

**Projekt architektoniczno-
budowlany**

Opis techniczny

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.....	5
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
2.1.1. Położenie.....	5
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
5. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	6
5.1. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	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. WARUNKI WŁĄCZENIA DO SIECI	8
9. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA - SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	9
10. ODNIESIENIE SIĘ DO WYMOGÓW USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994R. PRAWO BUDOWLANE	10
11. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ O KTÓRYCH MOWA W PRAWIE BUDOWLANYM ART.5 UST 1	14
12. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	15
13. ODNIESIENIE SIĘ DO PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI I ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (DZ.U. Z 2008 NR 199 POZ. 1227 Z PÓŹN. ZM.).....	20
14. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA - SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	22
14.1. RUROCIĄGI GRAWITACYJNE	22
14.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ŚREDNIC - RUROCIĄGI GRAWITACYJNE	23
14.2.1. Zestawienie długości -kolektory główne i boczne	23
14.2.2. Zestawienie długości - przykanaliki (przyłącza kanalizacyjne)	24
14.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE	24
14.4. STUDZIENKI INSPEKCYJNE WŁAZOWE DN1000	26

14.4.1. Wymagania dla studzienek inspekcyjnych betonowych (żelbetowych)	26
14.5. STUDZIENKI REWIZYJNO-KONTROLNE DN425	27
14.5.1. Wymagania dla studzienek rewizyjno-kontrolnych:	27
14.6. STUDZIENKI ROZPRĘŻNE	29
14.7. STUDZIENKI REWIZYJNE, ODWODNIENIOWE I ODPOWIEDZAJĄCE NA RUROCIĄGU TŁOCZNYM DN1000 ORAZ KOMORY ZASUW DN1500	29
14.7.1. Studnie rewizyjne i odwodnieniowe	30
14.7.2. Studzienki (komory) odpowietrzające	31
14.7.3. Komory zasuw	31
14.8. ZESTAWIENIE ILOŚCI STUDZIENEK NA SIECI	33
14.9. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW I TŁOCZNI ŚCIEKÓW	33
14.9.1. Lokalizacja przepompowni i tłoczni ścieków	35
14.9.2. Opis konstrukcji obudowy przepompowni i wyposażenia technicznego	35
14.9.3. Posadowienie pompowni i tłoczni	38
14.9.4. Odległość izolacyjna	39
14.9.5. Dobór przepompowni	40
14.9.6. Zagospodarowanie działki przepompowni ścieków	40
14.9.7. Dojazd i ogrodzenie pompowni ścieków	40
14.9.8. Monitorowanie pracy pompowni	40
14.9.9. Wymagania BHP dla projektowanych pompowni	41
15. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA	43
15.1.1. Linie elektryczne, kable elektryczne	43
15.1.2. Linie telekomunikacyjne	43
15.1.3. Drogi	44
15.1.4. Skrzyżowania z ciekami wodnymi, rowami, przepustami	44
16. ROBOTY ZIEMNE	45
16.1. ZNAKI GEODEZYJNE	49
17. ROBOTY MONTAŻOWE – KANALIZACJA SANITARNA	49
17.1. PRZEWODY KANALIZACYJNE	50
17.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI	50
17.3. ODBIÓR ROBÓT	51
18. REJESTR ZABYTKÓW, WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW	51
19. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH	51
20. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	51
21. PRZEPISY BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT	51
22. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	52
22.1. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI INWESTYCJI	52
22.2. OCHRONA ZIELENI, OBSZARÓW LEŚNYCH I CHRONIONYCH	52
22.3. PROGNOZOWANY WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	53
23. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	54
23.1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW	55
23.2. WYSZCZEGÓLNIENIE PLANOWANYCH ROBÓT DLA KANALIZACJI SANITARNEJ	55

23.3. WYSTĘPUJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE ORAZ ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA I UKSZTAŁTOWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	57
23.4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	57
Linie telekomunikacyjne	60
23.5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	61
23.6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT, POSTĘPOWANIE W REJONACH O PODWYŻSZONYM STOPNIU RYZYKA	61
23.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....	63
23.8. ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....	63
23.8.1. Zabezpieczenie przeciwporażeniowe	63
23.8.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	63
23.8.3. Zabezpieczenie medyczne.....	63
23.8.4. Środki łączności.....	63
23.8.5. Środki ochrony indywidualnej.....	63
23.8.6. Środki organizacyjne	63
23.8.7. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	64
24. WNIOSKI I ZALECENIA.....	64

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z
PRZYŁĄCZAMI, POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I ICH ZASILANIEM
ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI: WILKOWA, WOLICA, GÓRA, BORKI,
GRABOWA, PRZECZÓW, ŁYCZBA, BESZOWA, ORZELEC MAŁY, ŁUBNICE,
ORZELEC DUŻY - GMINA ŁUBNICE

1. DANE OGÓLNE

Inwestor:
Gmina Łubnice

Adres:
**Łubnice 66a
28-232 Łubnice**

1.1. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu

- ▶ Mapy sytuacyjne rejonu inwestycji (skala 1 : 10 000)
- ▶ Mapy projektowe rejonu inwestycji (skala 1 : 1000)
- ▶ Mapy ewidencyjne gruntów (skala 1 : 5000)
- ▶ Dane demograficzne o liczbie mieszkańców, budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej
- ▶ Aktualne normy i wytyczne projektowania sieci kanalizacji sanitarnej
- ▶ Normy, katalogi producentów, literatura techniczna

1.2. Podstawa opracowania

- Podstawą opracowania dokumentacji jest umowa zawarta pomiędzy **Gminą Łubnice**, a firmą „EKO-PROJEKT” Zakład Usługowy Projektowanie i Nadzory w Przeworsku.
- Ustalenia i uzgodnienia w terenie trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej 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 sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, pompowniami ścieków i ich zasilaniem energetycznym dla miejscowości: Wilkowa, Wolica, Góra, Borki, Grabowa, Przeczów, Łyczba, Beszowa, Orzelec Mały, Łubnice, Orzelec Duży - Gmina Łubnice

2.1.1. Położenie

Teren objęty inwestycją położony jest w gminie Łubnice w powiecie Staszowskim. Gmina Łubnice graniczy: od zachodu z gminami Oleśnica i Pacanów, od północy z gminą Rytwiany, od wschodu z gminą Połaniec, od południowego – wschodu przez Wisłę, z województwem podkarpackim i małopolskim, z którymi nie ma bezpośredniego połączenia komunikacyjnego.

Przez środek gminy przebiega droga krajowa relacji Kraków – Sandomierz, łącząca też ośrodek gminy Łubnice i znaczną część gminy bezpośrednio ze Staszowem. Odległość wsi Łubnice – ośrodka gminnego, od ośrodka powiatowego wynosi około 26 km, od najbliższego miasta – Połańca około 9 km. Miasto powiatowe Staszów jest w pełni wyposażonym ośrodkiem obsługi ludności i rolnictwa, co zapewnia możliwość korzystania z usług wyższego rzędu także mieszkańcom gminy Łubnice, chociaż odległość skrajnie położonych wsi w południowej części gminy wynosi około 30km.

Obszar gminy pod względem geograficznym należy do makroregionów Niecka Nidziańska i Kotliny Sandomierska. Nieckę Nidziańską reprezentuje tu mezoregion Niecka Połaniecka, a Kotlinę Sandomierską mezoregion Niecka Nidziańska.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- ❖ bilans ścieków sanitarnych,
- ❖ przebieg trasy sieci kanalizacyjnej,
- ❖ lokalizację pompowni ścieków.

W skład opracowania wchodzi:

- zbiorcze kolektory główne grawitacyjne, współpracujące z pompowniami ścieków,
- pompownie ścieków wraz z rurociągami tłocznymi,
- przyłącza kanalizacyjne do istniejących i projektowanych budynków właścicieli, którzy wyrazili zgody na podłączenie do projektowanej kanalizacji i jest to możliwe pod względem technicznym.
- zasilanie energetyczne do pompowni ścieków
- projektowane zjazdy do pompowni ścieków

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na obszarze wykonanych badań występują użytkowe poziomy wodonośne w utworach czwartorzędowych. Wody te związane są z piaszczysto-żwirowymi osadami rzecznyymi doliny Wisły, jej dopływu – Kanału Strumień oraz utworami rzecznyymi występującymi w dolinach wschodniej i Czarnej Staszowskiej. Wody podziemne mają swobodne zwierciadło.

Utwory wodonośne występujące w dolinach rzek nie posiadają izolacji od powierzchni terenu w postaci utworów słabo przepuszczalnych. Z tego powodu istnieje ryzyko szybkiej migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do użytkowych poziomów wodonośnych.

Na obszarze inwestycji nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych wymagające szczególnej ochrony.

Południowo – wschodnia część inwestycji znajduje się na terenach zagrożonych podtopieniami.

Podczas badań geologicznych do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego w osadach czwartorzędowych oraz sączenia wód gruntowych.

