



NIP 794-182-16-26

KRS 0000591667

REGON 363254305

Eko-Projekt Przeworsk Sp. z o.o.ul. Głęboka 28
37-200 Przeworsk

e-mail: ekopoczta@o2.pl

tel. 16 649 02 40, 41
tel. 531 791 661

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Inwestor:	Gmina i Miasto Rudnik nad Sanem ul. Rynek 40 37-420 Rudnik nad Sanem
Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI na działkach nr ew. 1156, 1157, 1159, 1160, 1162, 1165, 1166, 3384/2, 3384/7, 3384/6, 3384/8, 3384/9, 1155/2, 1155/3, 1158/1, 1158/2, 1161/1, 1161/2, 1164/1 i 1164/2, w miejscowości KOPKI sołectwo CHAŁUPKI przy drodze krajowej nr 77, gm. RUDNIK NAD SANEM
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	miejscowość: KOPKI , gmina RUDNIK NAD SANEM SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ – KATEGORIA OBIEKTU XXVI
Pozostałe dane adresowe	Jednostka ewidencyjna 181206_5 RUDNIK NAD SANEM Kanalizacja sanitarna sieć Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego 0001 KOPKI Numery działek ewidencyjnych: 1156, 1157, 1159, 1160, 1162, 1165, 1166, 3384/2, 3384/7, 3384/6, 3384/8, 3384/9, 1155/2, 1155/3, 1158/1, 1158/2, 1161/1, 1161/2, 1164/1, 1164/2, Kanalizacja sanitarna przyłącz Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego 0001 KOPKI Numery działek ewidencyjnych: 3384/6,

Zespół autorski	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Opracowała:	inż. Iwona Jartym	-	05- 2022r	
Projektant główny:	mgr inż. Lucyna Łakomy	PDK/0030/POOS/09	05-2022r	
Sprawdził:	mgr inż. Bogdan Jucha	UAN/III/7342/113/98	05-2022r	

egz. 6

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU(str. 6÷10)

- 1. KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH
PROJEKTANTA.....6**
- 2. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO
WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....8**
- 3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.10**

I. CZĘŚĆ OPISOWA..... (Str. 11÷39)

- 1. RODZAJ I KATEGORIĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO
PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO;..... 12**
- 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY
OBIEKTU BUDOWLANEGO 12**
 - 2.1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ 13
 - ❖ RUROCIĄGI GRAWITACYJNE 13
 - ❖ RUROCIĄG TŁOCZNY 13
 - ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ŚREDNIC – RUROCIĄG TŁOCZNY 14
 - ❖ STUDZIENKI KANALIZACYJNE NA SIECI..... 14
 - STUDZIENKI REWIZYJNO-KONTROLNE DN400 14
 - STUDZIENKI INSPEKCYJNE WŁAZOWE DN1000, DN1200..... 14
 - Wymagania dla studzienek inspekcyjnych betonowych (żelbetowych) 15
 - STUDZIENKA ROZPRĘŻNA DN1200 15
 - ZESTAWIENIE IŁOŚCI STUDZIENEK NA SIECI 16
 - ZESTAWIENIE IŁOŚCI STUDZIENEK NA PRZYŁĄCZU 16
 - ❖ PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW 17
 - Lokalizacja przepompowni 17
 - Opis konstrukcji obudowy przepompowni i wyposażenia technicznego 17
 - Posadowienie pompowni 21
 - Dodatkowe wyposażenia do obsługi przepompowni..... 22
 - Odległość izolacyjna..... 22
 - Dobór przepompowni 22
 - Zagospodarowanie działki przepompowni ścieków..... 22
 - Ogrodzenie pompowni ścieków 23
 - Monitorowanie pracy pompowni..... 23
 - Wymagania BHP dla projektowanych pompowni 23
- 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMĘ ARCHITEKTONICZNĄ OBIEKTU
BUDOWLANEGO, W TYM JEGO WYGLĄD ZEWNĘTRZNY, UWZGLĘDNIAJĄC
CHARAKTERYSTYCZNE WYROBY WYKOŃCZENIOWE I KOLORYSTYKĘ
ELEWACJI, A TAKŻE SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW
WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI
POZWOLEŃ, UZGODNIEŃ LUB OPINII INNYCH ORGANÓW, O KTÓRYCH
MOWA W ART. 32 UST. 1 PKT 2 USTAWY, LUB USTALEŃ MIEJSCOWEGO
PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, A W PRZYPADKU JEGO**

BRAKU - Z DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ALBO UCHWAŁY O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI MIESZKANIOWEJ LUB INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH; 25

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI:	26
a) Kubatura	26
❖ RUROCIĄGI GRAWITACYJNE	26
➤ ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ŚREDNIC SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	26
❖ RUROCIĄGI TŁOCZNE	27
➤ ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ŚREDNIC – RUROCIĄG TŁOCZNY	27
❖ STUDZIENKI KANALIZACYJNE	27
➤ STUDZIENKI REWIZYJNO-KONTROLNE DN400	27
➤ STUDZIENKI INSPEKCYJNE WŁĄZOWE DN1000, I DN1200	28
▪ Wymagania dla studzienek inspekcyjnych betonowych (żelbetowych)	28
➤ STUDZIENKA ROZPRĘŻNA DN1200	29
➤ ZESTAWIENIE IŁOŚCI STUDZIENEK NA SIECI	29
➤ ZESTAWIENIE IŁOŚCI STUDZIENEK NA PRZYŁĄCZU	29
❖ PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW	30
b) ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, PRZY CZYM:	30
c) WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ, ŚREDNICĘ,	31
➤ Zestawienie długości i średnic sieci kanalizacji sanitarnej	31
d) LICZBĘ KONDYGNACJI,	32
e) INNE DANE NIŻ WSKAZANE W LIT. A-D NIEZBĘDNE DO STWIERDZENIA ZGODNOŚCI USYTUOWANIA OBIEKTU Z WYMAGANIAMI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ;	32
5. OPINIĘ GEOTECHNICZNĄ ORAZ INFORMACJĘ O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO;	32
6. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH;	33
7. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO - LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 R. (DZ. U. Z 2012 R. POZ. 1169 ORAZ Z 2018 R. POZ. 1217), W TYM OSÓB STARSZYCH	33
8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 R., W TYM OSOBY STARSZE;	33
9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:	33

A)	ZAPOTRZEBOWANIA I JAKOŚCI WODY ORAZ ILOŚCI, JAKOŚCI I SPOSOBU ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH,	33
➤	ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW DO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI SANITARNEJ.	33
B)	EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ, ..	34
C)	RODZAJU I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW,	34
D)	WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNYCH ORAZ EMISJI DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ, ..	35
E)	WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	36

10. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - ANALIZĘ TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII OPARTYCH NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 PKT 22 USTAWY Z DNIA 20 LUTEGO 2015 R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. Z 2020 R. POZ. 261, 284, 568, 695, 1086 I 1503), ORAZ POMPY CIEPŁA, OKREŚLAJĄCĄ:

A)	OSZACOWANIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, ...	37
B)	DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII,	38
C)	WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:	38
D)	OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ,	38
E)	WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ;	38

11. W STOSUNKU DO BUDYNKU - ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ, ZGODNIE Z § 135 UST. 7-10 I § 147 UST. 5-7 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIEŚNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (DZ. U. Z 2019 R. POZ. 1065 ORAZ Z 2020 R. POZ. 1608);

12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM;

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU.

II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	<u>(Str. 40÷43)</u>
	➤ Profile podłużne.....	41

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO
BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ
Z PRZYŁĄCZAMI I OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI
na działkach nr ew. 1156, 1157, 1159, 1160, 1162, 1165, 1166,
3384/2, 3384/7, 3384/6, 3384/8, 3384/9, 1155/2, 1155/3,
1158/1, 1158/2, 1161/1, 1161/2, 1164/1 i 1164/2,
w miejscowości KOPKI sołectwo CHAŁUPKI
przy drodze krajowej nr 77, gm. RUDNIK NAD SANEM

1. RODZAJ I KATEGORIĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO;

Przedmiotem opracowania jest: „**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI** na działkach nr ew. 1156, 1157, 1159, 1160, 1162, 1165, 1166, 3384/2, 3384/7, 3384/6, 3384/8, 3384/9, 1155/2, 1155/3, 1158/1, 1158/2, 1161/1, 1161/2, 1164/1 i 1164/2, w miejscowości KOPKI sołectwo CHAŁUPKI przy drodze krajowej nr 77, gm. RUDNIK NAD SANEM”

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- ❖ Przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompownią ścieków, rurociągiem tłocznym
 - ✓ bilans ścieków sanitarnych,
 - ✓ przebieg trasy sieci kanalizacyjnej,

W skład opracowania wchodzi:

- zbiorcze kolektory główne grawitacyjne, kolektor tłoczny, przepompownia ścieków, współpracujące z istniejącą siecią kanalizacyjną i przepompowniami ścieków,
- przyłącz kanalizacyjny do istniejącego budynku.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ– KATEGORIA OBIEKTU XXVI

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- ❖ Przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompownią ścieków, rurociągiem tłocznym
 - ✓ bilans ścieków sanitarnych,
 - ✓ przebieg trasy sieci kanalizacyjnej,

W skład opracowania wchodzi:

- zbiorcze kolektory główne grawitacyjne, kolektor tłoczny, przepompownia ścieków, współpracujące z istniejącą siecią kanalizacyjną i przepompowniami ścieków,
- przyłącz kanalizacyjny do istniejącego budynku.

2.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

❖ Rurociągi grawitacyjne

Zaprojektowano kolektory grawitacyjne z rur **PVC-U PVC Szereg S, SDR34** i **PE 100 szereg SDR 17** (dla odcinków jednolitych-bez połączeń kielichowych) o średnicach **φ200** oraz rurociąg tłoczny **PE 100 szereg SDR 17** wykonany w technologii trójwarstwowej o średnicy **φ110**.

Przyłącz kanalizacyjny do budynku zaprojektowano z rur **PVC-U PVC Szereg S, SDR34** o średnicy **φ200**, kanalizacyjne muszą spełniać wymagania zawarte w normie **PN-EN 1401-1**.

Zestawienie długości i średnic sieci kanalizacji sanitarnej

kolektory główne i boczne

Sieć	
PCV szereg S SDR34 200x5,9	L=827,8m
PE100 SDR17 200x11,9	L=94,2m
SUMA	L= 922,0m

przykanaliki (przyłącza kanalizacyjne)

Przykanaliki 1 szt.	
PCV szereg S SDR34 200x5,9	L=87,3m
SUMA	L= 87,3m

❖ Rurociąg tłoczny

Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków, przewidziano zastosowanie przepompowni ścieków współpracującej z istniejącą siecią grawitacyjną. Przewiduje się wykonanie rurociągu tłoczego z rur **PE 100 SDR17 110x6,6 L=530,7m**.

Poszczególne odcinki rurociągów tłocznych, należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek (muf) elektrooporowych.

Wzdłuż trasy rurociągu tłoczego na głębokości ok. 40 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-znacznikową z wkładką metalizowaną z Cu.

➤ **Zestawienie długości i średnic – rurociąg tłoczny**

Pompownia DN1500	R. tłoczny [m]
	PE100 SDR17
	PE110x6,6
Σ	530,7

❖ **Studzienki kanalizacyjne na sieci**

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
7 [szt.]	16 [szt.]	8 [szt.]	3 [szt.]

❖ **Studzienki kanalizacyjne na przyłączy**

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
2 [szt.]	- [szt.]	- [szt.]	- [szt.]

➤ **Studzienki rewizyjno-kontrolne DN400**

Dla celów podłączeniowych i w miejscach zmiany kierunków trasy przewiduje się zastosować studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe z kinetą z **PP** lub **PE**. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne małowagarytowe o średnicy **DN400** z **ruką trzonową karbowaną**, z rurą teleskopową z ruchomą pokrywą żeliwną klasy **D400kN typ ciężki 40T** zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe), dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych, dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PCV-U) zgodnie z ISO/TR 10358, odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Konstrukcja studzienek powinna w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych zawsze zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki a tym samym kanału. Prawidłową pracę studzienki zapewnia wykonanie montażu ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta.

➤ **Studzienki inspekcyjne włazowe DN1000, DN1200**

Dla celów rewizyjnych, przy przejściach pod drogami, na połączeniach kolektora głównego z kolektorami bocznymi (punkty węzłowe) przewidziano zastosowanie typowych studzienek przelotowych o średnicy **ø1000mm** i **ø1200mm**.

▪ Wymagania dla studzienek inspekcyjnych betonowych (żelbetowych)

Dla celów rewizyjnych i podłączeniowych oraz w miejscach zmiany kierunków trasy, projektuje się wykonanie studzienek rewizyjnych. Przewidziano zastosowanie typowych studzienek przelotowych i kaskadowych o średnicach DN1000mm i DN1200mm.

Studzienki należy ustawić na uprzednio przygotowanych fundamentach o gr. 20 cm. Części studni z elementów betonowych prefabrykowanych powinny być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż C35/45, zbliżona do dawnej klasy B-45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F50).

Odporność chemiczna na klasę ekspozycji:

- ✓ XA1 dla ścieków pH= 6,5÷5,5
- ✓ XA2 dla ścieków pH= 5,5÷4,5
- ✓ XA3 dla ścieków pH=4,5÷4,0 i powinna być zgodna z PN-EN 206-1.

Do produkcji studzienek przy klasie ekspozycji XA2 i XA3 należy stosować cement siarczanoodporny zgodnie z klasyfikacją PN-B-19707 „Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności”.

Nośność zwężki studni powinna wynosić min. 500kN, co powinno być udokumentowane poprzez akredytowane laboratorium.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych, należy je nakryć żelbetowymi płytami nadstudziennymi.

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelkę gumową (elastomerową) zapewniającą odpowiednią szczelność i spełniające wymagania PN-EN681-1.

Powierzchnie betonowe zabezpieczyć od zewnątrz środkami impregnującymi.

Należy zastosować typowe przejścia przez ścianę studni typu – adaptory, zgodne dla systemu rur z jakich wykonana zostanie projektowana sieć muszą być wykonane, jako szczelne.

Dennice studni wykonane **jako monolit** z betonu hydrotechnicznego wyłożone klinkierem, wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny.

Włazy kanałowe należy wykonywać, jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi, **włazy DO-600 klasy D400 kN z wkładką tłumiącą i ryglowaniem**
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza korpusem drogi, **włazy DO-600 klasy C250 kN.**

Dla studni umieszczonych w drogach zastosować pokrywy betonowe z włazem żeliwnym typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym.

Studnie należy wyposażać w stopnie złazowe żeliwne umieszczone mijankowo, zgodnie z PN-EN 13101.

Kręgi produkowane w oparciu o technologię ze stalowymi pierścieniami dolnymi i górnymi pozostającymi na kręgach do momentu związania betonu.

Tolerancja wymiarów elementów studzienek powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1917 oraz DIN 4034-1.

Odporność chemiczna na klasę ekspozycji XA3 powinna być zgodna z PN-EN 206-1. Studnie betonowe i ich elementy muszą posiadać aprobatę techniczną.

➤ Studzienka rozprężna DN1200

Studzienka rozprężna pełni funkcję wytrącania energii ze ścieków odprowadzanych z przepompowni do odbiornika. Jest to szczególnie istotne ze względu na włączenie rurociągu tłocznego do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej.

Studzienkę rozprężną średnicy **DN1200** należy wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych, PE lub z PP.

Na studni ułożyć pierścień odciążający i pokrywę z włazem żeliwnym $\phi 600 \div \phi 800$, w zależności od potrzeby i przeznaczenia terenu typu ciężkiego lub lekkiego.

Studzienkę rozprężną należy wykonać z elementem rozprężnym na rurociągu tłocznym.

Studnia rozprężna z elementem rozprężnym składa się z następujących elementów:

- płaszcz studni z drabinką żłazową lub stopniami żłazowymi,
- przewodu tłocznego zakończonego kolanem z wylotem w kierunku dna,
- specjalnie wyprofilowanej kinety.

Studzienka rozprężna zostanie wyposażona dodatkowo w filtry zapobiegające wydostawaniu się odorów.

Filtr antyodorowy (podwłazowy) - ma za zadanie wyłapywać i unieszkodliwiać związki zapachowe będące nieorganicznymi produktami substancji organicznych. Głównie są to H_2S , NH_3 , związki węgla i siarki, potocznie zwane merkaptanami – ogólnie zwanymi odorantami. Zalecany medium filtracyjnym jest węgiel aktywny katalityczny.

Wymogi techniczne produktu:

1. Węgiel aktywny katalityczny impregnowany solami miedzi.
2. Minimalna zawartość węgla w nowym filtrze podwłazowym: 8 kg.
3. Zastosowanie syfonu butelkowego.
4. Komora filtracyjna z otworami wlotowymi w dnie filtra.
5. Odporność na wilgoć.
6. Odporność na wahania temperatury od $-25^{\circ}C$ do $+50^{\circ}C$.
7. Konstrukcja wykonana z materiałów odpornych na korozję.
8. Udokumentowany pomiar oporów przepływu powietrza przez filtr.
9. Badania przeprowadzone przez podmiot zewnętrzny, posiadający stosowne uprawnienia.

Pozostałe wymagania dla studzienek rozprężnych jak dla studni betonowych (żelbetowych) lub tworzywowych.

➤ **Zestawienie ilości studzienek na sieci**

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
7 [szt.]	16 [szt.]	8 [szt.]	3 [szt.]

➤ **Zestawienie ilości studzienek na przyłączy**

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
2 [szt.]	- [szt.]	- [szt.]	- [szt.]

❖ **Przepompownia ścieków**

Pompownia będzie wykonana z elementów prefabrykowanych zapewniających pełną szczelność, zbiornik pompowni zakłada się wykonać z polimerobetonu lub z betonu C35/45, zbliżonego do dawnej klasy B-45.

Zadaniem projektowanej przepompowni jest przepompowanie ścieków z niżej usytuowanych rejonów miejscowości do istniejącej kanalizacji sanitarnej usytuowanej na wyższych wysokościach.

Pompownia	Rzeczywisty punkt pracy/ pompy	Wymiar zbiornika [mm] / materiał [wg karty katalogowej doboru]	Uwagi/ ilość pomp
P-1	Zgodnie z kartą doboru	Zgodnie z kartą doboru	Pompa –2szt./

▪ **Lokalizacja przepompowni**

Przepompownię zlokalizowano na parceli prywatnej.

Zasilanie energetyczne pompowni wg. odrębnego opracowania Zgodnie z Oświadczeniem o zapewnieniu dostawy energii elektrycznej oraz nr 22-F7/WZD/0061 z dnia 29-07-2022r wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A.

▪ **Opis konstrukcji obudowy przepompowni i wyposażenia technicznego**

Dobrana przepompownia to pompownia zbiornikowa, z pracującymi naprzemiennie pompami zatapialnymi z wolnym przelotem. Zaprojektowana pompownia jest przepompownią bezskratkową i nie wymagają strefy ochronnej.

Zbiornik przepompowni

Zbiornik pompowni wykonany będzie jako zbiornik polimerobetonowy lub z betonu C35/45, zbliżonego do dawnej klasy B-45, stanowi monolityczną strukturę wykonaną z mieszanki środka wiążącego w postaci reakcyjnej nienasyconej żywicy poliestrowej i wypełniacza mineralnego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwiry). Studnia pompowni musi posiadać aprobatę techniczną.

Zbiornik przepompowni i pozostałe elementy konstrukcyjne oraz technologiczne zbiornika powinny być wykonane z materiałów nie ulegających korozji w środowisku ścieków. Średnica zbiornika powinna wynosić min 1500mm, co umożliwi swobodną pracę obsługi wewnątrz zbiornika.

Dobrano zbiornik **Pompowni** zgodny z Kartą doboru przepompowni.

Obudowa pompowni wykonana z polimerobetonu o parametrach technicznych:

- wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- gęstość 2,3 g/cm³.

Obudowy z polimerobetonu powinny posiadać aprobatę techniczną:

- dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny,
- poszczególne elementy obudowy powinny być ze sobą łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne.

W miejscach przejść rurociągów przez ściany zbiornika pompowni należy stosować przejścia szczelne.

Wypozażenie przepompowni sieciowej

Przepompownia wyposażona jest w dwie pompy pracujące naprzemiennie – jedna pompa pracuje, a druga w tym czasie jest schładzana, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp. W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmuje jej zadanie i praca przepompowni do czasu naprawy pompy uszkodzonej przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii.

Silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68 wg EN 60 529/IEC. Zaleca się aby silniki pomp posiadały w standardzie zabezpieczenie termiczne.

Pompy zamontowane w poszczególnych pompowniach powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania surowych i niepodczyszczonych ścieków, a pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej (S1).

W pompach należy zastosować 2 uszczelnienia mechaniczne SIC/SIC/FPM w układzie tandem, z komorą olejową a od strony wirnika - specjalne uszczelnienia mechaniczne z osłoniętą sprężyną dociskową (kryte) IIJ.

Pompy przewiduje się zamontować w jednej obudowie wraz z silnikiem i przystosowane do przepływu osiowego i diagonalnego.

Wirniki pomp oraz pokrywa ciśnieniowa (korpus pośredni) muszą być wykonane z odpornego na ścieranie wysokochromowego żeliwa utwardzanego **ENGJN-HB555(CR14)**.

Pompy powinny być bezpośrednio połączone z elektrycznym silnikiem klatkowym za pomocą jednego wału ze stali nierdzewnej.

Obudowa pompy musi posiadać odpowiednie uchwyty oczkowe i ramy umożliwiające zaczepienie łańcuchów do podnoszenia pomp.

Wszystkie pompy w przepompowni muszą posiadać zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp, układ automatyki, który steruje pracą pomp, umożliwia bezobsługową eksploatację pompowni.

Łańcuchy do podnoszenia wykonane w A3 ze stali kwasoodpornej. Łańcuchy długości, co najmniej o 2 metry większej od wysokości pompowni. Łańcuch powinien posiadać w odległości ok. 1,5m od siebie kolucha (szekle ze stali kwasoodpornej A3) o wymiarach /wys. 64mm i szer. 16mm/ mierzone w świetle kolucha umożliwiające podczepianie do haka zamontowanego na wyciągu linowym. Oczka łańcucha powinny mieć wymiar wewnętrzny nie mniejszy niż 8mm.

Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej pozwalające na kompensację tolerancji budowlanych. Prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu o $\pm 5^\circ$. Prowadnice powinny być tak wykonane, aby nie możliwe było wypadnięcie z nich pompy. Wszystkie śruby cylindryczne przy korpusie agregatu muszą być wykonane ze stali CrNiMo - stal A2.

Przewody wentylacyjne z pompowni (kominki rurowe) wyprowadzić ponad teren na wysokość zapewniającą skuteczną wentylację pompowni.

Kominki rurowe i włazy pompowni należy wyposażyć w wkłady filtracyjne antyodorowe z specjalnej mieszanki węgla aktywnego, oczyszczającego powietrze z zanieczyszczeń związkami organicznymi, siarkowodorem i innymi gazami - ogólnie zwanymi odorantami.

Orurowanie i armatura

Orurowanie: wykonane ze stali nierdzewnej, jako armaturę zwrotną i odcinającą przewidziano żeliwne zawory kulowe kołnierzowe, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków oraz armaturę odcinającą, zasuwę klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Wypośaenie obsługowe pompowni

W skład wypośaenia obsługowego pompowni wchodzą:

- haki do podwieszania kabli, łańcuchów oraz elementów sterowania,
- wywietrzniki i rury wentylacyjne wykonane ze stali nierdzewnej
- włącz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088, włącz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane, ponadto włącz musi być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w trakcie obsługi pompowni, uchwyt do podnoszenia, zaczep do mocowania kłódki
- ażurowe, uchylne, opuszczane podesty robocze (technologiczne) ze stali kwasoodpornej, umożliwiające demontaż osprzętu pompowni (zbiornik o głębokości powyżej 3 m)
- konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych, zapewnia pełną szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego go środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości przepompowni, zapewnia odpowiednią wytrzymałość bez stosowania konstrukcji odciążających, gwarantuje bardzo długi okres użytkowania,
- drabinka wykonana ze stali kwasoodpornej (Drabina powinna sięgać samego dna zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 co najmniej 30cm),
- poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,
- dwa kominki wentylacyjne wykonane ze stali kwasoodpornej,
- prowadnice ze stali kwasoodpornej,
- łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej z pomp,

- wszystkie elementy mocujące (wsporniki, kotwy) ze stali kwasoodpornej,
- orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzone ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzone z EPDM,
- kulowe zawory zwrotne dla każdej pompy,
- zasuwki odcinające z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym dla każdej pompy,
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- zawór płuczący hydrantowy DN52 ze stali nierdzewnej z korkiem pełnym oraz dodatkowym korkiem z otworem DN25 umożliwiającym zamontowanie w nim układu kontroli ciśnienia (czujnik ciśnienia - presostatu)
- osłona wlotu grawitacyjnego - deflektor ze stali kwasoodpornej,
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierkowej,
- przełot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,

Układ sterowania i automatyki

Układ sterowania pracą pomp zbudowany jest w oparciu o sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą hydrostatyczną, oraz z sondami pływakowymi stanowiącymi dodatkowy stopień ochrony:

- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),

Układ sterowania umożliwia:

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,

Układ jest przystosowany do zasilania z sieci 3x400 V. Rozruch pomp poprzez układ typu soft- start. Układ zawiera wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- przed porażeniem, poprzez układ różnicowo – prądowy,
- przed pracą niepełnofazową i asymetrią międzyfazową (w tym braku fazy),
- przed przeciążeniem silnika, poprzez przekaźnik termiczny,
- przed zwarcie,
- przed suchobiegiem

Układ sterowania i automatyki umieszczony jest w szafie sterowniczej, która ponadto wyposażona jest w:

- liczniki czasu pracy pomp,
- ogrzewanie przy pomocy grzałki z regulacją temperatury przy pomocy termostatu,
- gniazdo wtykowe 230V,

- ochronę przed przepięciami,
- gniazdo do przyłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem „sieć – agregat”,
- oświetlenie wewnętrzne,
- układ zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń poprzez sieć cyfrowej telefonii komórkowej,

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy usytuowanej na przepompowni, dopuszcza się możliwość usytuowania jej także poza przepompownią, może być zawieszona na słupie lub posadowiona na specjalnej podstawie.

Wskaźniki stanów alarmowych o:

- awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego),
- awaria pompy II,
- awaryjny poziom ścieków
- brak zasilania.

są przesyłane do centralnej dyspozytorni poprzez system powiadamiania o stanach awaryjnych w oparciu o telefonię komórkową GSM. W tym systemie komunikaty o stanach awaryjnych przesyłane są w postaci SMS lub e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych osób odpowiedzialnych za obsługę przepompowni.

▪ **Posadowienie pompowni**

Pompownię posadowić na zbrojonej płycie fundamentowej z betonu o wymiarach 2,5x2,5x0,4m dla pompowni o średnicy, wew. \varnothing 1500.

Płyta fundamentowa będzie powiązana z pompownią poprzez pierścień betonowy, który będzie połączony z płytą prętami stalowymi \varnothing 12. Właściwości betonu i polimerobetonu zapewniają nierozłączne połączenie.

Ciężar płyty fundamentowej wraz z pierścieniem i ciężarem ziemi znajdującej się nad nią będzie stanowił dodatkowe dociążenie zapobiegające wyporowi pompowni przez wody gruntowe.

Pod płyty fundamentowe pompowni wykonać stabilizację podłoża poprzez wykonanie podsypki z pospółki o miąższości min. 20 cm. Podsypkę należy zagęścić sprzętem o działaniu mechanicznym do $I_s > 95$. Na podsypce wykonać podkład z chudego betonu C8/10, zbliżonego do dawnej klasy B-10 grubości 10cm.

W przypadku, gdyby istniejące grunty w miejscu posadowienia pompowni nie nadawały się do bezpośredniego posadowienia projektowanych przepompowni ścieków należy wybrać grunt na głębokość 0,5m poniżej posadowienia płyty fundamentowej i zastąpić go podsypką złożoną z pospółki stabilizowanej cementem (50 kg/m^3) zagęszczanej warstwami do $I_d \geq 0,67$.

Płyty fundamentowe wykonać z betonu C20/25, zbliżonego do dawnej klasy B-25 i uzbroić krzyżowo prętami stalowymi A-III (34GS) średnicy \varnothing 12mm, co 20cm.

Wykopy pod pompownię wykonać przy pełnym umocnieniu ścian wykopów poprzez zastosowanie grodzic stalowych GZ-4 lub w razie potrzeby ścianek szczelnych.

Po ustawieniu pompowni wykonać pierścień dociążający (przeciwwyporowy).

Obniżenie poziomu wód gruntowych wykonać poprzez bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopu bądź zastosowanie igłofiltrów na czas montażu przepompowni ścieków, rurociągów i studni rewizyjnych.

▪ **Dodatkowe wyposażenia do obsługi przepompowni**

Przewiduje się wyposażyć obsługę pompowni w przewoźny żuraw do wyciągania pomp, udźwig 400kg. Żuraw musi posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia.

Każda przepompownia wyposażona będzie w przenośny żuraw ocynkowany. Żurawik słupkowy przeznaczony do wyciągania pomp zatapialnych. Wykonanie: konstrukcja z ocynku galwanicznego; linka, szakle ze stali kwasoodpornej. W miejscu pracy żurawia montuje się prefabrykowaną żelbetonową płytę fundamentową do której przykręca się stopę żurawia lub montuje się stopę bezpośrednio do np. stropu przepompowni.

Do przewietrzania pompowni oraz kanalizacji obsługę wyposażyć w przewoźny wentylator oraz inne niezbędne urządzenia i sprzęt.

▪ **Odległość izolacyjna**

Przepompownia ścieków nie wymaga zachowania strefy ochronnej, a jedynie odległości izolacyjnej, gdyż jej uciążliwość dla środowiska jest znikoma i ogranicza się do odgłosu pracy pomp słyszalnego z odległości ok. 10 m, oraz niewielkiej emisji nieprzyjemnego zapachu. Przepompownia składa się ze zbiornika ścieków i szafy sterowniczej. Zaleca się wykonanie izolacji z zieleni wokół przepompowni.

Odległość izolacyjna stanowi integralną część przepompowni. Szata roślinna pełni funkcję sanitarną w stosunku do otoczenia. Obszar wokół przepompowni można obsadzić np. świerkiem pospolitym Maxwella, żywotnikiem zachodnim, jałowcem pospolitym – odległość sadzenia 2-3 m od pompowni.

Pompy zatapialne pracują częściowo lub całkowicie zanurzone w ściekach, ponadto zagłębienie projektowanej pompowni stwarza korzystne warunki pracy i znacznie redukuje jej oddziaływanie na otoczenie.

Nie wolno sadzić drzew w odległości mniejszej jak 2 m od projektowanej kanalizacji i przepompowni. Obowiązek zagospodarowania strefy ciąży na Inwestorze a utrzymanie we właściwym stanie do Użytkownika.

▪ **Dobór przepompowni**

Dane techniczne przepompowni przedstawiono w dalszej części opracowania pn. „Pompownia ścieków”.

▪ **Zagospodarowanie działki przepompowni ścieków**

Po wykonaniu robót budowlanych powierzchnię parceli pompowni należy formować z nadaniem spadków na zewnątrz w celu odprowadzenia wód opadowych z terenu działki. Teren przepompowni należy wyłożyć kostką brukową i zabezpieczyć przed napływem wód z przyległych terenów.

Na pompowni należy zamieścić tablicę informacyjną o obiekcie.

Należy wykonać oświetlenie terenu przepompowni sterowane wyłącznikiem astronomicznym.

Po wykonaniu nasypów dla pompowni wyniesionych ponad 0,5m nad teren wykonać bariery ochronne wysokości min. 1,1m, schodki z prefabrykatów betonowych wraz z pochwytami stalowymi.

Teren od bariery do obudowy pompowni szerokości 1,0m utwardzić ze spadkiem od pompowni. Wykonać bariery z rury stalowej $\varnothing 25\text{mm}$, a słupki z rury $\varnothing 25\text{mm}$, elementy łączyć ze sobą za pomocą spawania. Bariery zabezpieczyć przed korozją poprzez nałożenie warstwy farby podkładowej oraz 2 warstw farby nawierzchniowej.

▪ **Ogrodzenie pompowni ścieków**

W ramach inwestycji wykonane zostanie ogrodzenie przepompowni ścieków zlokalizowanej na sieci kanalizacyjnej.

Przewiduje się ogrodzenie o wymiarach 5,0m x 5,0m wysokości 1,73 m.

Przewiduje się ogrodzenie terenu wokół pompowni ścieków z siatki powlekanej $h = 2\text{m}$ na słupach stalowych o profilu okrągłym na cokole betonowym wzdłuż całego ogrodzenia.

Wejście na teren pompowni ścieków będzie odbywać się przez bramę o szerokości, 4m, co umożliwi manewrowanie wozami asenizacyjnymi.

Brama wjazdowa/wejściowa powinna być zamykana na kłódkę $\varnothing 8\text{mm}$ lub zamek z klamką.

Teren działki przepompowni należy wyłożyć kostką brukową oraz zabezpieczyć przed porostem traw.

Pokrywa studni przepompowni 10÷30cm powyżej poziomu kostki brukowej.

▪ **Monitorowanie pracy pompowni**

Dla zapewnienia ciągłego nadzoru i informowania o stanach nadzwyczajnych mogących wystąpić podczas pracy przepompowni ścieków, pompownie należy wyposażyć w urządzenia monitorujące i wizualizacji w technologii GPRS pozwalające na przesyłanie informacji do osób sprawujących nadzór nad pompowniami - komunikacja dwustronna.

Szafka sterownicza przepompowni ścieków ma zapewnić monitorowanie i zdalne sterowanie pracą przepompowni w technologii GPRS z poziomu stacji monitorującej oraz wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych – SMS – w przypadku powstania stanów alarmowych na danym obiekcie. **Dostawa urządzeń do monitoringu łącznie z pompowniami ścieków.**

▪ **Wymagania BHP dla projektowanych pompowni**

Projektowana pompownia pracować będzie automatycznie. Obsługa obiektów sprowadza się do następujących czynności:

- okresowej kontroli stanu urządzeń,
- usuwania na bieżąco występujących usterek i zakłóceń w funkcjonowaniu przepompowni (bieżąca konserwacja),
- okresowego przekazywania pomp do przeglądów zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową pomp, zdemontowaną pompę należy zastąpić pompą rezerwową z magazynu. Pompę po przeglądzie przekazać do magazynu jako jednostkę rezerwową,
- utrzymanie porządku i czystości w rejonie pompowni.

Schodzenie pracowników obsługi do wnętrza pompowni może być czynnością okresową po uprzednim stwierdzeniu takiej konieczności przez osobę sprawującą nadzór nad pompowniami (na polecenie).

W normalnym stanie pompy wyciąga się po zdjęciu pokrywy, stojąc na pomoście (odciążającym wystające ściany komory pompowni). Dla pomp o masie większej niż 65 kg do wyciągania należy używać urządzenia mechaniczne.

Okresowa konserwacja zaworów i zasuw oraz ewentualna ich wymiana, będzie wymagać zejścia pracownika na specjalny pomost serwisowy usytuowany powyżej poziomu ścieków.

W przypadku konieczności zejścia pracownika na pomost serwisowy lub do komory zasuw, muszą być spełnione następujące wymagania:

- przed zejściem do pompowni należy obiekt przewietrzyć przez zdjęcie pokrywy oraz wjazdu na najbliższej studzience na kanale dopływowym (30 min.). Otwartą pompownię zabezpieczyć barierką ochronną, otwarty wjazd na studzience kratą i oznakowaniem,
- po zakończeniu wietrzenia należy sprawdzić za pomocą wykrywacza gazu i lampy bezpieczeństwa obecność substancji szkodliwych lub niebezpiecznych. W sytuacjach, gdy wietrzenie naturalne okaże się nieskuteczne, obiekt należy przewietrzyć stosując wentylatory przenośne o odpowiedniej konstrukcji,
- przed wejściem do pompowni należy ustalić system porozumiewania się pomiędzy pracownikami wewnątrz i pracownikami ubezpieczającymi,
- pracownik schodzący do pompowni powinien posiadać szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną o długości 10 m,
- pracownik pracujący w pompowni musi być ubezpieczony przez dwóch pracowników znajdujących się na powierzchni terenu.

Wymagania spełniające warunki BHP przy schodzeniu pracownika na dno komory zbiornika pompowni są następujące:

- muszą być spełnione wszystkie warunki jak przy pracy na pomoście serwisowym oraz dodatkowo, pracownik schodzący do pompowni powinien być wyposażony w wykrywacz gazu i lampkę bezpieczeństwa (zapaloną), ponadto posiadać szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną długości 15m,
- przed rozpoczęciem robót należy zabezpieczyć pracownika przed nagłym podniesieniem się ścieków lub przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia, przez opróżnienie pompowni ze ścieków i odcięcie dopływów ścieków,
- pracownik powinien być wyposażony w sprzęt ochronny dróg oddechowych jeśli tak stanowi polecenie wykonania pracy,
- przy stanowisku pracy obok pokrywy powinna znajdować się podręczna apteczka, zapasowe lampki elektryczne, linka asekuracyjna długości 15 m, aparat powietrzny oraz aparat tlenowy.

Nad pokrywą pompowni powinno znajdować się urządzenie mechaniczne na czas robót do ewakuacji pracowników w razie zagrożenia życia i zdrowia.

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa z dnia 1.11.1993r w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 93.96 poz.438).

Uwaga:

Zaleca się wyposażyć obsługę pompowni w przewoźny statyw wraz z wyciągiem linowym elektrycznym (trójnóg oraz wyciągarka linowa) do wyciągania pomp. Żuraw musi posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia.

Do przewietrzania pompowni oraz kanalizacji obsługę wyposażyć w przewoźny wentylator oraz inne niezbędne urządzenia i sprzęt.

Wszystkie opisy na urządzeniach muszą być wykonane w języku polskim.

Wszystkie urządzenia (szafa sterownicza, pompy) muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMĘ ARCHITEKTONICZNĄ OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM JEGO WYGLĄD ZEWNĘTRZNY, UWZGLĘDNIAJĄC CHARAKTERYSTYCZNE WYROBY WYKOŃCZENIOWE I KOLORYSTYKĘ ELEWACJI, A TAKŻE SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI POZWOLEŃ, UZGODNIEŃ LUB OPINII INNYCH ORGANÓW, O KTÓRYCH MOWA W ART. 32 UST. 1 PKT 2 USTAWY, LUB USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, A W PRZYPADKU JEGO BRAKU - Z DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ALBO UCHWAŁY O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI MIESZKANIOWEJ LUB INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH;

Na teren objęty inwestycją wydana została **Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego nr BI.6733.21.6.2022 dnia 10-06-2022r.**

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kopki sołectwo Chałupki przy drodze krajowej nr 77, gm. Rudnik nad Sanem należy do obiektów liniowych inwestycji celu publicznego.

➤ Bezpieczeństwa konstrukcji poprzez zapewnienie:

- szczelności konstrukcji i połączeń zarówno na infiltrację jak i na eksfiltrację,
- kompatybilność dobranych elementów,
- studnie kanalizacyjne posiadające niezbędną wytrzymałość odpowiadającą głębokości zainstalowania i obciążenia,
- stosowanie materiałów zgodnych z obowiązującymi normami.

➤ Bezpieczeństwa pożarowego

Nie dotyczy

➤ Bezpieczeństwa użytkowania

Zaprojektowana sieć kanalizacyjna zapewnia ich bezpieczne użytkowanie poprzez zastosowanie rozwiązań i materiałów wskazanych w projekcie o raz wykonania sieci zgodnie z tym projektem.

➤ Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:

- projektowane sieci wraz z urządzeniami towarzyszącymi nie będzie powodować negatywnego wpływu na środowisko,
- nowa sieć nie będzie oddziaływała w fazie eksploatacji na wody podziemne i powierzchniowe. Inwestycja nie będzie również w sposób negatywny oddziaływała na

powietrze atmosferyczne ani na klimat akustyczny, drzewostan, glebę, świat roślinny i zwierzęcy oraz na zdrowie ludzi. Nie spowoduje też występowania konfliktów społecznych.

- zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych i ich odprowadzenie na oczyszczalnię ścieków zapewni wysoki komfort użytkowania obiektów oraz wykluczy migrację ścieków do gruntu z istniejącej zdekapitalizowanej sieci odbierającej obecnie ścieki,
- wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej jako system szczelny zabezpieczający przed przedostawaniem się ścieków do gruntu i system chroniący środowisko,
- obiekt nie będzie emitował gazów toksycznych, szkodliwych pyłów oraz niebezpiecznego promieniowania.

➤ **Ochrony przed hałasem i drganiami**

Projektowana sieć nie będzie emitowała hałasu i drgań.

W trakcie budowy w związku z wykorzystaniem sprzętu budowlanego i transportowego wystąpi emisja krótkotrwała hałasu i zanieczyszczeń w ilości nie mającej istotnego wpływu na środowisko.

➤ **Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród**

Nie dotyczy.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI:

a) Kubatura

❖ Rurociągi grawitacyjne

Zaprojektowano kolektory grawitacyjne z rur **PVC-U PVC Szereg S, SDR34** i **PE 100 szereg SDR 17** (dla odcinków jednolitych-bez połączeń kielichowych) o średnicach **φ200**, przyłącz kanalizacyjny o średnicy **φ200**.

Rury kanalizacyjne muszą spełniać wymagania zawarte w normie **PN-EN 1401-1**.

➤ Zestawienie długości i średnic sieci kanalizacji sanitarnej kolektory główne i boczne

Sieć	
PCV szereg S SDR34 200x5,9	L=827,8m
PE100 SDR17 200x11,9	L=94,2m
SUMA	L= 922,0m

przykanaliki (przyłącza kanalizacyjne)

Przykanaliki 1 szt.	
PCV szereg S SDR34 200x5,9	L=87,3m
SUMA	L= 87,3m

❖ Rurociągi tłoczne

Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków, przewidziano zastosowanie przepompowni ścieków współpracującej z istniejącą siecią grawitacyjną. Przewiduje się wykonanie rurociągu tłocznego z rur **PE 100 SDR17 110x6,6 L=530,7m**.

Poszczególne odcinki rurociągów tłocznych, należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek (muf) elektrooporowych.

Wzdłuż trasy rurociągu tłocznego na głębokości ok. 40 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-znacznikową z wkładką metalizowaną z Cu.

➤ Zestawienie długości i średnic – rurociąg tłoczny

Pompownia	R. tłoczny [m]
	PE100 SDR17
	PE110x6,6
Σ	530,7

❖ Studzienki kanalizacyjne

➤ Studzienki rewizyjno-kontrolne DN400

Dla celów podłączeniowych i w miejscach zmiany kierunków trasy przewiduje się zastosować studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe z kinetą z **PP** lub **PE**. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne małogabarytowe o średnicy **DN400** z **rurą trzonową karbowaną**, z rurą teleskopową z ruchomą pokrywą żeliwną klasy **D400kN typ ciężki 40T** zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe), dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych, dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aproba techniczna IBDiM odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PCV-U) zgodnie z ISO/TR 10358, odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Konstrukcja studzienek powinna w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych zawsze zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki a tym samym kanału. Prawidłową pracę studzienki zapewnia wykonanie montażu ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta.

➤ Studzienki inspekcyjne włączowe DN1000, i DN1200

Dla celów rewizyjnych, przy przejściach pod drogami, na połączeniach kolektora głównego z kolektorami bocznymi (punkty węzłowe) przewidziano zastosowanie typowych studzienek przelotowych o średnicy **Ø1000mm i Ø 1200mm**.

▪ Wymagania dla studzienek inspekcyjnych betonowych (żelbetowych)

Dla celów rewizyjnych i podłączeniowych oraz w miejscach zmiany kierunków trasy, projektuje się wykonanie studzienek rewizyjnych. Przewidziano zastosowanie typowych studzienek przelotowych i kaskadowych o średnicach **DN1000 i DN1200mm**.

Studzienki należy ustawić na uprzednio przygotowanych fundamentach o gr. 20 cm. Części studni z elementów betonowych prefabrykowanych powinny być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż C35/45, zbliżona do dawnej klasy B-45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F50).

Odporność chemiczna na klasę ekspozycji:

- ✓ XA1 dla ścieków pH= 6,5÷5,5
- ✓ XA2 dla ścieków pH= 5,5÷4,5
- ✓ XA3 dla ścieków pH=4,5÷4,0 i powinna być zgodna z PN-EN 206-1.

Do produkcji studzienek przy klasie ekspozycji XA2 i XA3 należy stosować cement siarczanoodporny zgodnie z klasyfikacją PN-B-19707 „Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności”.

Nośność zwężki studni powinna wynosić min. 500kN, co powinno być udokumentowane poprzez akredytowane laboratorium.

Komin włączowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych, należy je nakryć żelbetowymi płytami nadstudziennymi.

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelkę gumową (elastomerową) zapewniającą odpowiednią szczelność i spełniające wymagania PN-EN681-1.

Powierzchnie betonowe zabezpieczyć od zewnątrz środkami impregnującymi.

Należy zastosować typowe przejścia przez ścianę studni typu – adaptory, zgodne dla systemu rur z jakich wykonana zostanie projektowana sieć muszą być wykonane, jako szczelne.

Dennice studni wykonane **jako monolit** z betonu hydrotechnicznego wyłożone klinkierem, wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny.

Włazy kanałowe należy wykonywać, jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi, **włazy DO-600 klasy D400 kN z wkładką tłumiącą i ryglowaniem**
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza korpusem drogi. **włazy DO-600 klasy C250 kN**

Dla studni umieszczonych w drogach zastosować pokrywy betonowe z włazem żeliwnym typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym.

Studnie należy wyposażać w stopnie złączowe żeliwne umieszczone mijankowo, zgodnie z PN-EN 13101.

Kręgi produkowane w oparciu o technologię ze stalowymi pierścieniami dolnymi i górnymi pozostającymi na kręgach do momentu związania betonu.

Tolerancja wymiarów elementów studzienek powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1917 oraz DIN 4034-1.

Odporność chemiczna na klasę ekspozycji XA3 powinna być zgodna z PN-EN 206-1. Studnie betonowe i ich elementy muszą posiadać aprobatę techniczną.

➤ Studzienka rozprężna DN1200

Studzienka rozprężna pełni funkcję wytrącania energii ze ścieków odprowadzanych z przepompowni do odbiornika. Jest to szczególnie istotne ze względu na włączenie rurociągu tłocznego do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej.

Studzienkę rozprężną średnicy **DN1200** należy wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych, PE lub z PP.

Na studni ułożyć pierścień odciążający i pokrywę z włazem żeliwnym $\phi 600 \div \phi 800$, w zależności od potrzeby i przeznaczenia terenu typu ciężkiego lub lekkiego.

Studzienkę rozprężną należy wykonać z elementem rozprężnym na rurociągu tłocznym. Studnia rozprężna z elementem rozprężnym składa się z następujących elementów:

- płaszcz studni z drabinką żłazową lub stopniami żłazowymi,
- przewodu tłocznego zakończonego kolanem z wylotem w kierunku dna,
- specjalnie wyprofilowanej kinety.

Studzienka rozprężna zostanie wyposażona dodatkowo w filtry zapobiegające wydostawaniu się odorów.

Filtr antyodorowy (podwłazowy) - ma za zadanie wyłapywać i unieszkodliwiać związki zapachowe będące nieorganicznymi produktami substancji organicznych. Głównie są to H_2S , NH_3 , związki węgla i siarki, potocznie zwane merkaptanami – ogólnie zwanymi odorantami. Zalecany medium filtracyjnym jest węgiel aktywny katalityczny. Wymogi techniczne produktu:

1. Węgiel aktywny katalityczny impregnowany solami miedzi.
2. Minimalna zawartość węgla w nowym filtrze podwłazowym: 8 kg.
3. Zastosowanie syfonu butelkowego.
4. Komora filtracyjna z otworami wlotowymi w dnie filtra.
5. Odporność na wilgoć.
6. Odporność na wahania temperatury od $-25^{\circ}C$ do $+50^{\circ}C$.
7. Konstrukcja wykonana z materiałów odpornych na korozję.
8. Udokumentowany pomiar oporów przepływu powietrza przez filtr.
9. Badania przeprowadzone przez podmiot zewnętrzny, posiadający stosowne uprawnienia.

Pozostałe wymagania dla studzienek rozprężnych jak dla studni betonowych (żelbetowych) lub tworzywowych.

➤ Zestawienie ilości studzienek na sieci

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
7 [szt.]	16 [szt.]	8 [szt.]	3 [szt.]

➤ Zestawienie ilości studzienek na przyłączy

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
2 [szt.]	- [szt.]	- [szt.]	- [szt.]

❖ **Przepompownia ścieków**

Pompownia będzie wykonana z elementów prefabrykowanych zapewniających pełną szczelność, zbiornik pompowni zakłada się wykonać z polimerobetonu lub z betonu C35/45, zbliżonego do dawnej klasy B-45.

Zadaniem projektowanej przepompowni jest przepompowanie ścieków z niżej usytuowanych rejonów miejscowości do istniejącej kanalizacji sanitarnej usytuowanej na wyższych wysokościach.

Zbiornik przepompowni

Zbiornik pompowni wykonany będzie jako zbiornik polimerobetonowy lub z betonu C35/45, zbliżonego do dawnej klasy B-45, stanowi monolityczną strukturę wykonaną z mieszanki środka wiążącego w postaci reakcyjnej nienasyconej żywicy poliestrowej i wypełniacza mineralnego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwiry). Studnia pompowni musi posiadać aprobatę techniczną.

Zbiornik przepompowni i pozostałe elementy konstrukcyjne oraz technologiczne zbiornika powinny być wykonane z materiałów nie ulegających korozji w środowisku ścieków.

Dobrano zbiornik **Pompowni** DN1500mm zgodnie z Kartą doboru przepompowni w dalszej części opracowania pn. „Pompownia ścieków”.

Obudowa pompowni wykonana z polimerobetonu o parametrach technicznych:

- wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- gęstość 2,3 g/cm³.

Obudowy z polimerobetonu powinny posiadać aprobatę techniczną:

- dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny,
- poszczególne elementy obudowy powinny być ze sobą łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne.

W miejscach przejść rurociągów przez ściany zbiornika pompowni należy stosować przejścia szczelne.

b) ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, PRZY CZYM:

- powierzchnię użytkową budynku pomniejsza się o powierzchnię: przekroju poziomego wszystkich wewnętrznych przegród budowlanych, przejść i otworów w tych przegrodach, przejść w przegrodach zewnętrznych, balkonów, tarasów, loggii, schodów wewnętrznych i podestów w lokalach mieszkalnych wielopiętrowych, nieużytkowych poddaszy,

Nie dotyczy

- powierzchnię użytkową budynku powiększa się o powierzchnię: antresol, ogrodów zimowych oraz wbudowanych, ściennych szaf, schowków i garderób,

Nie dotyczy

- przy określaniu powierzchni użytkowej powierzchnię pomieszczeń lub ich części o wysokości w świetle równej lub większej od 2,20 m zalicza się do obliczeń w 100%, o wysokości równej lub większej od 1,40 m, lecz mniejszej od 2,20 m - w 50%, natomiast o wysokości mniejszej od 1,40 m pomija się całkowicie,

Nie dotyczy

- przy określaniu zestawienia powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych przez lokal mieszkalny należy rozumieć wydzielone trwałymi ścianami w obrębie budynku pomieszczenie lub zespół pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które wraz z pomieszczeniami pomocniczymi służą zaspokajaniu ich potrzeb mieszkaniowych,

Nie dotyczy

c) WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ, ŚREDNICĘ,

➤ Zestawienie długości i średnic sieci kanalizacji sanitarnej

❖ kolektory główne i boczne

Sieć	
PCV szereg S SDR34 200x5,9	L=827,8m
PE100 SDR17 200x11,9	L=94,2m
SUMA	L= 922,0m

❖ przykanaliki (przyłącza kanalizacyjne)

Przykanaliki 1 szt.	
PCV szereg S SDR34 200x5,9	L=87,3m
SUMA	L= 87,3m

❖ Rurociąg tłoczny

Pompownia DN1500	R. tłoczny [m]
	PE100 SDR17
	PE110x6,6
Σ	530,7

❖ **Studzienki na sieci**

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
7 [szt.]	16 [szt.]	8 [szt.]	3 [szt.]

❖ **Studzienki na przyłączy**

Studzienki / grawitacyjne/ Rewizyjno-kontrolne			
inspekcyjne DN425 mm	inspekcyjne DN1000 mm	inspekcyjne DN1200 mm	rozprężna DN1200 mm
2 [szt.]	- [szt.]	- [szt.]	- [szt.]

d) LICZBĘ KONDYGNACJI,

Nie dotyczy

e) INNE DANE NIŻ WSKAZANE W LIT. A-D NIEZBĘDNE DO STWIERDZENIA ZGODNOŚCI USYTUOWANIA OBIEKTU Z WYMAGANIAMI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ;

Nie dotyczy

5. OPINIĘ GEOTECHNICZNĄ ORAZ INFORMACJĘ O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO;

Budowę geologiczną podłoża gruntowego pod budowę kanalizacji sanitarnej, **miejsowości Kopki sołectwo Chałupki – gmina RUDNIK NAD SANEM**, rozpoznano wykonaniem otworów geotechnicznych.

Podłoże gruntowe tworzą głównie grunty mineralne rodzime niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Utwory te są dominujące na badanym terenie. Podrzednie w profilach gruntowych występują piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz pyły piaszczyste.

Występujące w podłożu grunty należy zaliczyć do 3 (piaski) i 4 (gliny) kategorii urabialności wg. PN-B-02481:1998. Kategoria urabialności warstw gruntów została podana na kartach otworów geotechnicznych. **Warunki gruntowe do wykonania planowanej inwestycji należy uznać za korzystne.**

Jako cechę wiodącą nawierconego gruntu przyjęto stopień zagęszczenia ID dla piasków oraz stopień plastyczności IL dla gruntów spoistych. Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntu wynikają z zależności korelacyjnych w oparciu o normę PN 81/B 03020 metoda B. W podłożu gruntowym wydzielono V warstw geotechnicznych:

- Warstwa geotechniczna I – reprezentowana przez piasek drobny, wilgotny, średniozagęszczony, o ID = 0,45.
- Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez piasek średni, wilgotny i mokry, średniozagęszczony, o ID = 0,55.
- Warstwa geotechniczna III – reprezentowana przez piasek gliniasty, wilgotny, o konsystencji półzwartej, o IL = 0.
- Warstwa geotechniczna IV – reprezentowana przez glinę piaszczystą zwięzłą, o konsystencji twardoplastycznej, o stopniu plastyczności IL = 0,18.

- Warstwa geotechniczna V – reprezentowana przez pyły piaszczyste, o konsystencji miękkoplastycznej, o stopniu plastyczności $IL = 0,51$.

6. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH;

Nie dotyczy

7. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO - LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 R. (DZ. U. Z 2012 R. POZ. 1169 ORAZ Z 2018 R. POZ. 1217), W TYM OSÓB STARSZYCH

Nie dotyczy

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 R., W TYM OSOBY STARSZE;

Nie dotyczy

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

a) ZAPOTRZEBOWANIA I JAKOŚCI WODY ORAZ ILOŚCI, JAKOŚCI I SPOSOBU ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH,

- **Odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej.**

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych obliczono w oparciu o:

- obowiązujące normy zużycia wody,
- ilość mieszkańców,
- ilość budynków użyteczności publicznej, zakładów usługowych i rzemieślniczych,
- ilość budynków, których właściciele wyrazili chęć podłączenia do projektowanej kanalizacji.

Przyjęto, że ilość ścieków bytowo-gospodarczych równa się ilości zużywanej wody.

Założenia do obliczeń:

- przy określaniu ilości ścieków przyjęto wyposażenie mieszkań i gospodarstw w urządzenia sanitarne w pełnym standardzie (ustęp, zlew kuchenny, umywalka, urządzenia kąpielowe z przygotowaniem ciepłej wody w mieszkaniu, gospodarstwie).

- jednostkowe zużycie wody - $q_j = 0,100 \text{ m}^3/\text{dM}$
- współ. nierównomierności rozbioru dobowego - $N_d = 1,4$
- współ. nierównomierności rozbioru godzinowego - $N_h = 1,8$

Ilość ścieków z obszaru objętego inwestycją

- W ilości ścieków uwzględniono budynki oraz współczynnik zwiększający – uwzględniający wzrost ilości mieszkańców, - współ. $q_j = 1,20$.

M	=	1 bud.	9 Mk
$Q_{\text{sr d}}$	=		1,08 m^3/d
$Q_{\text{max d}}$	=		1,51 m^3/d
$Q_{\text{max h}}$	=		0,11 m^3/h
$Q_{\text{max h}}$	=		0,0315 l/s

gdzie, Mk- ilość mieszkańców

Projektowana kanalizacja sanitarna uwzględnia doprowadzenie ścieków z projektowanej według odrębnego opracowania kanalizacji sanitarnej.

b) EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ,

Przewiduje się jedynie śladową emisję biogazu (główny składnik metan) lecz nie na projektowanej sieci **kanalizacji sanitarnej** a na istniejących instalacjach wewnętrznych budynków poprzez piony wyprowadzone ponad dachy budynków.

W związku z powyższym w przedmiotowym projekcie nie wykonano obliczeń emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Emisjom tym przeciwdziałać będzie prawidłowa eksploatacja kanalizacji. Zgodnie z art. 220, ust. 2, lit. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 62, poz. 627, z późniejszymi zm.) - nie wymaga się pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza odbywa się w sposób niezorganizowany, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych. Ponadto emisje z projektowanych obiektów kanalizacji sanitarnej po ich wykonaniu i w trakcie późniejszej eksploatacji nie będą powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, określonych w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. W sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55 poz.355).

c) RODZAJU I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW,

Budowa sieci kanalizacyjnej będzie wymagała realizacji wykopów ziemnych.

Z chwilą ułożenia przewodów, które same w sobie nie będą źródłami powstawania odpadów, pozostanie niewykorzystana część gruntu, która stanowi nadmiar w postaci odpadu budowlanego. Nadmiar ten powinien być (będzie) wykorzystany gospodarczo (proces R5- wg załącznika nr 1 do ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. -Dz.U. 2019.701.) w miejscach położonych blisko terenu budowy, aby nie powodować uciążliwości związanej z dodatkowym ruchem komunikacyjnym na drogach publicznych, a ponadto nie stwarzać zagrożenia dla ruchu.

Szczegółowa klasyfikacja odpadów wg procesu R5 – Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych wg załącznika nr 1 do ustawy o odpadach z dnia

14 grudnia 2012 r -Dz.U. 2019.701:

17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03

17 05 06 Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05

01 05 99 płuczki wiernicze i inne odpady wiernicze.

