z polietylenu klasy PE100 oraz warstwy zewnętrznej, stanowiącej ok. 10% grubości ścianki rury, która równie wytłaczana jest z polietylenu klasy

PE100. Obie warstwy są ze sobą połączone molekularnie przez współwytłaczanie przez co nie dają się oddzielić mechanicznie.

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

12. Roboty ziemne

W pasie dróg rury należy układać w gotowym wykopie wąsko przestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek. Na pozostałych odcinkach rurociągi można układać w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3.

Rurociągi układane w wykopach wąsko przestrzennych:

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Budowy.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836.

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należy zwrócić uwagę na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach.

W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod drogami i placami manewrowymi I = 100%,
- pod terenami zielonymi I = 95%.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U.Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze

względnie na warunki gruntowo - wodne rury układać w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Szerokość wykopu przewodów w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość ³1,00 i £1,75 m	Głębokość >1,75 i £4,00 m	Głębokość > 4,00 m
90,110,160,200	0,80	0,80	0,90	1,00
250-300	0,90	0,90	0,90	1,00

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonymu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

13. Odwodnienie dna wykopu

Na podstawie oceny warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi występują grunty zróżnicowane i zmienne w poszczególnych przekrojach geologicznych. Obok gruntów nośnych np. piaski średnie i grube występują również grunty nienośne np. humusy, glina piaszczysta. Z tego powodu należy podjąć każdorazowo w trakcie budowy decyzję odnośnie możliwości wykorzystania konkretnego gruntu do wykonania podsypki, obsypki i zasypki rurociągów. Ze względu na zmienny poziom wód gruntowych, w obszarze poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót może wystąpić konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na wymianę gruntów jak i ewentualne odwadnianie wykopów.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geologiczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej projektowanego posadowienia obiektu,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem

- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z nim należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Na skrzyżowaniach rurociągów z istniejącymi przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - natomiast kable należy osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.
- Zgodnie z uzyskaną informacją z PGW Wody Polskie na terenie objętym inwestycją występują urządzenia melioracji wodnych, tj. stare drenowanie, dla którego nie ma dokumentacji mapowej. Zgodnie z uzyskaną informacją z ZGKiM w Niewiadomie podczas wykonywania odkrywek w obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania urządzeń melioracyjnych. Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogowym, dzięki temu ograniczono do minimum możliwość wystąpienia kolizji z melioracją. W związku z powyższym, zgodnie z art. 389 Ustawy z dnia 20 lipca, Dz. U. 2017 poz. 1566, pozwolenie wodnoprawne wymagane jest na budowę nowych, przebudowę lub likwidację urządzeń wodnych. Projektowana sieć kanalizacyjna nie jest w kolizji z melioracją, ułożona jest poniżej poziomu przez co nie zachodzi konieczność jej przebudowy, w związku z czym pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane.

- O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien zawiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.
- Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii z Narady Koordynacyjnej.
- W miejscach, gdzie rurociągi przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,2 m, w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych.
- Zajęty pod realizację budowy pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.
- **Budowę przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego należy skoordynować z projektowanym uzbrojeniem na tym terenie ze względu na istniejące kolizje uwzględnione na załączonych profilach.**

15. Uwagi końcowe

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za montaż rurociągów zgodnie z profilami zawartymi w niniejszej dokumentacji.
- Wątpliwości należy rozstrzygnąć w obecności projektanta.
- **Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte w protokole z NK z załącznikiem.**
- Zniszczone lub uszkodzone podczas robót punkty geodezyjne należy odtworzyć (poprzez udzielenie zlecenia specjalistycznemu zakładowi).
- Należy zachować minimalną odległość od słupów energetycznych 1,5 m.
- Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez kierownika budowy.
- Teren budowy po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- **Obszar oddziaływania i realizacji inwestycji nie wykracza poza działki objęte opracowaniem.**