Na podstawie danych z wykonanych wyrobisk badawczych warunki gruntowe występujące w obrębie planowanej inwestycji kwalifikuje się jako złożone. **Projektowane obiekty zalicza się do II kategorii geotechnicznej posadowienia gruntów.**

5. Budowa geologiczna

Gmina Łubnice znajduje się w obrębie dwóch jednostek geologicznych. W północnej części Gminy występują utwory Niecki Nidzińskiej, a w części południowej - osady Zapadliska Przedkarpackiego. W strefie przypowierzchniowej, bądź na powierzchni terenu występują utwory kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory kredy wykształcone są w postaci margli, opoki i wapieni. Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są przez urozmaicone osady miocenu. Występują tu wapienie, margle, zlepieńce i iły krakowieckie. Zróżnicowanie osadów występuje także wśród utworów czwartorzędowych, zaliczanych do plejstocenu i holocenu. Tworzą one mniej lub bardziej zwartą pokrywę leżącą na starszym podłożu. Plejstocen wykształcony jest w postaci piasków, miejscami ze żwirami oraz glin zwałowych. Osady holocenu to: piaski, namuły i torfy.

Podział podłoża na warstwy geotechniczne przedstawia dokumentacja geotechniczna – w dalszej części opracowania „Dokumentacja geologiczno - inżynierska”.

5.1. Kategoria geotechniczna

Na podstawie danych z wykonanych wyrobisk badawczych warunki gruntowe występujące w obrębie planowanej inwestycji kwalifikuje się jako **złożone**.

Projektowane obiekty zalicza się do II kategorii geotechnicznej posadowienia gruntów.

6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w sieć elektryczną, telefoniczną, wodociągową, lokalne kanały sanitarne i deszczowe.

Na terenie obszaru objętego opracowaniem brak jest sieć kanalizacji sanitarnej. Wytworzone przez mieszkańców ścieków odprowadzane są do przydomowych zbiorników bezodpływowych, z nich okresowo wywożone na oczyszczalnię ścieków, a częściej na pola uprawne. Zbiorniki na ścieki często są nieszczelne i ścieki mogą dostawać się do wód gruntowych.

W niektórych gospodarstwach brak jest zbiorników, a ścieki odprowadzane są bezpośrednio do cieków wodnych i rowów przebiegających przez miejscowość.

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 zanieczyszczanie. Może to stwarzać 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.

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 użyteczności publicznej, zakładów usługowych i rzemieślniczych,
- ilość budynków, których właściciele wyrazili chęć podłączenia do projektowanej kanalizacji.

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

Założenia do obliczeń:

- przy określaniu ilości ścieków przyjęto wyposażenie mieszkań i gospodarstw w urządzenia sanitarne w pełnym standardzie (ustęp, zlew kuchenny, umywalka, urządzenia kąpielowe z przygotowaniem ciepłej wody w mieszkaniu, gospodarstwie).
- jednostkowe zużycie wody - $q_j = 0,100 \text{ m}^3/\text{dM}$
- współl. nierównomierności rozbioru dobowego - $N_d = 1,4$

współ. nierównomierności rozbioru godzinowego -

STARSZYSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

$N_h = 1,8$

Ilość ścieków z obszaru objętego inwestycją

- W ilości ścieków uwzględniono budynki użyteczności publicznej, szkoły, małe zakłady rzemieślnicze i usługowe oraz współczynnik zwiększający – uwzględniający wzrost ilości mieszkańców, - współ. $\square = 1,20$.

Miejscowość

M =	427 bud.	1921 Mk
$Q_{sr\ d}$ =		192,10 m ³ /d
$Q_{max\ d}$ =		268,94 m ³ /d
$Q_{max\ h}$ =		14,40 m ³ /h
$Q_{max\ h}$ =		4 l/s

gdzie, Mk- ilość mieszkańców

8. WARUNKI WŁĄCZENIA DO SIECI

Warunki włączenia do projektowanej oczyszczalni ścieków wydane są przez BIONOR Sp zoo, ul Ściegiennego 26, 25-114 Kielce znak DPROJ/LUB/01/07/2014 z dnia 14-07-2014.

Uzgodniono z podaniem następujących warunków:

- Projektowane odprowadzenie rurociągu tłocznego z pompowni sieciowe do terenu projektowanej oczyszczalni ścieków z włączeniem w pkt.Rt1 zgodnie z załączoną mapą terenu oczyszczalni:
 - rzędna projektowanego terenu w pkt. Rt1 – 162,80 m npm
 - rzędna osi rurociągu tłocznego w pkt. Rt1 – 161,30 m npm
- Projektowany rurociąg tłoczny w budynku oczyszczalni z włączeniem do sita:
 - średnica $\varnothing 140$ PEPN10 i długości L=14,0m
 - średnica $\varnothing 110$ PEPN10 i długości L=1,0m
 - straty miejscowe: kolano 90° $\varnothing 140$ PE (szt.2), kolano 90° $\varnothing 110$ PE (szt.1), redukcja $\varnothing 140/110$ PE, zasuw DN100mm(szt.1), wlot do sita DN100mm(szt. 1)
 - projektowana rzędna włączenia rurociągu tłocznego do sita montowanego na piętrze budynku – rzędna osi wlotu rurociągu DN100mm – 167,75m npm.

Zgodność z w.w. warunkami technicznymi:

Projektowany rurociąg tłoczny z pompowni P6 do projektowanej oczyszczalni ścieków został zaprojektowany z w/w warunkami tj punkt wlotu rurociągu tłocznego w pkt. Rt1 rzędna wlotu 161,30m npm.

Na projekt oczyszczalni ścieków dla której wystawione są warunki włączenia uzyskano decyzję pozwolenia na budowę nr Ł-7/2015 z dnia 01-06-2015, która uzyskała prawomocność dnia 24-06-2015.

W związku z powyższym projektowana sieć kanalizacyjna (przebieg i rozwiązania techniczne) jest zgodny z zapisami w/w. warunków, co zostało potwierdzone uzgodnieniem projektu i uzgodnieniem ZUDP

9. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA - SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Na terenie miejscowości objętych projektem przyjęto grawitacyjno-ciśnieniowy układ sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez grawitacyjny system przyłączy, kolektorów zbiorczych oraz pompownie ścieków do projektowanej oczyszczalni ścieków w Łubnicach. Zaprojektowano kolektory grawitacyjne PVC-U oraz PE o średnicach w zakresie 160÷250, przyłącza kanalizacyjne do budynków o średnicy 160 oraz rurociągi tłoczne PE o średnicy 75÷140. W miejscach zmiany kierunku przepływu trasy oraz w celach przyłączeniowych zastosowano studzienki kanalizacyjne inspekcyjne niewłazowe z PP lub PE DN425 oraz betonowe DN1000.

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

Ścieki sanitarne z miejscowości Wolica odprowadzane są przez system kolektorów grawitacyjnych do dwóch pompowni P16 i P17. Ścieki z pompowni P16 tłoczone są do studzienki SR16, a następnie płyną do pompowni P18, z której rurociągiem tłocznym podawane są do studzienki SR17. Z pompowni P17 ścieki płyną do pompowni P18, która znajduje się w miejscowości Wilkowa. Z zachodniej części Wilkowej ścieki płyną do pompowni P20, z której następnie są tłoczone do studzienki SR20. Następnie ścieki zbierane są do pompowni P19, z której tłoczone są do pompowni P18. Do pompowni P19 tłoczone są ścieki także, z przydomowej pompowni ścieków Pz1. Za pomocą rurociągu tłocznego z pompowni P18 ścieki są podawane aż do studzienki SR22 już w miejscowości Borki. Na wysokości miejscowości Góra do rurociągu tłocznego z P18 wpinany jest rurociąg tłoczny z pompowni P21, która zbiera ścieki z miejscowości Góra. Do pompowni P22 tłoczone są, także ścieki z pompowni P23, która zbiera także ścieki z miejscowości Borki. Rurociąg tłoczny pompowni P22 podaje ścieki do studzienki SR18 zlokalizowanej w miejscowości Łubnice. Na wysokości Leśniczówki w Łubnicach do rurociągu tłocznego z pompowni P22 wpinany jest rurociąg tłoczny z pompowni ścieków Pz2. Następnie ścieki płyną do pompowni P5, zlokalizowanej w miejscowości Łubnice, a następnie do pompowni P6 zlokalizowanej na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków. Ścieki z miejscowości Beszowa objęte projektem zbierane są do pompowni P2, a następnie tłoczone do pompowni P3 zaprojektowanej w miejscowości Orzelec Mały. Kolejno ścieki tłoczone są do pompowni P4 w miejscowości Łubnice, która następnie podaje je do pompowni P5. W miejscowości Grabowa ścieki zbierane są za pomocą jednej pompowni P15, która tłoczy ścieki do pompowni P13 zlokalizowanej w

miejsowości Przeczów, do której trafiają, także ścieki z przydomowej pompowni ścieków Pz3 z miejscowości Łyczba. Ścieki z pompowni P13 oraz z pompowni P12 tłoczone są do pompowni P10. Rurociąg tłoczny z pompowni P10 podaje ścieki do studzienki SR10, a następnie płyną do pompowni P9, która znajduje się na granicy miejscowości Przeczów oraz Łyczba. Z pompowni P9 ścieki trafiają do pompowni P8, która tłoczy ścieki do pompowni P7 zaprojektowanej w miejscowości Łubnice. Kolejno ścieki tłoczone SA do studzienki SR7 i podawane do pompowni P6. Do pompowni P6 tłoczone są, także ścieki z miejscowości Orzelec Duży, na terenie której ścieki zbierane są za pomocą trzech pompowni. Z zachodu ścieki tłoczone są ruropiągiem tłocznym z pompowni P24 do pompowni P25, która podaje ścieki do pompowni P26.

W miejscach przekroczeń projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej ciekii Struga Beszowska, który przepływa przez obszar gminy, zakłada się wykonanie odcinków metodą przewiertu sterowanego, nienaruszającego struktury jego skarp i dna. Założono zainstalowanie pod dnem rur ochronnych PE wypuszczonych co najmniej 2m poza skarpy ciekii.

Kanalizacja sanitarna w w/w miejscowości obejmuje gospodarstwa, których właściciele wyrazili chęć przyłączenia do projektowanej kanalizacji i jest to możliwe pod względem technicznym.

Zaprojektowano kolektory grawitacyjne PVC-U i PE o średnicach $\varnothing 160 \div \varnothing 250$, przyłącza kanalizacyjne do budynków o średnicach $\varnothing 160$. Rury muszą spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 1401-1.

Inwestycja ma za zadanie uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, przyczynienie się do rozwoju i poprawy infrastruktury miejskiej, oraz zahamowanie niekorzystnego procesu, jakim jest degradacja ekosystemu.

Dla celów podłączeniowych i rewizyjnych oraz w miejscach zmiany kierunków trasy przewidziano studzienki kanalizacyjne DN400, DN425, DN1000 i DN1500.

10. 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)
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z art. 5 ust 1 Prawa Budowlanego.
- W związku z faktem, że w rejonie przedmiotowej inwestycji brak jest usytuowania obiektów wymienionych w §4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003. Dz.U. Nr 121, poz. 1137 projektu nie uzgadniano pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- 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”.

Uzyskano następujące wymagane opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów:

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia wydana przez Wójta Gminy Łubnice znak: DDG.6225.4.2013 z dnia 31.12.2013r.,
- Protokół z Narady Koordynacyjnej NR G.6630.VI.6.2015 wydany przez Starostwo Powiatowe w Staszowie z dnia 18-02-2015r.
- Warunki techniczne przyłączenia do kanalizacji sanitarnej wydane przez Boinor Sp zoo w Kielcach: DPROJ/ŁUB/01/07/2014 z dnia 14.07.2014r.,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Łubnice znak BOŚ.6733.3.2014 z dnia 20-05-2014
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Łubnice znak BOŚ.6733.5.2014 z dnia 24-07-2014
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Łubnice znak BOŚ.6733.4.2014 z dnia 28-05-2014
- Decyzja na lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych wydana przez Wójta Gminy Łubnice znak: DDG 7040.1.2014 z dnia 25.04.2014r.,
- Decyzja na lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w pasie dróg powiatowych wydaną przez Zarząd Dróg Powiatowych w Staszowie znak: DM-4/5445/5/28/14 z dnia 25.04.2014r.,
- Decyzja na lokalizację projektowanym kablem energetycznym w pasie dróg powiatowych wydaną przez Zarząd Dróg Powiatowych w Staszowie znak: DM-4/5445/5/80/14 z dnia 27.10.2014r.,
- Uzgodnienie operatu wodno prawnego przez Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach znak ŚZMiUW.RB-TE-443a/15/15 z dnia 24-03-2015
- Pismo akceptujące przekroczenia rowów melioracyjnych i sieci drenarskiej przez Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach znak ŚZMiUW.RB-TE-443a/15/15 z dnia 14-04-2015
- Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Oddział w Kielcach znak: GDDKiA-O.Ki.Z3.ms.4341.95.2015 z dnia 08.06.2015r.,

- Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Oddział w Kielcach znak: GDDKiA-O.Ki.Z3.ms.4241.47.2.2015 z dnia 23.06.2015r., na lokalizację zjazdu
- Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Oddział w Kielcach znak: GDDKiA-O.Ki-Z3-mk-435-8-2/14 z dnia 23.07.2014r., na lokalizację kanalizacji w odległości mniejszej aniżeli wynikająca z ustawy
- Uzgodnienie trasy budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i urządzeniami towarzyszącymi w miejscowości Wilkowa, Wolica, Góra, Borki, Grabowa, Przeczów, Łyczba, Beszowa, Orzelec Mały, Łubnice, Orzelec Duży - gmina Łubnice wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Staszów znak: RM/RE3/W/5/313/2015 z dnia 19.03.2015r.,
- Uzgodnienie trasy budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i urządzeniami towarzyszącymi na terenie Gmina Łubnice, powiat Staszów wydane przez Orange Polska SA znak TODDKLU/JU.215-26589/15 z dnia 27-04-2015
- Pismo dotyczące braku konieczności uzyskania decyzji zwalniającej wydane przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie znak: ZP-mm-772-2-64/14 z dnia 08.05.2014r.,
- Decyzja na budowę zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/11/14 z dnia 19-05-2014 wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Decyzja na budowę zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/12/14 z dnia 19-05-2014 wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Decyzja na budowę zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/13/14 z dnia 19-05-2014 wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Decyzja na budowę zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/14/14 z dnia 19-05-2014 wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Decyzja na budowę zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/15/14 z dnia 19-05-2014 wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Pismo zgody na remont zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/16/14 z dnia 19-05-2014 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Pismo zgody na remont zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/17/14 z dnia 19-05-2014 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Pismo zgody na remont zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/18/14 z dnia 19-05-2014 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Pismo zgody na remont zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/19/14 z dnia 19-05-2014 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Pismo zgody na remont zjazdu z drogi powiatowej znak DM-4/5563/20/14 z dnia 19-05-2014 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych
- Pismo wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych znak DM-4/5445/548/15 z dnia 12-06-2015 uzgadniające projekt zjazdu z drogi powiatowej
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.01.2015 wydanej przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 07-04-2015

- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.02.2015 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 07-04-2015
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.1.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.2.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.4.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.5.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.6.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.7.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.8.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja na lokalizację zjazdu z drogi gminnej znak DDG 7040.10.2014 wydana przez Wójta Gminy Łubnice z dnia 10-04-2014
- Decyzja pozwolenie wodnoprawne wydana przez Starostę Staszowskiego znak: OŚ.6341.6.2015.IIIC z dnia 04-05-2015r., na wykonanie przekroczeń poprzecznych R1, R2, R3 pod dnem cieku Struga Beszowska.

Projekt został sporządzony zgodnie z w/w decyzjami uzgodnieniami oraz opiniami.

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 przepisy 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

STANOWISKO POWIATOWE
ZAWYKONANIE
Pracownik
ul. Piłsudskiego 7
28-200 Słom
odcinków, gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a linią elektro-energetyczną 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.

11. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ O KTÓRYCH MOWA W PRAWIE BUDOWLANYM Art.5 Ust 1

➤ 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 o raz wykonania sieci zgodnie z tym projektem.

➤ Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

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

- 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.

STAROSTWO POWIATOWE
w Wymyszkach
ul. J. K. 7
28-200 Staszów

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

12. 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 projektowanej oczyszczalni ścieków w Łubnicach.

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

➤ **Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie wymagała realizacji wykopów ziemnych. Z chwilą ułożenia przewodów kanalizacyjnych, które same w sobie nie będą źródłami powstawania odpadów, pozostanie niewykorzystana część gruntu, która stanowi nadmiar w postaci odpadu budowlanego. Nadmiar ten powinien być (będzie) wykorzystany gospodarczo (proces 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 2001 r. 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, odpadów 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

17 05 06 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.).

a.) Gospodarka odpadami stałymi

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

b.) Gospodarka gruntem

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie wymagała realizacji wykopów ziemnych. Z chwilą ułożenia przewodów kanalizacji oraz zamontowania korpusów studni sieciowych i pompowni, 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 projektowanej oczyszczalni ścieków 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.

- **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**

Projektowana kanalizacja nie będzie emitowała 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 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.

Planowana inwestycja nie leży w obszarze ochronnym Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar

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, studzienek i pompowni. 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 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**

Z uwagi na istniejące urządzenia wodne, projektowana trasa kanalizacji sanitarnej kolidować będzie z ciekim Struga Beszowska– kolizję oznaczono jako **R1, R2, R3**.

Przekroczenie nr **R1, R2, R3** przewiduje się wykonać poniżej istniejącego stabilnego dna metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy przy użyciu rozwiertaków i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej lub przewodowej. Metoda ta nie narusza struktury brzegowej i dna cieków.

