

TERMIT mgr inż. Rafał Olszewski ul. Kard. S. Wyszyńskiego 8 37-600 Lubaczów tel. 601 682 888		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	
OBIEKT:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, oczyszczalnią ścieków oraz niezbędną infrastrukturą w miejscowości Nowa Grobla		
ADRES OBIEKTU:	37-630 Oleszyce, Nowa Grobla, gm. Oleszyce		
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	180906_5.0004.312/2, 313/1, 313/2, 314/1, 315/8, 315/9, 315/10, 315/11, 315/12, 302, 303, 296/1, 162/6, 570/3, 289, 288/2, 287/2, 286/5, 285/2, 284/2, 286/6, 288/1, 280/4, 280/5, 287/1, 285/1, 275, 284/3, 283/1, 282/4, 282/3, 418/1, 419/2, 419/4, 419/5, 326/1, 277, 276, 281/2, 281/3, 279, 278, 194/1, 260, 261, 263, 273, 272, 194/2, 274/2, 259, 257/1, 256, 254, 258, 262/2, 250/2, 249, 650/2, 618/2, 619, 620/1, 622/2, 621/4, 621/1, 624, 626/2, 627, 628, 629/2, 630/2, 633, 632/2, 638/1, 636/1, 636/2, 625/5, 648/2, 651, 617/1, 570/8, 640/1, 641, 642/1, 642/2, 643/2, 645/2, 646, 625/3, 654, 655, 656, 653, 647/1, 625/2, 652, 197, 660/8, 681/2, 686, 685, 684/1, 682, 680, 674/2, 674/1, 673, 672, 670, 664, 665, 662/2, 663/2, 661/1, 227/3, 227/4, 226/1, 226/2, 660/20, 660/17, 704, 703, 705, 706, 707, 708, 660/13, 709, 660/14, 710, 712, 714/2, 715, 716, 717/1, 717/2, 713, 721, 357, 356/1, 356/2, 353/4, 352, 348/2, 360, 416/1, 346, 347		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI, XXX		
INWESTOR:	Gmina Oleszyce		
ADRES INWESTORA:	ul. Rynek 1, 37-600 Oleszyce		
PROJEKTANT			
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Rafał Olszewski	sanitarna	PDK/0170/POOS/11	
mgr inż. Jerzy Rogalski	konstrukcyjno – budowlana	117/99	
mgr inż. Katarzyna Fryndo	sanitarna	Asystent projektanta	
mgr inż. Aneta Bernacka	sanitarna	Asystent projektanta	
SPRAWDZAJĄCY			
mgr inż. Małgorzata Bartocka	sanitarna	PDK/0004/POOS/11	
KIEROWNIK JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ			
mgr inż. Rafał Olszewski	sanitarna	PDK/0170/POOS/11	
Data opracowania: MAJ 2024			

Spis zawartości opracowania

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Opis techniczny do projektu

str.2

str.3

str.4-34

Strony ponumerowano od str. 1 do str. 34

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA **I SPRAWDZAJĄCEGO**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024r. poz. 725 z późn. zm.) oświadczam, że projekt architektoniczno – budowlany pn. **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, oczyszczalnią ścieków oraz niezbędną infrastrukturą w miejscowości Nowa Grobla”** zlokalizowanej na działkach nr ewid.: 312/2, 313/1, 313/2, 314/1, 315/8, 315/9, 315/10, 315/11, 315/12, 302, 303, 296/1, 162/6, 570/3, 289, 288/2, 287/2, 286/5, 285/2, 284/2, 286/6, 288/1, 280/4, 280/5, 287/1, 285/1, 275, 284/3, 283/1, 282/4, 282/3, 418/1, 419/2, 419/4, 419/5, 326/1, 277, 276, 281/2, 281/3, 279, 278, 194/1, 260, 261, 263, 273, 272, 194/2, 274/2, 259, 257/1, 256, 254, 258, 262/2, 250/2, 249, 650/2, 618/2, 619, 620/1, 622/2, 621/4, 621/1, 624, 626/2, 627, 628, 629/2, 630/2, 633, 632/2, 638/1, 636/1, 636/2, 625/5, 648/2, 651, 617/1, 570/8, 640/1, 641, 642/1, 642/2, 643/2, 645/2, 646, 625/3, 654, 655, 656, 653, 647/1, 625/2, 652, 197, 660/8, 681/2, 686, 685, 684/1, 682, 680, 674/2, 674/1, 673, 672, 670, 664, 665, 662/2, 663/2, 661/1, 227/3, 227/4, 226/1, 226/2, 660/20, 660/17, 704, 703, 705, 706, 707, 708, 660/13, 709, 660/14, 710, 712, 714/2, 715, 716, 717/1, 717/2, 713, 721, 357, 356/1, 356/2, 353/4, 352, 348/2, 360, 416/1, 346, 347 (jednostka ewidencyjna 180906_5 Oleszyce – obszar wiejski, obręb ewidencyjny 0004 Nowa Grobla) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<u>Projektant:</u>	<u>Specjalność:</u>	<u>Pieczętka i podpis:</u>
---------------------------	----------------------------	-----------------------------------

mgr inż. Rafał Olszewski	- sanitarna	-
--------------------------	-------------	---

mgr inż. Jerzy Rogalski	- konstrukcyjno – budowlana	-
-------------------------	--------------------------------	---

<u>Sprawdzający:</u>	<u>Specjalność:</u>	<u>Pieczętka i podpis:</u>
-----------------------------	----------------------------	-----------------------------------

mgr inż. Małgorzata Bartecka	- sanitarna	
------------------------------	-------------	--

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno – budowlanego pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, oczyszczalnią ścieków oraz niezbędną infrastrukturą w miejscowości Nowa Grobla” zlokalizowanej na działkach nr ewid. 312/2, 313/1, 313/2, 314/1, 315/8, 315/9, 315/10, 315/11, 315/12, 302, 303, 296/1, 162/6, 570/3, 289, 288/2, 287/2, 286/5, 285/2, 284/2, 286/6, 288/1, 280/4, 280/5, 287/1, 285/1, 275, 284/3, 283/1, 282/4, 282/3, 418/1, 419/2, 419/4, 419/5, 326/1, 277, 276, 281/2, 281/3, 279, 278, 194/1, 260, 261, 263, 273, 272, 194/2, 274/2, 259, 257/1, 256, 254, 258, 262/2, 250/2, 249, 650/2, 618/2, 619, 620/1, 622/2, 621/4, 621/1, 624, 626/2, 627, 628, 629/2, 630/2, 633, 632/2, 638/1, 636/1, 636/2, 625/5, 648/2, 651, 617/1, 570/8, 640/1, 641, 642/1, 642/2, 643/2, 645/2, 646, 625/3, 654, 655, 656, 653, 647/1, 625/2, 652, 197, 660/8, 681/2, 686, 685, 684/1, 682, 680, 674/2, 674/1, 673, 672, 670, 664, 665, 662/2, 663/2, 661/1, 227/3, 227/4, 226/1, 226/2, 660/20, 660/17, 704, 703, 705, 706, 707, 708, 660/13, 709, 660/14, 710, 712, 714/2, 715, 716, 717/1, 717/2, 713, 721, 357, 356/1, 356/2, 353/4, 352, 348/2, 360, 416/1, 346, 347 (jednostka ewidencyjna: 180906_5, obręb ewidencyjny 0004)

Inwestor: Gmina Oleszyce
ul. Rynek 1, 37-630 Oleszyce

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa syt. – wys. w skali 1:500,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 1/2024 znak BGP.6733.11.2023 z dnia 15.03.2024r.,
- Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak WOOŚ.420.9.7.2019 z dnia 05.02.2021r.,
- Decyzja pozwolenie wodnoprawne znak RP.ZUZ.4210.135.2024.JN.
- Decyzja PZD w Lubaczowie na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasach dróg powiatowych,
- trasa sieci ustalona w terenie,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, lokalną i zbiorczą oczyszczalnią ścieków oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w miejscowości Nowa Grobla, gmina Oleszyce.

Projektowana sieć wraz z przyłączami i infrastrukturą techniczną przebiegać będzie przez działki o nr ewid.:

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 180906_5 Oleszyce – obszar wiejski

OBREB EWIDENCYJNY: 0004 Nowa Grobla

DZIAŁKI NR EWIDENCYJNY: 312/2, 313/1, 313/2, 314/1, 315/8, 315/9, 315/10, 315/11, 315/12, 302, 303, 296/1, 162/6, 570/3, 289, 288/2, 287/2, 286/5, 285/2, 284/2, 286/6, 288/1, 280/4, 280/5, 287/1, 285/1, 275, 284/3, 283/1, 282/4, 282/3, 418/1, 419/2, 419/4, 419/5, 326/1,

277, 276, 281/2, 281/3, 279, 278, 194/1, 260, 261, 263, 273, 272, 194/2, 274/2, 259, 257/1, 256, 254, 258, 262/2, 250/2, 249, 650/2, 618/2, 619, 620/1, 622/2, 621/4, 621/1, 624, 626/2, 627, 628, 629/2, 630/2, 633, 632/2, 638/1, 636/1, 636/2, 625/5, 648/2, 651, 617/1, 570/8, 640/1, 641, 642/1, 642/2, 643/2, 645/2, 646, 625/3, 654, 655, 656, 653, 647/1, 625/2, 652, 197, 660/8, 681/2, 686, 685, 684/1, 682, 680, 674/2, 674/1, 673, 672, 670, 664, 665, 662/2, 663/2, 661/1, 227/3, 227/4, 226/1, 226/2, 660/20, 660/17, 704, 703, 705, 706, 707, 708, 660/13, 709, 660/14, 710, 712, 714/2, 715, 716, 717/1, 717/2, 713, 721, 357, 356/1, 356/2, 353/4, 352, 348/2, 360, 416/1, 346, 347.

3. Stan istniejący:

Działki objęte zakresem przedmiotowej inwestycji, położone są na terenach sąsiadujących z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, zagrodową, usługową, budynkami użyteczności publicznej (tj. budynek Szkoły Podstawowej, Budynek Domu Dziecka) oraz z drogami gminnymi i powiatowymi, terenami łąk, pastwisk, wód powierzchniowych i lasów.

4. Opis projektowanego rozwiązania – sieć kanalizacji sanitarnej:

4.1. Kryteria projektowe:

4.1.1. Lokalna biologiczna oczyszczalnia:

Przewidywana ilość ścieków z lokalnej oczyszczalni ścieków:

- ✓ Liczba mieszkańców – 356M

Bilans ilości ścieków z perspektywą wzrostu liczby mieszkańców o 20% w przyszłości przedstawia się następująco:

- ✓ Liczba mieszkańców – 428M
- $q_i = 0,15 \text{ m}^3/\text{Md}$
- $N_d = 1,1$
- $N_h = 1,3$

$$Q_{\text{śr.d}} = 428 \times 0,15 = 64,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 64,2 \times 1,1 = 70,62 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h}} = (70,62 / 24) \times 1,3 = 3,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.s}} = 0,0011 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{dop.r}} = 25\,776,30 \text{ m}^3/\text{r}$$

4.1.2. Przydomowa zbiorcza biologiczna oczyszczalnia:

Przewidywana ilość ścieków z przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków:

- ✓ Liczba mieszkańców: 10

Bilans ilości ścieków z perspektywą wzrostu liczby mieszkańców o 20% w przyszłości przedstawia się następująco:

- ✓ Liczba mieszkańców – 12M
- $q_i = 0,15 \text{ m}^3/\text{Md}$,
- $N_d = 1,1$,
- $N_h = 1,3$

$$Q_{\text{śr.d}} = 12 \times 0,15 = 1,80 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max.d}} = 1,80 \times 1,1 = 1,98 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max.h}} = (1,98 / 24) \times 1,3 = 0,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.s}} = 0,00003 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{dop.r}} = 722,70 \text{ m}^3/\text{r}$$

4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:

Ścieki prowadzone będą kanalizacją grawitacyjną wykonaną z rur PVC „S” SDR34, SN8 o średnicach i łącznej długości:

- Ø250x7,3mm – 440,50mb,
- Ø200x5,9mm – 2900,40mb,
- Ø160x4,7mm – 2799,00mb.

Na trasie odcinka grawitacyjnego zaprojektowano studnie rewizyjne systemowe PVC systemu Wavin o średnicy rury wznosnej Ø315 w ilości 230szt. oraz studnie z kręgów betonowych Ø1000 w ilości 19szt.

Zaprojektowano 3kpl. sieciowych przepompowni. Z projektowanych przepompowni ścieków, ścieki transportowane będą odcinkami tłocznymi wykonanymi z rur PE PN8 (SDR17) o średnicy i łącznej długości Ø90x5,4mm – 1349,00mb.

Z istniejących budynków zaprojektowano odprowadzanie ścieków rurami PVC-U „N” SDR 34 (SN8) o średnicy Ø160x4,0mm i łącznej długości 294,60mb.

W miejscowości Nowa Grobla zaprojektowano lokalną oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną na działce nr ewid. 660/20 oraz przydomową zbiorczą oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną na działce nr ewid. 348/2.

Z projektowanej przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków ze zintegrowaną pompownią ścieki transportowane będą odcinkiem tłocznym wykonanym z rur PE PN8 (SDR17) o średnicy i łącznej długości Ø63x3,8mm – 340,00mb.

4.3. Sieciowe przepompownie ścieków wraz z kratami koszowymi:

Zaprojektowano 3 zbiornikowe sieciowe przepompownie ścieków PŚ1 – PŚ3 wyposażone w kraty koszowe o parametrach:

Nr	Oznaczenie przepompowni	Lokalizacja – identyfikator działki	Rzędne sieciowych przepompowni ścieków [m n.p.m.]
PŚ1	PMS-2x08-80V14H-15x67	180906_5.0004.650/2	201,10/194,45
PŚ2	PMS-2x08-80V24-15x52	180906_5.0004.660/20	200,70/195,50
PŚ3	PMS-2x08-80V14L-15x58	180906_5.0004.660/20	200,70/194,90

Zbiornikowe sieciowe przepompownie ścieków (PŚ1 – PŚ3) wykonane z polimerobetonu PMB Ø1500:

- Zbiorniki z polimerobetonu,
- pompy + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali 1.4301;
- prowadnice pomp ze stali 1.4301;
- złącza śrubowe ze stali 1.4301;
- konstrukcje stalowe ze stali 1.4301: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + krata bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;

- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka Ø52,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali 1.4301,
- układ sterowania typ RZS, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS;
 - wyłącznik główny;
 - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
 - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
 - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
 - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
 - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
 - gniazdo serwisowe 230V;
 - gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem sieć/agregat;
 - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
 - oświetlenie wewnętrzne szafy;
 - sterowanie ręczne lub automatyczne;
 - sygnalizowana praca pomp;
 - akustyczno świetlną sygnalizację awarii.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych zbiornik należy posadowić na zagęszczonej podsypce żwirowej lub na chudym betonie oraz wykonać pierścieniową opaskę dociążającą.

W zbiornikach zabudowane zostaną kraty koszone do obsługi ręcznej. Obok zbiorników posadowione zostaną żurawie słupowe (ocynk) o udźwigu 150kg na fundamencie.

Pompy wyjmowane ze zbiorników przepompowni poprzez wyciągnik sterowany elektrycznie zlokalizowany na żurawiu słupowym dla każdej przepompowni.

Zasilanie w energię elektryczną sieciowych przepompowni ścieków z projektowanego według odrębnego opracowania złącza licznikowego (zgodnie z projektem gestora sieci energetycznej) zlokalizowanego na terenie projektowanych przepompowni. Zapewnienia dostaw energii elektrycznej w części projektu – Opinie i uzgodnienia.

Z projektowanych sieciowych przepompowni ścieków, ścieki transportowane będą odcinkami tłocznymi wykonanym z rur PE PN8 (SDR17) o średnicach i łącznej długości Ø90x5,4mm – 1349,00mb i Ø63x3,8mm – 340,00mb do studni rozprężnych.

Karty katalogowe i schematy przepompowni w projekcie technicznym.

4.4. Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej:

Projektowane rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PE PN8 (SDR17) o średnicach i łącznej długości:

- Ø90x5,4mm – 1349,00mb,
- Ø63x3,8mm – 340,00mb.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano na głębokości min. 1,55m poniżej poziomu terenu. Włączenie projektowanych rurociągów tłocznych zaprojektowano do studni rozprężnych SR1, SR2 wykonanych z kręgów betonowych o średnicy Ø1000.

Zestawienie długości rurociągów tłocznych na odcinkach od projektowanych przepompowni do studni rozprężnej SR1 oraz od projektowanej przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków ze zintegrowaną pompownią ścieków do studni rozprężnej SR2:

- 1) Z przepompowni PŚ1 do SR1 – 542,00mb,
- 2) Z przepompowni PŚ2 do SR1 – 802,00mb,
- 3) Z przepompowni PŚ3 do SR1 – 5,00mb,
- 4) Z przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków POŚ do SR2 – 340,00mb.

4.5. Studnie rozprężne:

Ścieki z projektowanych sieciowych przepompowni ścieków przetłaczane będą do studni rozprężnych SR1, SR2 wykonanych z kręgów betonowych o średnicy Ø1000 z włazem żeliwnym DN600 typu ciężkiego.

Lokalizacja studni rozprężnych i rzędne studni:

Nr	Lokalizacja – identyfikator działki	Rzędne studni [m n.p.m.]
SR1	180906_5.0004.347	198,70/197,15
SR2	180906_5.0004.660/20	200,50/199,63

4.6. Ogrodzenie i utwardzenie terenu przepompowni ścieków:

Zaprojektowano ogrodzenie projektowanych przepompowni ścieków PŚ1, PŚ2 o łącznej długości 32,60m wraz z furtkami o szerokości 1,00m i wysokości 1,50m każda w ilości 3kpl.

Zaprojektowano ogrodzenie przepompowni ścieków PŚ3 oraz lokalnej oczyszczalni ścieków OŚ o łącznej długości 65,00mb z bramą o szerokości 3,00m i wysokości 1,50m w ilości 1kpl.

Ogrodzenia zaprojektowano jako słupy stalowe Ø40mm stabilizowane w peckach betonowych. Wypełnienie ogrodzenia - siatka stalowa ocynkowana ogrodzeniowa powlekana tworzywem PCV o wysokości 1,50m i oczkach 35x35mm.

Zaprojektowano utwardzenie terenu przepompowni sieciowych PŚ1, PŚ2 wyniesie 16,00m², natomiast utwardzenie terenu wokół projektowanej przepompowni ścieków PŚ3 oraz lokalnej oczyszczalni ścieków z kostki brukowej betonowej zaprojektowano na powierzchni 180,00m².

Utwardzenie terenu wokół projektowanych przepompowni ścieków i lokalnej oczyszczalni ścieków zaprojektowano z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm.

4.7. Zjazdy z drogi gminnej do przepompowni ścieków:

a) Charakterystyka rozwiązań technicznych zjazdu na działkę nr ewid. 625/5 do przepompowni PŚ1 z drogi gminnej działka nr ewid. 650/2:

Zjazd wykonany zostanie z zastosowaniem kostki brukowej na powierzchni 18,00m². Zaprojektowano zjazd nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej. Zjazd z obu stron ograniczony będzie krawężnikami betonowymi drogowymi 15x30cm układanymi na ławie betonowej z oporem (beton B15) o łącznej długości 16,00mb. W miejscu występowania zjazdu wzdłuż krawędzi drogi gminnej należy wbudować krawężnik betonowy uliczny 30x15cm ułożonymi „na płask”, wystającym ponad krawędź drogi 2cm. Krawężniki ustawić na ławie betonowej z oporem.

UWAGA: W przypadku uszkodzenia krawędzi nawierzchni drogi gminnej (w trakcie osadzania opornika betonowego) należy bezwzględnie odtworzyć nawierzchnię bitumiczną przy krawędzi drogi.

Parametry techniczne projektowanego zjazdu:

- szerokość zjazdu – 5,50m,
- szerokość jezdni zjazdu – 3,50m,
- spadek poprzeczny nawierzchni zjazdu – 1,0% dwustronny,
- spadek podłużny zjazdu dostosowany do istniejącego terenu.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- kostka betonowa wibroprasowana - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa - 5cm,
- górna w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 10cm.
- dolna w-wa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – 15cm

Wysokościowo zjazd nawiązano do istniejącego poziomu drogi gminnej.

b) Charakterystyka rozwiązań technicznych zjazdu na działkę nr ewid. 660/20 do przepompowni PŚ3 oraz do lokalnej oczyszczalni ścieków z drogi gminnej działka nr ewid. 681/2:

Zjazd wykonany zostanie z zastosowaniem kostki brukowej na powierzchni 15,00m². Zaprojektowano zjazd nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej. Zjazd z obu stron ograniczony będzie krawężnikami betonowymi drogowymi 15x30cm układanymi na ławie betonowej z oporem (beton B15) o łącznej długości 17,00mb. W miejscu występowania zjazdu wzdłuż krawędzi drogi gminnej należy wbudować krawężnik betonowy uliczny 30x15cm ułożonymi „na płask”, wystającym ponad krawędź drogi 2cm. Krawężniki ustawić na ławie betonowej z oporem.

UWAGA: W przypadku uszkodzenia krawędzi nawierzchni drogi gminnej (w trakcie osadzania opornika betonowego) należy bezwzględnie odtworzyć nawierzchnię bitumiczną przy krawędzi drogi.

Parametry techniczne projektowanego zjazdu:

- szerokość zjazdu – 8,30m,
- szerokość jezdni zjazdu – 3,50m,
- promień wyokrąglenia nawierzchni – 3,0m
- spadek poprzeczny nawierzchni zjazdu – 1,0% dwustronny,
- spadek podłużny zjazdu dostosowany do istniejącego terenu.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- kostka betonowa wibroprasowana - 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa - 5cm,
- górna w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 10cm.
- dolna w-wa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – 15cm

Wysokościowo zjazd nawiązano do istniejącego poziomu drogi gminnej.

4.8. Utwardzenie drogi dojazdowej do przepompowni ścieków PŚ2:

Zaprojektowano utwardzenie terenu kruszywem kamiennego drogi dojazdowej do terenu przepompowni ścieków PŚ2 na łącznej powierzchni 400,00m².

Konstrukcja nawierzchni drogi dojazdowej:

- 10 cm górna w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 15 cm dolna w-wa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie,
- 5 cm w-wa odcinająca z piasku

Projektowana droga dojazdowa z obu stron ograniczona będzie krawężnikami betonowymi drogowymi 15x30cm układanymi na ławie betonowej z oporem (beton B15) o łącznej długości 274,00mb.

Projektowane utwardzenie drogi przy nawiązaniu do istniejącej nawierzchni asfaltowej ograniczyć krawężnikami betonowymi ulicznymi 30x15cm ułożonymi „na płask”, wystającym ponad krawędź drogi 2cm. Krawężniki ustawić na ławie betonowej z oporem.

4.9. Studzienki rewizyjne:

W miejscach zmiany kierunków trasy oraz do celów podłączeniowych w zakresie średnic Ø160mm, Ø200mm i Ø250mm, przewidziano studzienki inspekcyjne kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe z kinetą z PP lub PE w ilości 230szt. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne średnicy Ø315mm z rurą trzonową karbonową z pokrywami zależnymi od przeznaczenia terenu. W drogach przewidziano studzienki z rurą teleskopową z ruchomą pokrywą żeliwną typ ciężki 40T.

Zestawienie ilości studzienek rewizyjnych:

- Ø160 zamknięcie stożkiem betonowym – 87szt.,
- Ø160 zamknięcie rurą teleskopową – 39szt.,
- Ø200 zamknięcie stożkiem betonowym – 54szt.,
- Ø200 zamknięcie rurą teleskopową – 38szt.,
- Ø250 zamknięcie stożkiem betonowym – 12szt.,

4.10. Studnie betonowe:

Projektuje się 19studni wykonanych z kręgów betonowych Ø1000. Studnie betonowe zaprojektowano na rurociągach PVCØ200, PVCØ250. Przykrycie studni zaprojektowano włazami żeliwnymi typu ciężkiego o parametrach Ø640, H=150mm. Studnie wyposażać w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400, właz ustawiony w płaszczyźnie jezdni 0,0-0,5cm poniżej.

Lokalizacja i rzędne studni betonowych Ø1000:

Nr	Lokalizacja – identyfikator działki	Rzędne studni [m n.p.m.]
K17	180906_5.0004.296/1	203,50/200,83
K28	180906_5.0004.289	201,60/198,51
K69	180906_5.0004.650/2	200,40/196,10
K72	180906_5.0004.633	200,40/198,22
K73	180906_5.0004.625/5	200,90/199,22
K172	180906_5.0004.660/8	200,30/196,70
K173	180906_5.0004.660/20	200,30/196,60
K205	180906_5.0004.660/20	200,50/198,85
K221	180906_5.0004. 660/20	200,50/198,70
K222	180906_5.0004.660/17	200,50/199,31
K227	180906_5.0004. 660/20	200,50/198,50
K228	180906_5.0004. 660/20	200,50/198,30
K230	180906_5.0004. 660/20	200,50/198,00
K233	180906_5.0004. 660/20	200,50/197,50
K234	180906_5.0004. 660/20	200,50/197,40
K235	180906_5.0004. 660/20	200,50/197,26
K236	180906_5.0004. 660/20	200,50/197,17
K237	180906_5.0004. 660/20	200,50/197,83
K238	180906_5.0004. 660/20	200,50/198,20

UWAGA: W związku z lokalizacją studni betonowych K221, K222, K227, K228, K230, K233, K234, K235, K236, K237 i K238 na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczonym wg map zagrożenia powodziowego zaprojektowano rzędne wjazdu studni powyżej rzędnej wody powodziowej.

4.11.Wyrównanie terenu działki nr ewid. 650/2 w obrębie sieciowych przepompowni ścieków PŚ1 oraz 660/20 w obrębie sieciowych przepompowni ścieków PŚ3 oraz lokalnej oczyszczalni ścieków (obr. ewid. 0004 Nowa Grobla):

W obrębie planowanej przepompowni ścieków oznaczonej PŚ1 oraz zjazdu do w/w przepompowni, zaprojektowano wyrównanie terenu do rzędnej 200,70m n.p.m. (średnia wysokość podniesienia 0,50m) na łącznej powierzchni 46,00m² (zgodnie z projektem zagospodarowania terenu).

W obrębie planowanej przepompowni ścieków oznaczonej PŚ3, lokalnej oczyszczalni ścieków oraz zjazdu do w/w przepompowni, zaprojektowano wyrównanie terenu do rzędnej 200,50m n.p.m. (średnia wysokość podniesienia 0,50m) na łącznej powierzchni 345,00m² (zgodnie z projektem zagospodarowania terenu).

4.12.Przyłącza wodociągowe do terenu przepompowni ścieków:

Do terenu sieciowych przepompowni ścieków zaprojektowano przyłącza wodociągowe wykonane z rur PEØ32x2,4mm wraz ze studniami wodomierzowymi Ø600 w ilości 3szt.

Zestawienie przyłączy:

- do studni wodomierzowej **sw1** zlokalizowanej przy przepompowni PŚ1 na działce nr ewid. 650/2 o długości 13,00m,

- do studni wodomierzowej **sw2** zlokalizowanej przy przepompowni PŚ2 na działce nr ewid. 660/20 o długości 65,60m,
- do studni wodomierzowej **sw3** zlokalizowanej przy przepompowni PŚ3 oraz lokalnej oczyszczalni ścieków na działce nr ewid. 660/20 o długości 17,70m.

4.12.1. Dane techniczne i materiałowe przyłączy wodociągowych:

Wykopy – przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przyłącza wodociągowego przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem, przewody wodociągowe na całej długości należy układać w wykopie, na podsypce z gruntu rodzimego, wykop należy wykonać bez naruszenia struktury dna, wyrównanie dna wykopu wykonać ręcznie.

Podłoże – przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z materiałów twardych mogących uszkodzić układany przewód, materiał użyty do zasypki powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurociąg.

Przyłącz – projektuje się z rur PE PN10 Ø32x2,4mm – 96,30m, miejsca włączenia do sieci wodociągowej Ø90 i Ø110 na działkach nr ewid. 625/5, 681/2, 660/20 (obr. ewid. Nowa Grobla). Zespoły odcinająco-pomiarowe zlokalizować w studzienkach wodomierzowych Ø600.

4.12.2. Próba szczelności i wytrzymałości:

Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągu i przysypce rur oraz podbiciu pach z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Czas stabilizacji nawodnienia przewodu przed przystąpieniem do prób powinien wynosić 6 godz., ciśnienie próbne dla rur PE nie może być mniejsze niż 1,0MPa, przy max. 1,5MPa. Wyniki pozytywne są wówczas gdy spadek ciśnienia nie przekracza 0,1kG/m² na każde 100m rurociągu, w ciągu 60min. Po zakończeniu próby szczelności należy dokonać płukania wodociągu czystą wodą. Rurociąg można uznać za wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Przewody wody pitnej należy poddać dezynfekcji roztworem wodnym podchlorku sodu lub wapna chlorowanego, w obecności przedstawiciela Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godz. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

5. Lokalna oczyszczalnia ścieków:

5.1. Informacje ogólne:

Projektuje się lokalną biologiczną oczyszczalnię ścieków złożoną z dwóch modułów pracujących równolegle zlokalizowaną w miejscowości Nowa Grobla na działce nr ewid. 660/20 wraz z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku o nazwie Lipowy Rów w km0+380 (dz. nr ewid. 197).

Współrzędne wylotu do cieku Lipowy Rów w km0+380:

N: 50°4'54.07"

E: 23°1'3.41"

X:5549967.65

Y:8429692.47

W celu zapewnienia najwyższej skuteczności oczyszczania także przy nierównomiernym dopływie ścieku projektuje się oczyszczalnię z obrotowym / tarczowym złożem biologicznym złożoną z dwóch modułów pracujących równolegle obsługującą do 450RLM, oraz o przepływie do 90,00m³/d. Pojedynczy moduł oczyszczalni zawiera cztery unikalne, odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku w tym: osadnik wstępny, dwie strefy biologiczne z obrotowym złożem, osadnik wtórny. Rozwiązanie pracujących ze sobą dwóch modułów może przyjąć maksymalnie 27kg BZT₅ na dobę.

Tlen na obrotowe złożo do pojedynczego modułu dostarczany jest przez obrotowy ruch zapewniony przez silnik mocy 550W. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym GRP- żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. W urządzeniu znajduje się zintegrowany system regulacji przepływu ścieku, który kumuluje ściek przy zwiększonych zrzutach i dawkuje przy mniejszych- gwarantuje on wysokie parametry oczyszczania przez całą dobę.

Parametry techniczne urządzenia składającego się z dwóch modułów:

Lp.	Dane	Jednostka	
1.	Materiał	-	GRP
2.	Ilość zbiorników	Szt.	2
3.	Technologia	-	Tarczowe złożo biologiczne
4.	Maksymalna ilość ścieku w ciągu doby	m ³ /d	90,0
5.	Maksymalny dzienny ładunek BZT ₅	kg	27,0
6.	Zasilanie	-	trójfazowe
7.	Prąd podczas pełnego obciążenia	A	1,60 x 2
8.	Moc silnika napędzającego złożo	W	550 x 2
9.	Moc pompy zawracania osadu (praca cykliczna)	W	480 x 2
10.	Zajmowana powierzchnia	m ²	51,0m ²
11.	System dawkowania ścieku	-	TAK

5.1. Zasada działania projektowanej oczyszczalni ścieków:

a) Osadnik wstępny i pierwsza strefa biologiczna

Ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Ciecz zawierająca jeszcze fazę stałą dostaje się do komory dawkowania ścieku.

b) System regulacji przepływu

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czepaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do drugiej strefy dysków (druga biosfera). Doprowadzane ścieki, przekraczające pojemność systemu czepakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna.

c) Złożo tarczowe

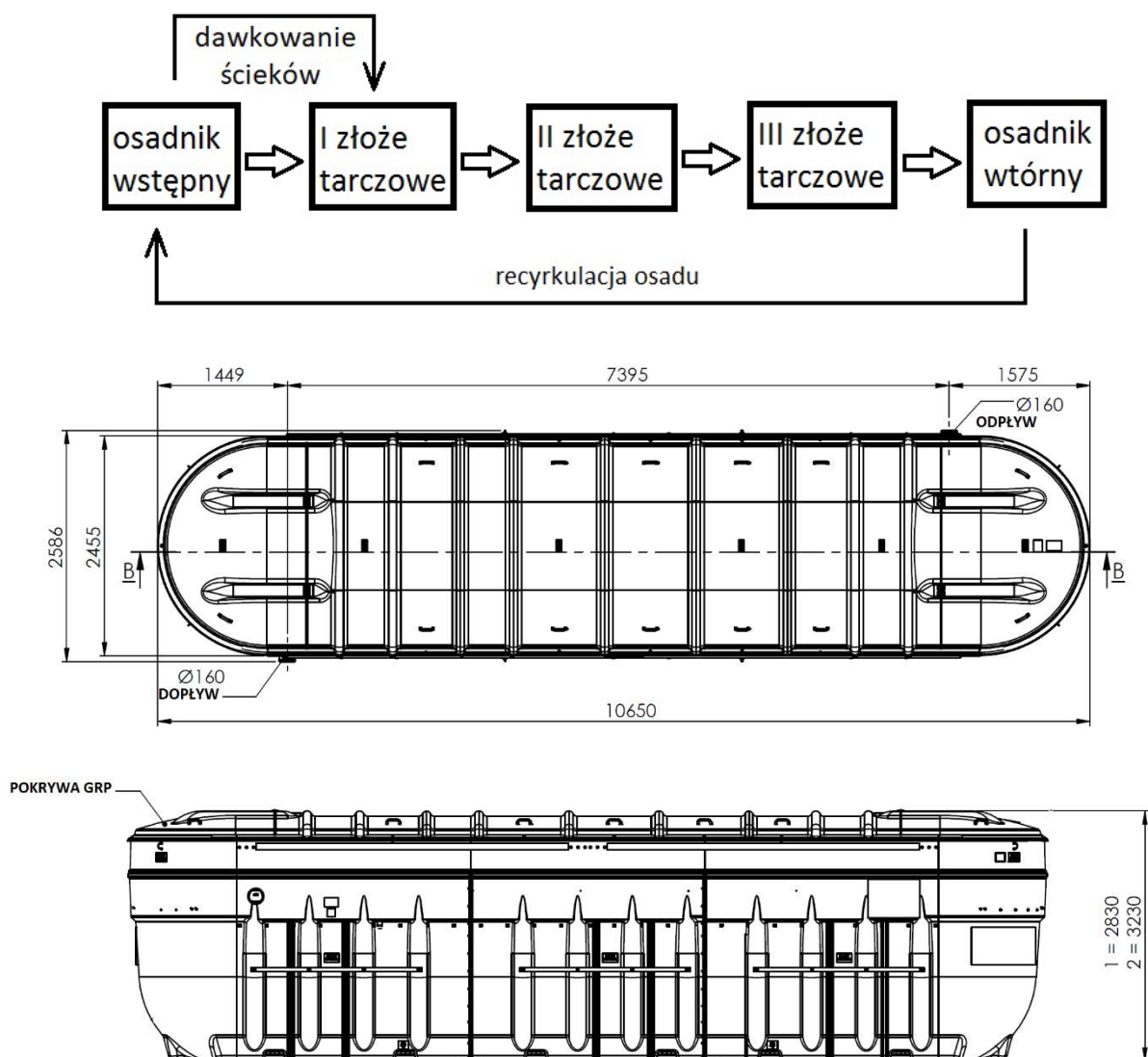
Tarcze znajdujące się w tej strefie wykonane są z polipropylenu i są częściowo zanurzone w ścieku. Ruch powodowany jest przez silnik z przekładnią o mocy 550W. Prędkość można regulować w zależności od lokalnych warunków w zakresie między 1,5 a 5,5 obrotów na minutę. Obrót tarcz umożliwia absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki zastosowaniu tarcz powstała wysokowydajna strefa oczyszczania.

Aby zagwarantować najwyższą skuteczność przy różnych dopływach strefa tarcz składa się z trzech elementów. Wał składa się z trzech części, między którymi występują nowoczesne łożyska z automatycznymi smarownicami i układem wysprzęglającym.

d) Osadnik wtórny

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego. Przy pełnym obciążeniu osadnik wstępny oraz wtórny należy oczyszczać co ok. 90 dni. Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową. W urządzeniu zastosowano system recyrkulacji osadu nadmiernego – między osadnikiem wtórnym i wstępnym. Rozwiązanie zwiększa skuteczność oczyszczania w okresach niedociążenia złoża.

5.2. Schemat technologiczny, wymiary i rysunki lokalnej oczyszczalni ścieków:



5.3. Wpływ oczyszczalni na środowisko:

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r., poz. 1311):

- temperatura najwyższa dopuszczalna 35°C,
- pH – 6,5÷9,0,
- BZT₅ do 40 mgO₂/dm³,
- ChZT_{Cr} do 150 mgO₂/dm³,
- zawiesina ogólna do 50 mg/dm³.

W ten sposób szkodliwy wpływ na wody powierzchniowe został wyeliminowany. Stosowana metoda obrotowego złoża biologicznego nie posiada dodatkowych dmuchaw, a napowietrzenie następuje poprzez obrót tarcz. Takie rozwiązanie minimalizuje zjawisko powstawania bioaerozoli.

<u>Uciążliwość odorowa:</u>	minimalna
<u>Uciążliwość energetyczna:</u>	minimalna
<u>Uciążliwość akustyczna:</u>	minimalna
<u>Uciążliwość mikrobiologiczna:</u>	minimalna, bioarezole

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

5.4. Montaż oczyszczalni ścieków:

Należy wykonać wykop umożliwiający wstawienie do niego urządzenia z uwzględnieniem 300mm pod płytę betonową. Płyta powinna być dobrana do warunków na miejscu instalacji oraz szersza w każdym punkcie o minimum 200mm aniżeli wymiar zbiornika w rzucie. Przed przystąpieniem do opuszczania zbiornika należy upewnić się, że jest ona pozioma oraz na płycie nie znajdują się kamienie lub inne materiały mogące uszkodzić zbiornik. Dopuszczalna różnica poziomu sprawdzając na wale to 5mm. W razie potrzeby należy ponownie wypoziomować zbiornik.

Wykop wokół zbiornika musi przewidzieć przestrzeń o szerokości ok 500mm na wypełnienie betonem. Przed przystąpieniem do wypełniania betonem należy wypełnić zbiornik wodą do poziomu 1 metra zarówno w komorze pierwotnej (od rury wlotowej), jak i wtórnej (od rury wylotowej). Różnica poziomu nie powinna być większa niż 250mm.

Betonową zasypkę powinno wykonywać się warstwami ok. 500mm zalewając jednostkę wodą. Poziom wody powinien być o ok. 250mm większy, aniżeli zasypki wokół zbiornika. Do ubijania nie można stosować zagęszczarek mechanicznych, młotów wibracyjnych itp. Zasypkę betonową należy zakończyć na poziomie tuż poniżej rury odpływowej.

Po podłączeniu przyłączy – dopływ ścieku, odpływ ścieku oczyszczonego oraz doprowadzeniu przewodu zasilającego poprzez dławik, należy kontynuować wykonywanie zasypki do poziomu gruntu tak, aby krawędź zbiornika (NIE POKRYWY) znajdowała się ok 65mm od poziomu terenu. Ta ostatnia warstwa może być wykonana z betonu lub luźnego kruszywa, np. żwiru.

UWAGA: Wszelkie prace dotyczące montażu, uruchomienia, eksploatacji oraz konserwacji oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy/producenta

oczyszczalni ścieków przez uprawnione do tego osoby.

5.5. Ogrodzenie i utwardzenie terenu lokalnej oczyszczalni:

Zaprojektowano ogrodzenie i utwardzenie terenu projektowanej lokalnej oczyszczalni ścieków łącznie z przepompownią ścieków PŚ3 – opisano w pkt. 4.6.

5.6. Zjazd z drogi gminnej na teren lokalnej oczyszczalni ścieków:

Zjazd na teren projektowanej lokalnej oczyszczalni ścieków – opisano w pkt. 4.7.

5.7. Oświetlenie terenu lokalnej oczyszczalni ścieków:

Do oświetlenia terenu oczyszczalni ścieków zaprojektowano lampy solarne parkowe LED o mocy 20W w ilości 3szt.

5.8. Wyrównanie terenu działki nr ewid. 650/2 w obrębie lokalnej oczyszczalni ścieków (obr. ewid. 0004 Nowa Grobla):

Zaprojektowano wyrównanie terenu w obrębie planowanej lokalnej oczyszczalni ścieków oraz zjazdu do terenu oczyszczalni – opisano w pkt. 4.11.

5.9. Przyłącz wodociągowy do terenu lokalnej oczyszczalni ścieków:

Do terenu oraz lokalnej oczyszczalni ścieków zaprojektowano przyłącz wodociągowy – opisano w pkt. 4.12.

5.10. Wylot oczyszczonych ścieków do odbiornika:

Zaprojektowano prefabrykowany betonowy wylot do odbiornika – cieku Lipowy Rów – z lokalnej oczyszczalni ścieków z rurociągu PVC o średnicy Ø200x5,9mm wyprowadzonego do cieku na rzędnej: 198,50m n.p.m. Dno cieku w miejscu wylotu znajduje się na wysokości 198,20 m n.p.m.

Współrzędne wylotu do cieku Lipowy Rów w km0+380:

N: 50°4'54.07"

E: 23°1'3.41"

X: 5549967.65

Y: 8429692.47

Skarpy i dno cieku na odcinku 2,00m poniżej i powyżej wylotu należy ubezpieczyć przed osuwaniem poprzez zastosowanie materacy siatkowo – kamiennych. Ubezpieczenie skarp i dna cieku zaprojektowano na łącznej powierzchni 53,00m² na działce nr ewid. 197.

Współrzędne umocnienia skarpy i dna cieku:

– Współrzędne początku umocnienia:

N: 50°54.02"

E: 23°1'3.23"

X: 5549966.18

Y: 8429688.98

– Współrzędne końca umocnienia:

N: 50°4'54.13"

E: 23°1'3.29"

X: 5549969.79

Y: 8429690.16

Na rurociągu odpływowym z oczyszczalni ścieków zaprojektowano komorę pomiarową przepływu ścieków wykonaną z kręgów betonowych Ø1200.

*Przekroje podłużne przez lokalną oczyszczalnię ścieków oraz
wylot (W1) z lokalnej oczyszczalni ścieków w projekcie technicznym.*

6. Przydomowa zbiorcza oczyszczalnia:

6.1. Informacje ogólne:

Projektuje się przydomową zbiorczą biologiczną oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną w miejscowości Nowa Grobla na działce nr ewid. 348/2 wraz z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieką stanowiącego Starorzecze rzeki Lubaczówki w km1+416 (dz. nr ewid. 416/1).

Współrzędne wylotu do cieką stanowiącego starorzecze rzeki Lubaczówki w km1+416:

N: 50°4'59.01"

E: 22°59'45.26"

X: 5550140.94

Y: 8428141.09

W celu zapewnienia najwyższej skuteczności projektuje się oczyszczalnię z obrotowym złożem biologicznym obsługującą do 12 osób i przepływie maksymalnym 2,4m³/d. Oczyszczalnia zawiera cztery unikalne, odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku w tym: osadnik wstępny, dwie strefy biologiczne z obrotowym złożem, osadnik wtórny. Rozwiązanie może przyjąć maksymalnie 0,72kg BZT₅ na dobę. Tlen na obrotowe złożo dostarczany jest przez obrotowy ruch zapewniony przez silnik mocy 50W. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym GRP- żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie.

Parametry techniczne przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków:

Lp	Szczegóły	Jednostki	Wartości
1	Technologia	-	Tarczowe, obrotowe złożo
2	Przepustowość oczyszczalni	RLM	do 12
3	Max. ilość ścieku	m ³ /d	2,4
4	Max. dzienny ładunek BZT ₅	kg	0,72
5	Typ zbiornika	-	monolityczny
6	Zasilanie elektryczne	-	jednofazowe
7	Moc silnika	W	50
8	Prąd maksymalny	A	0,51
9	Moc pompy ścieków oczyszczonych	W	250

6.2. Zasada działania projektowanej przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków:

a) Osadnik wstępny i pierwsza strefa biologiczna

Ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Ciecz zawierająca jeszcze fazę stałą dostaje się do położonej wyżej, pierwszej biostrefy

(obrotowe złoże). Tarcze znajdujące się w tej strefie się z prędkością dwóch obrotów na minutę, umożliwiając absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki zastosowaniu tarcz powstała wysokowydajna strefa wstępnego oczyszczania.

b) System czerpakowy

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czerpaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do drugiej strefy dysków (druga biosfera). Doprowadzane ścieki, przekraczające pojemność systemu czerpakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna.

c) Druga strefa biologiczna

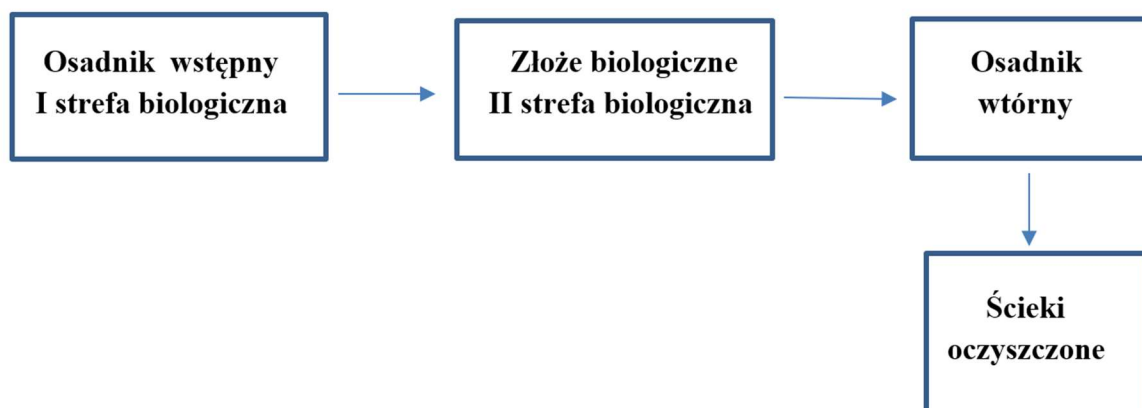
Ścieki doprowadzane do tej sekcji są poddawane działaniu drugiej strefy biologicznej (złoże obrotowe), odseparowanej od pierwszej grupy dysków, na powierzchni których narastają kolejne warstwy biomasy. Chronione przed dużą zmiennością przepływu i szkodliwymi zanieczyszczeniami, bakterie tworzące biomasę skutecznie wykorzystują składniki ścieków, jako źródło pożywienia. Ruch obrotowy pozwala na usuwanie z dysków obumarłych bakterii lub ich nadmiaru, tworząc tym samym przestrzeń do rozwoju nowych.

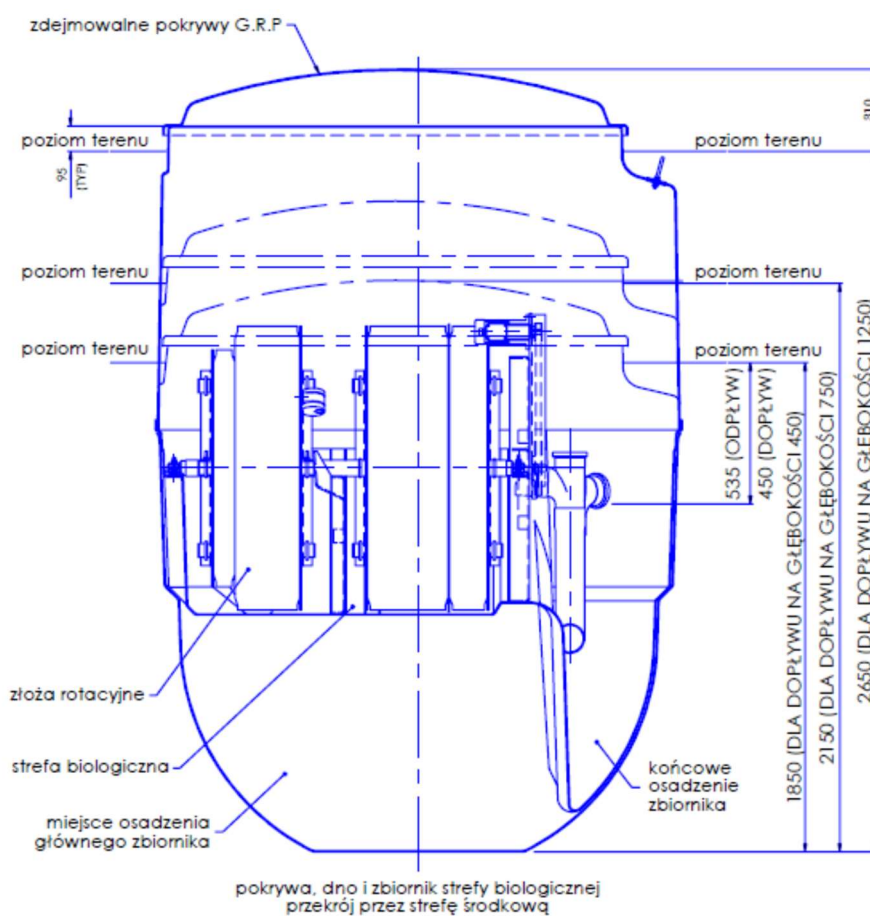
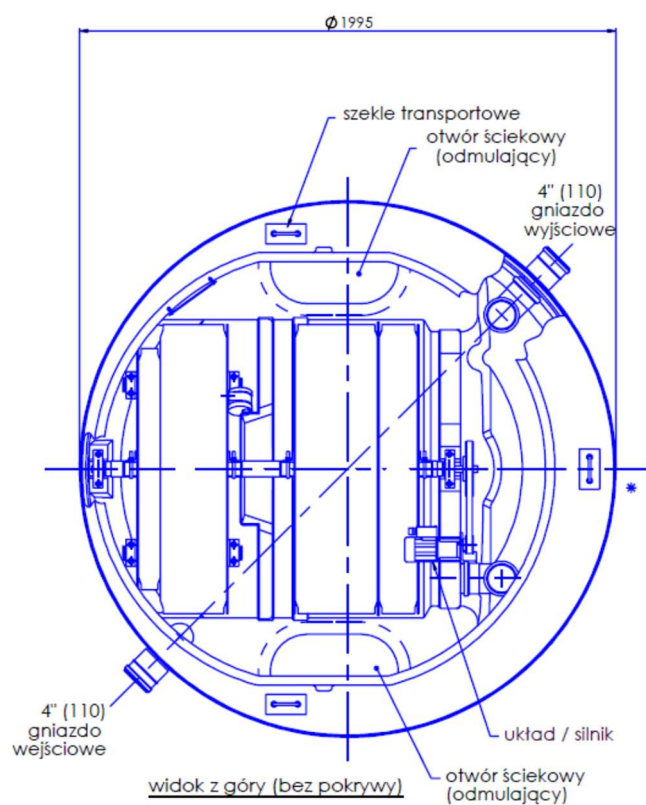
Zaletą technologii obrotowego złoża biologicznego jest to, że cała powierzchnia dysków jest stale regenerowana przez rozwój nowych bioorganizmów, a wszystkie obumarłe bakterie, wypłukiwane do osadnika wtórnego, są stale uzupełniane nowymi.

d) Osadnik wtórny

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego, gdzie zatrzymywany jest osad nadmierny. Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię pod ciśnieniem, za pomocą pompy płwakowej, która jest zamieszczona w ostatniej komorze osadnika wtórnego.

6.3. Schemat technologiczny, wymiary i rysunki lokalnej oczyszczalni ścieków:





6.4. Wpływ oczyszczalni na środowisko:

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki

Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r., poz. 1311):

- temperatura najwyższa dopuszczalna 35°C,
- pH – 6,5÷9,0,
- BZT₅ do 40 mgO₂/dm³,
- ChZT_{Cr} do 150 mgO₂/dm³,
- zawiesina ogólna do 50 mg/dm³.

6.5. Montaż oczyszczalni ścieków:

Należy wykonać wykop do odpowiedniej głębokości uwzględniając co najmniej 150 mm chudej mieszanki betonowej pod zbiornikiem oraz warstwę podłoża gruzowego. Szerokość i długość wykopu musi uwzględniać wymiary oczyszczalni, plus co najmniej 150mm wylewkę z każdej strony.

W przypadku instalacji w gruncie mokrym lub gdy odległość od wlotu oczyszczalni do powierzchni gruntu wynosi 1250 mm, wykop należy wypełnić betonem. Wykonanie wylewki rozpocząć się przed stwardnieniem podstawy i wykonywać ją w sposób ciągły warstwami, co około 300 mm, tak, aby zbiornik posiadał wokół, betonowy płaszcz bez żadnych spójnię. Wszystkie wolne przestrzenie w betonie muszą być wyeliminowane. Nie używać ubijaków pneumatycznych, ani wibratorów. Nie wylewać betonu bezpośrednio na zbiornik. Upewnić się, że beton nie jest zbyt mokry i że został ubity wokół zbiornika.

Podczas wypełniania wykopu należy stopniowo i równomiernie napełniać poszczególne komory oczyszczalni wodnym balastem, aby stworzyć obciążenie robocze. Najpierw jednak z urządzenia trzeba wyjąć panel sterujący. Maksymalna różnica poziomów poszczególnych obszarów osadnika powinna wynosić maksymalnie 0,5 m. Poziom wody powinien być zawsze około 250-300mm nad poziomem wypełnienia w wykopie.

Kontynuować wypełnianie wykopu, warstwami co około 300mm do wysokości dna rury wlotowej i wylotowej. Zainstalować cztery kotwy dostarczone wraz z urządzeniem i umieścić je w uchwytych mocujących, jak pokazano na rysunku poniżej. Jednocześnie należy dolewać wodę do oczyszczalni, w celu stabilizacji naprężeń. Kontynuować wypełnianie wykopu do poziomu około 200mm poziomu gruntu. Dolna krawędź pokrywy powinna znajdować się 95 mm ponad ukończoną powierzchnią. Do poziomu gruntu wypełnić wykop gruntem rodzimym i nałożyć warstwę wykończeniową, np. darni. Oczyszczalnię zostawić napełnioną wodą.

UWAGA: Wszelkie prace dotyczące montażu, uruchomienia, eksploatacji oraz konserwacji oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy/producenta oczyszczalni ścieków przez uprawnione do tego osoby.

6.6. Ogrodzenie i utwardzenie terenu przydomowej zbiorczej oczyszczalni:

Zaprojektowano ogrodzenie przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków POŚ o łącznej długości 22,00mb z furtką o szerokości 1,00m i wysokości 1,50m w ilości 1kpl.

Ogrodzenie zaprojektowano jako słupy stalowe Ø40mm stabilizowane w peckach betonowych. Wypełnienie ogrodzenia - siatka stalowa ocynkowana ogrodzeniowa powlekana tworzywem PCV o wysokości 1,50m i oczkach 35x35mm.

Zaprojektowano utwardzenie terenu przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm na powierzchni 26,00m².

6.7. Utwardzenie drogi dojazdowej do przydomowej zbiorczej oczyszczalni:

Zaprojektowano utwardzenie terenu kruszywem kamiennego drogi dojazdowej do terenu przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków POŚ na łącznej powierzchni 1040,00m².

Konstrukcja nawierzchni drogi dojazdowej:

- 10 cm górna w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 15 cm dolna w-wa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie,
- 5 cm w-wa odcinająca z piasku

Projektowana droga dojazdowa z obu stron ograniczona będzie krawężnikami betonowymi drogowymi 15x30cm układanymi na ławie betonowej z oporem (beton B15) o łącznej długości 674,00mb.

Projektowane utwardzenie drogi przy nawiązaniu do istniejącej nawierzchni asfaltowej ograniczyć krawężnikami betonowymi ulicznymi 30x15cm ułożonymi „na płask”, wystającym ponad krawędź drogi 2cm. Krawężniki ustawić na ławie betonowej z oporem.

6.8. Oświetlenie terenu przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków:

Do oświetlenia terenu oczyszczalni ścieków zaprojektowano lampę solarną parkową LED o mocy 20W w ilości 1szt.

6.9. Przyłącz wodociągowy do terenu lokalnej oczyszczalni ścieków:

Do terenu przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków POŚ zaprojektowano przyłącz wodociągowy wykonany z rur PEØ32x2,4mm o łącznej długości 169,50mb wraz ze studnią wodomierzową sw4 o średnicy Ø600 zlokalizowaną na działce nr ewid. 348/2.

Dane techniczne i materiałowe przyłączy wodociągowych:

Wykopy – przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przyłącza wodociągowego przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem, przewody wodociągowe na całej długości należy układać w wykopie, na podsypce z gruntu rodzimego, wykop należy wykonać bez naruszenia struktury dna, wyrównanie dna wykopu wykonać ręcznie.

Podłoże – przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z materiałów twardych mogących uszkodzić układany przewód, materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurociąg.

Przyłącz – projektuje się z rur PE PN10 Ø32x2,4mm – 169,50m, miejsca włączenia do sieci wodociągowej Ø110 na działce nr ewid. 352 (obr. ewid. Nowa Grobla). Zespół odcinająco-pomiarowy zlokalizować w studziencie wodomierzowej Ø600.

Próba szczelności i wytrzymałości:

Próbe należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągu i przysypce rur oraz podbiciu pach z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Czas stabilizacji nawodnienia przewodu przed przystąpieniem do prób powinien wynosić 6 godz., ciśnienie próbne dla rur PE nie może być mniejsze niż 1,0MPa, przy max. 1,5MPa. Wyniki pozytywne są wówczas gdy spadek ciśnienia nie przekracza 0,1kG/m² na każde 100m rurociągu, w ciągu 60min. Po

zakończeniu próby szczelności należy dokonać płukania wodociągu czystą wodą. Rurociąg można uznać za wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wody pitnej należy poddać dezynfekcji roztworem wodnym podchlorku sodu lub wapna chlorowanego, w obecności przedstawiciela Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godz. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

6.10. Wylot oczyszczonych ścieków do odbiornika:

Zaprojektowano prefabrykowany betonowy wylot do odbiornika – cieku stanowiącego Starorzecze rzeki Lubaczówki – z przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków z zastosowaniem przepompowni ścieków, rurociągu tłocznego PEØ63 oraz rurociągu grawitacyjnego PVC o średnicy Ø160x4,7mm wyprowadzonego do cieku na rzędnej: 197,10m n.p.m. Dno cieku w miejscu wylotu znajduje się na wysokości 195,60m n.p.m.

Współrzędne wylotu do cieku stanowiącego starorzecze rzeki Lubaczówki w km1+416:

N: 50°4'59.01"

E: 22°59'45.26"

X: 5550140.94

Y: 8428141.09

Skarpy i dno cieku na odcinku 2,00m poniżej i powyżej wylotu należy ubezpieczyć przed osuwaniem poprzez zastosowanie materacy siatkowo – kamiennych. Ubezpieczenie skarp i dna cieku zaprojektowano na łącznej powierzchni 114,00m² na działkach nr ewid. 416/1, 346, 347.

Współrzędne umocnienia skarpy i dna cieku:

Współrzędne początku umocnienia:

N: 50°4.58.81"

E: 22°59'45.56"

X: 5550134.90

Y: 8428146.88

Współrzędne końca umocnienia:

N: 50°4'58.91"

E: 22°59'45.68"

X: 5550134.79

Y: 8428149.32

Na rurociągu odpływowym z oczyszczalni ścieków zaprojektowano komorę pomiarową przepływu ścieków wykonaną z kręgów betonowych Ø1200.

*Przekroje podłużne przez oczyszczalnię ścieków oraz
wylot (W2) z przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków w projekcie technicznym.*

7. Komora pomiarowa

W celu opomiarowania ilości ścieków oczyszczonych odprowadzanych z projektowanej lokalnej oczyszczalni ścieków oraz z przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków do istniejących cieków zaprojektowano komory pomiarowe KP1, KP2 w postaci studni żelbetowej Ø1200 zamontowanych na projektowanych rurociągach odpływowych z projektowanych oczyszczalni ścieków Ø200 i Ø160. W studniach zaprojektowano zwężkę Kama eco 300 (zakres pomiaru od 0 do 250m³/h) wraz z czujnikiem pomiarowym. Sterowanie zapewni stacja SM-03

współpracująca ze zwężkami serii Kama. W płycie studziennej zaprojektowano właz żeliwny Ø800.

Lokalizacja studni rozprężnych i rzędne studni:

Nr	Lokalizacja – identyfikator działki	Rzędne studni [m n.p.m.]
KP1	180906_5.0004.660/20	200,70/198,60
KP2	180906_5.0004.348/2	198,30/197,67

Pomiar przepływu odbywa się w następujący sposób: przepływająca ciecz trafia na opór stawiany przez zabudowaną na ich drodze zwężkę Kama. Odpowiednio dobrany kształt zwężki powoduje spiętrzanie się cieczy przy małych przepływach ścieków spiętrzenie jest większe wraz z wzrostem poziomu spiętrzenie ulega zmniejszeniu nie ograniczając przepustowości kanału a prędkość przy dnie zwężki wzrasta, co powoduje jej samooczyszczanie, zwężka mierzy przepływ od 0 aż do pełnego wypełnienia kolektora. Wartość tego spiętrzenia zmierzona przez czujnik poziomu przesłana zostaje trasą kablową do stacji SM-03, gdzie przy pomocy odpowiedniego algorytmu przeliczana jest na przepływ, wyrażony w m³/h na wyświetlaczu stacji. Przeliczony przepływ elektronika stacji przetwarza na dane do pamięci jej rejestratorów i liczników sumarycznych.

Stacja monitoringu SM-03 to: połączenie przepływomierza, pH-metru, mierników temperatury, przewodności oraz rejestratorów i liczników. Automatyczne rejestratory i liczniki sumaryczne rejestrują i zliczają dane o ilości odprowadzanych ścieków w tym z przekroczonym pH, temperaturą, przewodnością rejestrują także czas wyłączeń i zdarzenia, awarie, próbę ingerencji w układ pomiarowy. Rejestratory te zapamiętują poszczególne dane w cyklach dobowym, godzinowym, miesięcznym, kwartalnym za ostatnie 370 dni (każda minuta). Wbudowany w stacji modem GPRS może przysyłać dane do sieci Internet zapewniając automatyczny nadzór nad układem pomiarowym. Użytkownik po zalogowaniu się do sieci może przeglądać zgromadzone dane, ustawić progi awaryjne poziomu, przepływu. Posiadając kilka stacji SM-03 może tworzyć wzajemną kolerację pomiędzy poszczególnymi danymi przesłanymi przez stację SM 03, może je sumować, odejmować, może ustawić parametry automatycznej analizy przepustowości odcinków kanalizacji np. w zależności od wielkości zarejestrowanych przez czujnika opadów deszczu. Bardzo prosty intuicyjny system przycisków obsługi stacji pozwala także oprócz bieżących danych poziom ,przepływ pH ,temperatury , stany liczników ,odczytać na wyświetlaczu dane archiwalne zapisane w niezależnej pamięci stacji. Dane te można przeglądać w formie wykresów liniowych, słupkowych. Danych tych użytkownik nie może skasować. Dostęp do systemu internetowego i jego konfiguracja jest ustalany indywidualnie z klientem. Stacja może także współpracować z układami automatyki sterownikami. Standardowy układ pomiarowy to: stacja SM-03 zwężka KAMA, czujnik poziomu.

Przekroje komór pomiarowych w projekcie technicznym.

8. Wewnętrzna instalacja elektryczna prowadzona ziemią:

8.1. Zasilanie lokalnej oczyszczalni ścieków:

Sterowanie oczyszczalnią ścieków odbywa się przez panel sterujący. Od projektowanego złącza licznikowego ZL-1 usytuowanego na działce nr 660/20 do paneli sterujących przy lokalnej oczyszczalni ścieków składającej się z dwóch modułów należy wykonać wewnętrzną instalację elektryczną prowadzoną ziemią.

Oczyszczalnia musi posiadać alarm utraty obrotów informujący użytkownika o braku obrotów wału.

Parametry techniczne lokalnej biologicznej oczyszczalni ścieków:

Lp.	Dane	Jednostka	Wartości
1.	Ilość zbiorników	szt.	2
2.	Zasilanie	-	trójfazowe
3.	Prąd podczas pełnego obciążenia	A	1,60 x 2
4.	Moc silnika napędzającego złoże	W	550 x 2
5.	Moc pompy zawracania osadu (praca cykliczna)	W	250 x 2

8.2. Zasilanie przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków:

Sterowanie oczyszczalnią ścieków odbywa się przez panel sterujący. Od projektowanego złącza licznikowego ZL-1 usytuowanego na działce nr 348/2 do panelu sterującego przy przydomowej zbiorczej oczyszczalni ścieków należy wykonać wewnętrzną instalację elektryczną prowadzoną ziemią.

Parametry techniczne przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków:

Lp	Szczegóły	Jednostki	Wartości
1	Zasilanie elektryczne	-	jednofazowe
2	Moc silnika	W	50
3	Moc pompy ścieków oczyszczonych	W	250

8.3. Wykonanie instalacji elektrycznej prowadzonej ziemią:

Kabel należy układać na głębokości 70 cm na warstwie piasku. Następnie należy zasypać go 10-cio cm warstwą piasku oraz 15-sto cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. W miejscu skrzyżowania kabla z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz pod projektowanym utwardzeniem terenu kabel należy chronić rurą ochronną HDPE 40 np. DVK 40. Przy układaniu kabla po wyznaczonej trasie należy przy zaginaniu kabla uważać, aby promień zgięcia był nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna średnica kabla. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony w trwałe opaski informacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur, złącz itp. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu), wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z PN-76/E-05125; N SEP – 004.

8.4. Ochrona przeciwporażeniowa:

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizować przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 2X. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN, realizowane przy zastosowaniu wyłączników nadmiarowo-prądowych.

Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim, w rozdzielnicy dla obwodów odbiorczych stosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30\text{mA}$.

Obudowy metalowe rozdzielnic oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi PE instalacji.

Po wykonaniu instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia normy PN – IEC 60364.

9. Kolizje z obiektami terenowymi oraz przekroczenia dróg:

9.1. Zabezpieczenie istniejących budowli

Tam gdzie konieczne jest odwodnienie wykopu przed przystąpieniem do prac, bezwzględnie należy dokonać inwentaryzacji stanu technicznego sąsiednich budynków ze względu na możliwość ich uszkodzenia w wyniku wypłukiwania gruntu.

9.2. Przejścia pod drogami gruntowymi i gminnymi:

Przekroczenie siecią kanalizacji sanitarnej **dróg gruntowych** należy wykonać rozkopem w rurach ochronnych PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ400x23,7mm, PEHDØ315x18,7mm, PEHDØ250x14,8mm, PEHDØ160x9,5mm, jak w projekcie zagospodarowania terenu.

Przekroczenia **dróg gminnych** z nawierzchni mineralno – bitumicznej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurach ochronnych PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ315x18,7mm, PEHDØ250x14,8mm, PEHDØ75x4,5mm jak w projekcie zagospodarowania terenu.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową, a przewodową powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody, rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury osłonowe.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować i oświetlić w nocy. Po wykonaniu przejść teren drogi przywrócić do stanu pierwotnego.

9.3. Przekroczenia dróg powiatowych:

Na przekroczenia dróg powiatowych Nr 1668R Oleszyce – Nowa Grobla (działki nr ewid. 162/6, 570/3) oraz nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice (działki nr ewid. 326/1, 570/8, 661/1) projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej uzyskano decyzję z Powiatowego Zarządu Dróg w Lubaczowie.

Powierzchnia rzutu poziomego lokalizowanych urządzeń w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 1668R oraz Nr 1674R zgodnie z przedstawionym projektem wynosi **38,15m²**:

- Przekroczenie Nr1 drogi powiatowej Nr 1668R Oleszyce – Nowa Grobla w km 9+372 (działka nr ewid. 162/6):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ200 w rurze osłonowej stalowej Ø300, długość w pasie drogowym: L=14,20m (całkowita długość 19,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – **4,26m²**,
- Przekroczenie Nr2 drogi powiatowej Nr 1668R Oleszyce – Nowa Grobla w km 9+605 (działka nr ewid. 570/3):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ200 w rurze osłonowej stalowej Ø300, długość w pasie drogowym: L=14,30m (całkowita długość 18,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – **4,29m²**.

Powierzchnia urządzeń w pasie drogi powiatowej Nr 1668R Oleszyce – Nowa Grobla (działki nr ewid. 162/6, 570/3) – 8,55m².

- Przekroczenie Nr3 drogi powiatowej Nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice w km 11+470 (działka nr ewid. 326/1):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ250 w rurze osłonowej stalowej Ø400, długość w pasie drogowym: L=28,40m (całkowita długość 31,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – 11,36m²,
- Przekroczenie Nr4 drogi powiatowej Nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice w km 11+300 (działka nr ewid. 570/8):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ200 w rurze osłonowej stalowej Ø300, długość w pasie drogowym: L=14,50m (całkowita długość 19,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – 4,35m²,
- Przekroczenie Nr5 drogi powiatowej Nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice w km 11+274 (działka nr ewid. 570/8):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ200 w rurze osłonowej stalowej Ø300, długość w pasie drogowym: L=14,90m (całkowita długość 19,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – 4,47m²,
- Przekroczenie Nr6 drogi powiatowej Nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice w km 11+172 (działka nr ewid. 570/8):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ200 w rurze osłonowej stalowej Ø300, długość w pasie drogowym: L=14,70m (całkowita długość 16,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – 4,41m²,
- Przekroczenie Nr7 drogi powiatowej Nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice w km 10+645 (działka nr ewid. 661/1):
 - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVCØ200 w rurze osłonowej stalowej Ø300, długość w pasie drogowym: L=16,70m (całkowita długość 23,00m) – powierzchnia rury w pasie drogowym – 5,01m².

Powierzchnia urządzeń w pasie drogi powiatowej Nr 1674R Lubaczów – Szczutków – Duńkowice (działki nr ewid. 326/1, 570/8, 661/1) – 29,60m².

9.4.Linie elektryczne, kable elektryczne, kable telekomunikacyjne:

W miejscu przekroczeń z istniejącą siecią energetyczną, zaprojektowano rury Ø100mm typu AROT, dwudzielne, zakładane na kablach o łącznej długości **51,00mb** przy kolizji z projektowaną siecią:

Zgodnie z obowiązującymi normami należy:

- W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z kablami SN15kV i nn 0,4kV należy zabezpieczyć kable energetyczne rurami ochronnymi dwudzielnymi, prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami SN-15kV należy bezwzględnie wykonać pod nadzorem RE Tomaszów Lubelski przy wyłączonych kablach SN15kV spod napięcia. Nałożenie rur ochronnych na kable energetyczne winno być wykonane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia i kwalifikacje do wykonania tych prac. W miejscach

skrzyżowań i zbliżeń do kabli energetycznych (nie włączając przewiertów) prace ziemne wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego.

- Całość prac w pobliżu urządzeń energetycznych wykonać przy zachowaniu zasad określonych w „INSTRUKCJI organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”. Szczególnie należy zwrócić uwagę na pracę sprzętem zmechanizowanym w pobliżu napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem. Wykonywanie prac w pobliżu napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem, wymagających użycia sprzętu zmechanizowanego o zmiennej lokalizacji może odbywać się pod warunkiem zachowania następujących minimalnych poziomych odległości całej strefy działania sprzętu od rzutu poziomego skrajnej nieosłoniętej części urządzenia znajdującego się pod napięciem.

Dla urządzeń o napięciu znamionowym do 1kV odległość ta wynosi 3m, powyżej 1kV do 15kV–5m.

Wykonywanie prac przy użyciu sprzętu zmechanizowanego w odległościach poziomych mniejszych niż podanych wyżej do nieosłoniętych urządzeń energetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem w tym bezpośrednio pod liniami energetycznymi może odbywać się na polecenie pisemne lub na podstawie instrukcji w której określono organizacyjne i techniczne warunki i środki bezpiecznego wykonania pracy.

- Należy zachować normatywne odległości zgodne z PN-E-5100-1, PN-76 E-05125 oraz SEP-E-004 przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z istniejącą siecią elektroenergetyczną SN15kV i nn0,4kV.

9.5. Sieć gazowa

W miejscu kolizji z istniejącym przyłączem gazowym $\phi 25$ zaprojektowano rurę ochronną PVC $\phi 200 \times 5,9$ mm o długości 3,50mb zakładaną na projektowanym rurociągu sieci kanalizacji sanitarnej.

Przy przebiegu równoległym projektowanej kanalizacji z gazociągami należy zachować odległość pomiędzy urządzeniami (skrajnymi rury lub studzienki) minimum 1,50m.

9.6. Przekroczenia rowów

Skrzyżowania z rowami suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE80 PN8 (SDR17) PEHD $\phi 315 \times 18,7$ mm, PEHD $\phi 160 \times 9,5$ mm posadowionej min. 1,20m poniżej rzędnej rzeczywistego dna rowu. Końce rury uszczelnić obustronnie pianką poliuretanową na długości 0,20m. Po wykonaniu przekroczenia należy naprawić ewentualne uszkodzenia oraz przywrócić teren do stanu pierwotnego, włącznie z obsianiem trawą. Przywrócić również do stanu pierwotnego geometrię rowu oraz jego zabezpieczenia.

9.7. Przekroczenia cieków

Zaprojektowano dwa przekroczenia cieków Lipowy Rów siecią kanalizacji sanitarnej. Na lokalizację planowanej sieci w obszarach cieków uzyskano decyzję pozwolenie wodnoprawne – w części projektu – Opinie i uzgodnienia.

Przekroczenia cieków Lipowy Rów w km0+404 oraz km0+405 (obręb ewidencyjny Nowa Grobla) na działce nr ewid. 197 będą zrealizowane metodą bezwykopową z wykorzystaniem

przewiertu sterowanego i montażem rury ochronnej PEHD o przykryciu min. 1,20m pod dnem cieku, licząc od górnej krawędzi rury osłonowej. Metoda bezwykopowego przekroczenia cieku gwarantuje nienaruszalność jego skarp i dna. Komory startowe zaprojektowano w odległości min. 10,0m od górnej krawędzi skarpy koryta cieku. Trasę przejścia należy oznakować słupkami betonowymi po obu brzegach cieku. Na słupkach należy umieścić tabliczki informacyjne o rodzaju umieszczonego rurociągu.

Przedmiotowe przekroczenia siecią kanalizacji sanitarnej pod ciekim, będą wykonane jako przewiert sterowany pod dnem cieku i posadowione w rurze osłonowej o następujących parametrach:

- Przekroczenie nr 1 cieku Lipowy Rów, km 0+404: sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur PE PN8 (SDR17) o średnicy Ø90x5,4mm posadowiona w rurze osłonowej PE80 PN8 (SDR17) o średnicy PEHDØ160x9,5mm i długości 15,00mb;
Współrzędne przekroczenia Nr1 cieku Lipowy Rów w km 0+404:
N: 50°4'54.74"
E: 23°1'3.74"
X: 5549988.30
Y: 8429699.37
- Przekroczenie nr 2 cieku Lipowy Rów, km 0+405: sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC „S” SDR34, SN8 o średnicy Ø200x5,9mm posadowiona w rurze osłonowej PE80 PN8 (SDR17) o średnicy PEHDØ315x18,7mm i długości 15,00mb.
Współrzędne przekroczenia Nr2 cieku Lipowy Rów w km 0+405:
N: 50°4'54.77"
E: 23°1'3.74"
X: 5549989.35
Y: 8429699.40

Przewierty zostaną wykonane za pomocą maszyny do wierceń horyzontalnych. Wejście maszyny wierzącej na działkach przyległych. Najpierw zostanie wykonany przewiert pilotażowy, celem wyznaczenia trasy. Potem za pomocą większej żerdzi wiertniczej zostanie poszerzony otwór do pożądaney średnicy rury osłonowej.

Rurociąg prowadzony w rurze osłonowej posadowić na płozach z polipropylenu przy rozstawie 1 do 2m. Końcówki rury osłonowej uszczelnić sznurem konopnym i pianką poliuretanową. Miejsca komór przeznaczonych do metody przewiertu, należy zasypywać warstwami z zagęszczeniem co 20 cm. Przed zasypaniem należy zinwentaryzować rurociąg sytuacyjnie oraz wysokościowo.

Całość robót związanych z wykonaniem przekroczeń siecią kanalizacji sanitarnej pod rzeką należy wykonać pod nadzorem zarządcy rzeki na danym terenie. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót powiadomić administratora rzeki.

Miejsca przekroczeń cieku oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu.

9.8.Zestawienie projektowanych rur ochronnych

- rury osłonowe stalowe Ø300 o łącznej długości – 114,00mb,
- rury osłonowe stalowe Ø400 o łącznej długości – 31,00mb,
- rury osłonowe PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ75x4,5mm – 9,00mb,
- rury osłonowe PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ160x9,5mm – 57,00mb,
- rury osłonowe PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ250x14,8mm – 124,50mb,

- rury osłonowe PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ315x18,7mm – 170,00mb,
- rury osłonowe PE80 PN8 (SDR17) PEHDØ400x23,7mm – 5,50mb,
- rura osłonowa PVCØ200x5,9mm – 3,50mb,
- rury osłonowe dwudzielne typu AROTØ100 – 51,00mb.

10. Lokalizowanie sieci kanalizacji sanitarnej na terenach Lasów Państwowych

Realizacja inwestycji na gruntach leśnych, na działkach nr ewid. 281/3, 660/20, 353/1, 348/2, 346 (obręb ewidencyjny Nowa Grobla) metodą wykopową, dopuszczoną w pasie o szerokości do 2,00m, zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji przy zachowaniu warunków zawartych w decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 1/2024 znak BGP.6733.11.2023 z dnia 15.03.2024r.:

- w pasie drogi leśnej albo,
- w linii podziału powierzchniowego albo,
- przy ścianie drzewostanu w niezalesionym pasie o szerokości do 2 m i nie jest planowane jego odnowienie/zalesienie, a także, jeżeli:
- nie jest konieczna wycinka drzewostanu; dopuszcza się wycinkę pojedynczych drzew,
- grunt nie zostanie zabudowany w głąb lub na powierzchni w sposób uniemożliwiający wegetację roślin,
- realizacja inwestycji nie spowoduje utrudnień w prowadzeniu gospodarki leśnej,
- okres trwania prac (łącznie z naprawieniem ewentualnych szkód) nie będzie dłuższy niż 1 rok,
- grunt po zakończeniu realizacji inwestycji zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

W przypadku, gdy inwestycja na gruntach leśnych nie może spełnić warunków właściwych dla metody wykopowej, należy ją zrealizować metodą przewiertu sterowanego z zachowaniem warunków zawartych w decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 1/2024 znak BGP.6733.11.2023 z dnia 15.03.2024r.:

- istniejący drzewostan nie zostanie uszkodzony,
- w przyszłości na gruncie tym będzie możliwość prowadzenia gospodarki leśnej w zakresie wynikających z przepisów o lasach, w szczególności zgodnie z ustaleniami w obowiązującym planie urządzenia lasu lub zadaniach z zakresu gospodarki leśnej określonych decyzją starosty wydaną na podstawie inwentaryzacji lasu (łącznie z wprowadzeniem lub dopuszczeniem naturalnego powstania roślinności leśnej),
- punkty wejścia i wyjścia przewiertu zostaną zlokalizowane poza gruntem leśnym (użytek Ls), a w przypadku ich lokalizacji na gruncie leśnym, szerokość stanowiska nie może przekroczyć 2,0m.