16. Wykaz współrzędnych

Punkt	X	Y
Sieć kanalizacji sanitarnej		
w układzie grawitacyjnym i tłocznym		
POM	7425657.24	5719007.57
S2	7425652.27	5719008.82
POM	7425657.24	5719007.57
	7425656.04	5719008.78
	7425657.24	5719009.97
	7425658.44	5719008.68
P1	7425662.81	5719008.32
P2	7425657.82	5718943.01
P3	7425662.49	5718885.66
S1	7425654.47	5718885.05
S	7425649.47	5718885.07
Przyłącze kanalizacji sanitarnej		

S2	7425652.27	5719008.82
SR1	7425651.69	5719001.48
SR2	7425649.88	5718979.32
Linia kablowa zalicznikowa		
ZK-P	7425660.85	5719006.59
	7425659.03	5719006.63
RZS	7425659.01	5719005.90
	7425659.23	5719005.98
	7425659.22	5719005.77
	7425658.72	5719005.78
	7425658.73	5719005.99
	7425658.97	5719005.88
POM	7425657.24	5719008.77

17. Zestawienie podstawowych materiałów

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej

- Studnie rewizyjne, włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetami wg potrzeb 3 szt.
- Studnia rozprężna, włączowa z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetą wg potrzeb 1 szt.
- Rury kanalizacyjne zewnętrzne z nieplastifikowanego polichlorku winylu z wydłużonym kielichem pełnościenne PVC-U typoszeregu SDR34 o jednorodnej budowie tzw. „lite” w kolorze pomarańczowo – brązowym o sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m²) o średnicy 200x5,9 mm 39,6 mb
- Rury z polietylenu wzmacniane PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm 136,6 mb
- Kształtki do rur PE j/w Dn 90 mm wg potrzeb
- Taśma ostrzegawcza z metalizowaną ścieżką (zielona) 39,6 mb
- Włączenie do istniejącej studni na sieci kanalizacyjnej 1 szt.
- przepompownia ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linia kablowa zalicznikowa o przekroju 4x10 mm² L= 5,0 m.

Projektant inst. sanitarnych:

mgr inż. Dariusz Piekarski

upr. nr LOD/0537/POOS/07
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający inst. sanitarnych:

mgr inż. Krzysztof Zarzeczny

upr. nr GP.IV.7342/162/94
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Projektant inst. elektrycznych:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

upr. nr UAN.IV.8380/180/90
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Sprawdzający inst. elektrycznych:

mgr inż. Jacek Gliszczynski

upr. nr LOD/4708/PBE/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024r. poz. 725 t.j. z późniejszymi zmianami). – Prawo Budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DLA ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWY
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I LINIĄ
KABLOWĄ ZALICZNIKOWĄ ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO
DLA POTRZEB BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO WIELORODZINNEGO**

**w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4,
obr. nr 0001-Ujazd, miasto Ujazd, powiat tomaszowski**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Dariusz Piekarski
Uprawnienia nr: LOD/0537/POOS/07
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Zarzeczny
Uprawnienia nr: GP.IV.7342/162/94
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Projektant instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Popiołek
Uprawnienia nr: UAN.IV.8380/180/90
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Jacek Gliszczyński
Uprawnienia nr: LOD/4708/PBE/21
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANY**

<i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i>	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, budowa przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego
<i>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i>	Ujazd, ul. Parkowa, 97-225 Ujazd obiekt budowlany kategorii XXVI - sieci kanalizacyjne obiekt budowlany kategorii VIII – przyłącze kanalizacyjne
<i>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</i>	jednostka ewidencyjna miasto Ujazd obręb nr 0001 - Ujazd dz. nr ewidencyjny 158/6, 259, 159/3, 159/4 powiat tomaszowski
<i>IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA, ADRES INWESTORA</i>	Gmina Ujazd Plac Kościuszki 6 97-225 Ujazd
<i>ZAKRES OPRACOWANIA</i>	Branża sanitarna i elektryczna
<i>DATA OPRACOWANIA</i>	wrzesień 2025r.
<i>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Dariusz Piekarski upr. nr LOD/0537/POOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE</i>	mgr inż. Krzysztof Zarzeczny upr. nr GP.IV/7342/162/94 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych
<i>PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Krzysztof Popiołek upr. nr UAN.IV.8380/180/90 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji elektrycznych
<i>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE</i>	mgr inż. Jacek Gliszczyński upr. nr LOD/4708/PBE/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis zawartości projektu architektoniczno - budowlanego:

A. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

1. Informacje podstawowe	3
2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze	3
3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów	3
4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu	3
5. Bilans ścieków	4
6. Studnie DN1000	4
7. Przepompownia ścieków	5
8. Wykopy	5
9. Roboty Montażowe	6
10. Próby i odbiory	7
11. Materiały i uzbrojenie	8
12. Roboty ziemne	7
13. Odwodnienie dna wykopu	10
14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem	10
15. Uwagi końcowe	11
16. Wykaz współrzędnych	11
17. Zestawienie podstawowych materiałów	12
18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	13

B. Część rysunkowa do projektu architektoniczno - budowlanego

▪ Profil rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej	14
▪ Profil przyłącza kanalizacyjnego	15
▪ Profil sieci kanalizacji tłocznej	16
▪ Szczegół ułożenia przewodu w wykopie	17
▪ Rysunek studni rewizyjnych DN1000	18
▪ Rysunek studni rozprężnej DN1000	19
▪ Schemat przepompowni ścieków	20

A. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Informacje podstawowe

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, budowy przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym i linią kablową zalicznikową oraz przyłącza kanalizacyjnego dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, obręb nr 0001 – miasto Ujazd, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4, powiat tomaszowski.

Projektuje się następujące elementy:

- | | |
|---|-----------|
| • sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości | 10,0 mb, |
| • przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U o średnicy 200 mm i długości | 29,6 mb, |
| • sieć kanalizacji tłocznej z rur PE o średnicy 90 mm i długości | 136,6 mb, |
| • przepompownię ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą | 1 kpl., |
| • linię kablową zalicznikową o przekroju 4x10 mm ² | 5,0 mb, |
| • studnie betonowe o średnicy 1000 mm | 3 szt., |
| • studnię betonową rozprężną o średnicy 1000 mm | 1 szt. |

2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

- Zakres niniejszej inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Budowa elementów kanalizacyjnych oraz elektrycznych nie będzie stanowić przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie będzie wymagane jego zabezpieczenie. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.
- Budowa nie przewiduje przejść pod ciekim wodnym, natomiast mogą wystąpić przejścia pod drenami rozsączającymi wg uzyskanej informacji z PGW Wody Polskie.
- Przewody kanalizacyjne po ich wykonaniu poddane będą próbie szczelności, która gwarantują, że przewody będą szczelne i nie będzie następować infiltracja wody gruntowej.
- Zachowanie strefy ochronnej oraz materiałów dopuszczonych do powszechnego użytkowania pozwoli na utrzymanie właściwego stanu technicznego. Obiekty zaprojektowano tak aby spełniały podstawowe wymagania w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oraz oszczędności energii. Obiekty będą spełniały warunki użytkowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów

- Sieć kanalizacyjna odbierać będzie ścieki bytowe.
- Sieć kanalizacyjna grawitacyjna wykonana będzie z rur PVC-U SDR34 Dn200x5,9 mm.
- Sieć kanalizacyjna tłoczna wykonana będzie z rur PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm.

- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w przepompownię ścieków o średnicy 1500 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w trzy studnie rewizyjne o średnicy 1000 mm.
- Sieć kanalizacyjna wyposażona będzie w jedną studnię rozprężną o średnicy 1000 mm.
- Połączenia rur PVC-U będą wykonywane poprzez połączenie kielichowe z wykorzystaniem uszczelki.
- Połączenia z rur PE będą wykonywane poprzez zgrzewanie doczołowe,
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

4. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie wykonanej opinii warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi w podłożu gruntowym do 5 m od powierzchni terenu występują dwie warstwy geotechniczne gruntów rodzimych. Są to plejstocieńskie, jednorodne genetycznie i litologicznie grunty niespoiste w postaci piasków średnich i spoiste w postaci glin piaszczystych, w obrębie których nie występują słabo nośne grunty organiczne oraz inne słabo nośne grunty. Z tego powodu należy założyć przy wycenie nakłady pracy na całkowitą wymianę gruntów.

Ze względu na niski poziom wód gruntowych, głównie w obszarze przepompowni, oscylujący poniżej poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót należy przewidzieć konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na odwadnianie wykopów w całym obszarze wykonywanych robót (zależne od pory roku i warunków meteorologicznych w danym okresie).

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geotechniczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej proj. posadowienia obiektów,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5. Bilans ścieków

Teren zlewni jest przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną.

Na podstawie danych od Inwestora przyjęto następujące założenia:

- maksymalna dobową ilość ścieków $Q_{dmax} = 53,44 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- maksymalna godzinowa ilość ścieków $Q_{hmax} = 2,375 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po wykonaniu obliczeń oraz zgodnie z wytycznymi warunków przyłączenia do sieci kanalizacyjnej projektuje się kanał sanitarny o średnicy Dn200 mm.

Do sieci kanalizacji sanitarnej podłączony ma być projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny na działce nr 159/4 z zakładaną liczbą 75 osób. Docelowo do projektowanej sieci kanalizacyjnej ma być podłączony podobny obiekt planowany na działce nr 159/3.

6. Studnie DN1000

Na projektowanym układzie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe o średnicy DN 1000 mm. Wszystkie studnie zaprojektowano w wykonaniu tradycyjnym rozgałęźnym. Usytuowanie studni zgodnie z częścią rysunkową projektu. Typ studni oraz rzędne dna i wierzchu wg z rysunku profilu i schematu. Zaprojektowano studnie włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelkę. Studnie składają się z:

- podstawy studzienki z kinetą przelotową lub połączeniową (zakres wysokości 1000-1500mm),
- nadstawki stanowiącej trzon studzienki kanalizacyjnej (typoszereg 4 wysokości),
- pokrywy DN 1000/600mm,
- pierścieni wyrównujących (typoszereg 4 wysokości),
- włazu żeliwnego 600 mm typu ciężkiego.

Montaż studni włazowej wykonać w następujący sposób:

- wypoziomować podsypkę piaskową grubości min 15 cm,
- ułożyć podstawę z kinetą na przygotowanym podłożu i wypoziomować ją,
- podstawę połączyć przy zastosowaniu uszczelki z kanałami,
- nakładać na podstawę kolejno nadstawki pamiętając o zgraniu stopni wbudowanej drabiny,
- studzienkę obsypać równomiernie gruntem sybkim, zagęszczając go warstwami,
- zamontować pokrywę żelbetową,
- zamontować betonowe pierścienie wyrównujące o stosownej wysokości (min. 1 szt.),
- nałożyć właz żeliwny typu ciężkiego.

Uwaga: rzędne góry włazów studzienek zweryfikować w terenie na etapie wykonawstwa.

Należy stosować włazy żeliwne (opcjonalnie żeliwno – betonowe) z trwale przymocowaną uszczelką, pełnym kołnierzem korpusu, pokrywą wentylowaną z min. dwoma otworami na haki.

Studnie powinny być wyposażone w fabryczne szczelne przejścia dla rur przez ścianę studni. Stopnie złączowe w studniach powinny być zlokalizowane nad spoczynkiem. Kiny i spoczyny studni powinny być wykonane fabrycznie z materiału odpornego na ścieranie i agresywne ścieki.

Dopuszcza się wykonanie studni monolitycznych z tworzyw sztucznych (PP, PE) np. Wavin TEGRA o tej samej średnicy lub równoważne.

Na końcu rurociągu tłoczego zaprojektowano studnię rozprężną z deflektorem w celu łagodnego przejścia ścieków odprowadzanych ciśnieniowo w spływ grawitacyjny. Studnię należy wykonać wg rysunku szczegółowego.

7. Przepompownia ścieków

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rozbudowywana sieć kanalizacyjna wyposażona została w przepompownię ścieków w wykonaniu nieprzejezdny. Zbiornik przepompowni z kręgów betonowych C35/45 o średnicy 1500 mm z zabezpieczeniem od wewnętrznej strony powłoką polimocznika. Parametry techniczne przepompowni wg projektu technicznego.

8. Wykopy

Ziemię wydobytą z wykopów należy składować w odległości 0,5 do 0,7 m od krawędzi wykopu. Drugą stronę wykopu należy pozostawić wolną dla dowozu materiałów. Wokół wykopów należy ustawić bariery ochronne o wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu (dopuszcza się oznakowanie kolorowymi taśmami).

W miejscach montażu studni i połączeniach odcinków należy wykonać gniazda montażowe o wymiarach 2 x 2 m. Szerokość pozostałych wykopów należy przyjąć jako równą średnicy przewodu + 60 cm.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi przez deskowanie lub przez wykonanie skarp. Spód wykopu należy wypoziomować, a rozdrobnioną ziemię na dnie

wykopu ma zapewnić oparcie wzdłuż całej długości przewodu na co najmniej 1/4 obwodu przewodu.

W wypadku podłoża kamienistego należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane szczególnie w obrębie rur i przewodów starannie. Stopień zagęszczenia zasypanego gruntu winien być doprowadzony do 90 % jej stanu pierwotnego. Co można uzyskać zagęszczając grunt warstwami 15 do 20 cm przy pomocy ubijaków mechanicznych.

Zasypywanie dokonujemy ziemią rozdrobnioną z wykopów. Ręcznie do wysokości 20 cm ponad krawędź rury, mechanicznie do poziomu terenu. Ziemia, którą dokonujemy zasypki powinna być pozbawiona większych kamieni i brył.

Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP (Rozp. MBiPMB z dnia 27.03.92 Dz. U. Nr 13 z 1992 r.).

9. Roboty Montażowe

Przed rozpoczęciem robót należy:

- uzyskać prawomocne pozwolenie lub zgłoszenie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej,
- zgłosić rozpoczęcie budowy,
- uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego drogi miejskiej i wewnętrznej,
- wytyczyć trasę projektowanego uzbrojenia przez geodetę oraz trwale i widocznie (na okres robót) oznaczyć i zabezpieczyć w/w trasy przez wbicie kołków i założenie prowizorycznych reperów.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007. Rury należy układać na stabilnym podłożu, na podsypce w sposób eliminujący odkształcenia kielich. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°. W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zamrożony i nie zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym. Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje norma PN-EN 1046:2007.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Na tak przygotowanym dnie należy umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą.

Trasę kanałów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego

uszczelnienia złączy. Przed zasypaniem wykonanego odcinka należy przeprowadzić próbę hydrauliczną szczelności kanału zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Niedopuszczalne jest układanie kanałów o średnicy Dn200 mm ze spadkiem mniejszym niż 0,5% oraz Dn160 mm ze spadkiem mniejszym niż 1,5%.

Sieć kanalizacji tłocznej

Montaż rurociągów należy wykonać w technologii przewiertu sterowanego HDD.

Wytyczne realizacji przewiertów

Horyzontalne wiercenia kierunkowe są technologią stosowaną do omijania przeszkód w postaci większych rzek, autostrad, torów kolejowych często na znaczne odległości. Technologię wbudowania rurociągu tymi metodami można podzielić na trzy etapy pracy:

- wiercenie pilotowe,
- rozwiercanie gruntu,
- wciąganie rurociągu.

10. Próby i odbiory

Sieć kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić metodą W (z użyciem wody) według normy PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Odbiory techniczne częściowo obejmują sprawdzenie w czasie budowy zgodności wykonania z projektem technicznym w zakresie:

- zastosowanych materiałów i technologii,
- zgodności trasy i rzędnych ułożenia kanalizacji.,
- wykonania prób szczelności.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji,
- sprawdzenia protokołów szczelności.

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy, ZGKiM oraz uprawnionego kierownika budowy. Na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

11. Materiały i uzbrojenie

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC-U o średnicy Dn200x5,9 mm, SDR34, ze ściankami litymi o sztywności obwodowej SN8. System rur i kształtek łączonych kielichowo, wyposażony w uszczelkę gumową wargową z pierścieniem z polietylenu, olejoodporną, montowaną na etapie produkcji. Szczelność połączenia min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB. Rury zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2009.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE100 $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR17. Do montażu rur PE zastosować rury dwuwarstwowe monolityczne wykonane w całości z PE100 o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję naprężeniową. Konstrukcja rur dwuwarstwowych składa się z dwóch warstw, warstwy wewnętrznej, podstawowej wytłaczanej z polietylenu klasy PE100 oraz warstwy zewnętrznej, stanowiącej ok. 10% grubości ścianki rury, która równie wytłaczana jest z polietylenu klasy

PE100. Obie warstwy są ze sobą połączone molekularnie przez współwytłaczanie przez co nie dają się oddzielić mechanicznie.

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

12. Roboty ziemne

W pasie dróg rury należy układać w gotowym wykopie wąsko przestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek. Na pozostałych odcinkach rurociągi można układać w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3.

Rurociągi układane w wykopach wąsko przestrzennych:

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Budowy.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836.

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należy zwrócić uwagę na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach.

W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod drogami i placami manewrowymi I = 100%,
- pod terenami zielonymi I = 95%.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U.Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. Ze

względu na warunki gruntowo - wodne rury układać w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Szerokość wykopu przewodów w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość ³1,00 i £1,75 m	Głębokość >1,75 i £4,00 m	Głębokość > 4,00 m
90,110,160,200	0,80	0,80	0,90	1,00
250-300	0,90	0,90	0,90	1,00

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

13. Odwodnienie dna wykopu

Na podstawie oceny warunków gruntowo - wodnych należy stwierdzić, że na głębokościach, na których będą posadowione projektowane rurociągi występują grunty zróżnicowane i zmienne w poszczególnych przekrojach geologicznych. Obok gruntów nośnych np. piaski średnie i grube występują również grunty nienośne np. humusy, glina piaszczysta. Z tego powodu należy podjąć każdorazowo w trakcie budowy decyzję odnośnie możliwości wykorzystania konkretnego gruntu do wykonania podsypki, obsypki i zasypki rurociągów. Ze względu na zmienny poziom wód gruntowych, w obszarze poziomu posadowienia rurociągów podczas wykonywania robót może wystąpić konieczność odwadniania wykopów. Przy wycenie robót należy uwzględnić nakłady pracy na wymianę gruntów jak i ewentualne odwadnianie wykopów.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej "w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" stwierdza się co następuje:

- na terenie obejmującym zakres opracowania występują proste warunki geologiczne,
- zwierciadło wód gruntowych zlokalizowane jest poniżej projektowanego posadowienia obiektu,
- projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

14. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem

- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z nim należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Na skrzyżowaniach rurociągów z istniejącymi przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - natomiast kable należy osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.
- Zgodnie z uzyskaną informacją z PGW Wody Polskie na terenie objętym inwestycją występują urządzenia melioracji wodnych, tj. stare drenowanie, dla którego nie ma dokumentacji mapowej. Zgodnie z uzyskaną informacją z ZGKiM w Niewiadomie podczas wykonywania odkrywek w obszarze inwestycji nie stwierdzono występowania urządzeń melioracyjnych. Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogowym, dzięki temu ograniczono do minimum możliwość wystąpienia kolizji z melioracją. W związku z powyższym, zgodnie z art. 389 Ustawy z dnia 20 lipca, Dz. U. 2017 poz. 1566, pozwolenie wodnoprawne wymagane jest na budowę nowych, przebudowę lub likwidację urządzeń wodnych. Projektowana sieć kanalizacyjna nie jest w kolizji z melioracją, ułożona jest poniżej poziomu przez co nie zachodzi konieczność jej przebudowy, w związku z czym pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane.

- O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien zawiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.
- Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii z Narady Koordynacyjnej.
- W miejscach, gdzie rurociągi przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,2 m, w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych.
- Zajęty pod realizację budowy pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.
- **Budowę przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego należy skoordynować z projektowanym uzbrojeniem na tym terenie ze względu na istniejące kolizje uwzględnione na załączonych profilach.**

15. Uwagi końcowe

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za montaż rurociągów zgodnie z profilami zawartymi w niniejszej dokumentacji.
- Wątpliwości należy rozstrzygnąć w obecności projektanta.
- **Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte w protokole z NK z załącznikiem.**
- Zniszczone lub uszkodzone podczas robót punkty geodezyjne należy odtworzyć (poprzez udzielenie zlecenia specjalistycznemu zakładowi).
- Należy zachować minimalną odległość od słupów energetycznych 1,5 m.
- Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez kierownika budowy.
- Teren budowy po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- **Obszar oddziaływania i realizacji inwestycji nie wykracza poza działki objęte opracowaniem.**

16. Wykaz współrzędnych

Punkt	X	Y
Sieć kanalizacji sanitarnej		
w układzie grawitacyjnym i tłocznym		
POM	7425657.24	5719007.57
S2	7425652.27	5719008.82
POM	7425657.24	5719007.57
	7425656.04	5719008.78
	7425657.24	5719009.97
	7425658.44	5719008.68
P1	7425662.81	5719008.32
P2	7425657.82	5718943.01
P3	7425662.49	5718885.66
S1	7425654.47	5718885.05
S	7425649.47	5718885.07
Przyłącze kanalizacji sanitarnej		

S2	7425652.27	5719008.82
SR1	7425651.69	5719001.48
SR2	7425649.88	5718979.32
Linia kablowa zalicznikowa		
ZK-P	7425660.85	5719006.59
	7425659.03	5719006.63
RZS	7425659.01	5719005.90
	7425659.23	5719005.98
	7425659.22	5719005.77
	7425658.72	5719005.78
	7425658.73	5719005.99
	7425658.97	5719005.88
POM	7425657.24	5719008.77

17. Zestawienie podstawowych materiałów

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej

- Studnie rewizyjne, włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetami wg potrzeb 3 szt.
- Studnia rozprężna, włączowa z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1000 łączonych na uszczelkę z włączem żeliwnym typu ciężkiego z kinetą wg potrzeb 1 szt.
- Rury kanalizacyjne zewnętrzne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu z wydłużonym kielichem pełnościenne PVC-U typoszeregu SDR34 o jednorodnej budowie tzw. „lite” w kolorze pomarańczowo – brązowym o sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m²) o średnicy 200x5,9 mm 39,6 mb
- Rury z polietylenu wzmacniane PE100RC SDR17 PN10 Dn90x5,4 mm 136,6 mb
- Kształtki do rur PE j/w Dn 90 mm wg potrzeb
- Taśma ostrzegawcza z metalizowaną ścieżką (zielona) 39,6 mb
- Włączenie do istniejącej studni na sieci kanalizacyjnej 1 szt.
- przepompownia ścieków z uzbrojeniem i rozdzielnicą zasilająco-sterującą 1 kpl.,
- linia kablowa zalicznikowa o przekroju 4x10 mm² L= 5,0 m.

Projektant inst. sanitarnych:

mgr inż. Dariusz Piekarski

upr. nr LOD/0537/POOS/07
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający inst. sanitarnych:

mgr inż. Krzysztof Zarzeczny

upr. nr GP.IV.7342/162/94
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Projektant inst. elektrycznych:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

upr. nr UAN.IV.8380/180/90
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Sprawdzający inst. elektrycznych:

mgr inż. Jacek Gliszczynski

upr. nr LOD/4708/PBE/21
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024r. poz. 725 t.j. z późniejszymi zmianami). – Prawo Budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DLA ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, BUDOWY
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I LINIĄ
KABLOWĄ ZALICZNIKOWĄ ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO
DLA POTRZEB BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO WIELORODZINNEGO**

**w miejscowości Ujazd, ul. Parkowa, dz. nr ewid. 158/6, 259, 159/3, 159/4,
obr. nr 0001-Ujazd, miasto Ujazd, powiat tomaszowski**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Dariusz Piekarski
Uprawnienia nr: LOD/0537/POOS/07
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji sanitarnych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Zarzeczny
Uprawnienia nr: GP.IV.7342/162/94
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Projektant instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Krzysztof Popiołek
Uprawnienia nr: UAN.IV.8380/180/90
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis:

Sprawdzający instalacji elektrycznych:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Jacek Gliszczyński
Uprawnienia nr: LOD/4708/PBE/21
Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis: