


Strona tytułowa projektu						
PROJEKT TECHNICZNY						
Data opracowania	27.07.2022	Numer egz.	1	2	3	4
Jednostka projektowa			PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII SANITARNEJ „SANSYSTEMS” WOJCIECH PANEK Adamowo 86, 14-240 Susz tel. 507869828, e-mail: <a href="mailto:sansystems@wp.pl">sansystems@wp.pl</a>			
Nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI DWOREK NA DZIAŁCE NR 1/5					
Adres obiektu	woj. pomorskie, powiat sztumski, miejscowość Dworek					
Kategoria obiektu	XXVI					
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i nr obrębu ewidencyjnego numery działek ewidencyjnych	jednostka ewid. 221602_2 Mikołajki Pomorskie obręb nr 0007 (Perklice), dz, nr 1/5					
Nazwa i adres inwestora	Gmina Mikołajki Pomorskie, ul. Dzierżgońska 2 82-433 Mikołajki Pomorskie					
Autorzy projektu						
Specjalność	Funkcja, imię i nazwisko nr uprawnień		Podpis			
Sanitarna	Projektant: inż. Wojciech Panek upr. nr WAM/0151/POOS/14					
Adnotacje						

## SPIS TREŚCI

### 1. DOKUMENTY

- 1.1. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH W  
ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI.....3
- 1.2. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU  
ZAWODOWEGO.....5

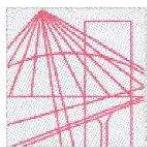
### 2. CZĘŚĆ OPISOWA

- 2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....6
- 2.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....6
- 2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.....6
- 2.4. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....12
- 2.5. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW  
TERENU ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – BUDOWLANE W MIEJSCACH  
CHARAKTERYSTYCZNYCH.....12
- 2.6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....13
- 2.7. UWAGI KOŃCOWE.....13

### 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA
PZD-1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
S-1	SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
S-2	FILTR ANTYODOROWY

## 1. DOKUMENTY



**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932, ze zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.), § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i § **23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r. poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan WOJCIECH PANEK**

inżynier inżynierii środowiska  
ur. dnia 20 stycznia 1977 r. w Kwidzinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/ 0151 /POOS/14

**DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej :**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. dr inż. Zenon Drabowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Pan Wojciech Panek upoważniony jest :**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817), uprawnienia niniejsze uprawniają do :
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
  - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

**Otrzymuje:**

1. Pan Wojciech Panek  
14-240 Susz, ul. Piastowska 22/24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
*mgr inż. Andrzej Stasiński*

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-RYK-G1H-247 \*

Pan Wojciech Panek o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0006/15  
adres zamieszkania Susz Piastowska 22/24, 14-240 Susz  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-15 roku przez:

Mariusz Dobrzeńiecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **2.CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja terenu przepompowni dla potrzeb projektu,
- dane przedstawione przez Inwestora,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065),
- uzgodnienia z Inwestorem,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – uchwała nr X/67/2015, z dnia 13.10.2015, w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego wieś Dworek oraz części wsi Krasna Łąka i Krastudy w gminie Mikołajki Pomorskie,
- wizja lokalna,
- normy.

### **2.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa istniejącej przepompowni ścieków znajdującej się w miejscowości Dworek, gmina Mikołajki Pomorskie, powiat sztumski. Przebudowa będzie polegała na wymianie istniejącej przepompowni ścieków na nową wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem oraz na wykonaniu nawierzchni utwardzonej.

### **2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE**

*Materiały powinny posiadać cechy opisane w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Każda ewentualna zamiana materiału/urządzenia musi zostać zatwierdzona przez autora projektu.*

*Uwaga:*

*Wszystkie urządzenia i materiały skazane w projekcie z nazwy są przykładowe, a podane typy mają na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie wykonania i dobranych parametrach. Podane w tekście i na rysunkach nazwy urządzeń i materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „.....lub równoważne”. Jednakże pamiętać należy, że użyte do budowy wyroby, materiały nie powinny mieć parametrów niższych niż podane w projekcie oraz podane w Warunkach Technicznych wydanych przez eksploatatora sieci.*

#### **2.3.1. PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW**

### 2.3.1.1. OPIS ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI

Istniejąca przepompownia ścieków w Dworku, składa się obecnie z następujących elementów:

- zbiornika z kręgów betonowych o średnicy DN 1200 mm i głębokości około 2,24 m ze stopniami żłazowymi żeliwnymi,
- przykrycia zbiornika w postaci pokrywy żelbetowej z włazem żeliwnym DN 600,
- orurowania wewnętrznego z rur i kształtek stalowych ocynkowanych DN 50,
- rurociągu tłoczego z rur i kształtek stalowych ocynkowanych DN 50,
- armatury odcinającej i zwrotnej DN 50,
- pomp (2 szt.) zatapialnych o mocy 2,2 kW każda,
- pływaków sterujących pracą pomp,
- kabli zasilających i sterowniczych,
- konstrukcji wsporczej stalowej oraz tańcuchów stalowych,
- wlotu kanału grawitacyjnego PVC Ø200 mm.

Tuż przy zbiorniku pompowni znajduje się szafa sterownicza. Teren wokół przepompowni jest ogrodzony – ogrodzenie z siatki stalowej ze słupkami stalowymi i bramą wjazdową z kształtowników stalowych i siatki. Nawierzchnia terenu - trawnik. Przy przepompowni na słupie znajduje się szafa energetyczna złączowo – pomiarowa z zabezpieczeniem głównym i licznikiem. Podziemne uzbrojenie terenu w postaci:

- rurociągów kanalizacyjnych Ø200,
- kabli energetycznych zasilających,
- rurociągu tłoczego PE Ø63 o dł. około 230,0 m,

#### Ocena stanu technicznego

Po oględzinach wykonanych w terenie oraz po uzyskaniu danych od konserwatora obiektu stwierdza się, że stan techniczny przepompowni wykazuje daleko zaawansowane zużycie, zarówno niektórych elementów konstrukcji budowlanej (zbiornik z kręgów betonowych), jak i wyposażenia i orurowania. Na elementach powierzchni betonowej można zaobserwować miejscowe ubytki oraz ślady długotrwałego oddziaływania ścieków komunalnych. Na elementach metalowych przepompowni można zauważyć ślady wczesnej korozji.

### 2.3.1.2. ILOŚĆ ŚCIEKÓW DOPŁYWAJĄCYCH

Ilości ścieków przedstawiono w oparciu o dane przedstawione przez Eksploatatora. Szacuje się, że obecnie do przepompowni dopływają ścieki z pobliskich zabudowań w ilości -  $Q_{maxh} = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$

### 2.3.1.3. ZAŁOŻENIA

Przebudowa będzie polegała na:

- demontażu istniejącej przepompowni wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem,
- montażu nowego zbiornika przepompowni z polimerobetonu o średnicy DN 1200 mm,
- montażu wyposażenia przepompowni w tym: 2 pomp zatapialnych, orurowania, armatury, szafy sterowniczej,
- montażu filtra antyodorowego - adsorber z filtrem powietrza i wentylatorem w studzience DN 625,
- montażu żurawika do wyciągania pomp,
- wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej,
- montażu ogrodzenia terenu przepompowni wraz z bramą.

Przepompownia zasilona zostanie w energię elektryczną z ist. przyłącza w ramach istniejącej mocy.

#### 2.3.1.4. DOBÓR POMP

##### A. Wysokość podnoszenia pompy

- średnice i długość rurociągów tłocznych - PE Ø63=230,0 m,
- najniższy poziom ścieków w przepompowni – 82,21 m n.p.m.,
- najwyższy punkt rurociągu tłoczego – 84,70 m n.p.m.,
- wymagana wysokość geometryczna – 3,9 m n.p.m.,
- założona wydajność pompy – 10,0 m<sup>3</sup>/h,
- miejscowe i liniowe straty ciśnienia przy założonej wydajności – 6,1 m H<sub>2</sub>O,
- obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy – 10,0 m H<sub>2</sub>O,
- prędkość w przewodach tłocznych dla dobranych parametrów:
  - DN 50, v=0,79 m/s,
  - PE Ø63, v=0,81 m/s.

##### B. Dane techniczne pomp

- typ wirnika – półotwarty tnący,
- moc znamionowa P<sub>2</sub> – 2,0 kW,
- napięcie – 400 V,
- średnica króćca tłoczego – 50 mm,
- ilość pomp w pompowni – n=2,
- praca pomp – naprzemienna,
- układ pracy pomp – 1+1.

##### C. Poziomy załączania pomp

- rzędna suchobiegu – 82,11 m n.p.m.
- rzędna poziomu min – 82,21 m n.p.m.
- rzędna poziomu max – 82,51 m n.p.m.
- rzędna poziomu alarm – 82,81 m n.p.m.

Pompy zamontowane są na dnie komory pompowni na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z rurociągiem tłocznym. Zastosowano dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie, w przypadku wysokich poziomów możliwość pracy równolegle. Pompy przystosowane do pracy w instalacji mokrej o stopniu ochrony IP68. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium. Opuszczane są do wnętrza zbiornika po prowadnicy dwururowej wykonanej ze stali 1.4301.

#### 2.3.1.5. DOBÓR ZBIORNIKA

Dobrano zbiornik o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej DN 1200 mm, wykonany z prefabrykowanych elementów z polimerobetonu, o parametrach:

- wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 90$  MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu:  $\geq 18$  MPa,
- gęstość  $2,2 \div 2,3$  g/cm<sup>3</sup>,
- odporność na media w zakresie pH  $1 \div 10$ .
- dokument odniesienia PN-EN 14636-2:2010: „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polimerobeton (PRC) – Część 2: Studzienki inspekcyjne i włączowe”.



Kręgi i płyta denna zbiornika lub studni wykonane są z polimerobetonu. Płyta pokrywowa zbiornika wykonana jest z polimerobetonu lub jako żelbetowa (beton B45; stal zbrojeniowa o gatunku RB500W). Gotowy zbiornik lub studnia składa się z dna, korpusu i pokrywy typu lekkiego (nieprzejezdnej) z otworem prostokątnym. Dodatkowo na dnie zbiornika skosy z betonu B45 (C35/45). Zbiorniki dostarczane są w elementach do montażu na budowie.

Wymiary zbiornika:

- średnica wewnętrzna – DN 1200 mm,
- grubość ścian części cylindrycznej i dennej – 100 mm,
- grubość płyty pokrywowej – 200 mm,
- wysokość całkowita zbiornika – 3360 mm.
- pojemność retencyjna –  $V_u=0,33$  m<sup>3</sup>,
- wysokość retencyjna –  $h=0,3$  m.

Z uwagi na możliwość pojawienia się okresowo wysokiego poziomu wody gruntowej w miejscu posadowienia przepompowni, aby zapobiec sile wyporu, przepompownię należy posadowić na płycie żelbetowej z betonu B-20 grubości 40 cm, o wymiarach 2,0 m x 2,0 m, na podbudowie z chudego betonu grubości 10 cm. Płyta zbrojona krzyżowo górami i dołem, prętami  $\varnothing$  12 mm, siatka 15 x 15 cm. Mocowanie polimerobetonowego zbiornika tłoczni do płyty fundamentowej poprzez kotwy stalowe wklejane.

#### **2.3.1.6. ORUROWANIE, ARMATURA I WYPOSAŻENIE**

Orurowanie wykonane ze stali 1.4301 i grubości ścianki 3mm. Elementy orurowania łączone są kołnierzowo za pomocą elementów skręcających. Armatura odcinająca, tj. zawory zwrotne kulowe oraz zasuwki odcinające na każdy ciąg tłoczny – żeliwne.

Pozostałe wyposażenie:

- sondy hydrostatyczne z pływakami,
- drabinka szalowa ze stali nierdzewnej,
- pomost obsługowy ze stali nierdzewnej,
- właz ze stali nierdzewnej.

#### **2.3.1.7. STEROWANIE I MONITORING**

Szafa sterownicza z tworzywa sztucznego stopnia ochrony IP 65 z podwójnymi drzwiami oraz postumentem realizująca naprzemienną pomp w przepompowni ścieków wraz z możliwością pracy równoległej. Szafa oraz pompy zasilane są napięciem trójfazowym 3 x 400 Vac.

Wyposażenie szafy sprzętowo umożliwia sterowanie oraz monitorowanie obiektu poprzez transmisję GPRS. Sterowanie i komunikacja jest w jednym urządzeniu. Pozwala to ograniczyć liczbę dodatkowych elementów sprzętowych szafy sterowniczej.

Zabezpieczenia:

- zabezpieczenie przepięciowe klasy C
- wyłącznik różnicowo prądowy główny
- wyłącznik silnikowy pomp 1
- wyłącznik silnikowy pompy 2
- czujnik bimetalowy i zawilgocenia w komorze silnika pomp głównych
- wyłącznik nadprądowy gniazda serwisowego 230V,
- wyłącznik nadprądowy oświetlenia wewnętrznego szafy i ogrzewania,

- wyłącznik nadprądowy 3 polowy czujnika kontroli faz,
- czujnik kontroli faz (zabezpieczenie od asymetrii zasilania, spadku napięcia zasilania, odpadu fazy zasilania),
- wyłącznik nadprądowy trybu ręcznego i sygnalizacji pracy / awarii,
- wyłącznik nadprądowy zasilacza 24VDC,
- wkładki topikowe dla sygnału analogowego oraz wyłącznika krańcowego włączu

Rozruch:

- pompy główne do 4[kW] styczniki,
- pompy główne powyżej 4[kW] softstarty.

Obudowa:

- tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym o IP65 IK10 z postumentem do wkopania w ziemię,
- wymiary 800x600x300.

### **System monitoringu:**

W ramach inwestycji planuje się założenie systemu monitoringu obejmującego modernizowane przepompownie ścieków w miejscowościach Dworek, Balewo oraz Linki. System monitoringu bazuje na technologii GSM/GPRS. Sposób komunikacji pomiędzy obiektem a stacją dyspozytorską jest realizowany za pomocą Internetu. Zainstalowane urządzenie telemetryczne na obiekcie, które pełni funkcję sterownika i modułu GSM/GPRS przesyła dane na temat aktualnego stanu obiektu do pomieszczenia gdzie znajduje się stacja dyspozytorska. Sama stacja jest wyposażona w urządzenie odbiorcze oraz komputer. Urządzenie odbiorcze zbiera dane z obiektu i zapisuje je na komputerze operatora gdzie zainstalowana jest aplikacja wizualizacyjna. Aplikacja na podstawie danych zgromadzonych na komputerze obrazuje stan faktyczny obiektu w terenie. Po zalogowaniu się do systemu wizualizacyjnego użytkownik może zdalnie zaingerować w obiekt. Poprzez wydanie odpowiedniego polecenia na dyspozytorni urządzenie odbiorcze wysyła polecenie do obiektu. Obiekt odbierając dane, dostaje polecenie wysłane ze stacji operatorskiej i zaczyna je realizować np.: zdalne załączenie pompy z poziomu komputera na obiekcie.

Dodatkowo moduł telemetryczny posiada funkcję wysyłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery. Użytkownik może dzięki temu otrzymywać na telefon komórkowy krótkie wiadomości tekstowe o stanach awaryjnych zaistniałych na obiekcie.

### **2.3.2. FILTR ANTYODOROWY**

Dla wyeliminowania problemu odorów wydobywających się z obiektu projektuje się zastosowanie filtra antyodorowego w postaci filtra adsorpcyjnego z węglem aktywnym z wymuszonym przepływem powietrza poprzez wentylator. Odór z przepompowni będzie odsysany poprzez adsorber wytwarzający lekkie podciśnienie i tym samym zasysane całe powietrze (również powietrze ze studzienki rozprężnej) odprowadzane jest przez warstwę węgla aktywnego.

Dane wyjściowe:

- objętość ścieków gromadzonych w przepompowni – max 1,83 m<sup>3</sup>,
- przepływ powietrza: max 50 m<sup>3</sup> / h,
- założone ok. 2 wymian powietrza na godzinę w zbiorniku przepompowni
- maksymalne stężenie H<sub>2</sub>S – 160 ppm.

### **Specyfikacja techniczna dobranego filtra:**

Gotowy zasobnik wykonany na bazie studni PE DN 625 składający się z podstawy, i pierścienia łączone na uszczelkę.

Adsorber z filtrem powietrza wyposażony w następujący sposób :

- otwory wlotowe do wlotu powietrza do rury PVC lub PP wg PN 1401 lub 1852,
- kabel w przewodzie ochronnym DN 110 dla wentylatora,
- ruszt z materiału odpornego na korozję dla węgla ACTIVE,
- siatka nakrywająca złożę z materiału odpornego na korozję,
- 100 kg Activ - węgla aktywnego złoża adsorpcyjnego jako filtr dla redukcji zapachu w sieciach kanalizacyjnych dla ograniczania skutków emisji H<sub>2</sub>S -węgiel aktywny nasycony o średnicy 4 mm.

Węgiel nie impregnowany bazujący na węglu drzewnym z dodatkiem organicznych środków wiążących aktywowany parą wodną. Wysokość zasypu złoża ok. 715 mm. Węgiel aktywny jest poddany chemicznej modyfikacji przed wytworzeniem powierzchni zewnętrznej – porów, co poprawia w znaczący sposób właściwości adsorpcyjne. Element wywiewny wykonany z PE z powietrzną do montażu wentylatora oraz posiadający otwory wylotu powietrza oraz wytłumienie pianką akustyczną - przykrycie DN625 – szczelne na wody opadowe.

Całkowita wysokość filtra ok. 1900 mm.

Dane techniczne wentylatora:

- przepływ: wg. punkt pracy
- różnica ciśnień: wg. punkt pracy
- ilość obrotów: 2.530/ min
- napięcie znamionowe: 230 V
- częstotliwość: 50 Hz
- moc znamionowa: 200 W
- natężenie nominalne: 0,8 A
- ochrona (IP): 44
- zasilanie: zgodnie z zaleceniami producenta.
- waga: ok. 20 kg
- poziom ciśnienia akustycznego na wylocie – 65 dB
- wielkość średnica-nominalna: 250 mm.

### **2.3.2. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE**

Teren przepompowni należy ogrodzić – ogrodzenie składające się z:

- paneli ogrodzeniowych przetłaczanych z drutu stalowego, ocynkowanego, o średnicy 5 mm, o wys. 1,53 m malowanych proszkowo,
- podmurówki prefabrykowanej o wys. 25 cm,
- słupków stalowych 40x60 mm, o wys. 2,3 m, ocynkowanych, malowanych proszkowo.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej o grubości 8 cm, na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5 cm i warstwie pospółki 15 cm. Obramowanie na wjeździe - obrzeża betonowe 30 x 8 cm. Na wjeździe zamontować wrota systemowe w ramach stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo z wypełnieniem panelowym – szerokość 3,0 m.

Dodatkowo przy zbiorniku przepompowni zamontować należy żurawik do wyciągania pomp. Żurawik winien mieć udźwig min. 250 kg, posadowić na fundamencie betonowym z betonu B-20 o wymiarach 50 x 50 x 100 cm.

## **2.4. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **2.4.1. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Obecnie Inwestor nie posiada badań geotechnicznych podłoża gruntowego dla rozpatrywanego terenu. Na podstawie odkrywki dokonanej na terenie przyszłej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów nośnych. W trakcie badania w okresie suchym nie stwierdzono wody gruntowej poza niewielkimi przesączeniami. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ze względu na proste warunki gruntowo – wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. W przypadku stwierdzenia w trakcie prac innych warunków gruntowych niż proste należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

### **2.4.2. POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

Przy wykopie grunt z wykopu należy wybrać i wywieźć. W poziomie posadowienia na podłożu rodzimym wykonać należy warstwę z chudego betonu o grub. 10 cm i na niej wykonać płytę fundamentową żelbetową, do której poprzez kotwy stalowe przymocować należy zbiornik polimerobetonowy. Wykonaną przepompownię należy obsypać piaskiem lub pospółką i zagęścić warstwami grubości 30 cm do stopnia zagęszczenia  $I_d = 0,98$ . Zbiornik wraz z wyposażeniem montować zgodnie z zaleceniami producenta.

## **2.5. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO - INSTALACYJNE NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH**

### **2.5.1. ROBOTY ZIEMNE POD PRZEPOMPOWNIĘ**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne Wykonania oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych.

Pod przepompownię należy wykonać wykop mechaniczny o ścianach skarpowych lub pionowych obudowanych - w obudowach rozporowych typu „box”. Grunt z wykopu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Wykopy wykonywane przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach przejść i przejazdów należy wykonać mostki i kładki zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami BHP. Napotkane uzbrojenie należy podwiesić na korytkach z desek lub konstrukcji wsporczej, zawiadamiając o odkopaniu odpowiednie służby.

## **2.5.2. ROBOTY MONTAŻOWE**

Przed rozpoczęciem prac zbiornik przepompowni ścieków należy trwale zamocować do fundamentu za pomocą kotew stalowych lub w inny sposób gwarantujący trwałość połączenia. Zbiornik wraz z wyposażeniem oraz filtr antyodorowy montować zgodnie z zaleceniami producenta. Czynności rozruchowe przeprowadzić ściśle wg zaleceń producenta oraz w porozumieniu i przy udziale eksploatatora. Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków planuje się z istniejącego przyłącza. Szafę sterowniczą przepompowni należy zasilić z istniejącego kabla zasilającego. Pozostałe podłączenie elektryczne wykonać zgodnie z zaleceniami producenta szafy sterowniczej. Szafę sterowniczą przepompowni należy bezwzględnie uziemić. Do uziemienia szafy wykorzystać pręty stalowe miedziowane  $\varnothing$  14,2mm dł. 3m. Pręty połączyć bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm. Wymagana rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Po ułożeniu linii kablowych wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz sprawdzić ciągłość żył. Pomiary zakończyć podpisanym i zatwierdzonym protokołem odbiorczym.

## **2.6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Rodzaj projektowanych obiektów i urządzeń nie jest istotny ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem. Projekt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722), nie podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## **2.7. UWAGI KOŃCOWE**

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność. Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne przeprowadzać ręcznie. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego. Całość robót należy wykonać zgodnie ze „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, a także zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków zawartych w uzgodnieniach oraz w warunkach technicznych. Wykonawca odpowiada za odtworzenie nawierzchni po wykonanych robotach. Nawierzchnie sąsiadujące z robotami nie mogą być w gorszym stanie niż przed przystąpieniem do robót.