Ponadto przekroczenia należy wykonać zgodnie z decyzją wodno-prawną wydana przez Starostę Staszowskiego znak: OŚ.6341.6.2015.IIIC z dnia 04-05-2015r. Przy wykonywaniu wykopów, należy zwrócić szczególną uwagę na pracujący sprzęt mechaniczny (koparki, sprężarki i inny) by nie dopuścić do przypadkowego wycieku paliwa i skażenia środowiska substancjami ropopochodnymi.

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

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

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

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

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

Planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie będzie miała wpływu na środowisko. Niekorzystne oddziaływania podczas budowy będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania nie będą w żadnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia i

sąsiednich parceli. W związku z istniejącą siecią wodociagową ~~brak~~ ^{60-200 Staszów} kanalizacji już obecnie powoduje degradację wód powierzchniowych i gruntowych. Stwarza to zagrożenie dla zdrowia mieszkańców.

Projektowana kanalizacja jest inwestycją proekologiczną, jej zrealizowanie spowoduje ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych oraz poprawi warunki sanitarne na terenie objętym opracowaniem. Kanalizacja nie będzie źródłem zanieczyszczeń wód gruntowych, ponieważ wszystkie jej obiekty będą wykonane szczelnie.

➤ **Wniosek końcowy**

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmujące swym zasięgiem budowę sieci kanalizacji sanitarnej, na terenie obecnie nie skanalizowanym 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.

13. ODNIESIENIE SIĘ DO PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI I ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO (DZ.U. Z 2008 NR 199 POZ. 1227 Z PÓŹN. ZM.)

Dla przedmiotowej inwestycji uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (znak: DDG.6225.4.2013 z dnia 31.12.2013r.,)

Rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym są zgodne z zapisami w/w decyzji min. poprzez:

- sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest na działkach w miejscowości Wilkowa, Wolica, Góra, Borki, Grabowa, Przeczów, Łyczba, Beshowa, Orzelec Mały, Łubnice, Orzelec Duży,
- ścieki sanitarne z w/w miejscowości odprowadzane będą poprzez grawitacyjno ciśnieniowy system przyłączy, kolektorów zbiorczych oraz pompowni ścieków i rurociągów tłocznych do projektowanej oczyszczalni ścieków w Łubnicach
- lokalizacja kanalizacji zależna jest od głębokości posadowienia sieci, istniejącej zabudowy oraz lokalizacji na posesjach zbiorników bezodpływowych i przykanalików. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu to głównie pasy drogowe, łąki pola i teren zabudowany. Teren po zakończeniu robót zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.
- projekt kanalizacji sanitarnej w w/w miejscowościach obejmuje wszystkie gospodarstwa, których właściciele wyrazili chęć przyłączenia do projektowanej kanalizacji. W projekcie umożliwiono wszystkim chętnym możliwość włączenia się do sieci.
- przewiduje się wykonanie kolektorów grawitacyjnych PVC-U i PE o średnicach $\varnothing 160$ - $\varnothing 250$ co zaprojektowano w projekcie budowlanym,

- budowa kanalizacji sanitarnej wraz z pompowniami ścieków i przyłaczami będzie wymagała zastosowania:
 - sieciowych pompowni ścieków w zakresie 27 szt.
 - rurociągów tłocznych o długości ok. 18 km
 - grawitacyjnych rurociągów o długości ok. 50 km
- prace budowlane na terenach lub w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zabudowy mieszkaniowej, będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (godz. 6.00-2200),
- projektowana sieć kanalizacyjna będzie systemem szczelnym zabezpieczonym przed przedostawaniem się ścieków do gruntu i systemem chroniącym środowisko,
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach pismem znak: WOO-II.4240.360.2013.AJP.5 z dnia 27-XI-2013r. wyraził opinię, że dla w/w przedsięwzięcia nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Postanowieniem znak: SE V-4470/26/13 z dnia 8-X-2013 Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Staszowie stwierdził, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i opracowania raportu,
- Na terenie działek 81, 82/4 i 82/1 położonych w miejscowości Wolica planowana jest budowa odkrywkowej kopalni piasku. Projektowana kanalizacja sanitarna nie koliduje z powyższą inwestycją, ponieważ na w/w działki kanalizacją sanitarną nie wchodzimy .
- Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz obszarach sieci ekologicznej **Natura 2000**.
- Wójt Gminy Łubnic analizując wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia stwierdził, że przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach wybrzeży, obszarach górskich lub leśnych, obszarach objętych ochroną, w tym strefie ochronnej ujęć wód i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych, obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000, obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, obszarach o znacznej gęstości zaludnienia (nie wywoła konfliktów społecznych), obszarach przylegających do jezior i obszarach ochrony uzdrowiskowej. Dodatkowo stwierdzono, że z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia oddziaływania będą miały zasięg lokalny (bez ryzyka transgranicznych oddziaływań), mało znaczący i odwracalny. Ponadto z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań, a wykorzystanie zasobów naturalnych, ryzyko emisji, występowania innych uciążliwości będzie zerowe. Rozwiązania techniczne zawarte w projekcie budowlanym zabezpieczają nienaruszalność wcześniej nabytych i istniejących praw osób trzecich (m.in.: ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej).

14. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA - SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z miejscowości Wilkowa, Wolica, Góra, Borki, Grabowa, Przeczów, Łyczba, Beszowa, Orzelec Mały, Łubnice, Orzelec Duży odprowadzane będą poprzez grawitacyjny system przyłączy, kolektorów zbiorczych oraz pompowni ścieków i rurociągów tłocznych do projektowanej oczyszczalni ścieków położonej w miejscowości Łubnice.

Projekt kanalizacji sanitarnej w w/w miejscowościach obejmuje wszystkie gospodarstwa, których właściciele wyrazili chęć przyłączenia do projektowanej kanalizacji i wykonanie jest możliwe pod względem technicznym.

Zaprojektowano kolektory grawitacyjne PVC-U oraz PE o średnicach w zakresie 160÷250mm, przyłącza kanalizacyjne do budynków o średnicy Ø160 oraz rurociągi tłoczne PE o średnicy Ø75÷Ø140. W miejscach zmiany przepływu trasy oraz w celach przyłączeniowych zastosowano studzienki kanalizacyjne inspekcyjne niewłazowe z PP lub PE DN425 oraz rewizyjne złazowe betonowe DN1000.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi rurociągami, pod rowami i ciekami wodnymi zastosowano rury ochronne PE stosowne do danej średnicy. W przypadku skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi oraz telefonicznymi przewidziano na nich montaż dwudzielnych rur ochronnych z PE.

14.1. Rurociągi grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną szereg średni „N”-SN 4 kPa o średnicy **DN160÷DN250mm**, oraz szereg ciężki „S”-SN 8 kPa o średnicy **DN160÷DN250mm**.

Ponadto przewiduje się wykonanie wybranych odcinków sieci kanalizacyjnej

z rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17 o średnicy **PE 160÷250**.

Przyłącza kanalizacyjne do budynków o średnicy ϕ **160 mm z PE** lub **PVC**.

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, uszczelki z tworzywowym pierścieniem usztywniającym zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-2.

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.

14.2. Zestawienie długości i średnic - rurociągi grawitacyjne

14.2.1. Zestawienie długości -kolektory główne i boczne

Zlewnia	szereg N	szereg S	szereg N	szereg S	szereg N	szereg S	PE SDR 17	PE SDR 11	PE SDR 17	PE SDR 17	razem
NR	(SDR 41)	(SDR 34)	(SDR 41)	(SDR 34)	(SDR 41)	(SDR 34)	PE	PE	PE	PE	[mb.]
	SN4	SN8	SN4	SN8	SN4	SN8	160x9,5	200x18,2	200x11,9	250x14,8	
	160x4,0	160x4,7	200x4,9	200x5,9	250x6,2	250x7,3					
1.	2.	3.	4.	5.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
P-2	303		1775,5	31,5			553,5	-	259,5		2923
P-3	223		1973,5						164		2360,5
P-4	200		603	70,5					52,5		926
P-5	591,5	20	1625	1008				232	143		3619,5
P-6	390	5	245	950	15	935				73	2613
P-7	278		1437						148,5		1863,5
P-8	135		733	33					156		1057
P-9	561		1327						100		1988
P-10	141		426						22		589
P-11	592		1713	82				147	400		2934
P-12	185		541				13		50		789
P-13	796	24	3541	86					419		4866
P-15	435		1393	81					327		2236
P-16	475		1067						118		1660
P-17	825		1658	165					181		2829
P-18	163		689						201		1053
P-19	463		2975	702				22	347		4509
P-20	509	22	689	76					33		1329
P-21	265		911	91							1267
P-22	773,5		728,5	906					35,5		2443,5
P-23	801,5		276,5	510,5							1588,5
P-24	383	24,5		729,5							1137
P-25	99	21,5	52								172,5
P-26	584,5		1399	572,5			41		217,5		2814,5
Pz-1	31										31
Pz-2	13										13
Pz-3	5,5		11,5	48							65
suma:	10221,5	117	27790	6142,5	15	935	607,5	401	3374,5	73	49676,5

14.2.2. Zestawienie długości - przykanaliki (przyłacza kanalizacyjne)

Zlewnia	szereg N	PE SDR 17	Razem
NR	(SDR 41)	PE	[mb.]
(pompownia)	SN4		
	160x4,0	160x9,5	
1.	2.	3.	5.
P-2	250	83	333
P-3	58	-	58
P-4	19	-	19
P-5	381	-	365
P-6	86	-	86
P-7	84	-	84
P-8	58	-	58
P-9	117,5	-	117,5
P-10	84,5	-	84,5
P-11	239,5	-	239,5
P-12	72,5	-	72,5
P-13	316,5	-	316,5
P-15	147	-	147
P-16	164	-	164
P-17	224,5	-	224,5
P-18	161	-	161
P-19	293	-	293
P-20	139	-	139
P-21	68,5	-	68,5
P-22	161	-	161
P-23	148	-	148
P-24	191,5	-	191,5
P-25	10,5	-	10,5
P-26	281,5	-	281,5
Pz-1	8	-	8
Pz-2	8	-	8
Pz-3	6	-	6
suma [mb.]			3861

14.3. Rurociągi tłoczne

Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków, przewidziano zastosowanie sieciowych przepompowni ścieków współpracujących z siecią grawitacyjną.

