



2

ul. Szybisko 30, 30-698 Kraków

tel/fax: 12 654 75 62, kom: 602 286 141

biuro@ekosystem-krakow.pl

NIP 679-141-97-89

INWESTOR

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Al. Tysiąclecia 35A, 34-400 Nowy Targ

NAZWA
INWESTYCJI

Budowa przepompowni ścieków wraz z odcinkiem kanalizacji sanitarnej
grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Łopuszna ul. Zarębek

KATEGORIA OBIEKTU

XXVI

Projekt budowlany

Dz. ew.: 2120/43, 3326/8, 3326/9, 4188/58 obręb Łopuszna, jednostka ewidencyjna Nowy Targ

PROJEKTOWALI

NUMER UPRAWNIENI/ SPECJALNOŚĆ

PODPIS

mgr inż. Jolanta Mucha

MAP/0141/PWOS/07
instalacyjna

mgr inż. Jolanta Mucha
Uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0141/PWOS/07
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Henryk Piech

174/94
instalacji i urządzeń elektrycznych

mgr inż. Henryk Piech
Upr. budowlane do projektowania i
kierowania robotami bud. w zakresie:
- sieci elektrycznych do 15 kV
- instalacji elektrycznych
nr ewid.: RP-Upr. 174/94

SPRAWDZILI

PODPIS

dr inż. Zbigniew Mucha

97/2000
instalacyjna ze specjalizacją
w zakresie oczyszczalni ścieków

dr inż. Zbigniew Mucha
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych,
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.
Specjalizacja: oczyszczalnie ścieków nr ewid. 97/2000

inż. Andrzej Krzanowski

12/96
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

inż. Andrzej Krzanowski
own. bud. do proj. i kierowania
bud. bez ograniczeń w specj. instal.
zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych i elektroenergetycznych
nr ewid. RP. Upr. 12/96

Kraków, sierpień 2019 rok

STAROSTA NOWOTARSKI
ul. Bolesława Wstydlwego 14
34-400 NOWY TARG

ZATWIERDZAM
PROJEKT BUDOWLANY
stanowiący załącznik do decyzji
z dnia 2019 znak:

Z up. STAROSTY
J. Podczernińska-Kowalczyk
GŁÓWNY SPECJALISTA
ds. administracji
budowlanej i architektury

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Lokalizacja inwestycji	3
4. Istniejący stan zagospodarowania	3
5. Projektowane zagospodarowanie.....	4
6. Zestawienie długości projektowanych sieci	4
7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska	
Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi	4
8. Obszar oddziaływania.....	4

II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

9. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia	5
10. Rozwiązania budowlane	6
11. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego	13
12. Uwagi końcowe	14

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Orientacja	skala 1:10000	15
Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	16
Rys. nr 3. Profil po trasie kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	17
Rys. nr 4. Szczegół zabudowy rurociągu na obiekcie mostowym	skala 1:100, 1:5	18
Rys. nr 5. Pompownia ścieków, przekroje	skala 1:50	19
Rys. nr E1. Przepompownia ścieków – schemat instalacji elektrycznych.....		20
Rys. nr E2. Przepompownia ścieków – schemat instalacji elektrycznych.....		21

IV. ZAŁĄCZNIKI

Załącz. 1. Wypis z mpzp znak GPI.6724.2.45.2018 z dnia 29.06.2018r.....	22
Załącz. 2. Warunki techniczne wydane przez Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. znak 1/DI/07/2018/WT1 z dnia 10.07.2018r.....	41
Załącz. 3. Pismo Wody Polskie znak KR.RPP.603.242.2018.AR z dnia 07.08.2018r.....	45
Załącz. 4. Pismo Wody Polskie znak KR.3.5.434.60.2018.KB z dnia 29.10.2018r.....	46
Załącz. 5. Uzgodnienie wydane przez Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. z dnia 31.12.2018r.....	48
Załącz. 6. Uzgodnienie wydane przez Urząd Gminy Nowy Targ znak GPI.6853.111.2018 z dnia 04.01.2018r.....	49
Załącz. 7. Uzgodnienie z narady koordynacyjnej znak GK.6630.9.3.2019 z dnia 29.01.2019r.....	52
Załącz. 8. Warunki TAURON znak WP/072417/2018/O09R06 z dnia 27.09.2018r.....	54
Załącz. 9. Uzgodnienie TAURON znak TD/OKR/OMD/2018-10-01/0000001 z dnia 01.10.2018r.....	58
Załącz. 10. Pismo RDOŚ znak OP-II.670.33.2019.AO/RK z dnia 08.04.2019r.....	61
Załącz. 11. Decyzja Wody Polskie znak KR.ZUZ.3.421.954.2018.KP z dnia 28.06.2019r.....	63
Załącz. 12. Uzgodnienie PPIS w Nowym Targu znak PSSE-NNZ-420-199-2/19 z dnia 26.08.2019r.....	67
Załącz. 13. Pismo Wody Polskie znak KR.3.5.521.1.589.2019.DR z dnia 21.08.2019r.	74
Załącz. 14. Pismo Starostwa Powiatowego znak OŚ.6124.7.51.2019.PŚ z dnia 28.08.2019r.....	75
Załącz. 15. Opinia geotechniczna	77
Załącz. 16. Informacja BIOZ	99
Załącz. 17. Uprawnienia i wpisy do izby	102
Załącz. 18. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	110

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na podstawie:

- zlecenia Inwestorów
- podkładów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500
- obowiązujących norm i przepisów
- wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- warunków i uzgodnień uzyskanych na etapie opracowywania dokumentacji

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany: „Budowy przepompowni ścieków wraz z odcinkiem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Łopuszna ul. Zarębek”.

