BIURO PROJEKTÓW „KANRYS"

Ryszard OWSIANOWSKI, Joanna FELSKA
61-695 POZNAŃ, UL. ŻOŁNIERZY NARWIKU 23.
PRACOWNIA: 61-013 POZNAŃ, UL. RZECZNA 14.
Tel.603 093 545, 691 309 582, NIP 972-115-10-47.
kanrys@o2.pl **www.kanrys.pl**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:
„BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY UL. SIENKIEWICZA W NOWYM TOMYŚLU".

ADRES: *UL. SIENKIEWICZA, NOWY TOMYŚL.*

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: *XXVI, XXX.*

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *301504 4, MIASTO NOWY TOMYŚL.*
OBRĘB: *0001 NOWY TOMYŚL,*
DZIAŁKI NR: *1611/3, 1611/4.*
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *301504 5, GMINA NOWY TOMYŚL.*
OBRĘB: *0010 PAPROĆ.*
DZIAŁKI NR: *176.*

INWESTOR: *PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI W NOWYM TOMYŚLU, Spółka z o.o., ul. Targowa 8, 64-300 NOWY TOMYŚL.*

BRANŻA: *SANITARNA.*

OBIEKT: *PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW Z KANALIZACJĄ GRAWITACYJNĄ I TŁOCZNĄ.*

DATA OPRACOWANIA: *17 MAJ 2024.*

	Imię i Nazwisko	**Specjalność Nr uprawnień.**	**Podpis**
Projektował Branża: - Sanitarna	*Ryszard OWSIANOWSKI*	*Instalacyjno- inżynieryjna 210/90 Pw*	
Sprawdził Branża: - Sanitarna	*Hanka WITKOWSKA*	*Instalacyjno- inżynieryjna 327/87 Pw*	

*Tom **II.*** *Egz.**4***

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA 1

SPIS TREŚCI 2

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA 4
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIIB PROJEKTANTA 5
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO 6
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIIB SPRAWDZAJĄCEGO 7

A. CZĘŚĆ OPISOWA 8
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU. 8
1.1. Zakres opracowania. 8
1.2. Zestawienie sieci. 8
2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE. 8
3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE. 8
3.1. Układ wysokościowy kanału sanitarnego. 8
3.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej. 8
4. KANALIZACJA SANITARNA. 9
4.1. Elementy kanalizacji. 9
5. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS. 10
5.1. Obliczenia hydrauliczne. 12
5.2. Pojemność czynna komory czerpnej przepompowni. 14
5.3 Obliczenie pojemności retencyjnej układu pompowego. 14
5.4. Wyposażenie przepompowni. 14
6. OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW. 15
7. RUROCIĄG TŁOCZNY. 16
8. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ. 17
8.1. Roboty przygotowawcze. 17
8.2. Roboty ziemne. 17
8.3. Posadowienie kanałów sanitarnych. 18
8.4. Wykonanie przecisków lub przewiertów. 18
9. UWAGI KOŃCOWE. 18
10. ZESTAWIENIE SIECI I OBIEKTÓW SIECIOWYCH. 19

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
Rys. nr 1. Profil rurociągu tłocznego i kanalizacji sanitarnej 1:500/100
Rys. nr 2. Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków. 1:50
Rys. nr 3. Przepompownia ścieków - rzut i przekroje 1:25

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.

1.1. Zakres opracowania.

Niniejsza teczka zawiera projekt budowy nowej przepompowni ścieków wraz z przełączeniem kanalizacji sanitarnej, którą dopływają ścieki ze zlewni ulicy Sienkiewicza i rurociągu tłocznego przesyłającego ścieki do dalszego odcinka istniejącej kanalizacji.
Teren pod projektowaną inwestycję stanowią wydzielony ogrodzeniem obszar z istn. przepompownią przewidzianą do unieczynnienia. W sąsiedztwie znajduje się niska zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna przyległa do ulicy Sienkiewicza.

Przedmiot opracowania – przepompownia z kanalizacją grawitacyjną i tłoczną oraz zjazd z drogi gminnej jaką jest ul. Sienkiewicza, są zlokalizowane na gruntach wsi Paproć i miasta Nowy Tomyśl.
Kategoria obiektu budowlanego XXVI i XXX.

1.2. Zestawienie długości i obiektów.

Długość kanalizacji sanitarnej:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1.	Rury PE, SDR 17, Dz= 110 x 6,6 mm	m	1,25
2.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 200 x 5,9 mm	m	4,0

Tabela nr 1.

Obiekty na sieci:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
1.	Przepompownia PS. Ø1500 mm, L= 5,50m - wydajność Q = 8,0 l/s.	1

Tabela nr 2.

2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Badania do opinii geotechnicznej wykonano w listopadzie 2023 roku.
Wykonano jeden otwór geologiczny dla potrzeb budowy nowej przepompowni ścieków w rejonie ul. Sienkiewicza w Nowym Tomyślu.
W otworze pod warstwą gleby ciemnobrązowej o miąższości 0,30m stwierdzono występowanie piasku drobnego szaro-żółtego od głębokości 0,30m do 1,0m ppt. Pod nim nawiercono warstwę piasku drobnego szarego od głębokości 1,0 do 8,2m ppt.
Od głębokości 8,2m 10,5m ppt. stwierdzono występowanie piasku ilastego szarego.
Zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym nawiercono na głębokości 1,10m ppt.
W oparciu o wykonane badania pod projektowaną przepompownie, zaliczono warunki gruntowe do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych (wariant posadowienia poniżej lustra wody gruntowej).

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE –KANALIZACJA SANITARNA.

3.1. Układ wysokościowy kanalizacji sanitarnej.

Układ wysokościowy projektowanego przełączenia dopływów i odpływu z przepompowni jest uzależniony od zagłębienia istn. kanalizacji.
Projektowane obiekty zostały dostosowane do rzędnych projektowanego wjazdu i umocnionego terenu przepompowni.

3.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowane przełączenie kanalizacji sanitarnej do nowej przepompowni ograniczy się do przełączenia istn. studni kanalizacyjnej (Sistn) oraz budowie jednej nowej studni (S1) na drugim przełączeniu.
Budowa przełączenia rurociągu tłocznego z przepompowni natomiast ograniczy się do wykonania krótkiego odcinka rurociągu i połączenia z istniejącym rurociągiem tłocznym.
Na terenie objętym projektowaną inwestycją istnieją urządzenia infrastruktury technicznej - kable energetyczne, telekomunikacyjne, linie energetyczne napowietrzne, kanalizacja

deszczowa. Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapie załączonej do projektu, a skrzyżowania projektowanych obiektów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na profilach podłużnych.
Istnieje jednak duże prawdopodobieństwo występowania części uzbrojenia zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych.
Przyjmuje się, że każde napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu.
Przed przystąpieniem do realizacji zadania, sugeruje się raz jeszcze zasięgnąć informacji w Ośrodku Geodezyjnym o ewentualnych zmianach w uzbrojeniu przedmiotowego terenu. Celem bezpiecznego rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy zgłosić zamiar rozpoczęcia prac ziemnych do wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót. Zgodnie z załączonymi do opracowania uzgodnieniami, lokalizację istn. uzbrojenia dokonać przy udziale właściciela uzbrojenia na podstawie wykonanych przekopów próbnych.
Wykopy wykonać wyłącznie jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem. Prace ziemne wykonywane będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami bhp dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Wykopy pod rurociąg prowadzić należy mechanicznie tylko na terenie niezainwestowanym, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

4. KANALIZACJA SANITARNA.

Do budowy odcinków kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury i kształtki PVC-U, SDR 34, SN 8, kanalizacyjne kielichowe z uszczelką wargową zamontowaną fabrycznie w kielichach o średnicy DN 200 x 5,9 mm.

Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur z litą ścianką klasy S o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² (SN 8), SDR 34. Rurociąg układać należy ze spadkami określonymi w opracowaniu. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB w której zawarte być muszą wszystkie parametry techniczne.
Zabrania się stosowania do budowy rur PVC-U ze spienionym rdzeniem.

Alternatywnie do wykonania odcinka grawitacyjnego zastosować można rury kamionkowe kielichowe, glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295 posiadające Aprobatę Techniczna IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych. Dopuszcza się wykonanie z rur kamionkowych systemu F, łączonych kielichowo na uszczelkę L, o wytrzymałości 40 kN/m (N). W takim przypadku wymaga się zastosowania w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego rur i kształtek kamionkowych glazurowanych, wyprodukowanych przez jednego producenta. Wymóg stosowania na zadaniu rur i kształtek jednego producenta jest podyktowany koniecznością zagwarantowania szczelności kanału 2,4 bar. Różni producenci mogą mieć różne tolerancje wymiarowe co przy połączeniu dwóch różnych systemów może powodować nieszczelność systemu oraz trudności w ustaleniu kto odpowiada za nieszczelności, które mogą ewentualnie wystąpić w trakcie eksploatacji.

4.1. Elementy kanalizacji.

Uzbrojenie jednego z przełączeń kanalizacji stanowić będzie studnia kanalizacyjna rewizyjna. Studnię rewizyjną zaprojektowano na odcinku grawitacyjnym, w miejscu przełączenia dopływu do przepompowni (S1).
Studnię rewizyjną z elementów prefabrykowanych należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 10 cm i średnicy min. 0,10 m większej niż średnica elementu dennego studni. Płytę i studnię ustawiać w suchym wykopie na 10cm zagęszczonej warstwie podsypki z piasku stanowiącej warstwę wyrównawczą lub na odpowiednio przygotowanym podłożu z piaszczystego gruntu rodzimego.
Zaprojektowano studnię z gotowych elementów prefabrykowanych wg DIN 4034, o średnicy wewnętrznej 1000 mm. Do budowy studni należy stosować kręgi żelbetowe z betonu C35/45 o nasiąkliwości 5% i wodoszczelności W10.
Komin włazowy należy zakończyć kręgiem konicznym asymetrycznym a jako zwieńczenie studni przewidziano zamykany właz żeliwny klasy D-400 który należy zabezpieczyć koperta betonową 1,0 x 1,0m.

Prefabrykowane elementy denne studni z kinetą odpływową o wysokości kinety równej 0,75 średnicy kanału należy zamówić z przejściami szczelnymi dostosowanymi do rodzaju rur kanalizacyjnych.
Poszczególne kręgi należy łączyć z elementem dennym oraz między sobą za pomocą uszczelek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych.
Wewnątrz studni należy zamontować stopnie złazowe kanałowe DIN 1212E, pokryte tworzywem poliamidowym, o strukturze antypoślizgowej, rozmieszczone w pionie, co 30 cm, w układzie drabinkowym i w odległości 15 cm od ściany studni.
W zwężce pod włazem, w odległości 7 cm od ściany studni należy montować poręcz chwytną z pręta stalowego ze stali KO o średnicy 30 mm. Szczegóły studni pokazano na rysunkach.

Studnię wykonać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią utwardzoną (rzędne należy dostosować do ostatniej warstwy odtwarzanej nawierzchni).
Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni powinny być osadzone króćce połączeniowe do podłączenia rurociągów grawitacyjnych. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny posiadać Aprobaty Techniczne IBDiM.
Całość wyposażenia studni kanalizacyjnej, wymogów dotyczących zastosowanych materiałów do wykonania kanałów grawitacyjnych, musi być posiadać atesty i certyfikaty dopuszczalne do stosowania w pasie drogowym.

5. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS.
BILANS ŚCIEKÓW.

Bilans odprowadzanych do kanalizacji ścieków przyjęto i obliczono przy następujących założeniach:

- ***Qdśr** - średni dobowy dopływ ścieków przyjęto w ilości **70,0m³/dobę**,*
- ***Qdmax** - maksymalny dobowy dopływ ścieków,*
- ***Qhmax** - maksymalny godzinowy dopływ ścieków,*
- *współczynnik nierównomierności dobowej **Nd = 1,8***
- *współczynnik nierównomierności godzinowej **Nh = 2,8***

Qdśr = 70,00 m³/d;
Qdmax = 70,00 x 1,8 = 126,00 m³/d;
Qhmax = 126,00 x 2,8 : 24 = 14,7 m³/h = 4,08 dm³/s;

Dane wysokościowe:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	m npm
1.	Rzędna terenu przy przepompowni	75,65
2.	Rzędna włazu przepompowni (Inwestor zakłada 25 cm ponad teren + grubość płyty	76,05
3.	Rzędna osi rur. tłocznego z przepompowni	74,25
4.	Maksymalna rzędna rurociąg tłocznego	76,50
5.	Rzędna dna kanału dopływowego do przepompowni	72,39
6.	Rzędna poziomu awaryjnego w przepompowni	72,30
7.	Rzędna poziomu max w przepompowni	72,20
8.	Rzędna poziomu min w przepompowni	71,20
9.	Rzędna poziomu suchobiegu w przepompowni	70,86
10.	Rzędna dna technologicznego	70,59

Tabela nr 3.

różnica geometryczna	*76,50 - 71,20 = 5,30*
ciśnienie na wylocie	*1,00*
Łącznie	***6,30***

Dane do wykresu rurociągu: średnica DN = 110 x 6,6mm PE 100, SDR 17, PN10, długość L=575,0m.

q m^3/h	q dm^3/s	i mm/m	Hl m	Hl+m m	V m/s
14,4	4	3,7	2,13	2,55	0,55
21,6	6	7,5	4,31	5,18	0,75
28,8	**8**	**12,0**	**6,90**	**8,28**	**1,10**
36,0	10	18,5	10,64	12,77	1,40

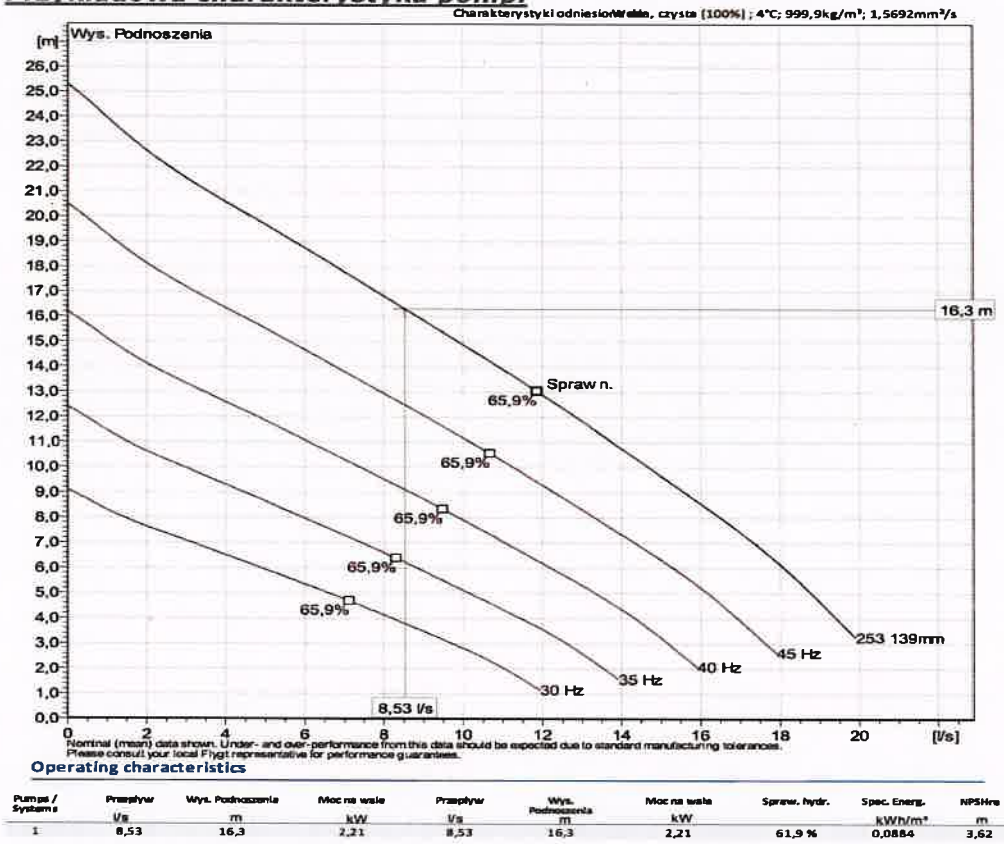
Tabela nr 4.

Zaprojektowano 2 pompy zatapialne przeznaczone do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków surowych o jednostkowej wydajności zapewniającej pokrycie ww. potrzeb przy pracy w układzie 1 + 1 (rezerwa awaryjna 100%).

Parametry dobranych pomp:

Wydajność max:	***- Q = 8,0 dm^3/s = 28,8m^3/h;***
Całkowita wys. podnoszenia:	***- 14,58 m;***
Prędkość przepływu:	***- V = 1,10 m/s;***
Typ wirnika	***- półotwarty o podwyższonej sprawności;***
Króciec ssawny	***- 80 mm;***
Króciec tłoczny	***- 80 mm;***
Ciśnienie	***- PN 10;***
Moc silnika	***- 2,4 kW;***
Prędkość nominalna	***- 2840 obr./min;***
Średnica rurociągu tłocznego:	***- DN = 110 x 6,6 mm R. PE SDR 17.***

Przykładowa charakterystyka pomp.



Operating characteristics

Pumps / Systems	Przepływ l/s	Wys. Podnoszenia m	Moc na wale kW	Przepływ l/s	Wys. Podnoszenia m	Moc na wale kW	Sprawn. hydr.	Spec. Energ. kWh/m³	NPSHre m
1	8,53	16,3	2,21	8,53	16,3	2,21	61,9 %	0,0884	3,62

5.1. Obliczenia hydrauliczne.

Obliczeniowy dopływ ścieków do przepompowni wyniesie:

PS.1. $Q_{śr\,d} = 70{,}0\ m^3/d$
$Q_{maxh} = 14{,}7\ m^3/h = 4{,}08\ dm^3/s$

Obliczenie strat hydraulicznych w rurociągach tłocznych wykonano przy następujących założeniach:

- *straty liniowe i miejscowe w obrębie przepompowni obliczono dla rur ze stali KO;*
- *straty liniowe na sieci obliczono dla rur PE 100 SDR 17;*
- *straty miejscowe na sieci przyjęto jako równe 10% strat liniowych na długości;*
- *współczynnik chropowatości bezwzględnej dla rur stalowych k = 0,25 mm;*
- *współczynnik chropowatości bezwzględnej dla rur PE k = 0,010 mm;*
- *kinematyczny współczynnik lepkości dla t = 20°C* $\nu_{20} = 1{,}31 \times 10^{-6}\ m^2/s$.

Współczynniki oporów miejscowych w obrębie przepompowni:

- *stopa sprzęgająca* $\xi = 0{,}40$
- *zasuwa odcinająca* $\xi = 0{,}30$
- *zawór zwrotny* $\xi = 1{,}20$
- *kolano 90°* $\xi = 0{,}40$
- *trójnik* $\xi = 1{,}20$
- *wylot* $\xi = 1{,}00$

Razem $\sum\xi = 4{,}50$

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.

Obliczenia hydrauliczne rurociągu stalowego k = 0,25 mm ν_{20}= 1,31 x 10^{-6} m^2/s.

Odcinek	Q [l/s]	D_i [mm]	L [m]	$V=\frac{4\times Q}{\pi\times d_i^2}$ [m/s]	$\mathrm{Re}=\frac{V\times d}{\nu}$	$\varepsilon=\frac{k}{d}$	λ	$\Delta h_l=\lambda\frac{l}{d}\frac{V^2}{2g}$ [m]	$\Delta h_m=\Sigma\xi\frac{V^2}{2g}$ [m]	$\sum\Delta h_{l+m}$ [m]
Teren pompowni PS.1	4,08	80	3,39	0,81	48 594	3,13	0,029	0,04	0,15	0,19

Tabela nr 4.

Obliczenia hydrauliczne rurociągu tłocznego PE k = 0,01 mm ν_{20}= 1,31 x 10^{-6} m^2/s

Odcinek	Q [l/s]	D_i [mm]	l [m]	$V=\frac{4\times Q}{\pi\times d_i^2}$ [m/s]	$\mathrm{Re}=\frac{V\times d}{\nu}$	$\varepsilon=\frac{k}{d}$	λ	$\Delta h_l=\lambda\frac{l}{d}\frac{V^2}{2g}$ [m]	$\Delta h_m=0{,}1\Delta h_l$ [m]	$\sum\Delta h_{l+m}$ [m]
sieć od PS.1 do SR.1	4,08	96,8	575,0	0,55	40 987	0,1	0,022	1,99	0,2	2,19

Tabela nr 5.

5.2. Pojemność czynna komory czerpnej przepompowni.

Założenia obliczeniowe:

- *maksymalna ilość włączeń pompy – 10x/h.*
- *rzeczywista wydajność pomp odczytana z wykresu charakterystyki hydraulicznej układu pompowego:*

  PS.1 Q_P =4,08 l/s

Zgodnie z przyjętymi założeniami, pojemność czynna komory czerpnej powinna zapewnić załączanie pompy z częstotliwością nie przekraczającą 10 włączeń w ciągu godziny. Maksymalna ilość włączeń ma miejsce, gdy wielkość napływu ścieków równa się połowie wydajności pompy; wówczas czas pracy pompy związany z opróżnianiem zbiornika jest równy czasowi napełniania zbiornika, zatem cykl pracy pompy jest podwojonym czasem napełniania.

- *wielkość napływu* $Q_N = \frac{1}{2}Q_P$
- *cykl pracy pompy przy 10 włączeniach na godzinę* $t = \frac{3600s}{10} = 360s$
- *czas napełniania zbiornika (V_{CZ})* $t_N = t_P = \frac{1}{2}t$
- *pojemność czynna zbiornika* $V_{CZ} = Q_N \times t_N = \frac{1}{2}Q_P \times \frac{1}{2}t = \frac{Q_P \times t}{4}$ *[dm³]*

Zatem:

- $V_{CZPS.I} = \frac{4,08 \times 360}{4} = 367,2\ dm^3 = 0,37\ m^3$

Dla przepompowni PS.1 zaprojektowano zbiornik w postaci studni o średnicy d = 1,5 m.

Powierzchnia rzutu komory czerpnej: $F = \frac{\pi \times d^2}{4}$ *[m²]*

Niezbędna wysokość czynna komory czerpnej: $h_{CZ} = \frac{V_{CZ}}{F} = \frac{V_{CZ} \times 4}{\pi \times d^2}$ *[m]*

- $h_{CZPS.I} = \frac{0,37 \times 4}{3,14 \times 1,5^2} = 0,21m$

5.3 Obliczenie pojemności retencyjnej układu pompowego.

Pojemność retencyjna V_R przepompowni PS.1.

Rurociągi $V_{PS.I} = 3,39 \times \frac{3,14 \times 0,080^2}{4} + 575 \times \frac{3,14 \times 0,09680^2}{4} = 4,25\ m^3$

Komora czerpna $V_{CZPS.I} = 0,21\ m^3$

Razem $V_{RPS.I} = V_{PS.I} + V_{CZPS.I} = 4,25 + 0,21 = 4,46\ m^3$

5.4. Wyposażenie przepompowni.

Przepompownia PS. wyposażona zostanie w następujące elementy:

- *zbiornik pompowni wykonany z polimerobetonu, o Ø 1500 mm z elementami montażowymi, króćcami wlotowym i wylotowym, oraz kominkami wentylacyjnymi, dostarczony na plac budowy.*
- *stopy sprzęgające – 2 szt.*
- *górne uchwyty prowadnic – 2 szt.*
- *orurowanie wykonane ze stali nierdzewnej DN 80 - 2 kpl.*
- *zawory zwrotne kulowe DN = 80 mm – 2 szt.*
- *zasuwy odcinające DN = 80 mm - 2 szt.*
- *wyłączniki pływakowe;*
- *łącznik kompensacyjny kołnierzowy – 2 szt.*
- *prowadnice pomp ze stali nierdzewnej – 4 szt.*
- *właz do zbiornika ze stali nierdzewnej – 1 szt.*
- *kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej - 2 szt.*
- *drabinka złazowa ze stali nierdzewnej*
- *pomost serwisowy ze stali nierdzewnej – 1 szt.*
- *nasada płucząca – 1 szt.*
- *deflektor tłumiący ze stali nierdzewnej – 1 szt.*
- *łańcuch do pompy wraz z szeklami ze stali nierdzewnej – 2 szt.*
- *sonda hydrostatyczna – 1 szt.*
- *szafka zasilająco – sterująca dla pomp, do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlno – dźwiękową i modemem GPRS – 1 szt.*

- *żurawik o udźwigu 200 kg - 1 szt.*

Rezerwowe źródło zasilania stanowić będzie drugostronne zasilanie podłączone do stacjonarnego agregatu prądotwórczego (patrz proj. elektryczny zasilania przepompowni). Przewidziano oświetlenie terenu przepompowni z czujnikiem ruchu.
Na obydwu dopływach ścieków do przepompowni zamontować należy zasuwy odcinające nożowe, uniemożliwiające dopływ ścieków w przypadku awarii lub prac konserwatorskich (patrz plan zagospodarowania terenu i profile kanalizacyjne). Zastosować należy zasuwy nożowe międzykołnierzowe, np. Firmy Hawle, AVK lub innych producentów o porównywalnych parametrach.

Uwaga: Należy zastosować w przepompowni pompy o najwyższej sprawności technicznej.
Dobrane pompy są przykładowym rozwiązaniem projektowym, umożliwiającym prawidłowe działanie systemu kanalizacyjnego. Wykonawca robót może przyjąć inne rozwiązania, pod warunkiem, że będą one spełniały wymogi Inwestora i zostaną uzgodnione z projektantem oraz uzyskają pisemną akceptację Inwestora.

6. OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.

Uwaga: Przed zamówieniem przepompowni należy wykonać sprawdzające pomiary geodezyjne terenu w miejscu zabudowy oraz sprawdzić rzędne rzeczywiste wykonanych dopływów kanalizacyjnych.

Zbiornik przepompowni zostanie wykonany z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500mm z elementem dennym monolitycznym oraz płytą stropową prefabrykowaną, montowany w umocnionym wykopie na płycie fundamentowej (szczegóły patrz część konstrukcyjna). W dnie komory przewiduje się wykonanie skosów przeciwdziałających sedymentacji. W ścianie zbiornika przepompowni wykonane zostaną przejścia szczelne, odpowiednie dla średnic orurowania zbiornika oraz rodzaju materiału króćców wlotowych i króćców tłocznych oraz rur wentylacyjnych.
Osadzenie włazu, wszystkich przejść szczelnych powinno być wykonane przez producenta zbiornika przepompowni na etapie jego produkcji.
Układ pompowy przepompowni zapewnia możliwość przerzutu 100% ilości dopływających ścieków w przypadku awarii jednej z dwóch pomp.

Praca przepompowni będzie całkowicie zautomatyzowana, ograniczenie skutków ewentualnych awarii do minimum zapewni projektowany system sygnalizacji i monitoringu z przekazem stanów pracy i awarii do operatora systemu.
Właz do zbiornika musi być wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane (wyposażyć w czujnik otwarcia).
Wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy muszą umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp. Właz należy wyposażyć w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.
Wewnątrz zbiornika wbudowanę będą specjalne stopy sprzęgające połączone z przewodem tłocznym, na którym zostaną zainstalowane zawory odcinające i zwrotne.
W stopie sprzęgającej zamocowane są rurowe prowadnice biegnące do pokrywy włazu. Służą one do wprowadzenia pompy do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wewnątrz. Po tych samych prowadnicach jest wprowadzana pompa np. w celu konserwacji. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie.
Wewnątrz zbiornika przewidziano zamontowanie pomostu do obsługi i drabinek.
W górnej pokrywie przepompowni zamocowany jest właz, rury wentylacyjne i szafka rozruchowa do sterowania pracą pomp. Pompy są sterowane automatycznie za pomocą wyłączników pływakowych.
Standardowo przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy pracujące naprzemiennie – jedna pompa pracuje a druga w tym czasie jest schładzana.
W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmuje jej zadanie.
Pompy posiadają zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.
Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem

tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna.
W celu demontażu pomp, zastosowano stacjonarne urządzenie dźwigowe (żurawik) o udźwigu do 200 kg, wykonany ze stali nierdzewnej.
Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwy kołnierzowe, a wszystkie złącza są ze stali kwasoodpornej. Piony tłoczne podłączone są do kolektora wylotowego o specjalnej oryginalnej konstrukcji z łukowymi odgałęzieniami i zwiększonym przekroju wylotu, co zapewnia płynność przepływu medium i redukuje straty hydrauliczne.
Przepompownie posiadać będą wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę, na której osadzona jest rura schodząca do poziomu ~300 mm powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i wietrzenie przepompowni.
W procesie przepompowywania ścieków należy spodziewać się uwalniania gazowych produktów tlenowego i beztlenowego rozkładu substancji organicznej zawartej w ściekach. Biorąc pod uwagę, że przepompownia jest obiektem zamkniętym można przyjąć, że oddziaływanie ewentualnych przykrych zapachów będzie minimalne na granicy wydzielonej działki przy pompowni.
Przepompownia wyposażona będzie w pomost zabudowany między pionami tłocznymi ułatwiający wykonywanie czynności obsługowych. Zejście na pomost umożliwia drabina a przejście przez luk montażowy ułatwiają poręcze usytuowane na pokrywie górnej. Pomost nie stanowi przeszkody przy opuszczaniu pomp.
Wszelkie prace konserwacyjno-przeglądowe w obrębie przepompowni winny być wykonywane przez 2 osoby mające odpowiednie przeszkolenie w zakresie prac oraz umiejące udzielić pierwszej pomocy.
Zejście do szybu przepompowni możliwe jest wyłącznie po dokładnym przewietrzeniu poprzez otwarcie włazu na okres 30 min. Pracownik wchodzący do szybu przepompowni winien posiadać na sobie szelki ratownicze, a linka bezpieczeństwa poprzez właz wprowadzona na zewnątrz. Drugi pracownik asekurujący pracującego wewnątrz, powinien być z nim w stałym kontakcie słownym.
Wykonane prace konserwacyjno-przeglądowe winny być odnotowane w książce pracy pompowni.

Zbiornik przepompowni z wyposażeniem (pompy, rurociągi i armatura, elementy wentylacji, pomosty, drabiny, instalacje wewnętrzne) wraz z podłączeniem zasilania i sterowania, powinien stanowić kompletny element dostawy producenta takich urządzeń. W zakres dostawy powinien również wchodzić transport, montaż i rozruch całego obiektu.

Oddzielne opracowania stanowią projekty budowlane:
- *konstrukcyjny posadowienia przepompowni;*
- *elektryczny zasilania przepompowni.*

7. RUROCIĄG TŁOCZNY.

Ścieki z przepompowni PS. podawane będą krótkim odcinkiem zaprojektowanego rurociągu tłocznego połączonym z istn. rurociągiem poprzez zgrzewanie doczołowe. Istn. rurociąg tłoczny jest wykonany z rur PE Dz=110x6,6mm o długości około 575,0m.
Zaprojektowany odcinek rurociągu tłocznego z przepompowni także należy wykonać z rur PE średnicy DN = 110 x 6,6 mm, SDR 17, stosowanych do kanalizacji ciśnieniowej.
Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych wykonywanych na budowie.
Zgrzewanie rur winno być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta rur.
Zgrzewane powierzchnie winny być czyste i suche. Końcówki rur zgrzewanych należy ustawić współosiowo. Przed przystąpieniem do zgrzewania powierzchnie czołowe rur powinny zostać wyrównane. Rury z PE montować w temperaturze otoczenia od 0° C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C. W przypadku konieczności zgrzewania rur w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (niskie temperatury, wiatr lub deszcz) stanowisko do zgrzewania należy okryć namiotem.
Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.
W przypadku połączenia rurociągu z orurowaniem ze stali kwasoodpornej, rurociąg tłoczny należy łączyć z rurociągami ze stali KO przy pomocy tulei kołnierzowych z kołnierzem dociskowym. Rurociąg tłoczny ścieków zaprojektowano na głębokości z przykryciem min.

1,4 m licząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu. Nad rurociągiem ułożyć brązową taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą.
Podczas przeprowadzania próby hydraulicznej, szczelność przewodów tłocznych powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut. Ciśnienie próbne powinno być większe o 50% od ciśnienia roboczego i nie powinno być mniejsze od 1,0 MPa (10 bar). Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta rur podanymi w instrukcji montażu.

8. WYKONANIE KANALIZACJI sanitarnej.

8.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:

- *Opracowanie „Planu Bioz" dotyczącego planowanych robót budowlanych.*
- *Wytyczenie w terenie osi przewodu przez odpowiednie służby geodezyjne.*
- *Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięg robót.*
- *Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.*
- *W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.*
- *Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.*

8.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz.401.
W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.
Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.
Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.
W przypadku wykonywania wykopów ręcznie lub konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość dna wykopu na prostych odcinkach powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna na odcinkach prostych.
Podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 10 ÷ 20 cm, wykonaną z piasku lub ziemi niezawierającej żadnych grud.
Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi.
Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu
Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie rurociągów na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.
W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednoczesne zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku odcinków wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.
W przypadku konieczności zastosowania drenażu w dnie wykopu szerokość wykopu należy zwiększyć o 10 cm.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP.

8.3. Posadowienie kanalizacji sanitarnej.

Wykopy wykonać wyłącznie jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem. Pionowe ściany wykopów należy zabezpieczyć systemowymi obudowami, zgodnie z obowiązującymi normami.
Przed przystąpieniem do układania rur należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni. Rurociągi układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (patrz profile podłużne).
Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi umocnionego wykopu.
Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonywanie zagęszczenia gruntów, gdyż niewłaściwe wykonanie zasypki a zwłaszcza zagęszczeń może doprowadzić do osiadania gruntu.
Urobek z wykopu nienadający się do zasypania wykopu bądź kolidujący z tymczasową organizacją ruchu należy wywozić do miejsca uzgodnionego z Inwestorem.

8.4. Montaż rur i studni kanalizacyjnych.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału. Prace prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami. Montaż polega na wprowadzeniu bosego końca rury do kielicha drugiej. W przypadku zastosowania rur kielichowych rury kanalizacyjne należy układać kielichami w kierunku postępu robót. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha oraz na odpowiednie umieszczenie bosego końca w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca rury do kielicha, należy posmarować go środkiem poślizgowym.

Studnie kanalizacyjne betonowe i tworzywowe należy montować w przygotowanym, suchym wykopie. W agresywnym środowisku gruntowo – wodnym wykonać izolację antykorozyjną zewnętrznych powierzchni studni betonowych składającą się z dwóch warstw bitizolu R+Pg. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczelek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
Zasyp studni do terenu istniejącego można prowadzić sypkim gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo.
Teren nasypany nad kanałem i w rejonie plantowanym należy utwardzić zgodnie ze stanem pierwotnym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót.
O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.
W przypadku gdyby projektowane rzędne pokrywy studni odbiegały od przyjętych w projekcie, należy dostosować rzędną włazu do rzędnej terenu w miejscu lokalizacji studni.

9. UWAGI KOŃCOWE.

- *Wykonawstwo prowadzone będzie w terenie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, może zaistnieć sytuacja istnienia niezaznaczonego na planach sytuacyjno-wysokościowych lub zaznaczonego orientacyjnie uzbrojenia, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).*
- ***Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i projektami branżowymi załączonymi do niniejszego opracowania oraz zgłosić przystąpienie do wykonywania w Dziale Technicznym PWiK.***
- *W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi na istn. uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.*
- *Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.*

- *Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, niezabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nieoświetlonych w nocy.*
- *Po wykonaniu poszczególnych odcinków Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia ich do odbioru w stanie odkrytym.*
- *Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i obowiązującym normami.*
- *O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.*
- *Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, a związane z wykonywaniem poszczególnych robót, należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania, warunkami technicznymi, PN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.*
- *Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (mapa i szkic) wraz z współrzędnymi przy obiektach o ilości punktów większej niż 20, zapisanych na typowych nośnikach informatycznych (płyta CD, płyta DVD) jako kopia materiału przekazanego do ośrodka geodezyjnego (w formacie pliku *.txt). Zalecane jest przekazywanie w postaci numerycznej współrzędnych nawet niewielkiej ilości pomierzonych punktów. Współrzędne i rzędne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.*

Projektant dopuszcza zastosowanie innych rozwiązań w stosunku do opisanych w części technicznej dokumentacji projektowej oraz innych materiałów/urządzeń równoważnych pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych pod względem jakościowym i technicznym niż określone przez Projektanta.

Wszystkie wskazane z nazwy materiały i urządzenia użyte w opisie technicznym dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Wskazane w dokumentacji parametry należy przyjąć jako przykładowe, minimalne oczekiwane i zalecane przez Projektanta, które służą doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i są tylko używane jako podstawa do obliczeń.

10. ZESTAWIENIE SIECI I OBIEKTÓW SIECIOWYCH.

Długość kanalizacji sanitarnej:

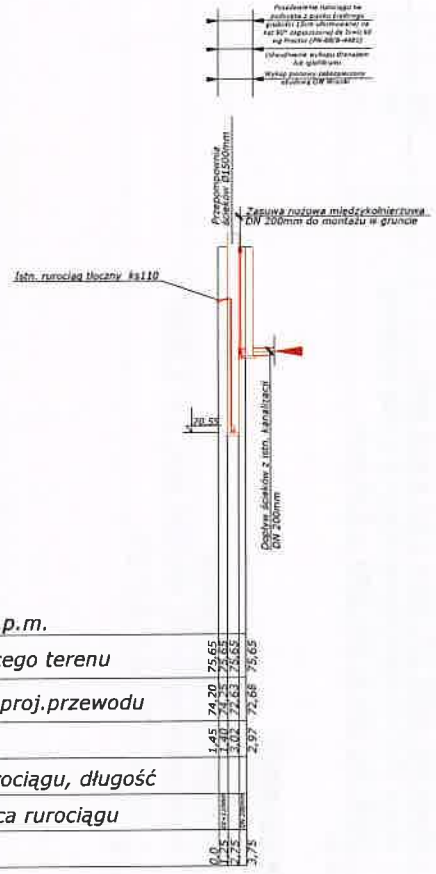
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1.	Rury PE, SDR 17, Dz= 110 x 6,6 mm	m	1,25
2.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 200 x 5,9 mm	m	4,0

Tabela nr 6.