Klasyfikacji gruntów pod względem kodu odpadu - czy jest to grunt czysty o kodzie 17 05 04, czy niebezpieczny 17 05 03* - dokonujemy przy pomocy Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014r.

a.) Gospodarka odpadami stałymi

Przed rozpoczęciem wykopów dokonane będą rozbiórki istniejących nawierzchni, z których odpady asfaltowe bądź betonowe będą przewiezione samochodami samowyładowczymi na najbliższe składowisko odpadów, które może tego rodzaju odpady składować.

b.) Gospodarka gruntem

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie wymagała realizacji wykopów ziemnych.

Z chwilą ułożenia przewodów **kanalizacji** oraz zamontowania korpusów studni sieciowych które wypełnią swoją objętością część przestrzeni wykopów pozostanie niewykorzystana część czystego gruntu, która stanowi odpad budowlany. Ponieważ nadmiar gruntu z wykopów nie będzie zanieczyszczony nie ma potrzeby prowadzenia testów gruntu w celu sprawdzenia zanieczyszczenia usuwanej ziemi. Grunty z wykopów będą odwiezione na plac składowy znajdujący się w obrębie miejsca prowadzonych robót. Umożliwi to wykorzystanie tego gruntu, jako materiał do ponownego zabudowania w wykopach. Projektowany obiekt w fazie normalnej eksploatacji nie będzie stanowił źródła emisji odpadów. Całość ścieków dopływających do istniejącej oczyszczalni ścieków w Rudniku nad Sanem nie spowoduje konieczności gospodarki skratkami. Część odpadów stanowić będą odpady powstające w wyniku awarii i napraw oraz robót konserwacyjnych urządzeń sieci kanalizacji sanitarnej, m.in.: szlasy z kolektorów i studni (13 05 06). Powyższe odpady sprzętem specjalistycznym odbierze i zagospodaruje specjalistyczna firma.

d) WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNYCH ORAZ EMISJI DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POŁA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNIICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ,

Projektowany obiekt budowlany nie będzie emitował hałasu, wibracji ani promieniowania. Źródłem emisji hałasu do środowiska w trakcie prowadzenia robót będą samochody oraz maszyny budowlane. Krótkotrwałe przekroczenia ponadnormatywne nie spowodują negatywnych skutków dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska i nie będą stanowić uciążliwości. W trakcie budowy w związku z wykorzystaniem sprzętu budowlanego i transportowego wystąpi emisja krótkotrwałą hałasu i zanieczyszczeń w ilości niemającej istotnego wpływu na środowisko.

Prace budowlane na terenach lub w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zabudowy mieszkaniowej, będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (godz. 6⁰⁰-22⁰⁰).

Wzmożony ruch transportowy spowoduje zwiększenie emisji do powietrza, co w związku z lokalizacją inwestycji głównie na terenie dróg, nie będzie znaczące w stosunku do aktualnie występującej emisji.

e) WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

• Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Planowana inwestycja nie koliduje z roślinnością w postaci krzewów i drzew. Przewiduje się po wykonaniu inwestycji przywrócić teren bezpośrednio przylegający do obiektów projektowanych do ładu i stanu pierwotnego.

Funkcjonowanie rurociągu nie wpłynie na istniejący świat zwierzęcy i roślinny. Ewentualne ubytki zieleni związane z prowadzonymi wykopami zostaną uzupełnione w trakcie prac rekultywacyjnych.

• Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

W trakcie realizacji projektowanej inwestycji wykonywane będą wykopy niezbędne do ułożenia rurociągów wraz z uzbrojeniem. Rurociągi będą układane w gruncie suchym lub nawodnionym. W związku z tym wykopy (tam gdzie będzie to konieczne) zostaną odwodnione.

Stosunkowo niewielka głębokość wykopów niezbędnych dla ułożenia rurociągu oraz niewielkie rozmiary w rzucie (wykopy liniowe) nie będą miały istotnego wpływu na stan środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji. Wydobyty grunt zostanie powtórnie użyty do zasypania wykopu. Ze względu na fakt, że wykopy wykonywane są w terenie nie zanieczyszczonym, prawdopodobieństwo występowania w wydobywanym gruncie zanieczyszczeń chemicznych i bakteriologicznych jest znikome. W trakcie wykonywania robót ziemnych oraz prac budowlanych należy nie dopuścić do zanieczyszczenia gruntu używanymi chemikaliami, powłokami oraz paliwem i smarami (szczególnie podczas prac spawalniczych – np. przy wykonywaniu przewiertu). Wpływ projektowanej inwestycji dotyczy w zasadzie czasowego ograniczenia powierzchni, na której wykonywane będą prace budowlane. Przed przystąpieniem do prac budowlanych w gruntach ornych i użytkach zielonych należy usunąć warstwę humusu. Po zakończonych pracach humus należy rozścielić i przywrócić teren do stanu pierwotnego. Również ewentualne uszkodzenia powierzchni dróg, skarp, rowów melioracyjnych i pozostałego terenu należy odtworzyć do stanu pierwotnego. W pasie gruntu nad projektowanymi rurociągami i studzienkami w odległościach wyszczególnionych w odpowiednich normach, warunkach i uzgodnieniach branżowych, nie mogą być realizowane stałe obiekty budowlane. Pozwoli to na zachowanie bezpieczeństwa eksploatacji rurociągu i zapewni pełną dostępność w stanach awaryjnych. W trakcie normalnej eksploatacji projektowany obiekt budowlany nie będzie miał żadnego wpływu na glebę, gdyż układ przewodów powinien być szczelny, a tym samym nie może prowadzić do skażenia gruntu.

Plac budowy stanowić będą działki, przez które przebiegać będzie sieć kanalizacyjna. Składowanie materiałów, jak również zaplecze dla sprzętu budowlanego odbywać się będzie w miejscach już wcześniej wykorzystywanych do podobnych celów, gdzie rozwiązane jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych. Ze względu na charakter budowy (obiekt) tworzenie nowego zaplecza budowy wydaje się bezzasadne. W takim wypadku należy dążyć do lokalizacji zaplecza budowy w istniejących miejscach o podobnym charakterze wskazanym przez Inwestora.

Proponowane rozwiązanie projektowe nie będzie miało wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że po wykonaniu nie zmieni się dotychczasowe użytkowanie terenu.

Ponadto po zasypaniu wykopu Wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie sieci i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej dróg, podwórz oraz działek do stanu pierwotnego.

- **Wpływ w zakresie wód powierzchniowych**

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

- **Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne**

Ze względu na charakter inwestycji nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

- **Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury**

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

Planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie będzie miała wpływu na środowisko.

Niekorzystne oddziaływania podczas budowy będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania nie będą w żadnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia i sąsiednich parceli.

Projektowana **kanalizacja** jest inwestycją proekologiczną, jej zrealizowanie spowoduje ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych oraz poprawi warunki sanitarne na terenie objętym opracowaniem.

Kanalizacja nie będzie źródłem zanieczyszczeń wód gruntowych, ponieważ wszystkie jej obiekty będą wykonane szczelnie.

➤ **Wniosek końcowy**

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmujące swym zasięgiem budowę **sieci kanalizacyjnej**, na terenie obecnie nie skanalizowanym. Nowa sieć nie będzie oddziaływała w fazie eksploatacji na wody podziemne i powierzchniowe.

Inwestycja nie będzie również w sposób negatywny oddziaływała na powietrze atmosferyczne ani na klimat akustyczny, drzewostan, glebę, świat roślinny i zwierzęcy oraz na zdrowie ludzi. Nie spowoduje też występowania konfliktów społecznych.

10. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - ANALIZĘ TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII OPARTYCH NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 PKT 22 USTAWY Z DNIA 20 LUTEGO 2015 R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. Z 2020 R. POZ. 261, 284, 568, 695, 1086 I 1503), ORAZ POMPY CIEPŁA, OKREŚLAJĄCĄ:

a) OSZACOWANIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ,

Nie dotyczy

b) DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII,

Nie dotyczy

c) WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:

- systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo
- systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,

Nie dotyczy

d) OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ,

Nie dotyczy

e) WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ;

Nie dotyczy

- 11. W STOSUNKU DO BUDYNKU - ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ, ZGODNIE Z § 135 UST. 7-10 I § 147 UST. 5-7 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIEDZIEĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (DZ. U. Z 2019 R. POZ. 1065 ORAZ Z 2020 R. POZ. 1608);**

Nie dotyczy

- 12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM;**

Nie dotyczy

- 13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU.**

- **Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków**

Zapotrzebowanie wody zgodnie z obliczeniami, jakość zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989).

Nie przewiduje się zużycia wody w związku z eksploatacją sieci kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej.