

PROJEKT BUDOWLANY**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości
Mięksisz Nowy, Gmina Laszki – ETAP II**

Inwestor: **Gmina Laszki, Laszki 36, 37-543 Laszki**
 Adres inwestycji: **Mięksisz Nowy,**
 Jednostka ewiden.: **Laszki 180405_2**
 Gmina: **Laszki**
 Obręb: **Mięksisz Nowy 180405_2.0006;**
 Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

**STAROSTA
JAROSŁAWSKI**

Załącznik niniejszy stanowi integralną część decyzji

Nr **2061/2018**
z dnia **04.04.2018**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

| | Projektanci: | Data: | Podpis: |
|-------------------------|--|---------|---|
| Branża sanitarna | | | |
| Opracowała: | mgr inż. Justyna Wojtuń | 01.2019 | mgr inż. Krzysztof Nicpoń |
| Projektował: | mgr inż. Krzysztof Nicpoń nr. upr. PDK/0174/PWOS/05 | 01.2019 | Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych NR EWID PDK/0174/PWOS/05 |
| Sprawdził: | mgr inż. Janusz Mokrzycki nr. upr. PDK/0032/POOS/04 | 01.2019 | Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych NR EWID PDK/0032/POOS/04 |

Wykaz działek objętych przedmiotowym opracowaniem:

Obręb Mięksisz Nowy dz. nr :

824/2, 824/13, 824/11, 824/10, 826, 827, 828/1, 829/3, 829/4, 830/3, 830/6, 830/5, 831/3, 831/4, 832/1, 833/1, 835/2, 835/4, 836/1, 836/2, 910, 911, 914, 912, 913, 924, 849, 851, 927/3, 928/1, 929/1, 930/1, 931/1, 932/1, 934/1, 935/1, 937/1, 936, 915/2, 916/2, 917/1, 925/1, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 400, 860, 862, 874, 879/1, 880, 881, 879/2, 908/1, 908/2, 907, 906/2, 909, 961/1, 1017, 992, 1018/1, 1019, 1022, 1024/4, 470/1, 1104/6, 1165, 1117/4, 1117/3, 1114, 1113, 446/2, 1112, 1121, 1122, 1107/1, 1106/1, 1106/2, 1109/2, 1109/3, 1109/5, 1109/4, 1109/1, 1110, 1105/2, 1104/3, 1104/5, 1119, 1103, 1062/3, 1062/5, 1063, 1059/2, 1059/5, 1059/4, 1069, 1072/1, 1072/3, 1079/1, 837



CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści:

| | |
|---|-----------|
| 1. DANE OGÓLNE | 4 |
| 1.1. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU PROJEKTU | 4 |
| 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 4 |
| 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I POŁOŻENIE INWESTYCJI | 4 |
| 2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 4 |
| 2.2. POŁOŻENIE..... | 5 |
| 3. ZAKRES OPRACOWANIA | 6 |
| 4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 6 |
| 5. BUDOWA GEOLOGICZNA | 6 |
| 6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI | 7 |
| 6.1. ISTNIEJĄCA GOSPODARKA ŚCIEKOWA | 7 |
| 7. DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDEŁ I ILOŚCI ŚCIEKÓW NA TERENIE OBJĘTYM INWESTYCJĄ | 7 |
| 8. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA | 8 |
| 9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ, W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU OBIEKTU, JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURĘ, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ I DŁUGOŚĆ | 9 |
| 9.1. RUROCIĄGI GRAWITACYJNE..... | 9 |
| 9.1.1. Zestawienie długości i średnic - rurociągi grawitacyjne..... | 11 |
| 9.1.2. Zestawienie długości i średnic | 11 |
| 9.2. RUROCIĄGI TŁOCZNE | 11 |
| 9.2.1. Zestawienie długości i średnic – rurociągi tłoczne pompowni | 12 |
| 9.3. STUDZIENKI INSPEKCYJNE WŁAZOWE DN 1000 | 12 |
| 9.3.1. Wymagania dla studzienek inspekcyjnych betonowych (żelbetowych): .. | 12 |
| 9.4. STUDZIENKI REWIZYJNO-KONTROLNE DN400 | 13 |
| 9.4.1. Wymagania dla studzienek rewizyjno-kontrolnych: | 14 |
| 9.5. STUDZIENKI ROZPRĘŻNE | 15 |
| 9.6. STUDZIENKI REWIZYJNE, ODWODNIENIOWE I ODPOWIETRZAJĄCE NA RUROCIĄGU TŁOCZNYM DN1500 | 15 |
| 9.6.1. Studzienki (komory) odpowietrzające..... | 16 |
| 9.7. WYMOGI DLA POSADOWIENIA STUDNI | 16 |
| 9.8. ZESTAWIENIE ILOŚCI STUDZIENEK | 17 |
| 10. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW | 18 |
| 10.1.1. Lokalizacja przepompowni ścieków..... | 18 |
| 10.1.2. Opis konstrukcji obudowy przepompowni i wyposażenia technicznego... 18 | |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 10.1.3. | Posadowienie pompowni | 23 |
| 10.1.4. | Odległość izolacyjna | 23 |
| 10.1.5. | Dobór przepompowni | 24 |
| 10.1.6. | Zagospodarowanie działki przepompowni ścieków | 24 |
| 10.1.7. | Dojazd i ogrodzenie pompowni ścieków..... | 24 |
| 10.1.8. | Wymagania BHP dla projektowanych pompowni..... | 24 |
| 11. | ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNE INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCYCH WZDŁUŻ JEGO TRASY, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO- BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA Z UWZGLĘDNIENIEM STREF OCHRONNYCH | 26 |
| 11.1. | SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA..... | 26 |
| 11.1.1. | Linie elektryczne, kable..... | 26 |
| 11.1.2. | Linie telekomunikacyjne..... | 27 |
| 11.1.3. | Gazociągi | 28 |
| 11.1.4. | Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym. | 28 |
| 11.1.5. | Skrzyżowania z istniejącymi rowami, przepustami | 28 |
| 11.2. | ROBOTY ZIEMNE | 29 |
| 11.3. | ROBOTY MONTAŻOWE - KANALIZACJA SANITARNA | 33 |
| 11.3.1. | Przewody kanalizacyjne | 34 |
| 11.3.2. | Próby szczelności | 34 |
| 11.3.3. | Odbiór robót..... | 35 |
| 12. | ODNIESIENIE SIĘ DO WYMOGÓW USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994R. PRAWO BUDOWLANE | 35 |
| 13. | FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W PRAWIE BUDOWLANYM ART.5 UST 1..... | 36 |
| 14. | DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE | 37 |
| 15. | OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH..... | 46 |
| 16. | DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW..... | 46 |
| 17. | UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO | 46 |
| 17.1. | ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE | 46 |
| 17.2. | OKREŚLENIE UKŁADU KOMUNIKACJI WEWNĘTRZNEJ W NAWIĄZANIU DO KOMUNIKACJI ZEWNĘTRZNEJ, WSKAZUJĄCEGO DOSTĘP PROJEKTOWANYCH POMPOWNI WODY DO DROGI PUBLICZNEJ | 48 |
| 17.3. | KATEGORIA GEOTECHNICZNA..... | 48 |
| 18. | INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ | 48 |
| 19. | DANE DOTYCZĄCE WYCINKI DRZEW..... | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 20. PRZEPISY BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT | 49 |
| 21. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO..... | 50 |
| 21.1. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI INWESTYCJI | 50 |
| 21.2. OCHRONA ZIELENI, OBSZARÓW LEŚNYCH I CHRONIONYCH | 50 |
| 21.3. PROGNOZOWANY WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO | 50 |
| 22. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA | 51 |
| 22.1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW | 51 |
| 22.2. WYSZCZEGÓLNIENIE PLANOWANYCH ROBÓT DLA SIECI KANALIZACYJNEJ..... | 52 |
| 22.3. WYSTĘPUJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE ORAZ ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA I UKSZTAŁTOWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI | 54 |
| 22.4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH | 54 |
| 22.5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH | 58 |
| 22.6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT, POSTĘPOWANIE W REJONACH O PODWYŻSZONYM STOPNIU RYZYKA | 58 |
| 22.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM..... | 59 |
| 22.7.1. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom | 59 |
| 23. WNIOSKI I ZALECENIA..... | 60 |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Mięksisz Nowy, Gmina Laszki – ETAP II

1. DANE OGÓLNE

Inwestor:

Gmina Laszki

Adres:

37-543 Laszki 36

1.1. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu

- ▶ Mapy sytuacyjne rejonu inwestycji (skala 1 : 1 000)
- ▶ Mapy projektowe rejonu inwestycji (skala 1 : 1 000)
- ▶ Mapy ewidencyjne gruntów (skala 1 : 1 000)
- ▶ Normy, katalogi producentów, literatura techniczna.

1.2. Podstawa opracowania

- Podstawą opracowania dokumentacji jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Laszki a firmą Usługi i pomiary geodezyjne TOKMIAR Wojciech Tokarz z siedzibą w Leżajsku,
- Ustalenia i uzgodnienia w terenie trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej z właścicielami posesji,
- Wypisy z ewidencji gruntów,
- Wizja lokalna w terenie,
- Mapy sytuacyjno - wysokościowe do celów projektowych,
- Uzgodnienia branżowe,
- Decyzje administracyjne dotyczące projektowanej inwestycji,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232150 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej 1) z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2012.462.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I POŁOŻENIE INWESTYCJI

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

Projekt Budowlany Budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Mięksisz Nowy, Gmina Laszki – etap II. Całość projektu uzgodniona została przy etapie I. Etap I inwestycji objęty jest prawomocną

decyzja pozwolenia na budowę (Dec. Nr: 471/2017 z dnia 07.08.2017r.) Niniejsze opracowanie dotyczy etapu II inwestycji. Dla etapu II Inwestor uzyskał nową decyzję środowiskową nr WOOS.4260.3.3.2017.AD.22 oraz nową decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RGR-III.6733.3.2018., a przebieg trasy sieci ponownie uzgodniony przez Zespół ds. Sytuowania Projektowanych Sieci uzbrojenia Terenu (znak protokołu: POG-ZUD.430.411.2018 z dnia 21.09.2018r). W związku z tym, że etap II jest kontynuacją etapu I, obowiązują warunki techniczne przyłączenia do sieci na całość przedsięwzięcia (etap I i II) nr ZWIK 410.2.2017 z dnia 14.2.2017 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Laszkach. (Warunki techniczne w egzemplarzach etapu I) Etap II inwestycji, którego dotyczy niniejsze opracowanie może funkcjonować dopiero po zrealizowaniu etapu I, ponieważ etap II nie obejmuje bezpośredniego przyłączenia sieci do odbiornika ścieków – lecz pośrednio – po zrealizowaniu robót zawartych w etapie I, które obejmują włączenie sieci do odbiornika ścieków.

Zgodnie z art. 33 ust. 1. Ustawy Prawo Budowlane – projekt zagospodarowania terenu wykazano dla całości inwestycji – w etapie I. Niniejsza część opisowa dotyczy tylko etapu II, który jest kontynuacją etapu I i ma na celu skanalizowanie całości miejscowości Mięksiz Nowy . Opracowanie niniejsze obejmuje zlewnie P5, P6 i P7.

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane w ramach inwestycji zgłoszeniu podlegają niżej wymienione obiekty:

- sieć kanalizacyjna - zgodnie art.29 ust.1 pkt ., 19a. c),
- przyłącza kanalizacyjne - zgodnie art.29 ust.1 pkt. 20

Dojazdy do pompowni umożliwiać będą istniejące zjazdy do działek na których projektowane są pompownie ścieków.

Utwardzenia fragmentów działek, na których zlokalizowane są projektowane pompownie ścieków z kostki brukowej oraz ogrodzenia terenu działek pompowni ścieków zostaną wykonane przez Wykonawcę inwestycji. Decyzja o wyłączeniu gruntów nie jest konieczna , gdyż teren projektowanej kanalizacji znajduje się na działkach niższych klas (IV, V, VI). Zakres inwestycji obejmuje miejscowość Mięksiz Nowy.

2.2. Położenie

Teren, przez który przebiegać będzie projektowana sieć kanalizacyjna dotyczy miejscowości Mięksiz Nowy, w Gminie Laszki. Teren inwestycji położony jest w południowo – wschodniej części Województwa podkarpackiego w sąsiedztwie miasta Jarosław. Wieś Mięksiz Nowy leży w środkowo-wschodniej części Gminy Laszki, na skraju doliny Sanu i Płaskowyżu Tarnogrodzkiego. Sąsiedzi sołectwa to miejscowości Tuchla, Mięksiz Stary i Korzenica oraz Czerniawka. Wieś położona jest na równinie, średnio 210 m. n.p.m., najwyższe wzniesienie to 230 m. n.p.m. W części wschodniej i północnej zlokalizowane są tereny leśne.

Zabudowę terenu inwestycji stanowią domy mieszkalne jednorodzinne, domy letniskowe oraz zabudowania gospodarcze usytuowane wzdłuż dróg o nawierzchni utwardzonej i nieutwardzonej.

Trasę projektowanej **sieci kanalizacyjnej** poprowadzono poza i pomiędzy zabudowaniami oraz częściowo w pasach dróg.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- ❖ bilans ścieków sanitarnych,
- ❖ przebieg trasy sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami,
- ❖ lokalizację pompowni ścieków,
- ❖ ogrodzenia terenu projektowanych pompowni.

W skład opracowania wchodzi:

- zbiorcze kolektory główne grawitacyjne współpracujące z pompowniami ścieków,
- przyłącza kanalizacyjne do istniejących i projektowanych budynków właścicieli, którzy wyrazili zgody na podłączenie do projektowanej kanalizacji i jest to możliwe pod względem technicznym,
- pompownie ścieków wraz z rurociągami tłocznymi,
- ogrodzenie i utwardzenie terenu pompowni ścieków,
- geotechniczne warunki posadowienia.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Teren badań znajduje się poza obszarem zaliczanym do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.).

Podczas prowadzenia prac terenowych nawiercono zwierciadło wód podziemnych o charakterze naporowo-swobodnym w przedziale głębokości 0,3 - 3,5 m p.p.t. Wahania zwierciadła wody mogą dochodzić do 0,5 m i są zależne od intensywności opadów atmosferycznych. Stwierdzono dodatkowo występowanie sączeń tzn. "śródglinowych" w przedziale głębokości 1,8 - 3,6 m p.p.t. w obrębie gruntów spoistych w otworach nr 5, 7 i 8.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Geologicznie teren należy do Zapadliska Przedkarpackiego, wypełnionego osadami ilastymi z okresu mioceńskiego o bardzo dużej miąższości, jego strop występuje w przedziale głębokości 30 - 20 m p.p.t. Utwory trzeciorzędowe reprezentują ility i łupki z wkładami piaskowców - warstwy przeworskie. W spągu występują łupki, mułowce i piaskowce - warstwy baranowskie. Strop miocenu zalega mniej więcej poziomo. Trzeciorzęd pokryty jest warstwą mułków i piasków z pokrywą piaszczysto-żwirową kemów akumulacji szczelinowej, a miejscami warstwą mułków piaszczysto-ilastych deluwialnych i zwietrzelinowych. Powyżej złożone są osady fluwioglacjalne: pyły i piaski. Najmłodsze osady stanowią piaski eoliczne i osady zastoiskowe: torfy.

6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w sieć wodociągową, elektryczną, telefoniczną, sieć gazową oraz budynki mieszkalne i gospodarcze.

Obecnie na terenie obszaru objętego opracowaniem brak jest sieci kanalizacji sanitarnej zbiorowej. Ścieki socjalno-bytowe z poszczególnych gospodarstw gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych.

6.1. Istniejąca gospodarka ściekowa

W praktyce można uznać, że na terenie objętym projektem nie występuje planowa gospodarka ściekowa. Powstające ścieki są częściowo wywożone do oczyszczalni ścieków lub na tereny własne. W większości jednak są odprowadzane poprzez nieszczelne zbiorniki wybieralne do cieków powierzchniowych i rowów melioracyjnych powodując ich zanieczyszczenie. Stwarza to zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych, oraz zagrożenie epidemiologiczne dla ludności i zwierząt hodowlanych.

Infrastruktura kanalizacyjna jest znikoma, istniejące przykanaliki prowadzą do niewielkich zbiorników często z nieszczelnych kręgów betonowych. Taka instalacja nie może stanowić elementu przyszłej sieci kanalizacyjnej, od której wymagana jest całkowita szczelność. Zmiana istniejącego stanu może nastąpić jedynie w wyniku planowego i dobrze zrealizowanego skanalizowania terenu objętego inwestycją.

Inwestycja ma za zadanie rozwój i poprawę infrastruktury wiejskiej.

7. DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDEŁ I ILOŚCI ŚCIEKÓW NA TERENIE OBJĘTYM INWESTYCJĄ

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych obliczono w oparciu o:

- obowiązujące normy zużycia wody,
- ilość mieszkańców,
- 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 domów i gospodarstw w urządzenia sanitarne w pełnym standardzie (ustęp, zlew kuchenny, umywalka, urządzenia kąpielowe z przygotowaniem ciepłej wody w mieszkaniu, gospodarstwie)
- jednostkowe zużycie wody - $q_i = 0,100 \text{ m}^3/\text{dM}$
- 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 użyteczności publicznej: szkołę, oraz współczynnik zwiększający – uwzględniający wzrost ilości mieszkańców, - współ. $\eta = 1,20$.

Miejscowość Mięksisz Nowy

| | | |
|----------------------|--------------|-----------------------------|
| Mk = | 141 budynków | 564 Mk |
| $Q_{\text{śr d}}$ = | | 56,4 m ³ /d |
| $Q_{\text{max d}}$ = | | 78,96 m ³ /d |
| $Q_{\text{max h}}$ = | | 5,92 m³/h |
| $Q_{\text{max h}}$ = | | 1,65 l/s |

gdzie, Mk- ilość mieszkańców

8. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie systemu zbiorowego odprowadzania ścieków tj.: kanalizacji sanitarnej, umożliwiającej odprowadzanie ścieków z budynków zlokalizowanych w miejscowości Mięksisz Nowy. Projektowana sieć kanalizacyjna zostanie włączona do zaprojektowanej kanalizacji w miejscowości Mięksisz Nowy objętej etapem I inwestycji na, który Inwestor uzyskał prawomocną decyzję pozwolenia na budowę. Odbiornikiem ścieków będzie oczyszczalnia ścieków w miejscowości Laszki. Planowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie za zabudowaniami oraz przed, przebiega na łąkach, terenach uprawnych, w pasach drogowych (drogi powiatowej, dróg gminnych, dróg lokalnych o nawierzchni bitumicznej lub dróg gruntowych). Przyłącza zlokalizowane będą w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy zagrodowej, w przeważającej części w przydomowych ogródkach, trawnikach. Lokalizacja kanalizacji zdeterminowana jest głębokością posadowienia sieci, istniejącą zabudową oraz lokalizacją na posesjach zbiorników bezodpływowych i przykanalików.

Wystąpią przekroczenia poprzeczne ciągów komunikacji samochodowej oraz rowów przydrożnych. Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzania ścieków przewidziano zastosowanie przepompowni sieciowych współpracujących z siecią grawitacyjną. Przepompownie będą obiektami podziemnymi, wyposażonymi w dwie pompy zatapialne działające w układzie jedna pracująca i jedna rezerwowa, pracujące naprzemiennie. Wszystkie pompy posiadać będą zaczepek prowadzący lub nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp, układ automatyki, który steruje pracą pomp i umożliwia bezobsługową eksploatację pompowni.

W związku z realizacją inwestycji planuje się wykorzystać materiały i surowce w postaci np.: rur PVC i PE, studzienek, betonu, kruszywa, piasku na podsypkę, obsypkę, zasypianie wykopów. Ponadto nastąpi zużycie paliwa, energii elektrycznej. Przewiduje się wykorzystanie wody na cele technologiczne - próby szczelności. Wszystkie użyte do budowy surowce, materiały, woda, paliwa i energię należy wykorzystywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym zwróceniem uwagi na odzysk materiałów i surowców w trakcie gospodarki odpadami. Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy się spodziewać chwilowych i krótkoterminowych uciążliwości dla środowiska związanych ze

wzmocnionym transportem, pracami ziemnymi, emisją spalin, hałasu oraz powstawaniem odpadów.

Ze względu na charakter przedsięwzięcia, jego zakres przedmiotowy i zastosowaną technologię prac, która nie wiąże się z koniecznością użycia niebezpiecznych substancji ani technologii nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Wszelkie prace związane z budową kanalizacji sanitarnej wykonane zostaną z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska. W związku z czym uciążliwości takie jak emisja zanieczyszczeń do powietrza, przekształcenie terenu występować będą jedynie w trakcie budowy kanalizacji i związane będą z pracą maszyn i urządzeń. Uciążliwości te ustaną z chwilą zakończenia prac budowlano - montażowych. Sieć kanalizacji sanitarnej ułożona zostanie pod ziemią, więc nie wpłynie na zmianę krajobrazu i dotychczasowego zagospodarowania terenu.

Inwestycja ma na celu dalszą poprawę warunków sanitarnych w rejonie zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Mięksisz Nowy. Realizacja przedsięwzięcia uporządkuje gospodarkę ściekową w analizowanej części gminy Laszki poprzez podłączenie pobliskich budynków do zbiorowego systemu kanalizacyjnego.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało znaczącego wpływu na walory przyrodnicze i krajobrazowe omawianego terenu.

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-U szereg średni „N”-SN 4 kPa o średnicy DN200÷DN160mm, oraz szereg ciężki „S”-SN 12 kPa o średnicy DN200÷DN 160mm.

Ponadto przewiduje się wykonanie wybranych odcinków sieci kanalizacyjnej z rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17 o średnicy PE 160÷200.

W miejscach zmiany kierunku przepływu trasy oraz w celach przyłączeniowych zastosowano studzienki kanalizacyjne inspekcyjne niewłazowe z PP lub PE DN 400 oraz betonowe DN 1000, DN1200.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi rurociągami, pod rowami zastosowano rury ochronne PE stosowne do danej średnicy, mocowane na płozach dystansowych. W przypadku skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi lub telefonicznymi (opracowanymi wg odrębnych opracowań) przewidziano na nich montaż dwudzielnych rur ochronnych z PE. W rozwiązaniach projektu uwzględnić uwagi i wymogi jednostek opiniujących, zwłaszcza PGW WP dotyczące zachowania sprawności użytkowej urządzeń melioracji wodnych tj. sieci drenarskiej i rowu melioracyjnego (dz. 880, 881, 909 obręb Mięksisz Nowy)

9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ, W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU OBIEKTU, JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURĘ, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ I DŁUGOŚĆ

9.1. Rurociągi grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną szereg średni „N”-SN 4 kPa o średnicy

DN200÷DN160mm, oraz szereg ciężki „S”-SN 12 kPa o średnicy DN250÷ DN 160mm.

Ponadto przewiduje się wykonanie wybranych odcinków sieci kanalizacyjnej z rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17 o średnicy PE 160÷200.

Parametry, średnice i jakość rur z zgodnie z PN-EN 1401-1.

Rury PVC kanalizacyjne powinny posiadać wewnętrzne oznaczenie z nazwą producenta, typem rury, umożliwiające sprawdzenie zastosowanych przez wykonawcę materiałów, za pomocą kamery inspekcyjnej.

Wszystkie zastosowane rury łączone kielichowo powinny posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 681-2 WH.

Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Rury PVC-U SN12 o średnicy od 160 mm do 200 mm lite o jednorodnej homogenicznej ściance wg PN-EN 1401-1 w kolorze pomarańczowo-brązowym RAL 8023 z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco wokół konturów uszczelki olejoodpornej z pierścieniem wzmacniającym z PP z włóknem szklanym, która stanowi integralną część kielicha, tworząc nierozzerwalne połączenie.

Rury powinny posiadać wydłużony kielich z zintegrowaną olejoodporną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego TPE-V klasy 60, z pierścieniem wzmacniającym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym o parametrach technicznych zgodnych z normą PN-EN 681-2 WH.

Założono wykonanie wybranych odcinków sieci kanalizacyjnej z rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17.

Nie dopuszcza się zastosowania rur z rdzeniem (rury spienione) oraz produkowanych metodą współwytłaczania z warstwą środkową różną niż warstwa zewnętrzna i wewnętrzna.

Aby zapewnić trwałość systemu ułożonego kluczowe jest zapewnienie dobrego zagęszczenia gruntu w strefie rury (podsypka, obsypka), oraz stosować zalecenia zawarte w normach: PN-EN 1610, PN-ENV 1046:

- należy zapewnić staranność wykonania prac,
- ułożyć rury na stabilnym podłożu, w przypadku gruntów słabonośnych na geowłókninie,
- należy zastosować podsypkę i obsypkę z gruntów nadających się do zagęszczenia i wykonać wypełnienie wykopu w strefie rury warstwami przy zachowaniu: ułożenia rur na wyrównanej, nie zagęszczonej podsypce z zagłębieniami pod kielich rury, wyeliminowaniu kamieni i elementów stałych z bezpośredniego sąsiedztwa rury, zapewnienie stopnia zagęszczania gruntu obsypki w obszarze rury na poziomie co najmniej

95% wartości Standardowego Proctora, zapewnienie poprawnego i trwałego zagęszczenia gruntu w obszarze tzw. pach, tj. obszarów pod obrysem rury.

- należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie trwałości zagęszczenia zarówno podczas prac (np. podczas wyjmowania szalunków) jak i po wykonaniu montażu rur.

9.1.1. Zestawienie długości i średnic - rurociągi grawitacyjne

Kolektory główne i boczne

| Zlewnia NR | szereg N (SDR 41) SN4 160x4,0 [mb] | szereg N (SDR 41) SN4 200x4,9 [mb] | szereg S (SDR 31) SN12 200x5,9 [mb] | PE SDR 17 200x11,9 [mb] | razem [mb] |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------|
| E | 842,86 | 1377,83 | 795,90 | 94,06 | 3110,65 |
| F | 518,50 | 1494,69 | 331,44 | 145,66 | 2490,29 |
| G | 52,64 | 624,88 | - | - | 677,52 |
| suma: | 1414,00 | 3497,40 | 1127,34 | 239,72 | 6278,46 |

9.1.2. Zestawienie długości i średnic

Przykanaliki (przyłącza kanalizacyjne)

| Zlewnia NR | szereg N (SDR 41) SN4 160x4,0 [mb] | Przykanaliki [szt] |
|--------------|------------------------------------|--------------------|
| E | 331,41 | 27 |
| F | 95 | 10 |
| G | 5,39 | 1 |
| suma: | 431,80 | 38 |

9.2. Rurociągi tłoczne

Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków, przewidziano zastosowanie przepompowni sieciowych współpracujących z siecią grawitacyjną. Przewiduje się wykonanie rurociągów tłocznych z rur **PE 100 SDR 17**.

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

Na rurociągach tłocznych przewidziano montaż w studniach rewizji, odpowietrzeń i odwodnień.

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

9.2.1. Zestawienie długości i średnic – rurociągi tłoczne pompowni

| Pompownia NR | PE SDR 17 90x5,4 [mb] | PE SDR 17 63x3,8 [mb] |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| P5 | 1230,88 | - |
| P6 | 1065,49 | - |
| P7 | 426,80 | - |
| P8 | - | 462,19 |
| P9 | 1850,94 | - |
| suma: | 4574,11 | 462,19 |

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ SIECI (GRAWITACYJNEJ, TŁOCZNEJ I PRZYKANALIKÓW): 11 746,56 mb

Parametry, średnice i jakość rur z zgodnie z PN-EN 13244, PN-EN 12201

9.3. Studzienki inspekcyjne włączowe DN 1000

Dla celów rewizyjnych, przy przejściach pod drogami, na połączeniach kolektora głównego z kolektorami bocznymi (punkty węzłowe) przewidziano zastosowanie typowych studzienek przelotowych i kaskadowych o średnicy DN 1000mm.

9.3.1. 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 DN=1000mm.

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 HSR zgodnie z klasyfikacją PN-B-19707 „Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności”.

Nośność zwięzki studni powinna wynosić min. 500 kN, 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 żelbetonowych łączonych na uszczelkę gumową (elastomerową) zapewniającą odpowiednią szczelność i spełniające wymagania PN-EN681-1.

Wszystkie przejścia kanału przez ściankę studni muszą być wykonane, jako szczelne.

Dennice studni wykonane **jako monolit** z betonu hydrotechnicznego, wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny. Dla zapewnienia jak najlepszej jakości i trwałości studnie i dennice należy **wykonać np w technologii typu PERFECT**.

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**

Włączenie do studni przewiduje się wykonać na wysokości max 0,5m nad dnem studni. W przypadku braku możliwości zachowania podanej wysokości należy wykonać kaskadę zewnętrzną.

Pokrywy betonowe z włazem żeliwnym (po uzgodnieniu z Inwestorem zastosować np. włazy żeliwne logowane) typu ciężkiego i pierścieniem odciążającym wykonać dla studni umieszczonych w drogach.

Studnie należy wyposażyć w stopnie złazowe stalowe powlekane tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym, 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.

9.4. 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 D400 typ ciężki 40T zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe), dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatą techniczną COBRTI Instal dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-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.

9.4.1. Wymagania dla studzienek rewizyjno-kontrolnych:

- ✓ rura trzonowa karbowana o sztywności $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$, przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- ✓ kolor rury pomarańczowy, możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury,
- ✓ możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN160, DN200,
- ✓ kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (z PP w zakresie średnic DN200 mm włącznie) lub odlewana rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400,)
- ✓ kolor kinet czarny,
- ✓ kinety połączeniowe (zbiornicze) z trzema dopływami, na wprost, prawym, oraz lewym, dopływy boczne, kinety z wbudowanym spadkiem 1,5%,
- ✓ kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
- ✓ zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- ✓ dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty technicznej COBRTI „Instal”,
- ✓ dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty technicznej IBDiM,
- ✓ odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- ✓ odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- ✓ rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle $> 400 \text{ mm}$ odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji, odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- ✓ połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy - konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe),
- ✓ rury teleskopowe dostosowane do grubości konstrukcji drogi o długości 375 mm lub 750 mm umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu z nawierzchnią,
- ✓ zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” - powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- ✓ w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) możliwość przykrycia studzienki

- pokrywą z PP ułożoną bezpośrednio na rurze lub pokrywą żelbetową klasy A15 na stożku żelbetowym,
- ✓ w klasie A (w terenach nieobciążonych ruchem) możliwość przykrycia pokrywą z PP lub pokrywą żelbetową klasy A15 na stożku żelbetowym,
 - ✓ pokrywa tworzywowa (PP) oraz elementy żelbetowe posiadające aprobatę IBDiM,
 - ✓ włązy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat ISO i/lub Q-cert,
 - ✓ producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Prawidłową pracę studzienki zapewnia wykonanie montażu ściśle wg Instrukcji dostarczonej przez producenta.

9.5. Studzienki rozprężne

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

Studzienki rozprężne średnicy DN1000 należy wykonać z polimerobetonu lub z tworzywa sztucznego.

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 tłoczonym. Studnia rozprężna z elementem rozprężnym składa się z następujących elementów:

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

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

9.6. Studzienki rewizyjne, odwodnieniowe i odpowietrzające na rurociągu tłoczonym DN1500

Dla zapewnienia prawidłowej pracy poszczególnych pompowni ścieków i rurociągów tłoczonych na rurociągach tłoczonych należy wykonać studzienki odpowietrzające. W studzienkach przewidziano montaż odpowiednio łączników rewizyjnych z zaworem hydrantowym lub zaworów odpowietrzających.

Informacje o istnieniu zaworu odpowietrzającego wraz z poglądową lokalizacją zaleca się umieścić np. w szafie sterowniczej przepompowni ścieków.

Studzienki te powinny być wykonane z kręgów betonowych o średnicy **1500 mm** łączonych na uszczelkę. Studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe i właz żeliwny w wykonaniu zależnym od potrzeby i przeznaczenia terenu typu ciężkiego lub lekkiego.

Miejsce lokalizacji studzienek oznakować za pomocą słupków betonowych, końcówkę słupka znacznikowego pomalować na kolor brązowy.

Przejścia rurociągu tłocznego przez ściany studni wykonać, jako szczelne.

Pozostałe wymagania dla studzienek na rurociągach tłocznych jak dla studni betonowych (żelbetowych).

9.6.1. Studzienki (komory) odpowietrzające

W studni komory odpowietrzającej należy zamontować:

- ✓ zawór odpowietrzający do ścieków:
- ciśnienie robocze - 16 bar,
- działający samoczynnie i bezstopniowo,
- powierzchnia otwarcia min. 480 mm²,
- wydajność odpowietrzania min. 230 m³/h,
- gniazdo zaworu nie ma kontaktu ze ściekami: występuje poduszka powietrzna między medium a membraną,
- korpus wykonany ze stali St37, zabezpieczony antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250 mm, przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metoda iskrowa 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wnikającymi ze znaku jakości RAL 662,
- wszystkie części mechaniczne wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- króćce z zaworem kulowym umożliwiające płukanie zaworu,
- pływak wykonany z żywicy POM.

Należy zapewnić możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury.

Połączenia rurociągów z armaturą za pomocą łączników kołnierzowych do rur PE o następujących cechach:

- ✓ korpus i kołnierz – żeliwo sferoidalne EN-GJS-500-7, PN –EN 1563:2000,
- ✓ pierścień – mosiądz CuZn36PbAl1-B PN-EN 1982:2008,
- ✓ pierścień FORSHEDA 575 – guma EPDM PN-ISO 1629:2005,
- ✓ śruba, podkładka – stal A2 PN-EN ISO 4762:2006,
- ✓ połączenia kołnierzowe PN-EN 1092-23:1999,
- ✓ ciśnienie nominalne 1,6MPa,
- ✓ temperatura pracy 120°C,
- ✓ wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją malowaniem – farbą epoksydową RAL5005 250µm,
- ✓ atest higieniczny PZH.

Pozostałe wymagania dla studzienek na rurociągach tłocznych jak dla studni betonowych (żelbetowych).

9.7. Wymogi dla posadowienia studni

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpoczynać od umieszczenia studni kanalizacyjnych. Studzienki winny być umieszczone w wyposiornowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni. Montaż studzienki

w wykopie polega na wypoziomowaniu kinety na ok. 30 cm na warstwie wyrównawczej (podsypce piaskowej), tak aby rzędna dna kinety była zgodna z rzędną projektowaną. Po ułożeniu kinety w wykopie należy zbudować rurę karbowaną (gładką) lub kręgi o długości zapewniającej uzyskanie rzędnej projektowej uwzględniającej wysokości kinety oraz zwieńczenia w studniach. W czasie montażu studni należy całość obsypać piaskiem na całym obwodzie z zgęszczeniem obsypki. Po zasypaniu studzienki (zgodnie z powyższymi wytycznymi), należy zamontować wąż żeliwny odpowiedni do rodzaju terenu, w którym studnia jest zabudowywana.

Rzędną wężu dostosować do rzędnej terenu docelowego.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przed rozproszeniem.

Studzienki należy posadzić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego - indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studzienek, na sięgaczach oraz na odejściach przyłączy do budynków, ze względu na duże spadki, wymuszone ukształtowaniem terenu, należy zastosować tzw. wejścia in-situ - kaskady zewnętrzne. Wpięcie kaskady zewnętrznej wg profili podłużnych.

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego.

Na terenach zagrożonych lokalnymi podtopienniami studnie muszą być wyniesione 50cm powyżej istniejącego terenu i obsypane dookoła. Sam wąż żeliwny musi być zastosowany w wersji z uszczelką i ryglowaniem (bez otworów wentylacyjnych).

Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Wszystkie elementy studni z kręgów powinny być łączone ze sobą na uszczelkę systemową.

9.8. Zestawienie ilości studzienek

| Zlewnia NR (pompownia) | /r. grawitacyjne/ | | /r. tłoczne/ | |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | kontrolne | inspekcyjne | rozprężne | odpowietrzające |
| | DN400 [szt.] | DN1000 [szt.] | DN 1000 [szt.] | DN 1500 [szt.] |
| P5 | 71 | 22 | 1 | - |
| P6 | 49 | 20 | 1 | - |
| P7 | 20 | - | 1 | - |

| | | | | |
|-------|-----|----|---|---|
| P8 | - | - | 1 | - |
| suma: | 140 | 42 | 4 | 0 |

10. Przepompownie ścieków

Zaprojektowano 3 sieciowe przepompownie ścieków. Pompownie będą wykonane z elementów prefabrykowanych zapewniających pełną szczelność, zbiorniki pompowni zakłada się wykonać z polimerobetonu lub z betonu C35/45, zbliżonego do dawnej klasy B-45. Zaprojektowano również jedną przydomową przepompownię ścieków - P8 umożliwiającą przetłoczenie ścieków z budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce ewid nr 1079/1. Zadaniem projektowanych przepompowni jest przepompowanie ścieków z niżej usytuowanych rejonów miejscowości do projektowanej kanalizacji sanitarnej usytuowanej na wyższych wysokościach.

Zestawienie dobranych pompowni:

| Pompownia | Wymiar zbiornika [mm] |
|-----------|-----------------------|
| P5 | φ1500 x 6000 |
| P6 | φ1500 x 5370 |
| P7 | φ1200 x 3900 |
| P8 | φ800 x 2500 |

10.1.1. Lokalizacja przepompowni ścieków

Przepompownie zlokalizowano na parcelach gminnych jak i również na działkach prywatnych właścicieli.

10.1.2. Opis konstrukcji obudowy przepompowni i wyposażenia technicznego

Dobre przepompownie to pompownie zbiornikowe, z pracującymi naprzemiennie pompami zatapialnymi. Zaprojektowane pompownie są bezskratkowe i nie wymagają strefy ochronnej. Dla pompowni wyniesionych powyżej istniejącego terenu zaleca się wykonać dodatkową obsypkę ziemią.

Zbiorniki pompowni

Zbiorniki pompowni wykonane będą jako zbiorniki polimerobetonowe lub z betonu C35/45, zbliżonego do dawnej klasy B-45, stanowią monolityczną strukturę wykonaną z mieszanki środka wiążącego w postaci reakcyjnej nienasyconej żywicy poliestrowej i wypełniacza mineralnego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwiry). Studnie pompowni muszą posiadać aprobatę techniczną.

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

Dobrano następujące zbiorniki:

| Pompownia NR | Średnica wewnętrzna zbiornika [mm] |
|-----------------|---|
| P5 | 1500 |
| P6 | 1500 |
| P7 | 1200 |
| P8 | Przydomowa 800 |

Wysokości zbiorników przepompowni zgodnie z kartą doboru.

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 rurociągami i przejściami kablowe wykonane jako szczelne.

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

Wyposażenie przepompowni sieciowych

Przepompownie wyposażone są 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).

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

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

Orurowanie i armatura

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

Łączenie dwóch rurociągów w jeden powinno się odbywać pod kątem ułatwiającym przepływ ścieków (kształt litery „Y”).

Wyposażenie obsługowe pompowni

W skład wyposażenia obsługowego pompowni wchodzi:

- haki do podwieszania kabli, łańcuchów oraz elementów sterowania,
- wywietrzniki i rury wentylacyjne wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088, włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane, ponadto włącznik musi być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w trakcie obsługi pompowni. Zabezpieczenie włącznika przepompowni przed osobami postronnymi powinno mieć otwór na kłódkę o średnicy min. ϕ 8mm,
- ażurowy, uchylony podest roboczy przymocowany na zawiasach ze stali nierdzewnej, umożliwiający demontaż osprzętu pompowni (zbiorniki o głębokości powyżej 3 m). Podest nie powinien utrudniać zejścia do dna pompowni,
- 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, powinna sięgać dna zbiornika i posiadać szerokość co najmniej 30 cm – zgodnie z PN-80 M-49060,
- poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,
- prowadnice ze stali kwasoodpornej. Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej pozwalające na kompensację tolerancji budowlanych. W przypadku niecentrycznego umiejscowienia włącznika pompowni prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu o $\pm 5^\circ$. Ponadto prowadnice powinny być tak wykonane, aby nie było możliwe wypadnięcie z nich pompy,
- łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej z pomp. Łańcuchy do podnoszenia powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej A3 (stabilizowana przeciwko korozji międzykrystalicznej po spawaniu i wyżarzaniu). Łańcuchy powinny mieć długość, co najmniej o 2 metry

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

- wszystkie elementy mocujące (wsporniki, kotwy) ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- wszystkie śruby imbusowe przy korpusie pompy muszą być wykonane ze stali nierdzewnej EN 1.4571,
- orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzone ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzowe z EPDM,
- kulowe zawory zwrotne dla każdej pompy z kulą gumową powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową,
- zasuwki odcinające z uszczelnieniem gumowym chemooodpornym dla każdej pompy. Zawory odcinające kulowe powinny być zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zaworów z poziomu terenu powinien umożliwiać przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, wyprowadzony do obsługi ok. 30cm od włazu,
- 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). Złączka powinna znajdować się ok. 20cm poniżej włazu do przepompowni tak, aby możliwy był do niej dostęp po otwarciu włazu, a zarazem nie utrudniała w pracach konserwacyjnych przepompowni,
- osłona wlotu grawitacyjnego - deflektor ze stali kwasoodpornej,
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,
- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,
- pompy zatapialne powinny być zamontowane w jednej obudowie wraz z silnikiem i przystosowane do przepływu osiowego i diagonalnego,
- pompy powinny być bezpośrednio połączone z elektrycznym silnikiem klatkowym za pomocą jednego wału ze stali nierdzewnej,
- na wale między silnikiem elektrycznym a wirnikiem pompy należy zamontować dwa pełne uszczelnienia mechaniczne, niezależne od kierunku obrotów wykonane od strony medium z węglika krzemu

- SiC/SiC. W przypadku ścieków o podwyższonej zawartości piasku ($>5,0 \text{ g/dm}^3$) uszczelnienie mechaniczne od strony wirnika musi być w wykonaniu specjalnym z osłoniętą sprężyną dociskową. Przestrzeń między uszczelnieniami musi być wypełniona nietoksycznym olejem,
- elastyczne kable zasilające powinny mieć gumową izolację. Wprowadzenie kabla powinno być absolutnie wodoszczelne i zapewniać bezpieczeństwo silnika nawet w przypadku uszkodzenia kabla lub jego izolacji. Pojedyncze żyły przewodu muszą być zacynowane i ułożone w żywicy lanej. Dławik kabla powinien zapewniać prosty i szybki montaż i demontaż oraz odłączenie pompy i jej swobodny transport bez przewodu zasilającego,
 - pompy ściekowe zatapialne przewidziane są do pompowania surowych ścieków zawierających odpadki tkanin, materiał włóknisty i odpady, takie jak piasek oraz inne substancje o właściwościach ściernych, częściowo oczyszczone ścieki, osad ściekowy lub ścieki deszczowe zawierające dużo piasku,
 - obudowa pompy musi zapewniać długi okres eksploatacji w kontakcie z materiałem ściernym i wytrzymywać obciążenia udarowe, powodowane przez obecne w zawieszynie cząstki stałe,
 - aby zapobiec zmęczeniu materiału, wał powinien być wykonany ze stali o zwiększonej wytrzymałości na rozciąganie.

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice itp.) powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze przewodem (żółto-zielonym), który należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

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 zwarciem,
- przed suchobiegiem

10.1.3. Posadowienie pompowni

Pompownię posadowić na zbrojonej płycie fundamentowej z betonu o wymiarach odpowiednio:

- ♦ 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 poszczególnych pompowni wykonać pierścień dociążający (przeciwwyporowy).

W razie potrzeby odwodnienia wykopu kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru określi metodę oraz czas wykonywania prac odwodnieniowych.

10.1.4. 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 zatopialne pracują częściowo lub całkowicie zanurzone w ściekach, ponadto zagłębienie projektowanych pompowni stwarza korzystne warunki pracy tych pompowni i znacznie redukuje ich oddziaływanie na otoczenie.

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

10.1.5. Dobór przepompowni

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

10.1.6. 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. Ponadto działkę należy wyłożyć kostką brukową i zabezpieczyć przed napływem wód z przyległych terenów.

Na pompowniach należy umieścić tablicę informacyjną o obiekcie. Teren przepompowni będzie ogrodzony z czterech stron ogrodzeniem trwałym, systemowym z elementów prefabrykowanych. Wysokość ogrodzenia będzie wynosić 1,27 m. W ogrodzeniu przewidziano bramkę wejściową od strony drogi. Ogrodzony teren przewidziano o wymiarze 5,0x5,0m. Przęsło ogrodzeniowe będzie mieć długość 2,5m. Słupki wykonać z kształtownika prostokątnego, ocynkowanego. Słupki przeznaczone są do zabetonowania w ziemi. Cokoły ogrodzenia zaprojektowano jako prefabrykaty betonowe osadzone w peckach. Na terenie przepompowni po zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych wykonać utwardzenie placu z kostki brukowej ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej.

10.1.7. Dojazd i ogrodzenie pompowni ścieków

Utworzenia fragmentów działek, na których zlokalizowane są projektowane pompownie ścieków, oraz ogrodzenia terenu działek pompowni ścieków zostaną wykonane przez Inwestora we własnym zakresie. Na prace te nie wymagane jest zgłoszenie robót (zakres ten nie objęty jest niniejszym opracowaniem).

10.1.8. Wymagania BHP dla projektowanych pompowni

Projektowane pompownie pracować będą 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 wyciągnięcia 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 włązu na najbliższej studzience na kanale dopływowym (30 min.). Otwartą pompownię zabezpieczyć barierką ochronną, otwarty wąż 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.

11. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNE INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCYCH WZDŁUŻ JEGO TRASY, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA Z UWZGLĘDNIENIEM STREF OCHRONNYCH

11.1. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA

Teren wzdłuż projektowanych sieci jest uzbrojony linie energetyczne, kable elektryczne, kable telekomunikacyjne, sieć gazową, sieć wodociągową oraz budynki mieszkalne i gospodarcze.

Istniejące uzbrojenie zabezpieczone będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami w następujący sposób:

11.1.1. Linie elektryczne, kable

Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z niżej podanymi wytycznymi:

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.

2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.

b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.

3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.

4. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych.

5. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustrojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru, w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.

11.1.2. Linie telekomunikacyjne

Zalecenia ogólne:

- Koszty zabezpieczenia urządzeń teletechnicznym wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych pokrywa Inwestor.
- Roboty budowlano - montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym;

Ponadto zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z niżej podanymi wytycznymi:

- Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru
- skrzyżowania i zbliżenia z uzbrojeniem telekomunikacyjnym zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami – ZN-96 TPSA-004,
- Roboty budowlano - montażowe w obrębie i na sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela zarządcy sieci.
- prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych podziemnych i nadziemnych wykonywać ręcznie i pod ścisłym nadzorem pracownika zarządcy sieci – po wcześniejszym powiadomieniu,
- po zakończeniu prac przed zasypaniem wykopów inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
- zastosować szczególną ostrożność przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu budowlanego w czasie zagęszczania terenu w miejscach ułożenia,
- Inwestor jest zobowiązany zgłosić do zarządcy sieci prace w trybie i zasadami zgłoszenia ustalonymi przez zarządcę sieci

W miejscach rozkopów na istniejące kable nałożyć rury ochronne dwudzielne ϕ 110 mm o długości 3÷5 m. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości 2,0 m.

11.1.3. Gazociągi

Skrzyżowania i zblżenia projektowanych sieci do istniejącej sieci gazowej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r (DZ.U. poz. 640). Prace ziemne w pobliżu sieci gazowej należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli ZG.

O terminie rozpoczęcia prac należy zawiadomić ZG z minimum tygodniowym wyprzedzeniem.

W związku z powyższym projektowana sieć kanalizacji sanitarnej jest zgodna z zapisami w/w warunków. Przebieg projektowanej sieci jest zgodny z wymogami Zakładu Gazowniczego.

Miejsca skrzyżowania projektowanej **kanalizacji** z istniejącymi gazociągami należy wykonać zgodnie z PN-91/M-34501.

Przy przebiegu równoległym zachować minimalną odległość poziomą wg obowiązujących przepisów: **Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz. U. poz. 640 z dnia 26 kwietnia 2013r załącznik nr 2, tabela nr 2.)**

11.1.4. Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym.

Przejście pod drogami utwardzonymi należy wykonać przewiertem lub przeciskiem w rurze ochronnej o długości i średnicy wg profili podłużnych. W przypadku natrafienia na grunt skalisty przewiert wykonać za pomocą urządzeń do tego przystosowanych.

Z uwagi na uzbrojenie podziemne należy dokonać odkrywki istniejącego uzbrojenia przed rozpoczęciem prac.

Przejścia pod drogami gruntowymi należy wykonać rozkopem w rurze ochronnej.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową a przewodową powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować i oświetlić w nocy.

Teren po wykonaniu inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego z odtworzeniem istniejących utwardzeń itp.

Na lokalizację projektowanej kanalizacji na działkach prywatnych właścicieli Inwestor uzyskał pisemne zgody.

11.1.5. Skrzyżowania z istniejącymi rowami, przepustami

Przekroczenia rowów przydrożnych oraz istniejących przepustów zostaną wykonane metodą przecisku lub przewiertu. Sieć kanalizacyjna na tych odcinkach zostanie wykonana w rurze ochronnej o średnicy dopasowanej do rozmiaru rury przewodowej.

W niniejszym opracowaniu nie przewiduje się wykonania nowych przepustów.

11.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy projektowanych sieci, wykonać je zgodnie z normą PN-B-10736:1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Dla ograniczania zniszczeń istniejącej infrastruktury technicznej oraz powierzchni użytkowanych rolniczo jak i dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy przewiduje się wykonanie robót montażowych w wąsko przestrzennych wykopach liniowych umacnianych palami szalunkowymi - wypraskami. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy rozpocząć od ręcznego wykonania odkrywek tychże sieci przy udziale przedstawicieli ich administratorów. Zgodnie z uzgodnionymi warunkami wykonania robót z właścicielami gruntów ornych i ogrodów na trasie poszczególnych odcinków przewiduje się tu ręczne zdjęcie warstwy ziemi uprawnej o gr.15cm. Po wykonaniu robót montażowych ostatnią warstwą zasypu winna być w/w warstwa humusu.

Przystępując do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przewodu i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne - załamania, odgałęzienia itp. Przewidziano wykonać je ręcznie i mechanicznie, jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Podczas robót zwracać bacznie uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niemożliwych do wykonania sprzętem mechanicznym.

Zwraca się uwagę na konieczność zebrania i składowania warstwy humusu. Po zakończeniu prac należy rozplanować go w pasie robót.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z miejscami prowadzenia robót w rejonach występowania sieci elektro-energetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci i uzgodnić go z RE - dotyczy to w szczególności odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a liniami elektro-energetycznymi jest mniejsza od wymaganej przepisami.

Na odcinkach trasy projektowanych sieci przecinających istniejące ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć i oznakować tabliczkami informacyjnymi i znakami drogowymi.

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować normatywne odległości poziome od istniejącego podziemnego uzbrojenia.

Ponadto przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy również pamiętać o wyznaczeniu strefy niebezpiecznej i odpowiednim oznakowaniu terenu prac. Strefa niebezpieczna dla sprzętu zmechanizowanego to odległość stanowiąca zasięg pracy ramienia lub wartość podana przez producenta w instrukcji eksploatacji urządzenia. Zabroniona jest praca koparką i składowanie urobku bezpośrednio pod liniami napowietrznymi, a także w odległości bliższej od skrajnych przewodów niż: 2 m – w przypadku linii NN, 5 m – w przypadku linii WN do 15 kV, 10 m – w przypadku linii WN do 30 kV, 15 m

– w przypadku linii WN powyżej 30 kV – licząc w poziomie do najdalej wysuniętego punktu ruchomego wysięgnika koparki.

W poszczególnych robotach, należy wyznaczyć strefy niebezpieczne. Wyznaczona strefa informuje osoby niezatrudnione przy pracach ziemnych o możliwości wystąpienia zagrożenia wynikającego z pracy sprzętu.

W czasie pracy koparka powinna być ustawiona w odległości minimum 0,6m od granicy klina naturalnego odłamu gruntu lub od krawędzi wykopu zabezpieczonego obudową.

Podczas wykonywania wykopów powyżej 4 m prace należy wykonywać stopniami, z tym, że wysokość stopnia powinna zostać dostosowana do parametrów używanego sprzętu. Na każdy poziom (stopień) powinien zostać wykonany wjazd dla środków transportu oraz przewidziane odprowadzenie wody uniemożliwiające spłynięcie jej na stopień położony w niższej części wykopu.

Prace ziemne powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby – operatora i pomocnika. Do zadań pomocnika należy obserwacja wykonywanych robót oraz informowanie operatora o zaistniałych niebezpieczeństwach. Podczas wykonywania prac ziemnych można odkryć przedmioty trudne do zidentyfikowania. W takiej sytuacji operator koparki powinien natychmiast przerwać pracę i zawiadomić osobę nadzorującą roboty. Jeżeli odkryte przedmioty okażą się niewybuchami, to miejsce znaleziska należy zabezpieczyć i zawiadomić najbliższą jednostkę policji. W przypadku odkrycia przedmiotów wskazujących na znalezisko o charakterze archeologicznym należy powiadomić właściwego konserwatora zabytków.

Przebywanie pracowników i innych osób wykonujących pracę pomiędzy ścianą wykopu a pracującą koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Należy dokonywać sprawdzanie stanu skarp i obudowy wykopu przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie.

Podczas wykonywania wykopów głębokich ze ścianami pionowymi w obudowie należy pamiętać o wykonywaniu montażu obudowy zgodnie z instrukcją BHP, dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym. Górna krawędź elementów obudowy powinna wystawać ponad teren co najmniej 10 cm w celu ochrony przed wpadnięciem do wykopu różnych przedmiotów. Zabieg ten zwalnia z wykonania deski krawężnikowej przy montażu barier ochronnych. Zgodnie z wymogami BHP montaż obudowy lub rur rozporowych w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych na głębokość większą niż 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami lub obudową prefabrykowaną.

Wybrane odcinki kanalizacji przewiduje się wykonać metodą przewiertu sterowanego, odcinki te zaznaczono na profilach podłużnych sieci.

Przekroczenia dróg utwardzonych wykonać metodą przecisku lub przewiertu. Wykop komory zabezpieczyć przed napływem wód opadowych i gruntowych, poprzez wykorzystanie naturalnych warunków terenowych (odprowadzenie grawitacyjne) bądź wykonanie podłużnych drenów

z odprowadzeniem do zbiorczej studzienki i odpompowywaniem napływających wód.

Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych umocnić za pomocą obudowy np. typu Box zgodnie z KNR AT-110 104-06.

Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów projektuje się umocnić wypraskami stalowymi bądź grodzicami GZ-4.

Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczyć ściankami szczelnymi typu G62, na głębokość 2m poniżej planowanego wykopu. Mając na uwadze zmniejszenie naprężeń wewnętrznych występujących w ściankach spowodowanych parciem czynnym gruntu zastosować należy rozpory z profili stalowych na głębokości 2m licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów.

Wykopy w pobliżu budynków usytuować w bezpiecznej odległości od ściany fundamentowej. Odległość wykopu od ściany budynku nie powinna być mniejsza niż głębokość wykopu.

Grunty nasypowe (urobek z wykopów), od których powstaje obciążenie, musi być oddalony od krawędzi wykopu na odległość nie mniejszą niż głębokość wykopu. W razie braku możliwości składowania urobku w miejscu bezpośredniego prowadzenia prac, urobek należy przetransportować i składować w miejscu do tego uprzednio przewidzianym.

W miejscu występowania gruntów kat. V i wyższej należy zastosować mechaniczne odspajanie skał z wywozem urobku.

Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych sieci należy się spodziewać wody gruntowej, szczególnie na odcinkach sieci biegnących blisko cieków wodnych. Natomiast na czas realizacji robót w miejscach występowania wód gruntowych przewiduje się obniżanie zwierciadła wody poniżej poziomu posadowienia sieci przy pomocy igłofiltrów. Wykonanie odwodnienia za pomocą igłofiltrów (odwodnienie powinno wyprzedzać wykonanie wykopów). Z uwagi na przebieg części poszczególnych odcinków sieci przez tereny użytkowane rolniczo - po gruntach ornych i w ogrodach wskazana jest realizacja tychże odcinków poza sezonem wegetacyjnym.

W miejscach występowania gruntów skalistych i wód gruntowych w zależności od intensywności napływu (głębokości, powierzchni wykopów) zaleca się:

- odprowadzić je rowkami w wykopie do wykonanego zagłębienia, niecki bądź - studni (zgodnie ze spadkiem wykopów) i wypompowanie na powierzchnię terenu na odległość, co najmniej 10,0m od miejsca prowadzenia prac,
- ułożenie w wykopie drenażu odwadniającego z rur PVC ϕ 113mm (zgodnie ze spadkiem wykopów), z odprowadzeniem do studzienki drenażowej skąd nastąpi wypompowanie poza teren robót.

Podsypka i obsypka

Zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanych w projekcie rur przewodowych PVC dla kanalizacji grawitacyjnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać na 15÷20cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Osypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20mm - materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2÷0,05 mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować, jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste.

Ułożone w podłożu suchym rurociągi należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

W gruntach o bardzo słabej nośności (muły, grunty próchniczne, torfy, itp.) posadowienie rurociągu należy wykonać poprzez wzmocnienie podłoża wykopu geowłókniną.

Ponadto przypadki podobne wymagają zapewnienia stabilności podsypki ochronnej rury oraz wzmocnienia podłoża, przewidziano zastosować ułożenie rurociągów na ławach żwirowo-piaskowych. Grunty poniżej posadowienia rurociągu należy wymienić na zagęszczony piasek ze żwirem do poziomu posadowienia rury.

W celu zabezpieczenia przemieszczania i stabilizacji wymienionego gruntu należy go izolować geowłókniną. Należy zastosować geowłókninę z PP odporną na rozkład biologiczny typ 62F o gramaturze 200 g/m².

Zасыpywanie wykopu

Po pozytywnej próbie szczelności, sprawdzeniu poprawności jego ułożenia, inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbiorze technicznym można przystąpić do zasypywania wykopów.

Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeżeli spełnia on powyższe wymagania. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Stożeń zagęszczenia zasypki zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach (np: po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (do 100kg). Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,40m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury). W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, łąów, wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów.

Po ułożeniu rurociągów i wykonaniu prób można przystąpić do jego zasypywania. Należy rozpocząć od ręcznego, równomiernego obsypania rur z boków, z równoczesnym warstwowym zagęszczaniem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Dopiero wówczas można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem sprzętem mechanicznym.

Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place, drogi i ulice).

Ponadto po zasypaniu wykopu Wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie sieci i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej (dróg, podwórczy, ogrodzeń, rowów, przesadzenia krzewów, drzew i innych) do stanu pierwotnego.

11.3. ROBOTY MONTAŻOWE - KANALIZACJA SANITARNA

Montaż i układanie rurociągów i przyłączy należy prowadzić zgodnie z „Instrukcją projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE” opracowaną przez producenta rur oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem” opracowanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji” w 1996r.

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych – studzienek kanalizacyjnych.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami 2÷6 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne – rura wymaga oparcia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie dostawanie się piasku do wnętrza rury i kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek.

Ułożony odcinek rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka sieci.

Montaż i uszczelnienie połączeń wykonać ściśle wg „Instrukcji montażu” opracowanej przez producenta rur.

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 15 m od projektowanej kanalizacji.

Na odcinkach gdzie trasa projektowanych kanałów przecina lub przebiega wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć odpowiednimi tablicami i znakami drogowymi.

11.3.1. Przewody kanalizacyjne

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych PVC-U łączonych kielichowo z uszczelką wmontowaną fabrycznie średnicy $\phi 160 \div \phi 200$. Kanały zaprojektowano z rur PVC-U szereg średni „N” SN 4 (kPa) oraz z rur PVC-U szereg ciężki „S” sztywności obwodowej SN 12 (kPa). Ponadto dla odcinków wykonywanych przewiertem i przewodów prowadzonych w rurach ochronnych, gdzie wymagane jest zastosowanie odcinków jednolitych (bez połączeń kielichowych) przewidziano zastosowanie rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17 o średnicy PE 160÷200. Dla odcinków o dużym spadku ponad 10% zaleca się zastosować pod kielichy bloki podporowe.

Stopień zagęszczenia obsypki dla przewodów umieszczonych pod drogami i chodnikami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, 90% w przypadku wykopów powyżej 4 m i 85% w pozostałych przypadkach.

Nie dopuszcza się zastosowania rur z rdzeniem (rury spienione) oraz produkowanych metodą współwytłaczania z warstwą środkową różną niż warstwa zewnętrzna i wewnętrzna.

11.3.2. Próby szczelności

Badanie szczelności poszczególnych kanałów należy przeprowadzić zarówno na infiltrację jak i eksfiltrację zgodnie z w/w normą PN-92B-10735. Rurociąg uważa się za szczelny, a próbę za pozytywną, jeżeli w trakcie jej trwania nie wystąpi ubytek (napływ) wody. Próby należy przeprowadzić komisyjnie pod nadzorem pracownika Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska sporządzając protokół na każdy sprawdzany odcinek.

11.3.3. Odbiór robót

Odbiór robót i przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC należy prowadzić w oparciu o:

- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. R III Sieci Kanalizacyjne.
- instrukcję projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu Tom III Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC,

oraz miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

- PN – 92/B – 10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 86/B – 02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN – 83/8836 – 02 – Przewody podziemne. Roboty podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN – 62/8836 – 01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

12. ODNIESIENIE SIĘ DO WYMOGÓW USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994r. PRAWO BUDOWLANE

- Przedmiotowa inwestycja nie odnosi się do obiektów wymienionych w art. 33 ust. 2, pkt 4 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r poz. 462 z późn. zm.)
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z art. 5 ust 1 Prawa Budowlanego.
- Projekt zagospodarowania działek sporządzono na aktualnych mapach i zawiera on informacje wymagane w art.34, ust. 3 pkt 1 Prawa Budowlanego.
- Dokumenty, o których mowa w art. 34 ust. 3 pkt. 3 zamieszczono w części projektu pod nazwą: „uzgodnienia projektowe”
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Zapewniono udział w opracowaniu osoby posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz opracowano projekt zapewniający uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych.
- Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę

projektowanych obiektów budowlanych. Rozdział pn. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

➤ Zapewniono sprawdzenie projektu architektoniczno – budowlanego przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane w nieograniczonym zakresie.

➤ Przepisy bhp przy wykonywaniu robót

W trakcie prowadzenia robót budowlano–montażowych należy przestrzegać przepisów BHP.

Wszystkie osoby wykonujące prace na terenie budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych powinny zostać zapoznane z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót oraz obowiązującym planem BiOZ – tzw. instruktaż stanowiskowy na budowie.

W przypadku prac w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych czy wodociągowych i innych bezpieczna odległość powinna zostać ustalona przez kierownika budowy po konsultacji z właścicielem lub zarządcą sieci. Dlatego też wszelkie prace wykonywane w pobliżu instalacji podziemnych, polegające na poszukiwaniu i odkopywaniu, powinny być wykonywane ręcznie wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych pracowników posiadających aktualne orzeczenie o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku oraz aktualne szkolenie w zakresie BHP.

Ponadto przy prowadzeniu robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektroenergetycznych i uzgodnić go z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano–montażowym a linią elektroenergetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami. Wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni na swoich stanowiskach pracy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Zakładanie obudów i montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości ponad 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Wykopy muszą zostać zabezpieczone przed możliwością osunięcia się ścian wykopu za pomocą: rozparcia, podparcia lub skarpowania ścian.

13. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W PRAWIE BUDOWLANYM ART.5 UST 1

Projektowana sieć kanalizacyjna wraz z przyłączami i pompowniami ścieków 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 jej bezpieczne użytkowanie poprzez zastosowanie rozwiązań i materiałów wskazanych w projekcie oraz 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:

- 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.

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmujące swym zasięgiem budowę sieci kanalizacji sanitarnej, na terenie obecnie nieskanalizowanym uzbrojonym w przydomowe zbiorniki ścieków. 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.

Ochrony przed hałasem i drganiami

Projektowana kanalizacja 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

14. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA

ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

➤ Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, a wręcz przeciwnie, poprzez zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych i ich odprowadzenie na oczyszczalnię ścieków zapewni wysoki komfort użytkowania obiektów oraz wykluczy migrację ścieków do gruntu z istniejącego rozwiązania odbioru ścieków.

➤ Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Nie przewiduje się zużycia wody w związku z eksploatacją sieci kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej wg opracowania branżowego oraz warunków technicznych przyłączenia do kanalizacji sanitarnej wydanych przez Urząd Gminy Laszki.

➤ Emisji 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 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 1998r. W sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U. nr 55 poz.355).

➤ Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Budowa sieci kanalizacyjnej będzie wymagała realizacji wykopów ziemnych. Z chwilą ułożenia przewodów kanalizacyjnych, które same w sobie będą źródłami powstawania odpadów, pozostanie niewykorzystana część gruntu, która stanowi nadmiar w postaci odpadu budowlanego. Nadmiar ten będzie wykorzystany gospodarczo (proces R10 lub R14 wg załącznika nr 5 do ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r -Dz.U. Nr 62, pd 628, z póź. zm.)

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.

Art. 4 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. Nr 62 poz. 628) określa:

- katalog odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych,
- sposób klasyfikowania odpadów.

Katalog odpadów dzieli odpady w zależności od źródła ich powstawania między innymi na następujące grupy:

- 13 - oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
- 13 01 Odpadowe oleje hydrauliczne
- 13 02 Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
- 01 05 99 -płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze
- 13 07 Odpady paliw ciekłych
- 13 07 01* olej napędowy, 13 07 02* Benzyna, 13 07 03* Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)
- 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych
- 01 07* Filtry olejowe

Są to odpady powstałe w wyniku eksploatacji sprzętu budowlanego w trakcie realizacji robót. Ich ilość zależy od sprawności technicznej sprzętu oraz prawidłowej obsługi przez operatorów. Właściwa utylizacja w/w odpadów należy do właściciela sprzętu budowlanego, na którego taki obowiązek nakładają stosowne przepisy. Pozostałe odpady powstałe na etapie realizacji inwestycji to m.in.:

- 17 - odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika),
- 17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 17 01 81
- 17 02 Odpady z remontów i przebudowy dróg
- 17 03 02 Odpady drewna, tworzyw sztucznych
- Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 17 04 11
- 17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 17 05 06
- 170506 Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
- 01 05 99 płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze

Odpady powstałe w trakcie wykonywania wykopów nie są wymienione jako odpady niebezpieczne na liście A i B załącznika nr 2 i nie zawierają składników z załącznika nr 3, nie posiadają własności określonych w załączniku nr 4 do Ustawy o odpadach z dnia 24.04.2001 r. (Dz. U. nr 62 poz. 628 z 2001 r.).

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 sieci kanalizacji sanitarnej 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, np. miejscowe przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne.

- **Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich 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 krótkotrwała 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.

- **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.

Na terenie inwestycji nie można wykluczyć obecności zwierząt, głównie płazów, gadów czy małych ssaków, dlatego w trakcie realizacji inwestycji wskazane jest zastosowanie, w szczególności na terenach rolnych, odpowiednich rozwiązań dotyczących zabezpieczenia wykopów i studzienek kanalizacyjnych przed uwięzieniem w nich zwierząt. W przypadku konieczności pozostawienia otwartych wykopów należy je zabezpieczyć ogrodzeniem lub przykryć siatką tak, aby uniemożliwić wpadnięcie do nich drobnych zwierząt. Przed zasypaniem wykopów należy je sprawdzić pod kątem obecności w nich zwierząt. W razie stwierdzenia ich obecności winny zostać przeniesione w bezpieczne miejsce poza rejonem prac. Zamontowane studzienki należy zamykać pokrywami uniemożliwiającymi dostanie się zwierząt do ich wnętrza.

Planowane przedsięwzięcie nie wpływa na zmianę krajobrazu. Zgodnie z art. 5 pkt 23 ustawy o ochronie przyrody na walory krajobrazowe składają się wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związana z nim rzeźba terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka. Mając na uwadze zastosowane działania minimalizujące nie przewiduje się negatywnego wpływu na wartości ekologiczne.

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 drenażem poziomym lub pionowym (igłofiltry). 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 w 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 liniowy rozciągnięty na wiele kilometrów) 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 np. baza gospodarki komunalnej.

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, podwórzy, oraz działek do stanu pierwotnego.

- **Wpływ w zakresie wód powierzchniowych**

Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej nie będzie kolidować z rzekami oraz z potokami.

Na terenie opracowania występują natomiast rowy melioracji szczegółowych, które okresowo odprowadzają wodę głównie podczas obfitych opadów atmosferycznych.

W związku z powyższym projektowana sieć kanalizacyjna 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 kanalizacyjnej 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 sieć kanalizacyjna poprawi warunki sanitarne na terenie objętym opracowaniem.

➤ Wniosek końcowy

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmujące swym zasięgiem budowę sieci kanalizacyjnej, na terenie obecnie nie uzbrojonym w sieć kanalizacyjną, nie będzie oddziaływało 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.

1. Rodzaj i charakterystyka przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:

a) skali przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemnych proporcji:

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, pompowniami ścieków w miejscowości: Mięksisz Nowy, gmina Laszki.

W ramach planowanego przedsięwzięcia (etap II) planuje się wykonanie:

- rurociągów grawitacyjnych o długości około 6,7 km;
- rurociągów tłocznych o długości około 5 km;
- sieciowych i przydomowych pompowni ścieków w ilości (3 szt sieciowe plus 1 szt przydomowe);

Planowana sieć kanalizacji sanitarnej składać się będzie z kolektorów grawitacyjnych z rur PVC-U i PE 100 o średnicach 160-200 mm, przyłączy kanalizacyjnych do budynków o średnicy 160 mm oraz rurociągów tłocznych PE 100 o średnicy 63-90 mm, studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych PP lub PE lub studzienek betonowych o średnicach 400-1000 mm i pompowni wykonanych z polimerobetonu lub betonu. Prace ziemne wykonywane będą mechanicznie oraz ręcznie w wąskoprzestrzennych wykopach liniowych, umacnianych palami szalunkowymi - wypraskami lub w przypadku wykopów o ścianach pionowych obudowanymi stalowymi. W przypadku przejść pod drogami, ciekami wodnymi oraz w pobliżu drzew prace wykonywane będą metodą przewiertu sterowanego lub przecisku. Sieć kanalizacji sanitarnej poprowadzona będzie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy zagrodowej ww. miejscowości, w przeważającej mierze po przydomowych ogródkach i trawnikach. Na odcinkach biegnących poza zabudowaniami sieć będzie zlokalizowana na terenie łąk, pól uprawnych oraz dróg dojazdowych. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu to głównie pasy drogowe, pola, łąki i teren zabudowany (dla przyłączy).

b) powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie:

Planowana inwestycja ze względu na lokalizację m.in. w pasie istniejących dróg powiązana będzie z infrastrukturą drogową. Ze względu na charakter i zakres przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań skumulowanych.

c) wykorzystania zasobów naturalnych:

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wykorzystywana będzie woda, energia elektryczna, a także paliwa i niezbędne do realizacji przedsięwzięcia materiały budowlane.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia wykorzystywana będzie energia elektryczna na potrzeby pracy przepompowni.

d) emisji i występowania innych uciążliwości:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia źródłem emisji substancji do powietrza oraz emisji hałasu będą prace budowlane oraz ruch pojazdów. Uciążliwości te będą miały charakter krótkotrwały i ustąpią po zakończeniu prac realizacyjnych. W celu minimalizacji oddziaływania na środowisko prace będą prowadzone odcinkami przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, w godzinach od 6.00 do 22.00. Powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia odpady (w tym odpady materiałów i elementów budowlanych oraz odpady opakowaniowe) będą gromadzone selektywnie, a następnie przekazane uprawnionym podmiotom zajmującym się zbiórką odpadów.

Wszelkie przekroczenia cieków wodnych, jak i suchych wykonywane będą w technologii bezwykopowej - przewiertu sterowanego. Prace związane z przekroczeniem cieków wodnych nie przewidują ingerencji w przepływy wody w ciekach, jak również nie będzie zachodzić konieczność ingerencji w skarpy brzegowe i dno cieków, a tym samym nie będą one miały wpływu na szatę roślinną stanowiącą obudowę biologiczną cieku wodnego. W czasie prowadzenia prac ziemnych nie przewiduje się pozostawiania otwartych wykopów, lecz może zaistnieć konieczność pozostawienia otwartych wykopów do kolejnego dnia roboczego (wyłącznie w sytuacjach losowych, tj. załamania pogody lub awarii sprzętu). W takiej sytuacji zostaną one zabezpieczone przed przypadkowym dostaniem się do nich zwierząt poprzez zastosowane obustronne wygradzenia otwartego wykopu na całej jego długości. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów pod planowaną sieć kanalizacyjną prace odwodnieniowe prowadzone będą przy użyciu igłofiltrów z odprowadzeniem wód z wykopów na teren inwestycyjny. Zgodnie z przedłożoną dokumentacją ww. metoda zagwarantuje stabilność hydrogeologiczną, a także nie spowoduje zmian w stosunkach wodnych na odwadnianym terenie. Przedmiotowa sieć kanalizacyjna wykonywana będzie odcinkami. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia źródłem hałasu będą pompy zainstalowane wewnątrz komory przepompowni ścieków. Usytuowanie pomp w obiektach podziemnych zminimalizuje hałas wytwarzany przez te urządzenia. W celu minimalizacji ewentualnych oddziaływań wokół przepompowni zostanie posadzona zieleń izolacyjna. Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości, które mogłyby znacząco negatywnie wpływać na jakość środowiska.

e) ryzyko wystąpienia poważnej awarii, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii: Przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących powodować ryzyko wystąpienia poważnej awarii.

2. Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów

przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego - uwzględniające:

a) obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych:

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wodno-błotnych. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów pod planowaną sieć kanalizacyjną, prace odwodnieniowe prowadzone będą przy użyciu igłofiltrów z odprowadzeniem wód z wykopów na teren inwestycyjny.

b) obszary wybrzeży:

Przedmiotowe przedsięwzięcie położone będzie poza obszarami wybrzeży.

c) obszary górskie lub leśne:

Przedmiotowe przedsięwzięcie położone będzie poza obszarami górkimi, miejscami w sąsiedztwie terenów leśnych.

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:

W miejscu realizacji inwestycji nie występują obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody:

Planowane przedsięwzięcie objęte niniejszym projektem zlokalizowane będzie poza obszarami specjalnej ochrony Natura 2000.

Mając powyższe na uwadze można stwierdzić, że realizacja inwestycji nie będzie sprzeczna z zapisami art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r. poz. 627 z późn. zm.) ani też nie wpłynie znacząco na przyrodę.

f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone:

Inwestycja nie jest realizowana na terenie, na którym standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne:

Z przedłożonej dokumentacji nie wynika, aby w miejscu realizacji inwestycji nie występuje obszar o krajobrazie mającym znaczenie historyczne i kulturowe.

Fragment projektowanej inwestycji nie znajduje się w rejonie gdzie występują stanowiska archeologiczne.

h) obszary przylegające do jezior:

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują jeziora,

i) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej:

W rejonie realizacji przedsięwzięcia nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej.

3. Rodzaj i skala możliwego oddziaływania, rozważanego w odniesieniu do uwarunkowań wymienionych w pkt 1 i 2 wynikające z:

a) zasięgu oddziaływania obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać:

Zasięg przestrzenny oddziaływania przedsięwzięcia ograniczy się najbliższego otoczenia miejsca jego realizacji.

b) transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze:

Ze względu na rodzaj planowanej inwestycji oraz jej lokalizację nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

c) wielkość i złożoność oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej:

Informacje zawarte w złożonej dokumentacji pozwalają stwierdzić brak możliwości wystąpienia oddziaływań o znacznej wielkości i złożoności. Planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko.

d) prawdopodobieństwo oddziaływania:

Informacje zawarte w przedłożonej dokumentacji wskazują na wystąpienie oddziaływań na etapie realizacji przedsięwzięcia. Bezpośrednie oddziaływania będą miały jedynie zasięg lokalny i ograniczą się do najbliższego terenu realizacji inwestycji.

e) czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania:

Oddziaływania powstałe na etapie realizacji przedsięwzięcia będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych. Eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości, które mogłyby negatywnie wpłynąć na jakość środowiska.

15. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma wymogu wyłączenia gruntów z produkcji rolnej i leśnej.

Na całej trasie projektowanej sieci przewiduje się wycinanie istniejącego drzewostanu. Prowadzone roboty ziemne będą powodować naruszenia systemu korzeniowego drzew.

Trasę zaprojektowano z zachowaniem ochrony obszarów chronionych, leśnych i istniejącego drzewostanu.

16. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW

Na obszarze objętym opracowaniem nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz inwestycja nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

17. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

17.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia projektowe, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie systemu zbiorowego odprowadzania ścieków tj.: kanalizacji sanitarnej, umożliwiającej odprowadzanie

ścieków z budynków zlokalizowanych w miejscowości Mięksisz Nowy - gmina Laszki. Odbiornikiem ścieków będzie oczyszczalnia ścieków w miejscowości Laszki. Planowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy zagrodowej, w przeważającej części w przydomowych ogródkach, trawnikach. Na odcinkach biegnących poza zabudowaniami przebiega na łąkach, terenach uprawnych, w pasach drogowych (drogi powiatowej, dróg gminnych, dróg lokalnych o nawierzchni bitumicznej lub dróg gruntowych). Lokalizacja kanalizacji zdeterminowana jest głębokością posadowienia sieci, istniejącą zabudową oraz lokalizacją na posesjach zbiorników bezodpływowych i przykanalików.

Wystąpią przekroczenia poprzeczne ciągów komunikacji samochodowej, rowów przydrożnych i melioracyjnych o okresowym przepływie wody w czasie opadów deszczu. Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzania ścieków przewidziano zastosowanie przepompowni sieciowych współpracujących z siecią grawitacyjną. Przepompownie będą obiektami podziemnymi, wyposażonymi w dwie pompy zatapialne działające w układzie jedna pracująca i jedna rezerwowa, pracujące naprzemiennie. W przepompowni przydomowej przewidziano zastosowanie pojedynczej pompy. Wszystkie pompy posiadać będą zaczep prowadzący lub nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp, układ automatyki, który steruje pracą pomp i umożliwi bezobsługową eksploatację pompowni.

W związku z realizacją inwestycji planuje się wykorzystać materiały i surowce w postaci np.: rur PVC i PE, studzienek, betonu, kruszywa, piasku na podsypkę, obsypkę, zasypanie wykopów. Ponadto nastąpi zużycie paliwa, energii elektrycznej. Przewiduje się wykorzystanie wody na cele technologiczne - próby szczelności. Wszystkie użyte do budowy surowce, materiały, woda, paliwa i energię należy wykorzystywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym zwróceniem uwagi na odzysk materiałów i surowców w trakcie gospodarki odpadami. Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy się spodziewać chwilowych i krótkoterminowych uciążliwości dla środowiska związanych ze wzmocnionym transportem, pracami ziemnymi, emisją spalin, hałasu oraz powstawaniem odpadów.

Ze względu na charakter przedsięwzięcia, jego zakres przedmiotowy i zastosowaną technologię prac, która nie wiąże się z koniecznością użycia niebezpiecznych substancji ani technologii nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Wszelkie prace związane z budową kanalizacji sanitarnej wykonane zostaną z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska. W związku z czym, uciążliwości takie jak emisja zanieczyszczeń do powietrza, przekształcenie terenu występować będą jedynie w trakcie budowy kanalizacji i związane będą z pracą maszyn i urządzeń. Uciążliwości te ustaną z chwilą zakończenia prac budowlano - montażowych. Sieć kanalizacji sanitarnej ułożona zostanie pod ziemią, więc nie wpłynie na zmianę krajobrazu i dotychczasowego zagospodarowania terenu.

Inwestycja ma na celu dalszą poprawę warunków sanitarnych w rejonie zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Mięksisz Nowy. Realizacja przedsięwzięcia uporządkuje gospodarkę ściekową w analizowanej części gminy

Laszki, poprzez podłączenie pobliskich budynków do zbiorowego systemu kanalizacyjnego.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało znaczącego wpływu na walory przyrodnicze i krajobrazowe omawianego terenu.

Zaprojektowano kolektory grawitacyjne PVC-U o średnicach w zakresie 160÷200. W miejscach zmiany kierunku przepływu trasy oraz w celach przyłączeniowych zastosowano studzienki kanalizacyjne inspekcyjne niewłazowe z PP lub PE DN 400 oraz betonowe DN 1000.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi rurociągami, pod rowami zastosowano rury ochronne PE stosowne do danej średnicy, mocowane na płozach dystansowych. W przypadku skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi lub telefonicznymi (opracowanymi wg odrębnych opracowań) przewidziano na nich montaż dwudzielnych rur ochronnych z PE.

17.2. Określenie układu komunikacji wewnętrznej w nawiązaniu do komunikacji zewnętrznej, wskazującego dostęp projektowanych pompowni wody do drogi publicznej

Dojazd do projektowanych pompowni będzie odbywał się poprzez drogę powiatową, drogi gminne i drogi wewnętrzne prywatne wg poniższego schematu:

- działka nr ewid. nr 908/1, na której zlokalizowana jest projektowana pompownia **P5** położona w Miękiszu Nowym posiada dostępność komunikacyjną do drogi gminnej publicznej (działka nr 909),
- działka nr ewid. nr 1110, na której zlokalizowana jest projektowana pompownia **P6** położona w Miękiszu Nowym posiada dostępność komunikacyjną do drogi gminnej publicznej (działka nr 1111),
- działka nr ewid. nr 470/1, na której zlokalizowana jest projektowana pompownia **P7** położona w Miękiszu Nowym w pasie drogi gminnej publicznej,
- działka nr ewid. nr 1079/1, na której zlokalizowana jest projektowana pompownia **P8** położona w Miękiszu Nowym posiada dostępność komunikacyjną do drogi gminnej publicznej (działka nr 1103),

17.3. Kategoria geotechniczna

Ze względu na poziom posadowienia oraz charakter obiektu projektowane obiekty zalicza się do **II kategorii geotechnicznej** posadowienia obiektów.

Zgodnie z opracowaną dokumentacją geotechniczną badań podłoża gruntowego z opinią, występujące warunki gruntowe w podłożu terenu badań uważa się za proste.

18. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

19. DANE DOTYCZĄCE WYCINKI DRZEW

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.

Na trasie projektowanej sieci przewiduje się wycinanie istniejącego drzewostanu. Prowadzone roboty ziemne będą powodować naruszenia systemu korzeniowego drzew.

Trasę zaprojektowano z zachowaniem ochrony obszarów chronionych, leśnych i istniejącego drzewostanu. Jeśli zachodzi konieczność wykonania wykopu w obrębie rzutu korony, w odległości mniejszej niż 2 m od pnia drzewa, należy zastosować metodę tzw. przeciskania. Metoda ta polega na doprowadzeniu wykopu z jednej i z drugiej strony drzewa, a następnie przekopaniu się tunelem pod bryłą korzeniową lub przełożenie danego elementu liniowego między korzeniami.

20. PRZEPISY BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

Wszystkie osoby wykonujące prace na terenie budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych powinny zostać zapoznane z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót oraz obowiązującym planem BiOZ – tzw. instruktaż stanowiskowy na budowie.

W przypadku prac w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych czy wodociągowych i innych bezpieczna odległość powinna zostać ustalona przez kierownika budowy po konsultacji z właścicielem lub zarządcą sieci. Dlatego też wszelkie prace wykonywane w pobliżu instalacji podziemnych, polegające na poszukiwaniu i odkopywaniu, powinny być wykonywane ręcznie wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych pracowników posiadających aktualne orzeczenie o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku oraz aktualne szkolenie w zakresie BHP.

Ponadto przy prowadzeniu robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektroenergetycznych i uzgodnić go z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a linią elektroenergetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami. Wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni na swoich stanowiskach pracy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Zakładanie obudów i montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości ponad 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Wykopy muszą zostać zabezpieczone przed możliwością osunięcia się ścian wykopu za pomocą: rozparcia, podparcia lub skarpowania ścian.

21. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

21.1. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji inwestycji

Istniejąca infrastruktura kanalizacyjna jest znikoma, brak planowej gospodarki ściekowej, może stwarzać zagrożenie epidemiologiczne dla ludności i zwierząt hodowlanych, ponadto istnieje niebezpieczeństwo skażenia ściekami wód powierzchniowych i podziemnych.

21.2. Ochrona zieleni, obszarów leśnych i chronionych

Na trasie projektowanej sieci przewiduje się wycinanie istniejącego drzewostanu. Prowadzone roboty ziemne będą powodować naruszenia systemu korzeniowego drzew.

Trasę zaprojektowano z zachowaniem ochrony obszarów chronionych, leśnych i istniejącego drzewostanu. Jeśli zachodzi konieczność wykonania wykopu w obrębie rzutu korony, w odległości mniejszej niż 2 m od pnia drzewa, należy zastosować metodę tzw. przeciskania. Metoda ta polega na doprowadzeniu wykopu z jednej i z drugiej strony drzewa, a następnie przekopaniu się tunelem pod bryłą korzeniową lub przełożenie danego elementu liniowego między korzeniami.

21.3. Prognozowany wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana sieć jest inwestycją mającą na celu poprawę warunków sanitarnych na terenie miejscowości.

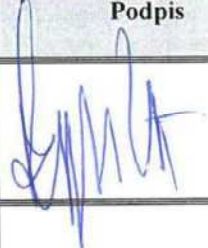
Przedmiotową inwestycję nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Po zrealizowaniu inwestycji i uregulowaniu gospodarki ściekowej, zmniejszy się zanieczyszczenie lokalnych cieków wodnych oraz zmniejszy się niebezpieczeństwo skażenia wód. Kanalizacja nie będzie źródłem zanieczyszczeń, ponieważ wszystkie jej obiekty będą wykonane szczelnie.

22. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

| INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA | |
|--|--|
| Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Mięksisz Nowy, Gmina Laszki - ETAP II | |
| Obiekt: | SIEĆ kanalizacyjna – KATEGORIA OBIEKTU XXVI |
| Lokalizacja: | miejscowość: MIĘKISZ NOWY Jednostka ewidencyjna Laszki 180405_2 |
| Działki objęte opracowaniem: | Obręb Mięksisz Nowy dz. nr : 824/2, 824/13, 824/11, 824/10, 826, 827, 828/1, 829/3, 829/4, 830/3, 830/6, 830/5, 831/3, 831/4, 832/1, 833/1, 835/2, 835/4, 836/1, 836/2, 910, 911, 914, 912, 913, 924, 849, 851, 927/3, 928/1, 929/1, 930/1, 931/1, 932/1, 934/1, 935/1, 937/1, 936, 915/2, 916/2, 917/1, 925/1, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 400, 860, 862, 874, 879/1, 880, 881, 879/2, 908/1, 908/2, 907, 906/2, 909, 961/1, 1017, 992, 1018/1, 1019, 1022, 1024/4, 470/1, 1104/6, 1165, 1117/4, 1117/3, 1114, 1113, 446/2, 1112, 1121, 1122, 1107/1, 1106/1, 1106/2, 1109/2, 1109/3, 1109/5, 1109/4, 1109/1, 1110, 1105/2, 1104/3, 1104/5, 1119, 1103, 1062/3, 1062/5, 1063, 1059/2, 1059/5, 1059/4, 1069, 1072/1, 1072/3, 1079/1, 837 |
| Inwestor: | Gmina Laszki, Laszki 36, 37-543 Laszki |

Zespół projektowy:

| Imię i Nazwisko | Nr upr. budowlanych | specjalność / branża | Podpis |
|---|-------------------------|----------------------|---|
| Projektant główny: mgr inż. Krzysztof Nicpoń Adres: Gorliczyna 245, 37-200 Przeworsk | PDK/0174/PWOS/05 | sanitarna |  |
| Sprawdził: mgr inż. Janusz Mokrzycki | PDK/0032/POOS/04 | sanitarna | |

Leżajsk marzec 2017r.

22.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

Rozpoczęcie prac budowlanych powinno być poprzedzone wytyczeniem lokalizacji trasy rurociągów przez geodetę. Prace, należy rozpocząć od wykopów przeznaczonych pod rurociągi i dla obiektów kubaturowych. Roboty ziemne, należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Układanie rurociągów musi być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz. Konieczne jest również uprzednie przygotowanie podłoża z zachowaniem warunków nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki rury ochronnej. W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Szczegóły montażu i uszczelnień rurociągów wykonać ściśle wg. „Instrukcji montażu” opracowanej przez producenta rur.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować teren budowy w zakresie:

- ✓ ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- ✓ wykonania dróg, przejść dla pieszych,
- ✓ doprowadzenie energii elektrycznej, wody,
- ✓ odprowadzenie ścieków,
- ✓ urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, socjalnych,
- ✓ zapewnienie łączności telefonicznej,
- ✓ urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci kanalizacyjnej z przyłączami do budynków, oraz pompowni ścieków wraz z ogrodzeniem terenu pompowni.

22.2. Wyszczególnienie planowanych robót dla sieci kanalizacyjnej

- zbiorczy kolektor główny grawitacyjny,
- kolektory boczne,
- przykanaliki sanitarne (przyłącza kanalizacyjne) do wszystkich istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych tych właścicieli, którzy wyrazili na to zgodę.
- pompownie ścieków
- rurociągi tłoczne

Na trasie projektowanej kanalizacji i przy zmianach kierunku jej przebiegu przewidziano studnie rewizyjno-kontrolne. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych – studzienek kanalizacyjnych. Rozpoczęcie prac budowlanych powinno być poprzedzone wytyczeniem projektowanej trasy (odcinków) przez geodetę. Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami, co 2÷6 m. Prace można rozpocząć od posadowienia pompowni lub od studzienki przed pompownią. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga oparcia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki

czystości – nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekleklem.

Ułożony odcinek rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Montaż i uszczelnienie połączeń rurociągów wykonać ściśle wg. „Instrukcji montażu” opracowanej przez producenta rur.

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej od 15 m od projektowanej kanalizacji. Występujące obiekty budowlane oraz elementy zagospodarowania i ukształtowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Rurociągi grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną szereg średni „N”-SN 4 kPa o średnicy DN200÷DN160mm, oraz szereg ciężki „S”-SN 12 kPa o średnicy DN200mm.

Ponadto przewiduje się wykonanie wybranych odcinków sieci kanalizacyjnej z rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17 o średnicy PE 200.

Parametry, średnice i jakość rur z zgodnie z PN-EN 1401-1.

Rury PVC kanalizacyjne powinny posiadać wewnętrzne oznaczenie z nazwą producenta, typem rury, umożliwiające sprawdzenie zastosowanych przez Wykonawcę materiałów, za pomocą kamery inspekcyjnej.

Wszystkie zastosowane rury łączone kielichowo z uszczelką wmontowaną fabrycznie.

Rurociągi tłoczne

Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków, przewidziano zastosowanie przepompowni ścieków współpracujących z siecią grawitacyjną. Przewiduje się wykonanie rurociągów tłocznych z rur **PE 100 SDR 17** łączonych przez zgrzewanie za pomocą odpowiednich muf i kształtek termooporowych.

Na rurociągach tłocznych przewidziano montaż w studniach rewizji, odpowietrzeń i odwodnień.

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

Studzienki kanalizacyjne

Dla celów rewizyjnych i podłączeniowych oraz w miejscach zmiany kierunków trasy, projektuje się wykonanie studzienek rewizyjnych. Przewidziano zastosowanie typowych studzienek stosowanych w sieciach kanalizacyjnych.

22.3. Występujące obiekty budowlane oraz elementy zagospodarowania i ukształtowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Teren wzdłuż projektowanych sieci jest uzbrojony sieć gazową, sieć wodociągową oraz w linie energetyczne, kable elektryczne, linie telekomunikacyjne oraz budynki mieszkalne i gospodarcze. Na trasie projektowanych sieci występują również przeszkody terenowe – rowy przydrożne, a także drogi – asfaltowe, gruntowe.

Sposób wykonania sieci w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, i elementami ukształtowania terenu opisany jest we wcześniejszej części opracowania.

22.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych

Zagrożenia podczas wykonywanych prac związane są bezpośrednio z głębokością wykonywanych wykopów, poziomem wód gruntowych, budową geologiczną gruntu oraz z istniejącym uzbrojeniem terenu - linie energetyczne, kable elektryczne, wodociągi, lokalne kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki mieszkalne i gospodarcze, rowy przydrożne, a także linie komunikacyjne.

Ponadto mogą wystąpić zagrożenia związane z pracą maszyn i urządzeń technicznych (spychacze, koparki, podnośniki, dźwigi i inne).

Najczęściej występujące zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych i montażowych:

- ✓ upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- ✓ zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klinu naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu) ,
- ✓ potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- ✓ upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie,
- ✓ ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane,
- ✓ ruch pojazdów samochodowych,
- ✓ praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych,
- ✓ możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy sieci, wykonać je zgodnie z normą PN-B-10736:1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Podczas wykonywania prac budowlanych, montażowych, odbiorów należy przestrzegać norm dotyczących opisywanej inwestycji.

Odbiór, montaż robót i przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC, PE należy prowadzić w oparciu o:

- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. R III Sieci Kanalizacyjne.
- ✓ instrukcję projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu T. III zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC oraz
- ✓ miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:
 - PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 - PN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-92/C-89017 - Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.
 - PN-79/C-89027 - Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym zginaniu.
 - PN-93/C-89218 - Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
 - PN-EN 638:1997 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.
 - PN-EN 728:1998 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki poliolefinowe. Określenie czasu indukcji utleniania.
 - PN-EN 743:1996 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenie skurczu wzdłużnego.
 - PN-EN ISO 9969:1997 - Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej.
 - PN-EN 921 + AC:1998 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne w stałej temperaturze.
 - EN ISO 178 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Określenie własności mechanicznych przy zginaniu.
 - DIN 53758 - Badania prefabrykatów z tworzyw sztucznych - Krótkotrwała próba ciśnienia szczytowego w rurach.
 - DIN ISO 175 - Tworzywa sztuczne. Określenie skutków działania ciekłych środków chemicznych włączając wodę.
 - PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

- PN-EN 1277:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania szczelności
- połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym
- ISO/TR 7620:1986 Rubber materials - Chemical resistance
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- warunki budowy w zakresie wykopów, montażu obsypki i zasyпки ujętych w niniejszym opisie.

Na odcinkach trasy projektowanych sieci wystąpią skrzyżowania z istniejącymi ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć i oznakować tabliczkami informacyjnymi i znakami drogowymi.

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować minimalne odległości poziome od:

- słupów telefonicznych - 1,5m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 0,4kV - 1,5m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 15kV - 3,0m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 110kV - 5,0m
- kabli telefonicznych - 1,0m
- kabli energetycznych - 1,0m
- gazociągów - 1,5m
- kanalizacji - 2,0m
- drzew - 2,0m

Wykopy w pobliżu budynków usytuować w bezpiecznej odległości od ściany fundamentowej. Odległość wykopu od ściany budynku nie powinna być mniejsza niż głębokość wykopu.

Grunty nasypowe (urobek z wykopów), od których powstaje obciążenie, musi być oddalony od krawędzi wykopu na odległość nie mniejszą niż głębokość wykopu. W razie braku możliwości składowania urobku w miejscu bezpośredniego prowadzenia prac, urobek należy przetransportować i składować w miejscu do tego uprzednio przewidzianym.

Linie elektryczne, kable elektryczne - w miejscach kolizji prace ziemne wykonać ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego, należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne. Zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami PN /E-05125 i PN-98/E-05100-1 należy:

Zachować odległość projektowanej sieci od słupów energetycznych tj. min. 2 m od słupów niskiego napięcia i min. 5 m od stacji TRAF0 i słupów linii 15 kV,

Roboty ziemne związane z realizacją obiektu należy prowadzić zachowując wymogi PN/E-05125 oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych

Należy powiadomić Rejon Energetyczny o przystąpieniu do robót ziemnych, oraz uzgodnić sprawy organizacyjne związane z nadzorem i dopuszczeniem do pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych.

W przypadku zerwania (uszkodzenia) kabla należy natychmiast przerwać pracę, zabezpieczyć wykop przed dostępem osób postronnych i zawiadomić RE.

Linie telekomunikacyjne

- skrzyżowania i zbliżenia z uzbrojeniem telekomunikacyjnym zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami – ZN-96 TPSA-004,
- prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych podziemnych i nadziemnych wykonywać ręcznie i pod ścisłym nadzorem pracownika zarządcy sieci – po wcześniejszym powiadomieniu,
- przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń telekomunikacyjnych przez pracownika zarządcy sieci zakończony protokołem,
- wszelkie wyniki z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodne z wcześniejszymi uzgodnieniami będą traktowane, jako awarie i usuwane na koszt inwestora,
- zastosować szczególną ostrożność przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu budowlanego w czasie zagęszczania terenu w miejscach ułożenia,
- Inwestor jest zobowiązany zgłosić do zarządcy sieci prace w trybie i zasadami zgłoszenia ustalonymi przez zarządcę sieci

W miejscach rozkopów istniejące kable nałożyć rury ochronne dwudzielne ϕ 110 mm o długości 3÷5 m. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości 2,0 m.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. W czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy jest zabronione.

22.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

22.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, postępowanie w rejonach o podwyższonym stopniu ryzyka

W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych należy przestrzegać przepisów BHP, o których pracownicy powinni być pouczeni przed przystąpieniem do wykonywania prac. Ponadto wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni na swoich stanowiskach pracy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- Zasady organizacji budowy;
- Zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót;
- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- Możliwe zagrożenia;
- Tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

Przy prowadzeniu robót w rejonie występowania sieci elektro-energetycznych należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci i uzgodnić go z Rejonem Energetycznym, dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a linią elektro-energetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Także w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, powinno odbywać się ręcznie. 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, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, Wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę np. prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

22.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

22.7.1. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

• Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego

napięcia, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia.

- **Zabezpieczenie przeciwpożarowe**
- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.
- Koc gaśniczy – 1 szt.
- Znajdujący się na budowie piasek lub ziemia.
- **Zabezpieczenie medyczne**
- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).
- **Środki łączności**
- Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- **Środki ochrony indywidualnej**

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.

Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa i inne wymagane środki.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

- **Środki organizacyjne**

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy,

- **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.


We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

23. WNIOSKI I ZALECENIA

Projektowana sieć kanalizacyjna wraz z przyłączami i obiektami towarzyszącymi nie pogorszą stanu środowiska przyrodniczego w czasie prowadzenia robót jak i w przyszłej eksploatacji.

1. Po zakończeniu robót wykonać bezwzględnie próby szczelności rurociągów i urządzeń,
2. Przeprowadzać okresowe przeglądy sieci i urządzeń.
3. Monitorować jakość wód podziemnych

Opracował: mgr inż. Krzysztof Nicpoń


mgr inż. Krzysztof Nicpoń
specjalizacja: kierowanie
robotami w specjalności
instalacji systemów ciepłych
i zimnych woda-kanalizacja

mgr inż. Janusz Molczycki
upr. bud. nr 12345, POK/0012/POOS/04
do projektowania i nadzoru specjalności
instalacji systemów ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wod-kan.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

1. Podstawa prawna sporządzenia

Art. 20 ust. 1 pkt. 1 c i art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane

2. Projektowany obiekt

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Mięksiz Nowy, gm. Laszki – etap II

3. Istniejąca zabudowa

Sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje miejscowość Mięksiz Nowy, gm. Laszki. Zabudowę stanowią budynki mieszkalne oraz gospodarcze (zabudowa zagrodowa).

4. Istniejąca zabudowa działek sąsiednich

Z uwagi na fakt, że planowana inwestycja jest inwestycją liniową, działki sąsiednie stanowią działki budowlane i rolne - na trasie przebiegu sieci kanalizacji.

5. Projektowane zagospodarowanie działki

W ramach projektu i pozwolenia na budowę planuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC 160 oraz PVC 200 i tłocznej PE 90.

6. Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie inwestycji

Sieci: energetyczna niskiego napięcia, wodociągowa, telekomunikacyjna oraz gazowa.

7. Lokalizacja projektowanych obiektów

Sieć kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej dla potrzeb uzbrojenia działek budowlanych w miejscowości Mięksiz Nowy, gmina Laszki zlokalizowana jest na działkach ewidencyjnych nr:

824/2, 824/13, 824/11, 824/10, 826, 827, 828/1, 829/3, 829/4, 830/3, 830/6, 830/5, 831/3, 831/4, 832/1, 833/1, 835/2, 835/4, 836/1, 836/2, 910, 911, 914, 912, 913, 924, 849, 851, 927/3, 928/1, 929/1, 930/1, 931/1, 932/1, 934/1, 935/1, 937/1, 936, 915/2, 916/2, 917/1, 925/1, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 400, 860, 862, 874, 879/1, 880, 881, 879/2, 908/1, 908/2, 907, 906/2, 909, 961/1, 1017, 992, 1018/1, 1019, 1022, 1024/4, 470/1, 1104/6, 1165, 1117/4, 1117/3, 1114, 1113, 446/2, 1112, 1121, 1122, 1107/1, 1106/1, 1106/2, 1109/2, 1109/3, 1109/5, 1109/4, 1109/1, 1110, 1105/2,

1104/3, 1104/5, 1119, 1103, 1062/3, 1062/5 1063, 1059/2, 1059/5, 1059/4, 1069, 1072/1, 1072/3, 1079/1, 837 – obręb Mięksisz Nowy, gmina Laszki

8. Ustalenia z zakresu planowania przestrzennego

Dla terenu Inwestycji Inwestor posiada decyzje Wójta Gminy Laszki o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, określającą warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej na działkach ewid. Nr 824/2, 824/13, 824/11, 824/10, 826, 827, 828/1, 829/3, 829/4, 830/3, 830/6, 830/5, 831/3, 831/4, 832/1, 833/1, 835/2, 835/4, 836/1, 836/2, 910, 911, 914, 912, 913, 924, 849, 851, 927/3, 928/1, 929/1, 930/1, 931/1, 932/1, 934/1, 935/1, 937/1, 936, 915/2, 916/2, 917/1, 925/1, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 400, 860, 862, 874, 879/1, 880, 881, 879/2, 908/1, 908/2, 907, 906/2, 909, 961/1, 1017, 992, 1018/1, 1019, 1022, 1024/4, 470/1, 1104/6, 1165, 1117/4, 1117/3, 1114, 1113, 446/2, 1112, 1121, 1122, 1107/1, 1106/1, 1106/2, 1109/2, 1109/3, 1109/5, 1109/4, 1109/1, 1110, 1105/2, 1104/3, 1104/5, 1119, 1103, 1062/3, 1062/5 1063, 1059/2, 1059/5, 1059/4, 1069, 1072/1, 1072/3, 1079/1, 837 – obręb Mięksisz Nowy, gmina Laszki

9. Przewidywany projektowany wpływ projektowanych sieci wraz z uzbrojeniem terenu na tereny sąsiednie

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zapewnia użytkowanie działek zgodnie z przeznaczeniem, spełnia wymagania, o których mowa w art. 5 w tym ust. 1 pkt. 9 ustawy Prawo Budowlane w zakresie poszanowania, występujące w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnione interesy osób trzecich.

10. Określenie obszaru oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej mieści się w całości na działkach, dla których Inwestor posiada prawo do dysponowania na cele budowlane tj. działki ewid nr: 824/2, 824/13, 824/11, 824/10, 826, 827, 828/1, 829/3, 829/4, 830/3, 830/6, 830/5, 831/3, 831/4, 832/1, 833/1, 835/2, 835/4, 836/1, 836/2, 910, 911, 914, 912, 913, 924, 849, 851, 927/3, 928/1, 929/1, 930/1, 931/1, 932/1, 934/1, 935/1, 937/1, 936, 915/2, 916/2, 917/1, 925/1, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 400, 860, 862, 874, 879/1, 880, 881, 879/2, 908/1, 908/2, 907, 906/2, 909, 961/1, 1017, 992, 1018/1, 1019, 1022, 1024/4, 470/1, 1104/6, 1165, 1117/4, 1117/3, 1114, 1113, 446/2, 1112, 1121, 1122, 1107/1, 1106/1, 1106/2, 1109/2, 1109/3, 1109/5, 1109/4, 1109/1, 1110, 1105/2, 1104/3, 1104/5, 1119, 1103, 1062/3, 1062/5 1063, 1059/2, 1059/5, 1059/4, 1069, 1072/1, 1072/3, 1079/1, 837 – obręb Mięksisz Nowy, gmina Laszki

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20.4 ustawy z dn. 07.07.1994r. Prawo Budowlane
oświadczam, że

Projekt budowlany

Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Mięksisz Nowy, Gmina Laszki – ETAP II

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

styczeń 2019 r.

mgr inż. Krzysztof Nicpoń

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych

nr. upr. PDK/0174/PWOS/05...

/branża sanitarna
projektant

mgr inż. Krzysztof Nicpoń
nr. upr. PDK/0174/PWOS/05

mgr inż. Janusz Mokrzycki

upr. bud. nr. upr. PDK/0032/POOS/04
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych

/branża sanitarna
sprawdzający

mgr inż. Janusz Mokrzycki
nr. upr. PDK/0032/POOS/04