Przewiduje się wykonanie rurociągów tłocznych z rur **PE 100 SDR17 i SDR11.**

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

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

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

Zestawienie długości i średnic – rurociągi tłoczne pompowni

Pompownia sieciowa Nr.	Średnica rurociągu tłoczego PE SDR 11	Średnica rurociągu tłoczego PE SDR 17	Długość rurociągu tłoczego [mb]
1.	2.	3.	4.
P-2	-	90x5,4 mm	554 mb
P-3	-	90x5,4 mm	1435 mb
P-4	-	90x5,4 mm	370 mb
P-5	-	110x6,6 mm	240 mb
P-6	-	140x8,3 mm	74,5 mb
P-7	-	110x6,6 mm	1179 mb
P-8	-	90x5,4 mm	618,5 mb
P-9	-	90x5,4 mm	566 mb
P-10	90x8,2 mm	-	381,5 mb
P-11	-	90x5,4 mm	291 mb
P-12	-	90x5,4 mm	434 mb
P-13	-	90x5,4 mm	817 mb
P-15	-	90x5,4 mm	832 mb
P-16	-	90x5,4 mm	378 mb
P-17	-	90x5,4 mm	883 mb
P-18	-	125x7,4 mm	2768,5 mb
P-19	-	90x5,4 mm	325,5 mb
P-20	-	90x5,4 mm	438,5 mb
P-21	-	90x5,4 mm	454,5 mb
P-22	-	110x6,6 mm	1911,5 mb
P-23	-	90x5,4 mm	547 mb
P-24	-	90x5,4 mm	863 mb
P-25	-	90x5,4 mm	69,5 mb
P-26	90x8,2 mm	-	217 mb
Pz-1	-	75x4,5 mm	115 mb
Pz-2	-	90x5,4 mm	68 mb
Pz-3	-	75x4,5 mm	194,5 mb
Razem:			17026 mb

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

14.4. Studzienki inspekcyjne włączowe DN1000

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 $\varnothing 1000\text{mm}$.

14.4.1. 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 DN1000.

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 $\text{pH} = 6,5 \div 5,5$
- ✓ XA2 dla ścieków $\text{pH} = 5,5 \div 4,5$
- ✓ XA3 dla ścieków $\text{pH} = 4,5 \div 4,0$ i powinna być zgodna z PN-EN 206-1.

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

Nośność zwężki studni powinna wynosić min. 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 żelbetowych 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.

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

Włazy kanałowe należy wykonywać, jako:

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

- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza korpusem drogi. **włazy DO-600 klasy C250 kN**

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

Studnie należy wyposażyć w stopnie żłazowe 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.

14.5. Studzienki rewizyjno-kontrolne DN425

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 DN425 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 uszczeltek 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.

14.5.1. Wymagania dla studzienek rewizyjno-kontrolnych:

- ✓ rura trzonowa karbowana o sztywności $SN=4kN/m^2$, 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 DN200mm 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,
- ✓ system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie w całym obszarze dopuszczenia i do IV kategorii włącznie (przy głębokości do 3m),
- ✓ rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle >400 mm odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji, odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (nie dopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- ✓ połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (nie dopuszczalne 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,

- ✓ włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO
i/lub Q-cert,
✓ producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

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

14.6. Studzienki rozprężne

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

Studzienki rozprężne średnicy DN1000 należy wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych lub z PE.

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

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

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

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

14.7. Studzienki rewizyjne , odwodnieniowe i odpowietrzające na rurociągu tłocznym DN1000 oraz komory zasuw DN1500

Dla zapewnienia prawidłowej pracy poszczególnych pompowni ścieków i rurociągów tłocznych na rurociągach tłocznych należy wykonać studzienki rewizyjne (czyszczakowe), spustowe (odwodnieniowe) i 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 **1000 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).

14.7.1. Studnie rewizyjne i odwodnieniowe

W studni rewizyjnej i odwodnieniowej należy zamontować:

- ✓ łącznik rewizyjny z zaworem hydrantowym o średnicy odpowiedniej dla rurociągu tłoczego,
- ✓ zasuwę nożową o średnicy odpowiedniej dla rurociągu tłoczego.

Łącznik powinien spełniać następujące wymagania:

- ✓ nasada C52 wg DIN 14317,
- ✓ długość zabudowy zgodnie z PN-EN 558-1,
- ✓ połączenia kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- ✓ ciśnienie robocze maksymalne PN16,
- ✓ temperatura pracy maksymalna 120°C,
- ✓ wyczystka,
- ✓ wszystkie elementy są zabezpieczone przed korozją,
- ✓ wykonanie standardowe: PN16, 70°C, NBR, farba epoksydowa RAL5005 250µm,
- ✓ atest higieniczny PZH,
- ✓ zastosowanie do ścieków.

Zasuwa powinna spełniać następujące wymagania:

- ✓ klasa szczelności A,
- ✓ maksymalne ciśnienie robocze: -1,0MPa,
- ✓ temperatura czynnika do 80°C,
- ✓ trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem,
- ✓ nóż ze stali nierdzewnej 304,
- ✓ korpus żeliwny lub ze stali nierdzewnej,
- ✓ wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją,
- ✓ wykonanie standardowe: trzpień wznoszący, 80°C, NBR, farba epoksydowa RAL6026 250µm, kółko ręczne,
- ✓ zastosowanie do ścieków.

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 należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie – farba epoksydowa RAL5005 250µm,
- ✓ atest higieniczny PZH.

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

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

14.7.2. 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).

14.7.3. Komory zasuw

W studni komory zasuw należy zamontować:

- ✓ łącznik rewizyjny z zaworem hydrantowym o średnicy odpowiedniej dla rurociągu tłoczego,
- Łącznik powinien spełniać następujące wymagania:
- ✓ nasada C52 wg. DIN 14317,

- ✓ długość zabudowy zgodnie z PN-EN 558-1,
 - ✓ połączenia kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
 - ✓ ciśnienie robocze maksymalne PN16,
 - ✓ temperatura pracy maksymalna 120°C
 - ✓ wyczystka,
 - ✓ wszystkie elementy są zabezpieczone przed korozją,
 - ✓ wykonanie standardowe: PN16, 70°C, NBR, farba epoksydowa RAL5005 250µm,
 - ✓ atest higieniczny PZH
 - ✓ zastosowanie do ścieków,
 - ✓ trójnik kołnierzowy rewizyjny o średnicy odpowiedniej dla rurociągu tłocznego,
 - ✓ zasuwy nożowe o średnicy odpowiedniej dla rurociągu tłocznego,
- Zasuwa powinna spełniać następujące wymagania:
- ✓ klasa szczelności A,
 - ✓ temperatura czynnika do 80°C,
 - ✓ trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem,
 - ✓ nóż ze stali nierdzewnej 304,
 - ✓ korpus żeliwny lub ze stali nierdzewnej,
 - ✓ wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją,
 - ✓ wykonanie standardowe: Trzpień wznoszący, 80°C, NBR, farba epoksydowa RAL6026 250µm, kółko ręczne
 - ✓ zastosowanie do ścieków.

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 komór na rurociągach tłocznych jak dla studni betonowych (żelbetowych).

14.8. Zestawienie ilości studzienek na sieci

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

Zlewnia NR	Studzienki		Studzienki				
	/r.grawitacyjne/		/r.tłoczne/				
(pompownia)	Rewizyjno-		Rewizyjno-			Komora zasuw	
	kontrolne	inspekcyjne	rozprężne	odwodnieniowe	odpowietrzające	rewizyjne	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	DN425	DN1000	DN 1000	DN 1000	DN 1000	DN 1000	DN 1500
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	
P-2	74	52	1	-	1	1	-
P-3	43	28	1	1	1	3	
P-4	22	11	1	-	-	-	-
P-5	115	33	1	-	1	-	-
P-6	66	24	-	-	-	-	-
P-7	33	21	1	2	1	2	-
P-8	25	13	1	1	-	1	-
P-9	35	27	1	-	1	1	-
P-10	12	5	1	2	1	-	-
P-11	64	42	1	-	-	1	-
P-12	24	6	1	1	-	-	-
P-13	109	61	1	1	1	1	-
P-15	72	19	1	1	1	2	-
P-16	44	16	1	-	1	-	-
P-17	59	36	1	1	1	2	-
P-18	20	17	1	2	2	8	1
P-19	102	54	1	-	1	-	-
P-20	29	17	1	1	-	-	-
P-21	33	13	1	-	-	-	-
P-22	56	25	1	2	2	4	1
P-23	51	15	1	-	-	2	-
P-24	43	23	1	1	1	1	-
P-25	10	1	1	-	-	-	-
P-26	84	38	1	-	1	-	-
Pz-1	2	-	1	-	-	-	-
Pz-2	1	-	-	-	-	-	-
Pz-3	4	-	1	-	1	-	-
suma	1232	597	25	16	18	29	2

14.9. Przepompownie ścieków i tłoczni 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.

Tłocznie P-5 i P-18 przewiduje się wykonać z PEHD średnicy DN2000.
 Zadaniem projektowanych przepompowni i tłoczni ścieków jest przepompowanie ścieków z niżej usytuowanych rejonów miejscowości do projektowanej kanalizacji sanitarnej usytuowanej na wyższych wysokościach.

Zestawienie dobranych pompowni

Pompownia	Rzeczywisty punkt pracy/ pompy	Wymiar zbiornika [mm] / materiał [wg kart katalogowych doboru]	Uwagi/ rodzaj wirnika
P-2	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 4410	Pompa –2szt./
P-3	Zgodnie z kartą doboru 10,5 kW	φ1500 x 4610	Pompa –2szt./
P-4	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 4440	Pompa –2szt./
P-5 tłocznia	Zgodnie z kartą doboru 2,4 kW	φ2000 x 3500	Pompa –2szt./
P-6	Zgodnie z kartą doboru 6,5 kW	φ1500 x 6040	Pompa –2szt./
P-7	Zgodnie z kartą doboru 10,5 kW	φ1500 x 7280	Pompa –2szt./
P-8	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 5290	Pompa –2szt./
P-9	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 5670	Pompa –2szt./
P-10	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 4440	Pompa –2szt./
P-11	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 7090	Pompa –2szt./
P-12	Zgodnie z kartą doboru 1,5 kW	φ1500 x 5330	Pompa –2szt./
P-13	Zgodnie z kartą doboru 1,6÷2,4 kW	φ1500 x 6400	Pompa –2szt./
P-15	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 4200	Pompa –2szt./
P-16	Zgodnie z kartą doboru 1,5 kW	φ1500 x 5120	Pompa –2szt./
P-17	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 6630	Pompa –2szt./
P-18 tłocznia	Zgodnie z kartą doboru 17 kW	φ2000 x 6040	Pompa –2szt./
P-19	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 5930	Pompa –2szt./
P-20	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 6120	Pompa –2szt./
P-21	Zgodnie z kartą doboru 10,5 kW	φ1500 x 6620	Pompa –2szt./
P-22	Zgodnie z kartą doboru 10,5 kW	φ1500 x 5080	Pompa –2szt./
P-23	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 3430	Pompa –2szt./
P-24	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1500 x 4800	Pompa –2szt./
P-25	Zgodnie z kartą doboru 1,5 kW	φ1500 x 3860	Pompa –2szt./
P-26	Zgodnie z kartą doboru 1,5 kW	φ1500 x 5040	Pompa –2szt./

			ul. Józefa Piłsudskiego 7 28-200 Staszów
Pz-1	Zgodnie z kartą doboru 1,5 kW	φ1200 x 2780	Pompa –2szt./
Pz-2	Zgodnie z kartą doboru 2,2÷3,75 kW	φ1200 x 3050	Pompa –2szt./
Pz-3	Zgodnie z kartą doboru 1,5 kW	φ1200 x 2780	Pompa –2szt./

14.9.1. Lokalizacja przepompowni i tłoczni ścieków

Przepompownie i tłocznie zlokalizowano na parcelach gminnych jak i również na działkach prywatnych właścicieli. Zasilanie energetyczne pompowni przedstawiono w dalszej części opracowania pn. „Zasilanie pompowni ścieków”

14.9.2. 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	Pz1, Pz2, Pz3	P2, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P17, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26	P5, P18
Średnica wewnętrzna zbiornika [mm]	1200 mm	1500 mm	2000 mm

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 zawiesziny,
 - poszczególne elementy obudowy powinny być ze sobą łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego,
 - otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne.

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

Wypozażenie przepompowni 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, zasuwy klinowe kołnierzowe miękouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Wypozażenie obsługowe pompowni

W skład wyposażenia obsługowego pompowni wchodzi:

- haki do podwieszania kabli, łańcuchów oraz elementów sterowania,
- wywietrzniki i rury wentylacyjne wykonane ze stali nierdzewnej
- właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088, właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane, ponadto właz musi być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.

- STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. 11-go Listopada 107
28-200 Staszów
- ażurowy, uchylny podesty robocze ze stali nierdzewnej, umożliwiające demontaż osprzętu pompowni (zbiorniki o głębokości powyżej 3 m)
 - konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych, zapewnia pełną szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego go środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości przepompowni, zapewnia odpowiednią wytrzymałość bez stosowania konstrukcji odciążających, gwarantuje bardzo długi okres użytkowania,
 - drabinka wykonana ze stali kwasoodpornej (co najmniej 30 cm),
 - poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,
 - prowadnice ze stali kwasoodpornej,
 - łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej z pomp,
 - wszystkie elementy mocujące (wsporniki, kotwy) ze stali kwasoodpornej,
 - orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzowe ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzowe z EPDM,
 - kulowe zawory zwrotne dla każdej pompy,
 - zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym chemooodpornym dla każdej pompy,
 - samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
 - otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
 - zawór płuczący hydrantowi DN52 ze stali nierdzewnej z korkiem pełnym oraz dodatkowym korkiem z otworem DN25 umożliwiającym zamontowanie w nim układu kontroli ciśnienia (czujnik ciśnienia - presostau)
 - 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,

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 (suchobieg),

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,

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

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

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

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

- liczniki czasu pracy pomp,
- ogrzewanie przy pomocy grzałki z regulacją temperatury przy pomocy termostatu,
- gniazdo wtykowe 230V,
- ochronę przed przepięciami,
- gniazdo do przyłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem „sieć – agregat”,
- oświetlenie wewnętrzne,
- układ zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń poprzez sieć cyfrowej telefonii komórkowej,

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

Wskaźniki stanów alarmowych o:

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

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

14.9.3. **Posadowienie pompowni i tłoczni**

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

- ◆ 2,0x2,0x0,4m dla pompowni o średnicy, wew. \varnothing 1200,
- ◆ 2,5x2,5x0,4m dla pompowni o średnicy, wew. \varnothing 1500,
- ◆ 3,5x3,5x0,4m dla tłoczni ścieków o średnicy, wew. \varnothing 2000.

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 10 cm.

W przypadku, gdyby istniejące grunty w miejscu posadowienia pompowni nie nadawały się do bezpośredniego posadowienia projektowanych przepompowni ścieków należy wybrać grunt na głębokość 0,5 m 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 $\varnothing 12 \text{ mm}$, co 20 cm.

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).

Obniżenie poziomu wód gruntowych wykonać przy zastosowaniu np. igłofiltrów.

14.9.4. **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 zatapialne 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 2 m od projektowanej kanalizacji i przepompowni. Obowiązek zagospodarowania strefy ciąży na Inwestorze a utrzymanie we właściwym stanie do Użytkownika.

14.9.5. **Dobór przepompowni**

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

14.9.6. **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 tablicę informacyjną o obiekcie.

Należy wykonać oświetlenie terenu przepompowni sterowane wyłącznikiem astronomicznym.

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

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

14.9.7. **Dojazd i ogrodzenie pompowni ścieków**

Przewiduje się ogrodzenie terenu wokół pompowni ścieków z siatki powlekanej $h=2m$ na słupach stalowych o profilu okrągłym na cokole betonowym wzdłuż całego ogrodzenia. Kolor siatki Wykonawca uzgodni z przyszłym Administratorem sieci (preferowany kolor siatki to zielony lub niebieski).

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

Brama wjazdowa/wejściowa powinna być zamykana na kłódkę \square 8mm lub zamek z klamką.

Dojazdy manewrowe, drogi dojazdowe oraz projekty zjazdów z drogi powiatowej do zbiorników pompowni przedstawiono w dalszej części opracowania pn. „Projekt zjazdów do pompowni ścieków”.

14.9.8. **Monitorowanie pracy pompowni**

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

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

Dostawa urządzeń do monitoringu łącznie z pompowniami ścieków.

14.9.9. 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 techniczną - ruchową pomp, zdemontowaną pompę należy zastąpić pompą rezerwową z magazynu. Pompę po przeglądzie przekazać do magazynu jako jednostkę rezerwową,
- utrzymanie porządku i czystości w rejonie pompowni.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Uwaga:

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

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

Wszystkie opisy na urządzeniach muszą być wykonane w języku polskim.

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

15. SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA

Teren wzdłuż projektowanych sieci jest uzbrojony w linie energetyczne, kable elektryczne, kable telefoniczne, wodociągi, lokalne kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki mieszkalne i gospodarcze.

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

15.1.1. 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 ϕ 110 mm o długości 3,0 m. Zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami PN /E-05125 i PN-98/ E-05100-1 należy:

- przed przystąpieniem do prac wykonać sondy poprzeczne w celu zlokalizowania istniejących urządzeń energetycznych,
- wszelkie prace w pobliżu kabli energetycznych wykonywać pod nadzorem zarządcy sieci,
- w miejscu skrzyżowania na kable nałożyć rury ochronne dwudzielne i przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego,
- zachować odległość projektowanej kanalizacji od słupów energetycznych tj. min. 2 m od słupów niskiego napięcia i min. 5 m od stacji TRAFO i słupów linii 15 kV,
- roboty ziemne w pobliżu urządzeń energetycznych wykonać ręcznie pod nadzorem służb zarządcy sieci i przy zachowaniu normy N- SEP-E-004 oraz zachowując wymogi PN/E-05125 oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- zachować odległość przy zbliżeniu min. 1 m od urządzeń elektroenergetycznych,
- 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.
- całość prac wykonać zgodnie z normą N-SEP-004,
- całość prac zakończyć protokołem odbioru.

15.1.2. 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 $\phi 110$ mm o długości $3 \div 5$ m. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości 2,0 m.

15.1.3. Drogi

Przejście pod drogami utwardzonymi należy wykonać podwiertem lub przeciskiem w rurze ochronnej PE, o długości i średnicy wg rysunków szczegółowych. 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 PE.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową a przewodową powinna być zabezpieczona przed zamuleniem oraz dostaniem się do jej wnętrza wody, poprzez zastosowanie manszety gumowej po obu stronach rury.

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

15.1.4. Skrzyżowania z ciekami wodnymi, rowami, przepustami

Przekroczenie z ciekami i rowami przewiduje się wykonać min. 1,2 m poniżej istniejącego stabilnego dna metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy przy użyciu rozwiertaków i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej lub przewodowej. Metoda ta nie narusza struktury brzegowej oraz dna cieku.

16. 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 wodociagowych 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.

Zabezpieczenie wykopów ziemnych liniowych przewidziano poprzez zastosowanie systemów zabezpieczeń do wykopów typu słupowo-liniowy oraz typu BOX (ciężki szalunek).

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 włączeń 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 0,6 m 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.

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 oznaczono na mapach i profilach podłużnych projektowanej 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 **systemów zabezpieczeń do wykopów typu słupowo-liniowy oraz typu BOX (ciężki szalunek)**.

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. Głębokości zgodnie z rysunkiem, ułożenie rur kanałowych (profilem podłużnym kanalizacji).

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.

Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych sieci należy się spodziewać wody gruntowej, szczególnie na odcinkach sieci biegnących blisko cieków wodnych. 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 powinno wyprzedzać wykonanie wykopów. Z uwagi na przebieg części 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) przewiduje 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 zgodnie z rysunkami ułożenia rur na 15÷20cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Obsypka 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÷0,5 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 kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoża 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 o gramaturze 200 g/m².

Zasypywanie 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.

Stopień 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, iłów, 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, podwórz, ogrodzeń, rowów, przesadzenia krzewów, drzew i innych) do stanu pierwotnego.

16.1. Znaki geodezyjne

Prace ziemne w rejonie znaków geodezyjnych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych prowadzić ręcznie, aby uniknąć zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia.

17. ROBOTY MONTAŻOWE – KANALIZACJA SANITARNA

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 złącza 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.

17.1. Przewody kanalizacyjne

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych PVC-U łączonych kielichowo z uszczelką wmontowaną fabrycznie średnicy $\phi 160 \div \phi 250$. Kanały zaprojektowano z rur PVC-U szereg średni „N” SN 4 (kPa) oraz z rur PVC-U szereg ciężki „S” sztywności obwodowej SN 8 (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 i SDR 11 o średnicy **PE 160 ÷ 250**. 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.

17.2. 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 Zakładu Wodociągowo-Kanalizacyjnego sporządzając protokół na każdy sprawdzany odcinek.

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

17.3. 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.

18. REJESTR ZABYTKÓW, WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW

Na terenie miejscowości objętych opracowaniem nie występują obiekty wpisane do gminnego rejestru zabytków.

Teren inwestycyjny, przez który przebiega trasa kanalizacji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

19. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH

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

20. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

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

21. PRZEPISY BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych należy przestrzegać przepisy 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. instruktarz stanowiskowy na budowie.

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

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.

22. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

22.1. 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.

22.2. Ochrona zieleni, obszarów leśnych i chronionych

Na trasie projektowanej sieci nie przewiduje się wycinania istniejącego drzewostanu. Prowadzone roboty ziemne nie 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

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Łosice

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.

22.3. Prognozowany wpływ inwestycji na środowisko

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

10
ZAKŁAD USŁUGOWY
EKO PROJEKTOWANIE I NADZORY
mgr inż. Grzegorz Szczepański
37-200 Przeworsk, ul. Głęboka 28
tel/fax (16) 649-02-40
REGON 650158611 NIP 794-101-09-51

EKO PROJEKT
mgr inż. Bogdan Jucha
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej,
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wodociągowych
i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
- Nr EWID UAN/III/7342/113/98

23. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA


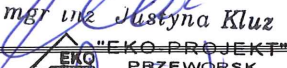
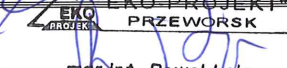
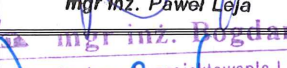

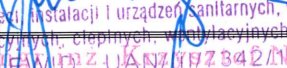
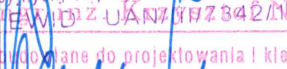
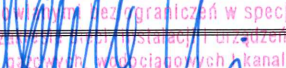
STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I ICH ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI: WILKOWA, WOLICA, GÓRA, BORKI, GRABOWA, PRZECZÓW, ŁYCZBA, BESZOWA, ORZELEC MAŁY, ŁUBNICE, ORZELEC DUŻY - GMINA ŁUBNICE

Obiekt:	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
Lokalizacja:	miejscowość: WILKOWA, WOLICA, GÓRA, BORKI, GRABOWA, PRZECZÓW, ŁYCZBA, BESZOWA, ORZELEC MAŁY, ŁUBNICE, ORZELEC DUŻY
Działki objęte opracowaniem:	<p>Wilkowa: 175, 186, 217, 342, 426, 430, 441, 452, 460, 474, 503, 524, 90, 172/1, 172/3, 172/4, 173/1, 173/2, 174, 176, 181, 182, 183, 184, 187, 353/1, 189, 191/2, 195, 196, 419, 213, 218, 337, 316/2, 316/3, 318/1, 319/3, 319/2, 319/4, 346/2, 320/1, 330, 341, 343, 344/1, 344/4, 345/1, 344/3, 346/3, 346/1, 347/1, 348/1, 348/2, 348/3, 349, 350/1, 350/2, 351, 352, 353/2, 448, 489/1, 354/1, 354/2, 354/3, 358/2, 358/3, 360, 397/1, 397/2, 398/1, 398/2, 399, 400, 401, 402/2, 403, 447, 404, 411, 413, 414, 416/2, 415/1, 415/2, 527, 416/1, 417/1, 417/2, 418, 420/1, 421, 422/1, 423, 424, 425, 523, 427/1, 427/2, 431, 437, 432, 521, 435, 522, 436, 438, 444, 485, 439, 442, 443/1, 443/2, 445, 446/1, 492/1, 446/2, 520, 453, 454, 456, 458/4, 458/6, 458/7, 465/2, 465/3, 465/4, 465/5, 473/2, 483, 493, 497/1, 504, 505/2, 512/1, 529/1, 505/1, 506, 507, 510/1, 508, 509, 525, 526.</p> <p>Wolica: 121, 307, 324, 85, 102, 103, 104/1, 104/2, 105, 106/1, 106/2, 101, 107, 322, 87/1, 108, 109, 110/1, 111, 114, 117, 118, 288, 119/1, 120, 209/1, 211/1, 211/2, 213/1, 213/2, 214, 290, 216/1, 216/2, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 323, 225, 226, 273, 274/1, 274/2, 275, 276, 277, 278, 279/1, 279/2, 280/1, 280/2, 281/2, 282, 283, 284, 285, 286/1, 286/2, 287, 289, 291, 292/1, 292/2, 308, 309, 310/1, 311/1, 311/2, 312, 313/1, 313/2, 314, 534, 317/2, 318, 319/2, 320, 321, 325/1, 325/2, 327/2, 328, 326, 327/1, 329/1, 329/2, 330, 80/2, 83, 84/2, 84/3, 88/1.</p> <p>Góra: 116, 219, 249, 326, 42, 77, 98, 100, 217, 218, 99, 101, 102, 221, 222, 198, 103, 179, 180, 181, 182, 104, 156, 210, 97, 105, 106, 107, 213, 109, 110, 111, 113, 114, 205, 115, 117, 154, 155/1, 209, 157, 211, 158, 160, 214, 172, 175, 252, 253, 178, 254, 183, 184, 202, 185, 186, 212, 187, 188, 195/1, 201, 206, 207, 208, 215, 216, 220, 223, 250, 251, 34, 76, 35, 36, 37, 38, 39, 108, 41.</p> <p>Borki: 110, 228, 229/6, 280, 30, 302, 324, 434, 88, 100, 330, 59, 109, 54, 169, 134, 16, 89, 17, 170, 18, 22, 20, 21, 92, 221, 223, 370, 224, 46, 225, 226, 227/2, 229/5, 230, 231, 27, 232, 234, 44, 235, 236, 237, 43, 238, 239, 240, 25, 93, 97, 28, 98, 281, 29, 58, 63, 294, 295, 296, 298, 299, 301, 303, 304, 56, 306, 307, 233, 55, 308, 309, 317, 335, 53, 325, 327, 328/2, 282, 328/1, 329, 333, 334, 338, 51, 52, 50, 339, 340, 341, 38, 40, 41, 435, 442, 45, 47, 57, 332, 450, 48, 49, 91.</p> <p>Grabowa: 211/2, 98/2, 131, 137, 132, 138, 136/1, 139, 140, 141, 142, 143, 319, 146, 160, 147, 148/3, 149, 150, 216, 153, 154, 159, 209/2, 219, 220, 163, 186, 223, 170, 231, 171, 173/3, 232, 172, 234, 174/1, 174/2, 175/1, 175/2, 176, 185, 225, 164/1, 187/1, 226, 188, 252, 254, 189, 190, 193, 268, 191, 192, 266, 359, 200, 201, 221, 227, 202, 203, 207, 204/1, 204/2, 205, 228, 206, 230/1, 208, 211/1, 98/1, 214, 217, 218, 314, 222, 224, 229, 236/1, 246, 248, 313, 362.</p> <p>Przeczów: 181, 258, 454/7, 454/8, 68, 842/2, 843, 844, 123, 206, 223/1, 247/1, 25/1, 257, 259/2, 124, 186, 204, 220, 225/1, 205, 210, 235/1, 268, 208, 209, 232, 211, 212, 244/6, 245/1, 58, 213, 214, 215/1, 261, 216, 228/1, 263, 217/1, 467, 218, 219, 221, 222, 226, 246/1, 224, 233, 227/1, 229/1, 230/1, 231/1, 262, 234, 236/1, 237/1, 238/1, 241/1, 259/3, 259/4, 260/2, 241/1, 242/1, 243/1, 244/5, 244/1, 264, 265, 266, 54, 841, 842/1, 267, 288, 289, 301/1, 448, 301/2, 302/1, 302/2, 579/3, 303, 316, 321, 322, 336, 335, 566, 369, 374, 375, 580/1, 379, 388, 389/2, 380/1, 389/1, 390/1, 403, 427, 406, 410/1, 423, 424, 425, 426, 428, 429/2, 430, 432, 433/2, 433/3, 434, 435, 436, 437/1, 437/2, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 571/1, 446, 450, 466, 452, 518/1, 518/2, 454/3, 522, 523, 454/5, 507, 456, 520, 521, 463, 464, 465, 468, 469, 476, 528, 529, 530, 531, 533/1, 533/2, 535, 537, 547/1, 547/4, 547/3, 55, 558, 559/1, 559/2, 56, 568, 569, 57, 571/2, 575, 576/1, 577, 579/1, 580/2, 580/3, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.</p>
Inwestor:	GMINA ŁUBNICE Łubnice 66a, 28-232 Łubnice

Zespół projektowy:

Imię i Nazwisko	Nr upr. budowlanych	specjalność / branża	Podpis
Opracował: mgr inż. Justyna Kluz	-----	sanitarna	 
Opracował: mgr inż. Paweł Leja	-----	sanitarna	 
Projektował: mgr inż. Bogdan Jucha	UAN/III/7342/113/98	sanitarna	 
Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nicpoń	PDK/0174/PWOS/05	sanitarna	 

Przeworsk, wrzesień 2015r.

23.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować teren budowy w zakresie:

- ✓ ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- ✓ wykonania dróg, przejść dla pieszych,
- ✓ doprowadzenia energii elektrycznej, wody,
- ✓ odprowadzenia ścieków,
- ✓ urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, socjalnych,
- ✓ zapewnienia łączności telefonicznej,
- ✓ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Zakres robót obejmuje wykonanie głównego kolektora zbiorczego kanalizacji sanitarnej, drugorzędnych kanałów zbiorczych, kanałów bocznych, przykanalików, pompowni ścieków oraz rurociągów tłocznych.

23.2. Wyszczególnienie planowanych robót dla kanalizacji sanitarnej

- 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 dekle.

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.

Rurociągi grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną szereg średni „N”-SN 4 kPa o średnicy **DN160÷DN250mm**, oraz szereg ciężki „S”-SN 8 kPa o średnicy **DN160÷DN 250mm**.

Ponadto przewiduje się wykonanie wybranych odcinków sieci kanalizacyjnej z rur PE klasy surowca PE 100 szereg SDR 17 i SDR 11 o średnicy **PE 160÷250**.

Przyłącza kanalizacyjne do budynków o średnicy zakresie ϕ **160 mm** z **PE** oraz **PVC**.

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.

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.

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 i SDR 11** 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 rozprężne

Studzienki rozprężne średnicy DN1000 należy wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych lub z PE,

Wewnątrz studzienki zamontować stopnie żłazowe. Na studni ułożyć pierścień odciążający i pokrywę z włazem żeliwnym $\phi 600 \div \phi 800$, w wykonaniu zależnym od potrzeby i przeznaczenia terenu typu ciężkiego lub lekkiego.

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

Teren wzdłuż projektowanych sieci jest uzbrojony w linie energetyczne, kable elektryczne, kable telefoniczne, wodociągi, lokalne kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki mieszkalne i gospodarcze. Na trasie projektowanych sieci występują również przeszkody terenowe – ciekі wodne, a także drogi – asfaltowe, gruntowe, betonowe.

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

23.4. 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, kable telefoniczne, wodociągi, lokalne kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki mieszkalne i gospodarcze, ciekі wodne, 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 wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- ✓ zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu) ,
- ✓ potężenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia 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 elektonarzędzi 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 wodociagowych 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-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
 - PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych 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 uszczelek złączy rur wodociagowych 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 zasypki ujętych w niniejszym opisie.

Na odcinkach trasy projektowanej sieci wystąpią skrzyżowania z istniejącymi ciągami 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 | - 2,0m |
| ▪ słupów energetycznych linii napowietrznych 15kV | - 5,0m |
| ▪ słupów energetycznych linii napowietrznych 110kV | - 15,0m |
| ▪ kabli telefonicznych | - 1,0m |
| ▪ kabli energetycznych | - 1,0m |
| ▪ wodociagu | - 1,5m |
| ▪ 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 należy:

- zachować odległość projektowanej kanalizacji od słupów energetycznych tj. min. 2 m od słupów niskiego napięcia i min. 5 m od stacji TRAFO i słupów linii 15 kV,
- roboty ziemne związane z realizacją obiektu należy prowadzić zachowując wymogi PN/E-05125 oraz przepisy dotyczące 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 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.

23.5. 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.

23.6. 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.

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

Wymagania i warunki BHP przy schodzeniu pracownika na dno komory zbiornika pompowni opisano w punkcie „Wymagania BHP dla projektowanych pompowni”.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, 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.

23.7. 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:

23.8. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

23.8.1. 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.

23.8.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.
- Koc gaśniczy – 1 szt.
- Znajdujący się na budowie piasek lub ziemia.

23.8.3. Zabezpieczenie medyczne

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

23.8.4. Środki łączności

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.

23.8.5. 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.

23.8.6. Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

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

23.8.7.

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”.

Miejszem 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.

24. WNIOSKI I ZALECENIA

Projektowana kanalizacja nie pogorszy stanu środowiska przyrodniczego w czasie prowadzenia robót, jak i w przyszłej eksploatacji. Należy:

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



mgr inż. Bogdan Jucha

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
- Nr EWID UAN/III/7342/113/98

⑩



ZAKŁAD USŁUGOWY
PROJEKTOWANIE I NADZORY
inż. Grzegorz Szczepański

37-200 Przeworsk, ul. Głęboka 28
tel/fax (16) 649-02-40

REGON 650158611 NIP 794-101-09-51