Projekt zawiera rozwiązania w zakresie:

- budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,
- budowy pompowni ścieków wraz z instalacjami energetycznymi w tym WLZ i sterowniczymi oraz ubezpieczenia skarpy potoku Łopuszanka
- przebudowy instalacji energetycznej WLZ będącej w kolizji z projektowaną pompownią

3. Lokalizacja inwestycji

Całość inwestycji budowy kanalizacji sanitarnej znajduje się w m. Łopuszna.

Inwestycja planowana jest na działkach o numerach ewidencyjnych: Dz. ew.: 2120/43, 3326/8, 3326/9, 4188/58 obręb Łopuszna, jednostka ewidencyjna Nowy Targ.

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze ochrony konserwatorskiej.

Inwestycja nie znajduje się również w rejonie eksploatacji górniczej.

Roboty budowlane nie będą prowadzone w obszarze Natura 2000 oraz nie będą oddziaływać na obszar Natura 2000. Roboty budowlane nie będą prowadzone w obszarze czynnych osuwisk.

Najbliższe obszary Natura 2000 w stosunku do planowanej inwestycji znajdują się:

- Gorce w odległości 2,11 km,
- Torfowisko Orawsko-Nowotarskie w odległości 7,25 km.

Część projektowanej sieci kanalizacji tłocznej znajduje się na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią. Na tą część uzyskano decyzję pozwolenia wodnoprawnego znak KR.ZUZ.3.421.954.2018.KP z dnia 28.06.2019r.

Projektowana inwestycja znajduje się w całości w otulinie Gorczańskiego Parku Narodowego oraz w Południowomałopolskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Planowane roboty nie są sprzeczne z ustaleniami dotyczącymi otuliny Gorczańskiego Parku Narodowego oraz Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Planowana inwestycja nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Teren inwestycji znajduje się na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „obszar Łopuszna 12” o symbolach 12A.UT – tereny zabudowy usług turystycznych i rekreacji, KDD – tereny dróg publicznych, 12A.ZNn9 i 12A.ZNz19 – tereny zieleni o szczególnym znaczeniu przyrodniczym i krajobrazowym.

4. Istniejący stan zagospodarowania

Miejscowość Łopuszna posiada charakter zabudowy jednorodzinnej. Teren uzbrojony jest w sieci kanalizacyjne, wodociągowe, energetyczne kablowe i napowietrzne oraz teletechniczne kablowe i napowietrzne i instalacje ciepłownicze.

Ścieki z budynków nie posiadających podłączeń do kanalizacji sanitarnej gromadzone są w zbiornikach wybieralnych. Pompownia wraz z przynależną siecią grawitacyjną i tłoczną położona jest w rejonie ośrodka wypoczynkowego Natanel. Teren inwestycji przecina potok Łopuszanka.

5. Projektowane zagospodarowanie

Na podstawie projektu zrealizowane będą:

- odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, którym ścieki doprowadzone zostaną do projektowanej pompowni ścieków w lokalizacji na działce 3326/9.
- odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przekroczeniem koryta potoku Łopuszanka tj. odcinek łączący projektowaną pompownię ścieków z istniejącym kanałem na działce 2120/43.
- pompownia ścieków wraz z instalacjami energetycznymi, w tym WLZ i sterowniczymi w lokalizacji na działce 3326/9 oraz ubezpieczenie brzegu prawego potoku na działce 4188/58 dla zabezpieczenia lokalizację pompowni,
- przebudowa instalacji energetycznej WLZ będącej w kolizji z lokalizacją projektowanej pompowni w lokalizacji na działce 3326/9

Opracowany projekt jest zgodny z:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowy Targ „obszar Łopuszna 12”,
- warunkami wydanymi przez PPK w Nowym Targu,
- przepisami o ochronie przyrody,
- uzgodnieniem wydanym przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
- przepisami techniczno-budowlanymi.

6. Zestawienie długości projektowanych sieci

Kanalizacyjna grawitacyjna	φ200 PVC	L=60,70 mb
Kanalizacyjna tłoczna	φ90 PE	L=45,50 mb

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi

Realizacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej ma uporządkować gospodarkę ściekową na terenie inwestycji, a przede wszystkim wyeliminować niewydolne zbiorniki na ścieki. Jest to inwestycja ekologiczna i nie przyniesie zagrożenia dla środowiska, tym bardziej, że zebrane siecią kanalizacyjną ścieki odprowadzane będą do wysokosprawnej oczyszczalni. Zaprojektowana sieć będzie całkowicie szczelna.

Do budowy kanalizacji zastosowane zostaną materiały posiadające wymagane atesty lub świadectwa dopuszczenia, w tym rury, studnie, kształtki i armatura.

Po realizacji sieci kanalizacyjnej wraz z pompownią a przed oddaniem inwestycji do użytkowania wykonane zostaną próby szczelności zgodnie z PN. Próby szczelności mają zapewnić szczelność systemu na infiltrację i eksfiltrację, co ma wyeliminować zagrożenia dla środowiska z tytułu wprowadzenia ścieków nienależycie oczyszczonych do gruntu i wód.

Pewne niedogodności dla mieszkańców występujące w trakcie realizacji inwestycji będą typowe dla prowadzenia robót budowlanych, czyli: hałas powodowany robotami sprzętem budowlanym i zwiększony ruch ciężkich pojazdów budowy.

Zrealizowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

8. Obszar oddziaływania

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU			
Lp.	Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna	Uwagi
obręb Łopuszna, jednostka ewidencyjna Nowy Targ			
1.	2120/43	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	---
2.	3326/8	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	---
3.	3326/9	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	---
4.	4188/58	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	---

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji określono na podstawie analizy następujących aktów prawnych w stosunku do zakresu projektowanych obiektów:

- Ustawy Prawo Budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 tekst jednolity Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2019 poz. 1186
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2019 poz. 1065
- Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 1997r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie Dz.U. 1997 nr 132 poz. 877
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. Nr 62 poz. 627 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2018 poz. 799
- Załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. z 2007 Nr 120 poz. 826 z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz.U. 2013 poz. 21, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach Dz.U. 2019 poz. 701
- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo Wodne Dz.U. 2017 poz. 1566, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 listopada 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo wodne Dz.U. 2018 poz. 2268

Na podstawie analizy w/w aktów stwierdza się że inwestycja pn. „**Budowa przepompowni ścieków wraz z odcinkiem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Łopuszna ul. Zarębek**” nie powoduje ograniczeń w zakresie zagospodarowania, w tym zabudowy terenów poza granicami działki inwestycji będącej przedmiotem wniosku.

Tym samym należy przyjąć że zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

9. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

Dla terenu inwestycji została wykonana dokumentacja geologiczno-inżynierska w formie opinii geotechnicznej podłoża gruntowego przez Jarosława Kosa we wrześniu 2018 roku.

Wnioski i zalecenia wynikające z opinii:

1. Wykonanymi otworami rozpoznano punktowo podłoże do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t. Lokalizację miejsc wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (załącznik 2).
2. W podłożu występuje gleba, nasypy, utwory spoiste wykształcone jako gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste, gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, plastycznym oraz żwiry zaglinione, które wraz z głębokością przechodzą w fliszowe utwory piaszczysto-łupkowe.
3. Zaleganie rozpoznanych gruntów w poszczególnych miejscach wierceń przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów (zał. 3.1 - 3.4), a ich parametry opisano w rozdziale 5.
4. Zasilanie wód odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych, jak również poprzez infiltrujący charakter cieku.
5. Teren badań znajduje się przy rzece, a w związku z tym poziom zwierciadła wody będzie uzależniony od wielkości przepływającej wody. W związku z powyższym poziom zwierciadła wody może ulegać znacznym wahaniom.
6. Dla warstwy utworów spoistych przyjęto wielkości współczynnika filtracji wg Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna” i wynosi on – $k = 10^{-6} - 10^{-7} \text{ m/s}$, a dla warstwy żwirów zaglinionych wynosi – $k = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$.

7. Okresowo (opady, susza) w przypowierzchniowej części stan konsystencji gruntów spoistych może ulegać zmianom.
8. Projektowana kanalizacja sanitarna przebiegać będzie poprzez tereny o znacznych spadkach terenu w obrębie których mogą powstać przemieszczenia mas ziemnych. W związku z tym zaleca się maksymalne wypłykanie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej, jak również właściwe prowadzenie prac ziemnych związanych z wykopami.
9. Zwraca się uwagę na właściwe prowadzenie prac wykopowych w pobliżu i w obrębie rejonów wysokich skarp w sposób zapobiegający sztucznemu naruszeniu stateczności zbocza. Wykopy należy w tych rejonach wykonywać krótkimi odcinkami w porze suchej z zasypem natychmiast po ułożeniu odcinka i odpowiednim zagęszczeniem. Nie należy dopuszczać do zalewania wykopów wodami opadowymi lub gruntowymi. W okresach opadów wykopów nie głębić.
10. W przypadku występowania w poziomie ułożenia kanału gruntów słabonośnych (organicznych, miękkoplastycznych) należy dokonać częściowej ich wymiany na podsypkę piaskowo-żwirową.
11. Kanał należy ułożyć na warstwie wyrównawczej z piasku. Do zasypu na dolną warstwę użyć piasku, na pozostałe w kolejności użyć gruntów pochodzących z wykopu po odrzuceniu utworów nienośnych.
12. Na odcinkach przebiegu kanału w drogach do zasypu na górną warstwę użyć kruszywa stosowanego w budownictwie drogowym, które będzie gwarantować uzyskanie wymaganego zagęszczenia i nośności dla nawierzchni dróg.
13. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zinwentaryzować stan urządzeń i instalacji podziemnych.
14. Rozpoznane podłoże pod względem urabialności zaliczono do następujących kategorii:
 - III kategoria – nasypy, gliny (40%),
 - IV kategoria – żwir z otoczkami i głazami (20%),
 - VI kategoria – zwietrzeliny i łupki (20%)
 - VII kategoria – piaskowce (20%)
15. Prowadzenie prac ziemnych powinno odbywać się pod nadzorem uprawnionego geologa.
16. Wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, mając na względzie wielkość inwestycji w podłożu występują generalnie warunki proste, a obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej. Kategoria geotechniczna zostanie ostatecznie ustalona przez projektanta w projekcie budowlanym.

Na podstawie wykonanej opinii geologiczno-inżynierskiej oraz mając na uwadze Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w podłożu stwierdzono warunki proste. Inwestycję budowy projektowanej kanalizacji sanitarnej zaliczono do II kategorii geotechnicznej.
Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do projektu.

10. Rozwiązania budowlane

10.1. Włączenie do istniejącej sieci

Realizowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna stanowi przedłużenie istniejącej sieci zakończonej na wysokości zjazdu do ośrodka wypoczynkowego Natanel (pas drogowy drogi gminnej dz. ew. 4176/2).

Rozprężenie rurociągu tłocznego prowadzącego ścieki z projektowanej pompowni nastąpi do istniejącej na działce ew. 2120/43 studni kanalizacyjnej, kanalizacji grawitacyjnej.

10.2. Rozwiązanie w zakresie sieci kanalizacyjnej

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanym przez PPK znak 1/DI/07/2018/WT1 z dnia 10.07.2018r:

1. Kanalizację zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych:
 - kanalizację grawitacyjną z PVC SN8 o połączeniach kielichowych na uszczelkę
 - kanalizację tłoczną z PE100 SDR11 o połączeniach poprzez zgrzewanie doczołowe
2. Kanały w miejscach zmian kierunków uzbrojone zostaną w studnie kanalizacyjne. Na kanale zaprojektowano studnie włazowe betonowe o średnicy 1000mm.
3. Trasę kanałów zaprojektowano z zachowaniem odpowiednich norm oraz przepisów dotyczących odległości od istniejących budynków oraz urządzeń infrastruktury podziemnej.

Wymagania dla studni kanalizacyjnych betonowych:

- każdy element studni musi być oznakowany, oznakowanie musi zawierać co najmniej: nazwa producenta, data produkcji, nazwa i symbol elementu, wielkość typ i rodzaj, wskaźnik nośności dla płyt pokrywowych, klasa betonu. Ponadto na wyrobie i dokumencie musi być umieszczone oznakowanie potwierdzające przeprowadzoną ocenę zgodności wyrobu i dopuszczenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie, oraz klasę wytrzymałości
- beton stosowany do produkcji studni musi odpowiadać wymaganiom:
 - Klasa betonu C45/55 wg PN EN 206-1
 - Wodoszczelność W8
 - Nasiąkliwość do 4%
 - Podwyższona odporność chemiczna, w tym na korozję siarczanową
 - Mrozoodporność F150
- podstawa studni musi być wykonana jako monolityczna z jednoczesnym uformowaniem kinety
- podstawa studzienki musi być zaopatrzona w otwory umożliwiające połączenie z rurociągiem kanalizacyjnym poprzez elastyczne uszczelnienie dostarczane przez producenta rur
- ściany boczne kręgów studni zakończone zamkiem dostosowanym do uszczelki gumowej, z wbudowanymi stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej, studnia zakończona stożkiem
- pojedyncze połączenia złączy elementów muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w PN EN 1917:2004
- połączenie pomiędzy elementem pionowym i rurą przyłączeniową musi odpowiadać wymaganiom zawartym w PN EN 1916:2005 i PN EN 1917:2004
- płyta pokrywowa typu ciężkiego – dwuwarstwowe zbrojenie przy dolnej i górnej powierzchni płyty, z otworem włącznym średnicy 625mm i obniżeniem górnej płaszczyzny na montaż włazu żeliwnego

Uwaga:

- włazy kanalizacyjne winny być posadowione:
 - w drogach gruntowych 5 cm nad poziom terenu z obetonowaniem w pasie 45 cm z górną powierzchnią zatartą na gładko z wykonanym spadkiem na zewnątrz, z jednej strony licowanej z górną powierzchnią włazu, a z drugiej strony z powierzchnią przyległego terenu
 - włazy należy osadzać na pierścieniach odciążających
 - w terenach zielonych 10-15 cm nad poziomem obetonowania j.w.
- stosować włazy: z żeliwa sferoidalnego, szczelne (z fabrycznie montowaną uszczelką). W ulicach stosować włazy klasy D-400 kN, na chodnikach i podjazdach do posesji klasy C-250 kN, w terenach zielonych klasy B-125 kN,
- wszystkie materiały użyte do budowy muszą zostać zatwierdzone przez Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

Średnice kanałów oraz średnice studni opisano na profilach. Do wymiany przewidziano studnie w miejscach przyłączy. Zaprojektowano wyposażenie studni rozprężnej w filtr podwłazowy, antydorowy.

10.3 Pompownia sieciowa

10.3.1. Lokalizacja i zagospodarowanie pompowni

Pompownia sieciowa zlokalizowana jest na dz. 3326/9 obręb Łopuszna. Dojazd do obiektu pompowni stanowi droga gminna i zjazd do ośrodka wypoczynkowego Natanel. Dojście do pompowni od strony zjazdu do ośrodka wypoczynkowego Natanel.

Dla obiektu pompowni zaprojektowano ogrodzenie systemowe o wysokości 1,8m. Długość projektowanego ogrodzenia to 16,0mb, powierzchnia w ogrodzeniu 16,0m². Od strony dojścia w linii projektowanego ogrodzenia wykonana zostanie bramka wejściowa o szerokości 1,0m zamykana na klucz. Teren pompowni w granicach ogrodzenia zostanie utwardzony płytami betonowymi ażurowymi ułożonymi na warstwie pospółki. Utwardzenie i ogrodzenie pompowni nie jest objęte wnioskiem o pozwolenie na budowę.

10.3.2. Technologia

Pompownia nie posiada dużej zlewni kanalizacyjnej. Wydajność pompowni założono na co najmniej 4l/s ze względu na zastosowanie pomp o wolnym przełocie 80mm.

PARAMETR	JEDNOSTKA MIARY	WARTOŚĆ
Przyjęta wstępnie (założona) do doboru wydajność pomp	dm ³ /s	4
Rzędna osi kanału grawitacyjnego dopływu	m n.p.m.	622,13
Rzędna terenu wokół pompowni	m n.p.m.	623,80
Rzędna górnej powierzchni pokrywy pompowni	m n.p.m.	624,10
Materiał i średnica rurociągu tłocznego	mm	PE100 SDR17 Ø180
Rzędna osi wylotu (rozprężenia) rurociągu tłocznego	m n.p.m.	622,46
Rzędna osi rurociągu tłocznego na wyjściu z pompowni	m n.p.m.	622,57
Rzędna osi przewyższenia rurociągu	m n.p.m.	-
Długość całkowita rurociągu tłocznego na zewnątrz pompowni	m	45,5
Rodzaj połączeń rurociągu tłocznego poza pompownią	-	Zgrzewanie czołowe
Średnica studni pompowni/materiał	m	1,5/żelbet

Przepompownia ścieków wykonana będzie w formie okrągłej studni z prefabrykowanych elementów żelbetowych z płytą nakrywczą. Elementy betonowe pompowni o wymaganiach jak studnie kanalizacyjne. Projektowana pompownia na budowę dostarczona zostanie jako gotowy wyrób budowlany wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym i energetycznym, w tym szafą automatyki pompowni SA. Średnica wewnętrzna zbiornika D=1,5m. Pompownia wyposażona zostanie w:

- wąż ze stali nierdzewnej, nieprzejezdny, z izolacją termiczną, wielkość węża w świetle 900 x 900mm, pokrywa z podziałem na dwie części o szerokości 450mm każda.
- kominiek wentylacyjny Ø100 ze stali nierdzewnej
- drabinkę ze stali nierdzewnej,
- pochwyt wykonany ze stali nierdzewnej, przy zejściu na drabinkę,
- podest uchylony dla obsługi pompowni wykonany ze stali nierdzewnej,
- deflektor na wlocie kanału grawitacyjnego wykonany z blachy ze stali nierdzewnej,
- prowadnice rurowe dla pompy ze stali nierdzewnej,
- linki ze stali nierdzewnej, do opuszczania i wyjmowania pomp,
- podstawy z kolanami sprzęgającymi do pomp w wersji stacjonarnej wykonane z żeliwa,
- orurowanie ze stali nierdzewnej DN80mm,
- armaturę zwrotną i odcinającą,
- trójniki rewizyjne – 3 szt

Wszystkie elementy stalowe wewnątrz studni pompowni wykonać należy ze stali nierdzewnej co najmniej AISI 316 (1.4401) lub AISI 316L (1.4404).

Wszystkie spoiny w orurowaniu wykonać należy metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego.

Piony tłoczne uzbroić należy w armaturę odcinającą oraz zwrotną, kołnierзовą. Do rur DN80, na jej odcinkach pionowych i poziomym wewnątrz pompowni wspawać trójniki rewizyjne z kołnierzami ślepyimi do ewentualnego czyszczenia pionów.

Na płycie nakrywczej pompowni będzie zamontowany żurawik z wciągnikiem o udźwigu do 150 kg, samohamowny z korbą bezpieczeństwa. Żurawik będzie osadzony w stopie obrotowej, przeznaczonej do montażu na powierzchni poziomej. Żurawik w wykonaniu ze stali ocynkowanej ogniowo.

Dla projektowanej pompowni dobrano 2 pompy (podstawowa + rezerwowa) o parametrach:

wydajność pompy w punkcie pracy	5 l/s
wysokość podnoszenia pompy w punkcie pracy	3,11mśł.w.
moc silnika	1,3kW
średnica króćca wylotowego	80mm

Należy zabudować pompy z wirnikami otwartymi, z zabezpieczeniem termicznym (bimetalicznym) oraz

przeciwwilgociowym (czujniki wilgoci).

Dane zbiornika pompowni:

średnica wewnętrzna	1,5m
wysokość całkowita	4,0m + grubość dna dennicy
wysokość części retencyjnej pompowni	0,86m
pojemność retencyjna	1,52m ³

Praca pompowni będzie całkowicie zautomatyzowana. Pompy uruchamiać się będą samoczynnie w zależności od poziomu ścieków w pompowni. Przyjęto następujące charakterystyczne poziomy, które będą wpływać na włączanie względnie wyłączanie pomp. Rozpatrując te poziomy od góry wyróżniamy:

- poziom alarmowy, poziom sygnalizacji stanu alarmu w pompowni,
- poziom maksimum 2 przy którym nastąpi włączenie pompy rezerwowej niezależnie od stanu pracy pompy podstawowej,
- poziom maksimum 1, przy którym nastąpi włączenie pompy podstawowej lub rezerwowej w razie awarii pompy podstawowej,
- poziom minimum, poziom wyłączenia pomp z pracy,
- poziom suchobiegu - zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem, poziom sygnalizacji stanu alarmu w pompowni.

Przed pompownią na sieci zabudowana zostanie zasuwą nożowa, międzykołnierzowa DN200mm z obudową i skrzynką uliczną.

Sprawdzenie prędkości w rurociągu tłocznym

Założona średnica rurociągu tłocznego to 90mm PN16, średnica wewnętrzna to 73,6mm. Zgodnie z nomogramem dla przepływu 5l/s prędkość w rurociągu tłocznym wyniesie 1,18m/s.

10.3.3. Zasilanie i instalacje elektryczne, szafa sterownicza przepompowni.

Charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Projekt dotyczy budowanej przepompowni ścieków na działce nr 3326/9 w miejscowości Łopuszna. Moc przyłączeniową przyjęto równą 9 kW. Zasilanie obiektu będzie się odbywało z sieci energetycznej nN zgodnie z warunkami przyłączenia. Zestaw pompy wraz z okablowaniem i szafką sterowniczą są przedmiotem dostawy kompleksowej, obejmującej instalacje i urządzenia. Szczegółowo wyposażenie zestawu pompowego opisano w projekcie branży technologicznej.

Do zakresu niniejszego projektu należy:

- WLZ z szafki pomiaru energii – linia kablowa,
- Instalacje elektryczne przepompowni,
- Uziemienie,
- Ochrona przepięciowa i przeciwporażeniowa.

Wykaz danych wyjściowych

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Projekt zagospodarowania. Część budowlana i technologiczna.
- Warunki przyłączenia wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Rejon Dystrybucji Nowy Targ.

Wykaz podstawowych norm i przepisów

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12-go kwietnia 2002r. (Dz. U. 02.75.690) W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozdz. 8 – Instalacje elektryczne.
- PN-IEC (HD) 60364. Norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych /PBUE/ wyd. IV z 1997 r. (pomocniczo - w zakresie wymagań nieuregulowanych żadnymi przepisami).

Zasilanie i pomiar energii

Zasilanie projektowanej przepompowni odbywać się będzie z przyłącza napowietrznego AsXSn 4x50 wykonanego od najbliższego słupa linii nN, z zasilaniem AsXSn 4x25 do zestawu złączowo- pomiarowego ZK1e-1P-S zabudowanego na projektowanym słupie na działce pompowni. Miejsce przyłączenia: Słup linii napowietrznej nN, zasil. ze stacji SN/nN S-6444 ŁOPUSZNA 06 NAFTOBUDOWA. Sieć nN pracuje w układzie TN-C o napięciu 400/230V, 50Hz. Miejsce dostarczania energii / rozgraniczenia własności: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.

WLZ z szafki pomiarowej przyłącza do szafy automatyki przepompowni przewidziano kablem ziemnym YKY 4x10² 0,6/1kV. Kabel prowadzony będzie na głębokości 0,7m, zasyp wykopu – warstwy ochronne z piasku, pozostała część gruntem rodzimym. Na całej trasie kabel powinien być przykryty folią oznacznikową niebieską o szerokości nie mniejszej niż 25cm.

Przyłącze obejmujące linię napowietrzną w tym stanowisko słupowe, z zestawem złączowo-pomiarowym będzie realizowane odrębnym trybem zgodnie z warunkami przyłączenia i nie wchodzi w zakres projektu.

Szafa automatyki przepompowni

Szafa sterownicza przepompowni jest przedmiotem kompleksowej dostawy w zakresie projektowym i wykonawczym. Wykonana będzie w obudowie z tworzywa sztucznego IP-66 z podwójnymi drzwiami z podstawą z tworzywa sztucznego posadowioną na cokole. Przyjęto możliwość rezerwowego zasilania z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Wyłącznik główny (przełącznik zasilania) będzie wyposażony w blokady mechaniczną dla uniemożliwienia współpracy agregatu z siecią energetyczną. Z szafy zasilane będą dwie pompy o danych $P_2=1,3\text{kW}$ 3x400V 50Hz, $I_n=3,6\text{A}$. Należy zapewnić łagodny rozruch pomp. Szafa powinna być wykonana i wyposażona w niezbędną aparaturę kontrolno – pomiarową, sygnalizacyjną i sterowniczą zgodnie z wytycznymi PPK Nowy Targ.

W szafie projektuje się zbudować następującą aparaturę:

- Wyłącznik główny - przełącznik zasilania Sieć- Agregat z poz. „0”,
- Wtyczkę odbiornikową 32A 3P+N+Z dla podłączenia agregatu prądotwórczego,
- Zestaw ochronników przepięciowych B+C TN-S,
- Zabezpieczenia obwodów - wyłączniki różnicowo- prądowe i wyłączniki instalacyjne,
- Wyłącznik zmierny oświetlenia terenu z fotokomórką,
- Przekaznik kontroli asymetrii/zaniku faz,
- Układ ogrzewania i oświetlenia wnętrza szafy,
- Gniazda remontowe,
- Zabezpieczenia pomp – wyłączniki silnikowe, przekazy wilgotności i temperatury pomp,
- Amperomierze pomiaru prądu pomp,
- Przełącznik trybu pracy (automatyczna/ręczna) z układami ręcznego załączania pomp,
- wyposażenie zasilania i sterowania pomp oraz monitoringu zgodnie z wytycznymi PPK Nowy Targ.

Układ sterowania powinien być wyposażony w źródło zasilania rezerwowego (akumulatory) umożliwiające rejestrację i powiadomienie o braku zasilania urządzenia w energię elektryczną oraz rejestrację stanów wejść modułu wejść-wyjść przy braku zasilania głównego przez co najmniej 1 godz.

Moduł sterowania (sterownik PLC) powinien być wyposażony w wejście sygnału 4-20mA sondy hydrostatycznej, wejścia stykowe czujników pływakowych, wejścia stykowe kontroli zabezpieczeń pomp. Dodatkowo należy przewidzieć wyposażenie modułu w wejścia stykowe dla podłączenia czujek stykowych (kontaktronowych lub wyłączników krańcowych) drzwiczek szafy i wjazdu komory/studni pomp.

Wymagane sygnały do wyprowadzenia ze sterownika do systemu monitoringu/telemetrii:

- obecność/brak napięcia,
- poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej,
- praca/stop pompy,
- awaria pompy,
- sygnalizator suchobiegu,
- sygnalizator poziomu alarmowego,
- praca ręczna/automatyczna,
- czas pracy pomp,

- pomiar prądu pobieranego przez pompy,
- alarm włamania (zarówno otwarcie szafki sterowniczej, jak i wjazdu do przepompowni),
- funkcja zdalnego załączenia/wyłączenia pomp.

Układ sterowania powinien być wyposażony w system monitoringu/telemetrii z radiomodemem (w razie złych warunków propagacji modemem GSM/GPRS) komunikacji z systemem monitorowania PPK Nowy Targ. System musi zostać dostosowany do istniejącego systemu monitoringu oraz do wymagań Inwestora, wszelkie szczegóły należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. System, z pozycji stacji operatorskiej w dyspozytorni, powinien umożliwiać obserwację wszystkich mierzonych parametrów na ekranie monitora komputerowego, w postaci liczbowej i graficznej (trendy, wykresy), sygnalizację pracy i awarii urządzeń, z możliwością wprowadzania przez operatora zmiany nastaw.

System powinien w przejrzysty sposób informować o zdarzeniach w systemie w formie czytelnych komunikatów. Wszelkie komunikaty i zdarzenia, w tym także alarmy, powinny być archiwizowane na bieżąco w bazie danych, pomiary i wybrane parametry powinny być zapisywane w bazie z konfigurowalną częstotliwością, a system ma zapewnić prezentację tych danych w formie tabel, trendów, wykresów, itp. z możliwością odpowiedniego filtrowania i natychmiastowego dostępu do danych historycznych. System sterowania musi umożliwiać przekaz informacji o stanach alarmowych z poziomu obiektu przepompowni do zdefiniowanego dyspozytora – SMS na telefon komórkowy. Wymagane minimum: przekroczenie poziomu alarmowego i otwarcie drzwi szafki sterowniczej/pokrywy pompowni – włamanie, a także zanik napięcia zasilania powyżej 15-30 min (czas ustalany indywidualnie dla konkretnej pompowni wraz z możliwością jego zmiany przez użytkownika) oraz w przypadku zaistnienia takiego zdarzenia – informacji o powrocie zasilania.

Instalacje przepompowni

Projekt obejmuje zasilanie oraz wykonanie uziemienia szafy sterowniczej przepompowni. Zestaw pompowy wraz z okablowaniem i szafką sterowniczą są przedmiotem dostawy kompleksowej. Ułożenie okablowania zasilającego i sygnałowego pomiędzy szafą sterowniczą a zbiornikiem przewidziano w ziemi, w rurach ochronnych PCV fi75. Dodatkowo przewiduje się ułożenie do szafy sterowniczej pompowni okablowania sygnalizacyjnego włamania i podłączenia czujek stykowych (kontaktronowych lub wyłączników krańcowych) wjazdu komory pomp.

Ochrona przepięciowa

Dla ochrony przepięciowej w instalacji elektrycznej pompowni w szafie automatyki zastosowano zespół ograniczników przepięć klasy B+C.

Ochrona przed porażeniem

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Dla instalacji pompowni przyjęto układ TN-S. Punkt rozdziału przewodu PEN na oddzielne N i PE przyjęto w szafie automatyki pompowni. Punkt rozdziału (szynę PE) należy uziemić bednarką Fe/Zn 25x4. Wymagana rezystancja uziomu $R_{uz} < 10 \text{ Ohm}$.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym, w myśl PN-IEC 60364, projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane w instalacji przy pomocy samoczynnych wyłączników instalacyjnych nadprądowych, wyłączników silnikowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych $\Delta I < 30 \text{ mA}$.

W obwodzie zasilania pompowni przyjęto wyłączenie w czasie $t < 5 \text{ s}$.

W obwodach instalacji przyjęto wyłączenie w czasie $t < 0,4 \text{ s}$.

Szafa sterownicza pompowni 2x1,3kW

Lp	Nazwa odbioru	Pi kW	kz	cos φ	tg φ	Po kW	Qo kVar	S kVA
1	Pompa P1 1,3kW, In 3,6A, Ir 11,1A	1,93	1,00	0,77	0,83	1,93	1,60	
2	Pompa P2 1,3kW, In 3,6A, Ir 11,1A	1,93	1,00	0,77	0,83	1,93	1,60	
3	Automatyka	0,80	0,80	0,95	0,33	0,64	0,21	

RAZEM 4,67 0,97 0,80 0,76 4,51 3,42 5,66 Iobl= 8 A

Moc przyłączeniowa 9 kW

cos fi 0,93

Prąd I 14 A

Zabezp. Główne 16 A

W razie użycia silników o mocy większej należy odpowiednio skorygować wartości zabezpieczeń i związaną z tym wartość mocy przyłączeniowej.

Dobór zabezpieczeń i przewodów

Doboru przekroju przewodów dla WLZ i obwodów instalacji odbiorczej dokonano z uwzględnieniem warunków obciążalności długotrwałej określonych w normie

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe dobrano zgodnie z PN-IEC 60364 oraz (dla przyłącza) zgodnie z warunkami przyłączenia. Wartość zabezpieczeń, rodzaj i przekroje przewodów, podano na schematach.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej samoczynne wyłączenie zasilania sprawdzono zgodnie z normą PN-IEC 60364.

W obwodzie zasilania pompowni przyjęto wyłączenie w czasie $t < 5s$.

W obwodach instalacji przyjęto wyłączenie w czasie $t < 0,4s$.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

10.4 Przekroczenie potoku oraz ubezpieczenie skarpy

W ramach projektu zgodnie z uzyskaną decyzją pozwolenia wodnoprawnego znak KR.ZUZ.3.421.954.2018.KP z dnia 28.06.2019r zostanie wykonane przekroczenie potoku Łopuszanka w km 2+150 siecią kanalizacji tłocznej PE ϕ 90mm w rurze osłonowej stalowej DN250mm. Przekroczenie to zrealizowane będzie na dz. 4188/58 obręb Łopuszanka gm. Nowy Targ.

Rura przewodowa przed wprowadzeniem do rury osłonowej stalowej zostanie ocieplona pianką termoplastyczną. Rura osłonowa DN250mm (Dz273x11mm) zostanie podwieszona do konstrukcji żelbetowej mostu na dwóch podporach systemowych w rozstawie 10,3m. Rurę osłonową od zewnątrz należy pokryć warstwą ochronną malarską o kolorze szarym (betonu).

Zaprojektowano długość rury osłonowej wynoszącej 12m. Rurociąg tłoczny poza rurą osłonową również należy ocieplić pianką termoplastyczną z płaszczem ochronnym zewnętrznym do miejsca jego zagłębienia 1mppt. Grubość ocieplenia 5cm.

W ramach realizacji pompowni zostanie wykonane także ubezpieczenia prawego brzegu potoku Łopuszanka w km 2+136 – 2+150 na dz. 4188/58 obręb Łopuszanka. Ubezpieczenie to zostanie wykonane poprzez zastosowanie opaski z narzutu kamiennego o grubości $d > 1,0m$ przelanej betonem. Opaska ułożona zostanie na długości 14,0m z nachyleniem 1:1, do wysokości 2,0m. Posadowienie opaski 1,0m pod dnem potoku. Opaska musi być zlicowana z prawym przyczółkiem mostu.

Warunek ubezpieczenia skarpy potoku został wskazany jako konieczny do realizacji przez Wody Polskie.

Budowla ta ma zabezpieczyć skarpy koryta potoku Łopuszanka przed erozyjnym działaniem wód Łopuszanki w czasie wezbrań a tym samym zabezpieczyć miejsce zabudowy pompowni ścieków.

Projektowane ubezpieczenie koryta nie jest budowlą hydrotechniczna. Ubezpieczenie to nie będzie służyło kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z wód. W wyniku realizacji ubezpieczenia nie zmieni się kształt koryta a tym samym jego warunki hydrauliczne. Realizacja ubezpieczenia polegać będzie na wybraniu materiału gruntu rodzimego a następnie wypełnienie wykopu materiałem skalnym.

10.5. Przebudowa instalacji energetycznej WLZ

Przebudowa instalacji energetycznej to usunięcie kolizji z linią kablową w/z zasilania tartaku. Przebudowa ta wymagana jest związku z zabudową przepompowni ścieków na działce nr 3326/9. Przeznaczona do przebudowy linia stanowi zasilania tartaku będącego we władaniu właściciela działki pompowni. Niniejszy projekt obejmuje wykonanie obejścia kablowego długości 10m poza planowanym ogrodzeniem pompowni z dwustronnym domufowaniem kabla do istniejącego. Nowy odcinek kabla należy ułożyć z użyciem kabla analogicznego jak istniejący, typ i przekrój żył kabla należy ustalić na budowie. Mufowanie przewidziano z użyciem zestawów ZRM / JLP-CX4 dobranych do przekroju żył kabla. W miejscach mufowania należy zachować zapas kabla po około 2m. Kabel prowadzony będzie na głębokości 0,7m, zasyp wykopu – warstwy ochronne z piasku, pozostała część gruntem rodzimym. Na całej trasie kabel powinien być przykryty folią oznacznikową niebieską o szerokości nie mniejszej niż 25cm. Wykonanie prac wymagające wyłączenie zasilania tartaku należy uzgodnić z właścicielem z powiadomieniem służb energetycznych Tauronu.

10.6. Roboty w pasach drogowych

Włączenie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej do projektowanego kanału kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane zostanie w dz. 4176/2 obręb Łopuszna, stanowiącej pas drogi gminnej - pobocze. Prowadzenie sieci w działce drogowej uzgodniono pismem znak GPI.6853.111.2018 z dnia 04.01.2019r. Teren robót – pasa drogowego drogi gminnej należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Ponadto realizacja sieci grawitacyjnej planowana jest w drodze dojazdowej do ośrodka Natanel -zjeździe. Zjazd ten po wykonaniu robót odbudować w miejscu zniszczeń wraz z wykonaniem nakładki warstwy ścieralnej na całej szerokości zjazdu licząc od krawędzi drogi gminnej do obiektu mostowego.

10.7. Roboty ziemne

Sieć realizowana będzie w wykopie otwartym oraz metodą przewiertu sterowanego w przypadku przekroczenia drogi dojazdowej rurociągiem tłocznym.

Roboty ziemne wykonać mechanicznie z udziałem robót ręcznych. Przewiduje się wykopy o ścianach pionowych odeskowanych (deskowanie systemowe stosowne do warunków gruntowych). Przed przystąpieniem do wykonania podłoża pod rurociąg należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i bez kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości min. 15 cm.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z warunkami podawanymi przez dostawców orurowania oraz wymaganiami podanymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru, które stanowią dokument przetargowy. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Dno wykopu powinno być wyrównane. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Podsypka powinna być tak wyprofilowana, aby rura spoczywała na niej jedną czwartą swojej powierzchni.

Obsypkę rury materiałem sypkim wykonać warstwami. Prawidłowe zagęszczanie obsypki rozpocząć od ubijania nogami piasku wzdłuż przewodu, po czym zagęszczać maszynowo z boku. Wysokość obsypki nie powinna przekraczać 30 cm powyżej wierzchu rury. Należy pamiętać, aby przy zagęszczeniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 20 cm.

Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki. Jeżeli wykop prowadzony jest poza drogami i ich poboczami zasypkę może stanowić grunt rodzimy, w przypadku wykopów w drogach i poboczach zasypanie wykopu musi być zrealizowane materiałem zapewniającym uzyskanie wymaganych normą PN-S-02205:1988 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania wskaźników zagęszczenia w podłożu.

Nie należy dopuszczać do zalewania wykopów wodami opadowymi lub gruntowymi. W okresach opadów wykopów nie głębić.

Uwaga:

- w trakcie robót budowlanych jak i po zrealizowaniu inwestycji nie wystąpi trwałe odwodnienie wykopów tym samym nie jest wymagane uzgodnienie z Polskich Wód art. 394 ust. 1 pkt. 5.

11. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego

Budowa kanalizacji sanitarnej nie stanowi zagrożenia pożarowego.