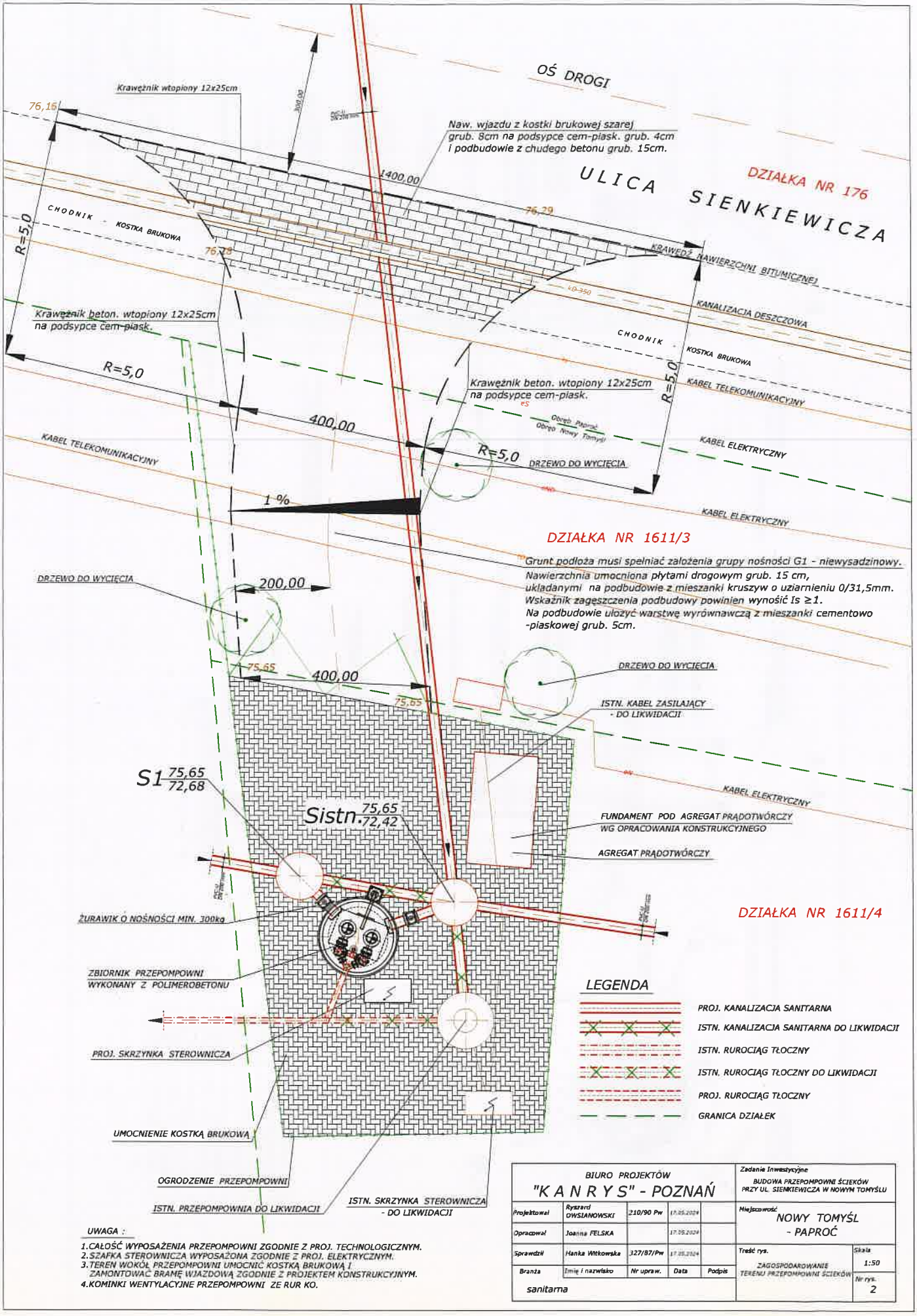
Obiekty na sieci:

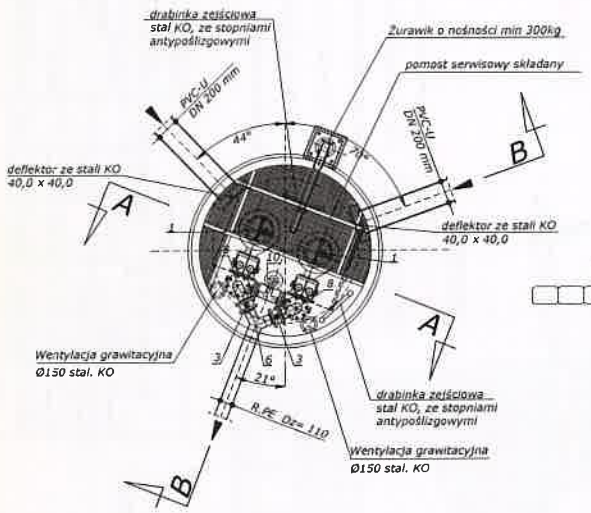
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
1.	Przepompownia PS. Ø1500 mm, L= 5,50m - wydajność Q = 8,0 l/s.	1

Tabela nr 7.

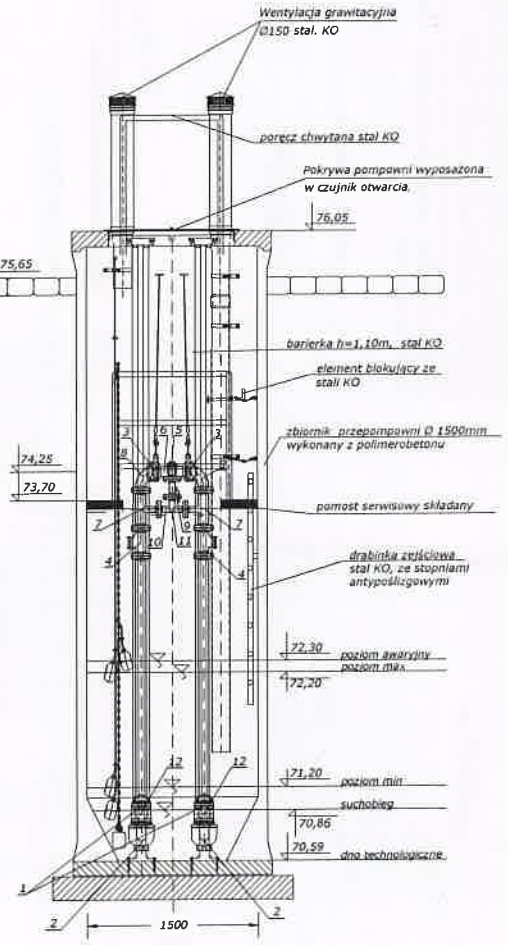

Przepompownia ścieków Ø1500mm
Zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN 200mm do montażu w gruncie
istn. rurociąg tłoczny ks110
70.55
Dostawa ścieków z istn. kanalizacji DN 200mm
PS S1
Przepompownia ścieków Ø1500mm
Zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN 200mm do montażu w gruncie
70.55
Dostawa ścieków z istn. kanalizacji DN 200mm
PS Sistn.

| Pp= 65,00 m n.p.m. | | |

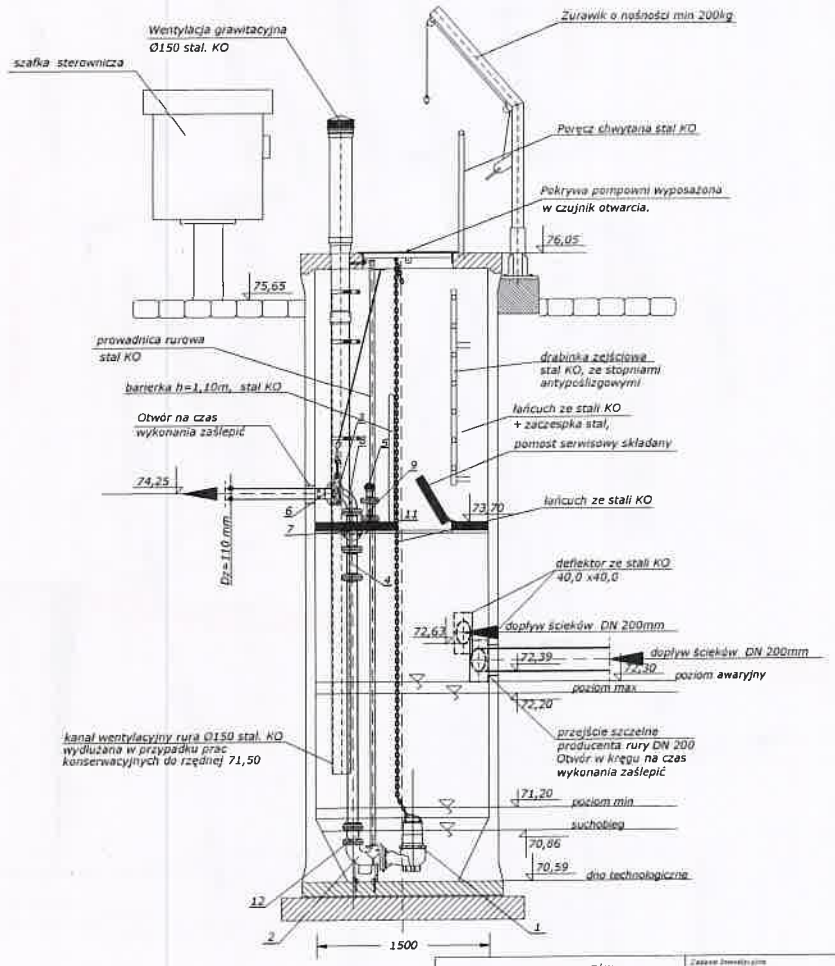

OŚ DROGI
Krawężnik wtopiony 12x25cm
76,16
Naw. wjazdu z kostki brukowej szarej grub. 8cm na podsypce cem-piask. grub. 4cm i podbudowie z chudego betonu grub. 15cm.
1400,00
ULICA SIENKIEWICZA
DZIAŁKA NR 176
CHODNIK - KOSTKA BRUKOWA
76,29
76,28
R=5,0
KRAWĘDŹ NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ
KANALIZACJA DESZCZOWA
Krawężnik beton. wtopiony 12x25cm na podsypce cem-piask.
CHODNIK - KOSTKA BRUKOWA
KABEL TELEKOMUNIKACYJNY
R=5,0
400,00
Krawężnik beton. wtopiony 12x25cm na podsypce cem-piask.
R=5,0
DRZEWO DO WYCIĘCIA
KABEL ELEKTRYCZNY
1 %
KABEL TELEKOMUNIKACYJNY
KABEL ELEKTRYCZNY
DZIAŁKA NR 1611/3
Grunt podłoża musi spełniać założenia grupy nośności G1 - niewysadzinowy.
Nawierzchnia umocniona płytami drogowym grub. 15 cm, układanymi na podbudowie z mieszanki kruszyw o uziarnieniu 0/31,5mm.
Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien wynosić Is ≥1.
Na podbudowie ułożyć warstwę wyrównawczą z mieszanki cementowo -piaskowej grub. 5cm.
DRZEWO DO WYCIĘCIA
200,00
75,65
400,00
75,65
DRZEWO DO WYCIĘCIA
ISTN. KABEL ZASILAJĄCY - DO LIKWIDACJI
S1 75,65 / 72,68
Sistn. 75,65 / 72,42
KABEL ELEKTRYCZNY
FUNDAMENT POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY WG OPRACOWANIA KONSTRUKCYJNEGO
AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY
DZIAŁKA NR 1611/4
ŻURAWIK O NOŚNOŚCI MIN. 300kg
ZBIORNIK PRZEPOMPOWNI WYKONANY Z POLIMEROBETONU
PROJ. SKRZYNKA STEROWNICZA
UMOCNIENIE KOSTKĄ BRUKOWĄ
OGRODZENIE PRZEPOMPOWNI
ISTN. PRZEPOMPOWNIA DO LIKWIDACJI
ISTN. SKRZYNKA STEROWNICZA - DO LIKWIDACJI
LEGENDA
PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
ISTN. KANALIZACJA SANITARNA DO LIKWIDACJI
ISTN. RUROCIĄG TŁOCZNY
ISTN. RUROCIĄG TŁOCZNY DO LIKWIDACJI
PROJ. RUROCIĄG TŁOCZNY
GRANICA DZIAŁEK
UWAGA :
1.CAŁOŚĆ WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI ZGODNIE Z PROJ. TECHNOLOGICZNYM.
2.SZAFKA STEROWNICZA WYPOSAŻONA ZGODNIE Z PROJ. ELEKTRYCZNYM.
3.TEREN WOKÓŁ PRZEPOMPOWNI UMOCNIĆ KOSTKĄ BRUKOWĄ I ZAMONTOWAĆ BRAMĘ WJAZDOWĄ ZGODNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM.
4.KOMINKI WENTYLACYJNE PRZEPOMPOWNI ZE RUR KO.
BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S" - POZNAŃ
Projektował: Ryszard OWSIANOWSKI 210/90 Pw 17.05.2024
Opracował: Joanna FELSKA 17.05.2024
Sprawdził: Hanka Witkowska 327/87/Pw 17.05.2024
Branża: sanitarna
Imię i nazwisko | Nr uprawn. | Data | Podpis
Zadanie Inwestycyjne: BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY UL. SIENKIEWICZA W NOWYM TOMYŚLU
Miejscowość: NOWY TOMYŚL - PAPROĆ
Treść rys.: ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
Skala: 1:50
Nr rys.: 2



A - A



B - B



Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał
1	Pompa zatapialna Qmax = 8,00 l/s	2	np. FLYGT
2	Kolano stopowe DN 80	2	stal KO
3	Zawór zwrotny kulowy DN 80	2	żel. kpsk.
4	Zawór zwrotny DN 80	2	żel. kpsk.
5	Kawała gładka DN80	1	żel. kpsk.
6	Trójnik DN 80/80/80 wykonanie warsztatowe	1	stal KO
7	Trójnik DN80/50	2	stal KO
8	Kolano DN 80	2	stal KO
9	Zawór kulowy odcinający DN 50	1	żel. kpsk.
10	Trójnik DN50/50	1	żel. kpsk.
11	Kolano DN 50	1	stal KO
12	Łącznik kompensacyjny DN 80	2	żel. kpsk.

BIURO PROJEKTÓW
"K A N R Y S" - POZNAŃ

Projektował	Ryszard Urbańkowski	2230/90 Pn	07.08.2014		
Opracował	Joanna TELSNA		07.08.2014		
Sprawdził	Hanna Walczewska	2230/01/Pn	07.08.2014		
Branża	Zimą i instalacje	Nr uprawn.	Data	Podpis	
sanitarna					

Zadanie inwestycyjne
BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
PRZY UL. SIENKIEWICZA W NOWYM TOMYŚLU

Miejscowość
NOWY TOMYŚL
- PAPROĆ

Tresć rys.
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS
SZCZEGÓŁY I PRZEKROJE

Skala
1:25

Nr rys.
3