11. Dane technologiczne i konstrukcyjno-materiałowe sieci kanalizacyjnych:

11.1. Wykopy:

Wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Całość wykopów wykonać o ścianach pionowych w umocnieniu typu box zgodnie z KNR AT-11. Technologia wykonania wykopu w umocnieniu typu box powoduje, że okres pomiędzy wykonaniem, a zasypaniem wykopu nie będzie przekraczał jednej doby w związku z tym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń wykopów przed napływem wód

opadowych, przedostania się wód powierzchniowych, jak również przed możliwością wpadania do nich drobnych zwierząt.

Przy zbliżeniach do budynków lub przeszkód terenowych przewiduje się wykonanie wykopów z umocnionych przez oszalowanie pełne. Wykopy powinny być odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych.

Odległość przewodów kanalizacyjnych od urządzeń podziemnych powinna wynosić:

- Od kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych 0,8m
/w miejscach skrzyżowania na kabel nałożyć rurę ochronną o długości 0,5m poza szerokość wykopu/
- Od słupów elektrycznych i telefonicznych 2,0m
- Od podziemnych i nadziemnych znaków geodezyjnych 2,0m
- Od pasa drzew 1,5m
- Od zbieracza drenarskiego /melioracja/ 5,0m
- Od studni kopalnych 1,5m
- Od gazociągów średnioprężnych /Dz. U. nr 139/1995/ 1,5m
- Od gnojowników i dołów ustępowych 10,0m
- Od szczelnych zbiorników na ścieki 5,0m
- Od drogi krajowej międzyregionalnej /od osi jezdni 15,0÷25,0m
wg uzgodnień z administratorem drogi/
- Od ogrodzeń 1,0m
- Od budynków /przy jednoczesnym zachowaniu kąta skoku 3,0m
naturalnego pomiędzy dnem a posadowieniem fundamentu bud./

Nie przewiduje się konieczności wycinania drzew lub krzewów na trasie robót.

11.2. Zabezpieczenie wykopów:

Odległość wykopu od ściany budynku nie powinna być mniejsza niż głębokość wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych o głębokości:

- Do 1,0m wykonać bez obudowy (szalowania),
- Ponad 1,0m wykonać w obudowie.

Naprężenia wewnętrzne występujące w ściankach, spowodowane parciem czynnym gruntu zmniejszyć stosując rozpory z profili stalowych na głębokości 2,0m licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów.

Grunty nasypowe (urobek z wykopów), od którego powstaje obciążenie, musi być oddalony od krawędzi wykopu na odległość nie mniejsza 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.

11.3. Podłoże:

Przewody kanalizacji grawitacyjnej należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Polega to na wykonaniu podsypki piaskowej gr.15cm oraz wyprofilowaniu wgłębień pod kielichy oraz oczyszczenie z materiałów twardych mogących uszkodzić układane rury.

Przewody wodociągowe należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z materiałów twardych mogących uszkodzić układany przewód, materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurociąg, nie należy zagęszczać warstwy bezpośrednio pod układanym rurociągiem. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością 2cm przy wykopie ręcznym i 5cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku gdy przy wykonywaniu wykopu nastąpi tzw. przekop czyli wybranie gruntu naturalnego (rodzimego) z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej, należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem. W przypadku wystąpienia gruntów silnie nawodnionych należy zastosować odwodnienie przy pomocy igłofiltrów.

11.4. Montaż rur przewodowych:

11.4.1. Rurociągi tłoczne:

Odcinki sieci kanalizacji tłocznej wykonane z rur kanału ciśnieniowego z rur PE PN8 (SDR17) Ø63x3,8mm oraz Ø90x5,4mm łączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego.

11.4.2. Rurociągi kanalizacyjne grawitacyjne:

Sieć kanalizacji grawitacyjnej będzie wykonana z rur PVC „S” SDR34 SN8 Ø250x7,3mm, Ø200x5,9mm oraz Ø160x4,7mm. Łączenie rur PVC wykonać na uszczelkę gumową „na wcisk”. Wykonawca powinien zaopatrzyć się w specjalne urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych lub wykonać je metodą warsztatową wg rysunku konstrukcyjnego, który można otrzymać od producenta rur. Roboty montażowe zaleca się prowadzić przy temp. od +5°C do +15°C, z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa. Ułożony przewód podbić obustronnie oraz przysypać warstwą gruntu rodzimego z jego zagęszczeniem. Materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurę.

**Uwaga: Prace ziemne prowadzić zgodnie z zasadami
bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 13/72)**

11.5. Podsypka i obsypka:

Kanalizację sanitarną należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20cm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać na 15cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Osypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Warstwa przykrycia powinna wynosić przynajmniej 0,20m (po zagęszczeniu) powyżej wiechu rury. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2÷0,05mm 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 bądź gliniasto-piaszczyste.

Pozom 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 razie 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 próchnicze, tory), posadowienie należy wykonać poprzez wzmocnienie podłoża wykopu geowłókniną. Ponadto przypadki podobne wymagają zapewnienia stabilności podsypki ochronnej rury oraz wzmocnienia podłoża. Grunt poniżej posadowienia rurociągu należy wymienić na zagęszczony piasek ze żwirem do poziomu posadowienia rury. W celu zabezpieczenia przemieszczania należy zastosować geowłókninę z PP odporną na rozkład biologiczny.

11.6. Zасыpywanie wykopu:

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Materiał zastosowany do zasypki nie może być zmrożony i nie może zawierać składników podlegających gniciu. 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 4m i 85% w pozostałych przypadkach. Nad przewodem zalecana jest minimalną warstwę ochronną o grubości 0,40m. W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów.

Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury terenu nad rurociągiem. Ponadto po zasypaniu wykopu wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie kolektora i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej do stanu pierwotnego.

12. Próba szczelności:

12.1. Kanał grawitacyjny:

Po wykonaniu odcinka między studzienkami należy poddać próbie szczelności. W tym celu badany odcinek zamyka się w studzienkach i z dolnego końca napełnia wodą, dbając o dobre odpowietrzenie.

Przewód pozostaje napełniony wodą przez 6 godzin w celu nasycenia nią ścianek studni. W tym czasie ubytki wody uzupełnia się bez pomiaru ich wielkości. Po 6 godzinach napełniania dolewa się wody tak, aby jej poziom w górnej studzience ustalił się na wysokości 0,5m ponad wierzch rury. Teraz w miarę ubytku wody dodaje się jej z naczynia o znanej pojemności i utrzymuje ustalony poziom. Czas trwania tej próby wynosi 2 godziny. Wyniki badań uważa się za dodatnie, jeżeli ilość dolanej wody nie przekroczy ilości dopuszczalnej wg normy PN-73/B-10735 dla odcinka przewodu o danej średnicy i długości.

12.2. Kanał tłoczny:

Sieć tłoczną należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości. W tym celu przewód należy wypełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Od momentu napełnienia przewodu wodą do chwili

rozpoczęcia próby powinno upłynąć 12 godzin. Próbę wykonać na ciśnieniu 0,6MPa. Rurociąg można uznać za szczelny, gdy ciśnienie wskazane na manometrze nie spadnie w ciągu 30min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

13. Ochrona zieleni:

Na trasie projektowanej sieci nie przewiduje się wycinki drzew. Prowadzone roboty ziemne nie powodują naruszenia systemu korzeniowego drzew. Przyjęte rozwiązania zapewniają uniknięcia sytuacji awaryjnych w trakcie budowy i eksploatacji.

Zaleca się przed rozpoczęciem robót opracować dokumentację fotograficzną przyległego drzewostanu.

14. Odwodnienie wykopu:

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, wykop drenarski w dnie umocnionego wykopu należy rozpocząć od wylotów rurek drenarskich do studzienek zbiorczych i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia stałego odpływu wody.

Wykop właściwy pogłębić na całej szerokości o 40cm w stosunku do docelowego położenia dna rurociągu. Na dnie umieścić geowłókninę. Następnie ułożyć warstwę gr. 10cm żwiru sortowanego 8-16mm, a na niej dwa rzędy rurek drenarskich PCV Ø75 centralnie względem wykopu w odległości od siebie ok. 60cm. Wypełnić geowłókninę (zasypać rurki drenarskie) uzyskując docelową grubość warstwy żwiru 3cm. „Zamknąć” geowłókninę na warstwie drenującej. Rurki drenarskie sprowadzić do studzienek zbiorczych Ø500 umieszczonych w odległościach ok. 30m. Głębokość studzienek ok. 1,5m z osadnikiem wysokości 65cm. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych wykonywać w czasie układania podsypki, prac instalacyjnych, obsypki, nadsypki oraz zasyпки właściwej. Układanie drenażu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu wykopów. Zasada działania drenażu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurekach. Na budowie należy użyć tylko jednego rodzaju materiału. Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

Odwodnienie za pomocą igłofiltrów:

Igłofiltry należy wpłukiwać w grunt stosując obsypkę filtracyjną ze żwiru sortowanego frakcji 8-16mm. Igłofiltry należy wpłukiwać obok siebie do głębokości pożądanego obniżenia wód gruntowych. Igłofiltry po wpłukaniu należy połączyć w zestaw ssąco-tłoczący zasilany pompą. Przepompowane wody gruntowe skierować do najbliższego ciekłu wodnego, rowu melioracyjnego. Zespół ssąco-tłoczący zestawu igłofiltrowego należy ustawić na odpowiednim podeście, w miejscu uniemożliwiającym zalanie zespołu. Dla zasilania zespołu należy zapewnić złącze energetyczne tymczasowe z właściwym Rejonem energetycznym.

15. Odległość izolacyjna (strefa ochronna):

Zaprojektowane przepompownie ścieków nie wymagają zachowania strefy ochronnej, a jedynie odległości izolacyjnej, gdyż jej uciążliwość dla środowiska jest znikoma, ogranicza się do odgłosu pracy pomp słyszalnego z odległości ok. 10m oraz niewielkiej emisji nieprzyjemnego zapachu. Przepompownie składają się ze zbiornika ścieków i szafy sterowniczej. Zaleca się jedynie powiększenie zieleni wokół projektowanych przepompowni ścieków (np. świerkiem czy jałowcem pospolitym).

16. Zieleń:

Odległość izolacyjna stanowi integralną część przepompowni ścieków. Szata roślinna pełni funkcję sanitarną w stosunku do otoczenia. Należy dbać o jej pielęgnację, kosząc co najmniej 2 razy do roku trawę a w szczególności jesienią. Wzdłuż ogrodzenia posadzić żywopłot z ligustru zwyczajnego, który należy formować na wysokość około 1,6m. W strefie izolacyjnej poza ogrodzeniem projektuje się zieleń tak, aby izolowała przepompownię od otoczenia. Nie wolno sadzić drzew w odległości mniejszej jak 2m od projektowanej kanalizacji i przepompowni.

17. Uwagi końcowe:

- a) Przy prowadzeniu robót ziemnych zwrócić uwagę na występujące uzbrojenie podziemne.
- b) W miejscu występowania uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonać ręcznie.
- c) Trasę sieci, przyłączy, umiejscowienie studzienek rewizyjnych i przepompowni ścieków winien wytyczyć uprawniony geodeta.
- d) Przed zasypaniem powiadomić przyszłego użytkownika uzbrojenia i uprawnionego geodetę celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
- e) Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w zbiorze podstawowych przepisów BHP. W szczególności tymczasowych wytycznych BHP dla pracowników zatrudnionych przy robotach wodno-kanalizacyjnych oraz robotach ziemnych.

Opracował: