

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ				
NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE – inż. Stefan Tur 37-464 Stalowa Wola, ul. Piastowska 11 tel. (15) 844-40-86 fax. (15) 642-71-18 kom. 0603-744-221 email: s.tur@interia.pl				
PROJEKT BUDOWLANY				
Obiekt	PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIECI WODOCIĄGOWEJ W M. DĄBRÓWKA, ZAGRÓDKI, SZYSZKÓW, POTOK GÓRNY, JEDLINKI ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. ZAGRÓDKI GMINA POTOK GÓRNY			
Adres	Jednostka ewidencyjna: 060211_2 151/2, 165, 189/2, 215, 251/1, 251/2, 275/1, 275/2, 301, 302, 304, 305, 339/2, 363, 376/1, 376/2, 403, 438/2, 461/1, 466/1, 473/2, 503/1, 527, 556 572, 579/5, 582, 857, 858 Obręb: 0001 DĄBRÓWKA 25/1, 29, 34, 35 132, 134/2, 157, 158, 166, 167, 173, 177, 179, 190, 201, 203, 206, 252, 257, 261, 317, 318, 337, 340, 404, 412, 413/1 Obręb: 0002 JEDLINKI 1708, 1721, 1722, 1726, 2017, 2554, 2548, 2555/1, 2558, 2621, 2622, 2625, 2642, 2649, 2777/2, 2801/2, 2870, 2895, 2900, 3018, 3021, 3027, 3038, 3048, 3049, 3058, 3062, 3069, 3076, 3081, 3089, 3091, 3095, 3099, 3102, 3251, 3258 Obręb: 0006 POTOK GÓRNY 21, 40/1, 105, 154, 206, 210, 214/2, 221, 236, 239, 243/1, 246, 266/1, 294/1, 314, 349/4, 367, 470/1, 471/1, 473/1, 487/2, 498/1, 501 Obręb: 0008 SZYSZKÓW 7/1, 11, 17, 39 51, 65, 69, 73, 79, 93, 101, 131, 152, 170, 185, 197, 199, 200, 372, 467, 555/1, 555/2, 556/1, 556/2 Obręb: 0009 ZAGRÓDKI			
Inwestor	GMINA POTOK GÓRNY POTOK GÓRNY 116 23-423 POTOK GÓRNY			
Kat. obiektu	XVI, XVIII, XXVI			
Branża	SANITARNA			
AUTORZY OPRACOWANIA				
Zakres opracowania		Imię i nazwisko	Numer Uprawnień i specjalność	Podpis
Projekt instalacji sanitarnych	Projektant	inż. Stefan Tur	78/Tbg/89 Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
	Sprawdzający	mgr inż. Zdzisław Żurecki	156/Tbg/94 Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
KWIECIEŃ 2020				

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- | | | |
|----|---|-----|
| 1. | Strona tytułowa | 1,2 |
| 2. | Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
(zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane) | 3 |
| 3. | Kopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczeń potwierdzających wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego | 4-7 |

II. <u>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</u> <u>(ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 23 CZERWCA 2003 R.)</u>	8-10
--	------

III. <u>INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU</u>	11-12
--	-------

IV. <u>OPIS TECHNICZNY –</u>	13-26
-------------------------------------	-------

V. <u>WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH</u>	27-29
--	-------

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

nr rys.	nazwa rysunku	skala	strona
0	Schemat arkuszy map zagospodarowania	-	30
1	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 1 (Jedlinki)	1:1000	31
2	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 2 (Jedlinki)	1:1000	32
3	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 3 (Potok Górny)	1:1000	33
4	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 4 (Potok Górny)	1:1000	34
5	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 5 (Potok Górny)	1:1000	35
6	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 6 (Dąbrówka)	1:1000	36
7	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 7 (Dąbrówka)	1:1000	37
8	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 8 (Szyszków)	1:1000	38
9	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 9 (Szyszków)	1:1000	39
10	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz nr 10 (Zagrody)	1:1000	40
11	Schematy połączeniowe – wodociągowej	1:20	41
12	Schemat przepompowni ścieków	1:100	42

Stalowa Wola, Kwiecień 2020

OŚWIADCZENIE
o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej

dla Zadania pt.:

PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIECI WODOCIĄGOWEJ W M. DĄBRÓWKA,
ZAGRÓDKI, SZYSZKÓW, POTOK GÓRNY, JEDLINKI ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M.
ZAGRÓDKI GMINA POTOK GÓRNY

Adres:

Jednostka ewidencyjna: 060211_2

151/2, 165, 189/2, 215, 251/1, 251/2, 275/1, 275/2, 301, 302, 304, 305, 339/2, 363, 376/1, 376/2, 403,
438/2, 461/1, 466/1, 473/2, 503/1, 527, 556 572, 579/5, 582, 857, 858

Obręb: 0001 DĄBRÓWKA

25/1, 29, 34, 35 132, 134/2, 157, 158, 166, 167, 173, 177, 179, 190, 201, 203, 206, 252, 257, 261,
317, 318, 337, 340, 404, 412, 413/1

Obręb: 0002 JEDLINKI

1708, 1721, 1722, 1726, 2017, 2554, 2548, 2555/1, 2558, 2621, 2622, 2625, 2642, 2649, 2777/2,
2801/2, 2870, 2895, 2900, 3018, 3021, 3027, 3038, 3048, 3049, 3058, 3062, 3069, 3076, 3081, 3089,
3091, 3095, 3099, 3102, 3251, 3258

Obręb: 0006 POTOK GÓRNY

21, 40/1, 105, 154, 206, 210, 214/2, 221, 236, 239, 243/1, 246, 266/1, 294/1, 314, 349/4, 367, 470/1,
471/1, 473/1, 487/2, 498/1, 501

Obręb: 0008 SZYSZKÓW

7/1, 11, 17, 39 51, 65, 69, 73, 79, 93, 101, 131, 152, 170, 185, 197, 199, 200, 372, 467, 555/1, 555/2,
556/1, 556/2

Obręb: 0009 ZAGRÓDKI

My, niżej podpisani, stanowiący zespół projektowy:

inż. Stefan Tur Nr upr. 78/Tbg/89 w specjalności: (Instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych)	PROJEKTANT	
mgr inż. Zdzisław Żurecki Nr upr. 156/Tbg/94 w specjalności: (Instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych)	SPRAWDZAJĄCY	

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2013 r. poz. 1409 oraz z 2014 r. poz. 40, 768, 822 z późn. zmianami) niniejszym oświadczamy:

Zadanie wykonane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z warunkami technicznymi i jest kompletne w wyżej przedstawionym zakresie.

Nr 73/Tbg/89

Tarnobrzeg, dnia 26 września 1989r.

URZĄD WOJEWÓDZKI

* Tarnobrzeg

Główny Architekt Wojewódzki

Świadczenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, 5 ust. 1 i § 7.

i § 13 ust. 1 pkt 4 litery a i b.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że;

Obywatel Stefan Tur - inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 02 września 1950r. w Zapuście woj. zielonogórskie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy i robót -

w specjalności instalacyjno inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych.

Obywatel Stefan Tur

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji
oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci
i instalacji sanitarnych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej
i Budownictwa w terminie 14 dni za moim pośrednictwem.-



Główny Architekt Wojewódzki
[Signature]
Inż. arch. Arnold Barański

pieczęć
urzędowa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-844-C6B-UY6 *

Pan Stefan Tur o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1178/01 adres zamieszkania ul. Piastowska 11, 37-464 Stalowa Wola jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-06 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr 156/TBG/94

Tarnobrzeg, dnia 5 grudnia 1994 r.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1

i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b oraz zmiany Dz. U. Nr 69, poz. 299 z 8.08.1991 r.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Obywatel ZDZISŁAW ŻURECKI - magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 27 kwietnia 1954 r. w Stalowej Woli

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- projektanta -

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych

Obywatel ZDZISŁAW ŻURECKI jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji wodociągowych,
kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki
Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzy-
mania za moim pośrednictwem.-



pieczęć
urzędowa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-LJV-S5H-I62 *

Pan Zdzisław Żurecki o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1216/01 adres zamieszkania K.E.N 9/1, 37-450 Stalowa Wola jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-06 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA			
Obiekt	PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIECI WODOCIĄGOWEJ W M. DĄBRÓWKA, ZAGRÓDKI, SZYSZKÓW, POTOK GÓRNY, JEDLINKI ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. ZAGRÓDKI GMINA POTOK GÓRNY		
Adres	<p>Jednostka ewidencyjna: 060211_2 151/2, 165, 189/2, 215, 251/1, 251/2, 275/1, 275/2, 301, 302, 304, 305, 339/2, 363, 376/1, 376/2, 403, 438/2, 461/1, 466/1, 473/2, 503/1, 527, 556 572, 579/5, 582, 857, 858 Obręb: 0001 DĄBRÓWKA 25/1, 29, 34, 35 132, 134/2, 157, 158, 166, 167, 173, 177, 179, 190, 201, 203, 206, 252, 257, 261, 317, 318, 337, 340, 404, 412, 413/1 Obręb: 0002 JEDLINKI 1708, 1721, 1722, 1726, 2017, 2554, 2548, 2555/1, 2558, 2621, 2622, 2625, 2642, 2649, 2777/2, 2801/2, 2870, 2895, 2900, 3018, 3021, 3027, 3038, 3048, 3049, 3058, 3062, 3069, 3076, 3081, 3089, 3091, 3095, 3099, 3102, 3251, 3258 Obręb: 0006 POTOK GÓRNY 21, 40/1, 105, 154, 206, 210, 214/2, 221, 236, 239, 243/1, 246, 266/1, 294/1, 314, 349/4, 367, 470/1, 471/1, 473/1, 487/2, 498/1, 501 Obręb: 0008 SZYSZKÓW 7/1, 11, 17, 39 51, 65, 69, 73, 79, 93, 101, 131, 152, 170, 185, 197, 199, 200, 372, 467, 555/1, 555/2, 556/1, 556/2 Obręb: 0009 ZAGRÓDKI</p>		
Inwestor	GMINA POTOK GÓRNY POTOK GÓRNY 116 23-423 POTOK GÓRNY		
AUTORZY OPRACOWANIA			
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Numer Uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant	inż. Stefan Tur	78/Tbg/89 Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
STYCZEŃ 2020			

CZEŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- Wykopy i przekopy
- Wymiana hydrantów nadziemnych wraz z zasuwą obudową i skrzynką
- Wymiana nawiertek przyłączyowych
- Wymiana zasuw liniowych na sieci wodociągowej i armatury towarzyszącej
- Wymiana przepompowni ścieków wraz z elementami towarzyszącymi
- Przebudowa oczyszczalni ścieków
- Próby ciśnieniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Droga asfaltowa wojewódzka NR 863 Kopki – Cieszanów
- Drogi asfaltowe powiatowe, gminne i wewnętrzne
- Chodniki i zjazdy brukowe,
- Elementy wyposażenia sieci wodociągowej sanitarnej
- Studzienki kanalizacyjne DN1000, Dn600, DN425
- Przepompownie ścieków
- Ogrodzenia posesji

Teren obiektu oczyszczalni ścieków jest ogrodzony. Na jej terenie znajduje się: Budynek oczyszczalni ścieków budynek socjalno techniczny, zbiornik retencyjny (wyłączony z użytkowania), w którym zamontowano urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków i w którym wydzielono pompownie ścieków, komory osadu czynnego, osadnik wtórny, pompownia osadów, staw stabilizacyjny oraz wyłączona stara oczyszczalnia typu BOS

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu,

- Istniejąca sieć wodociągowa wo200, wo150, wo100, wo90, wo80, wo50
- Istniejące przyłącza wodociągowe wo40, wo23, wo25
- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej k200, ks160
- Istniejące przyłącza kanalizacyjne ks160
- Istniejąca sieć gazu ziemnego gs
- Istniejąca sieć energetyczna eN
- Istniejąca sieć teletechniczna t
- Istniejące sieci technologiczne w obszarze oczyszczalni ścieków

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Należy bezwzględnie stosować obowiązujące dla placu budowy zasady BHP wykonywania robót. Wszelkie prace wykonywane niezgodnie z powyższym skutkują stworzeniem zagrożeń zdrowia i życia osób.

a/ roboty ziemne

W trakcie robót ziemnych wzdłuż wykopów zagrożenie może powstać w wyniku:

- kolizji pracowników i ludzi z otoczenia ze sprzętem ciężkim – koparkami, samochodami ciężarowymi transportującymi nadmiar urobku, podsypkę i obsypkę piaskową;
- obsunięcia się mas ziemnych i urobku do wykopu w trakcie robót prowadzonych ręcznie;
- upadków do wykopów pracowników i ludzi z otoczenia placu budowy;
- upadków pracowników w trakcie wchodzenia i wychodzenia z wykopów;
- zsunięcia się do wykopu sprzętu wykonującego roboty ziemne;

b/ roboty montażowe

W trakcie robót montażowych zagrożenie może powstać w wyniku:

- spawania elektrycznego i gazowego

- obsunięcia się mas ziemnych i urobku do wykopu w trakcie robót montażowych;
- wyładunku elementów montowanych rurociągów
- cięcia rur;
- zasyпки i zagęszczania gruntu;
- uszkodzenia ciała podczas obsługi narzędzi
- zagrożenie wybuchowe i pożarowe gazami spawalniczymi utleniania się gazu, podczas prac spawalniczych u lutowania
- poparzenia gorącą wodą podczas uruchamiania instalacji
- podrażnienia prądem rozdzielnią elektryczną automatyką kotła, pompą – podczas podłączenia automatyki kotłowni i pomp
- rozładunek urządzeń przy użyciu dźwigu samochodowego,
- stosowanie niewłaściwego osprzętu montażowego i pomocniczego,
- nie stosowanie się do technologii i kolejności montażu,
- nie wygradzenie stref bezpieczeństwa,
- nie uwzględnienie bezpiecznych zasad montażu w warunkach zimowych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w zakresie BHP i P.POŻ.;

- wstępne – ogólne i stanowiskowe
- podstawowe
- okresowe

Szkolenia specjalistyczne;

- szkolenia specjalistyczne związane z technologią robót spawalniczych- wymagane uprawnienia spawaczy
- udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej
- Bezpieczeństwa Pożarowego

Przed rozpoczęciem robót należy:

- ocenić zagrożenie w rejonie, w którym prace będą wykonywane,
- ustalić rodzaju przedsięwzięcia i zabezpieczeń mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, wybuchu lub innych miejscowych zagrożeń,
- wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca pracy, za jej przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne:

- utrzymanie sprawności technicznej narzędzi i ich właściwe stosowanie
- stosowanie ubrań ochronnych w zależności od wykonywanych czynności
- utrzymanie sprawności urządzeń do spawania
- wydzielenie i zabezpieczenie stanowiska pracy (np. taśmy ostrzegawcze)

Środki proceduralne:

- przestrzeganie instrukcji poprawnego używania butli z gazami technicznymi
- przestrzeganie instrukcji i zasad bezpieczeństwa używania narzędzi
- zachowanie terminów badań technicznych pojazdów służbowych
- szkolenia pracowników odnośnie BHP

Środki kontroli:

- prowadzenie okresowego monitoringu stanowiska pracy
- sprawdzanie sprawności sprzętu i narzędzi
- analiza i poprawa organizacji i metod pracy związanej z wykonywaniem instalacji

kontrola stosowania środków ochrony osobistej (okulary, rękawice).

II. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU			
Obiekt	PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIECI WODOCIĄGOWEJ W M. DĄBRÓWKA, ZAGRÓDKI, SZYSZKÓW, POTOK GÓRNY, JEDLINKI ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. ZAGRÓDKI GMINA POTOK GÓRNY		
Adres	<p>Jednostka ewidencyjna: 060211_2 151/2, 165, 189/2, 215, 251/1, 251/2, 275/1, 275/2, 301, 302, 304, 305, 339/2, 363, 376/1, 376/2, 403, 438/2, 461/1, 466/1, 473/2, 503/1, 527, 556 572, 579/5, 582, 857, 858 Obręb: 0001 DĄBRÓWKA 25/1, 29, 34, 35 132, 134/2, 157, 158, 166, 167, 173, 177, 179, 190, 201, 203, 206, 252, 257, 261, 317, 318, 337, 340, 404, 412, 413/1 Obręb: 0002 JEDLINKI 1708, 1721, 1722, 1726, 2017, 2554, 2548, 2555/1, 2558, 2621, 2622, 2625, 2642, 2649, 2777/2, 2801/2, 2870, 2895, 2900, 3018, 3021, 3027, 3038, 3048, 3049, 3058, 3062, 3069, 3076, 3081, 3089, 3091, 3095, 3099, 3102, 3251, 3258 Obręb: 0006 POTOK GÓRNY 21, 40/1, 105, 154, 206, 210, 214/2, 221, 236, 239, 243/1, 246, 266/1, 294/1, 314, 349/4, 367, 470/1, 471/1, 473/1, 487/2, 498/1, 501 Obręb: 0008 SZYSZKÓW 7/1, 11, 17, 39 51, 65, 69, 73, 79, 93, 101, 131, 152, 170, 185, 197, 199, 200, 372, 467, 555/1, 555/2, 556/1, 556/2 Obręb: 0009 ZAGRÓDKI</p>		
Inwestor	GINA POTOK GÓRNY POTOK GÓRNY 116 23-423 POTOK GÓRNY		
<p align="center">AUTORZY OPRACOWANIA</p>			
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Numer Uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant	inż. Stefan Tur	78/Tbg/89 Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
KWIECIEŃ 2020			

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany przedmiotowej inwestycji;
- Obowiązujące przepisy oraz zasady wiedzy technicznej;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z p. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2015 poz. 443);

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Całe zamierzenie pod przebudowę kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej w m. Dąbrówka, Zagródku, Szyszków, Potok Górny, Jedlinki oraz oczyszczalni ścieków w m. Zagródku gmina Potok Górny.

2. Istniejące sieci uzbrojenia terenu

Analizowany teren posiada uzbrojenie;

- Istniejąca sieć wodociągowa wo200, wo150, wo100, wo90, wo80, wo50
- Istniejące przyłącza wodociągowe wo40, wo23, wo25
- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej k200, ks160
- Istniejące przyłącza kanalizacyjne ks160
- Istniejąca sieć gazu ziemnego gs
- Istniejąca sieć energetyczna eN
- Istniejąca sieć teletechniczna t

3. Projektowane ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI:

- Hydrant nadziemny DN80 wraz z zasuwą DN80 obudową i skrzynką
- Zasuwy liniowe na sieci wodociągowej Dn200, Dn150, DN100, Dn80 i armatury towarzyszącej (łączniki, trójniki)
- Przepompownie ścieków (średnica istniejąca) wraz z elementami towarzyszącymi

4. Przewidywany wpływ projektowanego budynku wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi na tereny sąsiednie:

1. Projektowana przebudowa istniejących hydrantów wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz zasuwami liniowymi na sieci wodociągowej, została zlokalizowana zgodnie z przepisami techniczno– budowlanymi.
2. Projektowana przebudowa istniejących przepompowni ścieków z infrastrukturą towarzyszącą, została zlokalizowana zgodnie z przepisami techniczno– budowlanymi.
3. Projektowana przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków, została zlokalizowana zgodnie z przepisami techniczno– budowlanymi.
4. Przeznaczenie obiektów, lokalizacja na działce (bez zmian) i sposób zagospodarowania powoduje, iż projektowana inwestycja nie będzie oddziaływała na tereny sąsiednich działek.

5. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA:

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. Lokalizacja projektowanych i istniejących obiektów wraz z urządzeniami technicznymi, zgodna jest z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z p. zm.).

Poszanowano, występujące w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnione interesy osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej, dojazdów do działek sąsiednich, możliwości korzystania z sieci i urządzeń infrastruktury technicznej przez właścicieli i użytkowników sąsiednich działek, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

III. OPIS TECHNICZNY – ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

DLA ZADANIA: „PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ, SIECI WODOCIĄGOWEJ W M. DĄBRÓWKA, ZAGRÓDKI, SZYSZKÓW, POTOK GÓRNY, JEDLINKI ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W M. ZAGRÓDKI GMINA POTOK GÓRNY”

1 OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu:

Pas drogowy drogi wojewódzkiej NR863, dróg powiatowych, gminnych posiada jezdnie o nawierzchni asfaltowej, natomiast część dróg wewnętrznych i dojazdowych do gospodarstw posiadają jezdnie o nawierzchni tłuczniowej i żwirowej.

Istniejące trasy rurociągów sieci i przyłączy wodociągowych oraz sieci i przyłączy kanalizacji krzyżują się z przewodami istniejącej sieci gazowej gs i kablami energetycznymi eNN, oraz teletechnicznymi tD. Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana w miejscowości Zagródki znajduje się poza obszarem zabudowy domowej.

1.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

Przebudowa nawiertek przyłączeniowych, zasuw liniowych, hydrantów nadziemnych i przepompowni ścieków zlokalizowanych w pasach drogowych i na działkach prywatnych posesji w związku z przebudową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w miejscowościach Dąbrówka, Zagródki, Szyszków, Potok Górny, Jedlinki. Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zagródki wyłącznie na terenie działki oczyszczalni.

1.3 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Nie dotyczy. Projektowany remont infrastruktury podziemnej.

1.4 Informacja dotycząca ochrony zabytków

Teren projektowanej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków, oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania.

1.5 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

1.6 Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska

Projektowana inwestycja nie powoduje zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia dla przyszłych użytkowników terenów j.w..

1.7 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki i charakteru obiektu budowlanego lub robót

Nie dotyczy.

2 PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- mapa zasadnicza w skali 1:1000,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Informacje i wytyczne uzyskane od Inwestora,
- aktualne przepisy i normy.

3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Całe zamierzenie pod przebudowę kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej w m. Dąbrówka, Zagródku, Szyszków, Potok Górny, Jedlinki oraz oczyszczalni ścieków w m. Zagródku gmina Potok Górny.

Zakres inwestycji

- Przebudowa hydrantów nadziemnych DN80 wraz z zasuwą DN80 obudową i skrzynką
- Przebudowa nawiertek przyłączeniowych
- Przebudowa zasuw liniowych DN200, DN150, DN100, DN80 na sieci wodociągowej i armatury towarzyszącej
- Przebudowa przepompowni ścieków wraz z elementami towarzyszącymi (monitoring, skrzynki elektryczne)
- Przebudowa oczyszczalni ścieków w Zagródkach

4 PRZEBUDOWA ZASUW LINIOWYCH

W ramach projektu przebudowy wodociągu zaprojektowano przebudowę istniejących zasuw liniowych na ciągach i rozgałęzieniach sieci wodociągowej, na zasuw kołnierzowe PN16 o średnicach ϕ 80, 100, 150 i 200 mm. Zastosować zasuw żeliwne krótkie kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem, przeznaczone do wody pitnej. Cechy charakterystyczne: o Ringowe uszczelnienie trzpienia, "suchy gwint" - wymienne pod ciśnieniem, trzpień nierdzewny łóżyskowy z walcowanym gwintem, klin zawulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką, przelot prosty - bez gniazda, wszystkie elementy są zabezpieczone przed korozją.

Zasuw montować z obudowami i skrzynkami ulicznymi do zasuw.

Skrzynki montować na prefabrykowanych betonowych podkładach. Pod zasuwami ułożyć płytki chodnikowe o wymiarach 35 x 35cm. Wszystkie montowane kształtki z żeliwa sferoidalnego (trójkątniki „T” i króćce FW). Za trójkątnikami w węzłach w których znajdowały się bloki oporowe umieścić wymienić i dostosować na nowe. Między ściankami trójkątników a blokami oporowymi, należy umieścić podwójne paski papy izolacyjnej.

Węzły zasuw liniowych oznaczono na mapach kolorem zielonym „w1-w22”.

UWAGA: Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność powinno wynosić 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego (nie mniej niż 1,0 MPa) w okresie ok. 30 min. Wykonanie wg PN-B-10725 z 1997 r.

Po zakończeniu robót cały teren zajęty przebudową wodociągu należy przywrócić do stanu pierwotnego, wykonać inwentaryzację powykonawczą i zgłosić do końcowego odbioru ZGK Potok Górny.

Ponadto węzły zasuw oznakować tabliczkami znacznikowymi wraz z tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5 PRZEBUDOWA HYDRANTÓW NADZIEMNYCH I WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH

W ramach projektu przebudowy sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty p.poż. DN80 nadziemnych w miejsce istniejących wraz z zasuwami hydrantowymi DN80 obudową i skrzynką uliczną do zasuw oraz węzłów połączeniowych hydrantów z siecią wodociągową. Zaprojektowano hydrant nadziemny DN80 z kontrolowanym miejscem złamania – 1 szt.

Przy każdym hydrancie należy zastosować zasuwę DN80 ziemną z obudową i skrzynką teleskopową.

Połączenie hydrantu z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierzowe zgodnie z rysunkiem schematów węzłów. Hydrant umocnić blokiem betonowym na podsypce piaskowej. Koniec trzpienia łkowego powinien znajdować się tuż pod wjazdem do studzienki.

Zasuwy montować wraz z obudowami i skrzynkami ulicznymi do zasuw. Skrzynki montować na prefabrykowanych betonowych podkładach. Pod zasuwami ułożyć płytki chodnikowe o wymiarach 35 x 35cm. Wszystkie montowane kształtki z żeliwa sferoidalnego (trójniki „T” i króćce FW).

Kształtki żeliwne wodociągowe o połączeniach kołnierzowych lub gwintowanych.

W projekcie przyjęto kształtki żeliwne o połączeniach kołnierzowych: tj. trójniki, zwężki, łączniki rurowo-kołnierzowe, złączki ISO, stosować przy węzłach hydrantowych.

Armaturę zaporową zamontować w obudowach i skrzynkach teleskopowych. Skrzynki do zasuw i hydrantów należy posadowić na fundamencie betonowym z betonu B 10.

Przy instalacji armatury należy zapewnić takie jej umocowanie w wykopie (np w bloku i na podstawie betonowej- C12/15) aby nie obciążała ona rury PE swoim ciężarem a także momenty sił działających przy otwieraniu lub zamykaniu zasuw, zostały odpowiednio zrównoważone.

Koniec trzpienia zasuw powinien znajdować się na głębokości 20-27 cm od powierzchni terenu.

Miejsca wymiany hydrantów i ich połączeń pokazano na planie zagospodarowania terenu.

UWAGA: Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność powinno wynosić 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego (nie mniej niż 1,0 MPa) w okresie ok. 30 min. Wykonanie wg PN-B-10725 z 1997 r.

Po zakończeniu robót cały teren zajęty przebudową wodociągu należy przywrócić do stanu pierwotnego, wykonać inwentaryzację powykonawczą i zgłosić do końcowego odbioru ZGK Potok Górny.

Ponadto hydranty oznakować słupkami znacznikowymi oraz tabliczkami z opisami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne Prace ziemne wykonać należy zgodnie z postanowieniami BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”- wymagania i badania przy odbiorze.

Sposób wykonania – wykopy o ścianach skośnych 1,0/0,6 (teren zielony) oraz o ścianach pionowych, deskowanych ażurowo. Szerokość dna wykopu dla wykopów liniowych – 0,90 m. W miejscach tążenia rur wykonać poszerzenie wykopu o dalsze 0,30 m na długości 1,0 m. Dno wykopów należy oczyścić z wszelkich kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą piasku o grubości 0,15 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania: 1. - nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, 2. - materiał nie może być zmrożony, 3. - nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Obsypka rurociągu musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał do wykonania wypełnienia spełniający te same warunki co w przypadku podsypki. Na głębokości do 0,80m należy umieścić siatkę znakującą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z wtopionym przewodem metalowym (przewód Cu 1,5 mm² w izolacji DY) pozwalającą na zlokalizowanie wodociągu przy pomocy wykrywaczy. W dalszej kolejności należy wykopać zasyp wykopu do powierzchni terenu, warstwami starannie ubijanymi. Wszystkie wykopy prowadzone w rejonie skrzyżowań i zbliżeń należy wykonać ręcznie i pod nadzorem, uważając by nie zniszczyć ani nie naruszyć istniejącej podziemnej infrastruktury.

7 PRZEBUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW, STEROWANIA ORAZ MONITORING

Projekt obejmuje przebudowę przepompowni w miejscowościach:

- Potok Górny - przepompownie: PH1, PH2 i PB1
- Dąbrówka - przepompownie: PK1, PK2, PJ1
- Zagródki – przepompownie: PG1, PG2, PG3, PG4

W ramach projektu przebudowy sieci kanalizacyjnej projektuje się montaż nowych zestawów pomp (po 2 szt. W każdej przepompowni). Ponadto w każdej przepompowni projektuje się nowy zestaw

zasuw wraz z orurowaniem, instalacją elektryczną, skrzynką sterowniczą, monitoringiem oraz elementami konstrukcyjnymi z wyłączeniem **zbiorników przepompowni**.

Wymiany dokonać w oparciu o zastosowania i wskazania firmy dostarczającej urządzenia.

Miejsca wymiany przepompowni pokazano na planie zagospodarowania terenu.

7.1 Zbiorniki przepompowni

Zbiorniki przepompowni ścieków wykonane z polimerobetonu, wykazują stan dobry nie podlegają przebudowie a jedynie oczyszczeniu przed pracami montażowymi.

Komplet wyposażenia przepompowni należy zdemontować.

7.2 Elementy konstrukcyjne zbiornika

Przed montażem nowych elementów należy zdemontować istniejące elementy konstrukcyjne pompowni.

Przepompownię należy wyposażać w drabinę ze stali kwasoodpornej, mocowaną do ściany zbiornika, która umożliwi zejście do pompowni w celu jej obsługi. Na pokrywie zbiornika zamontować poręcz ze stali kwasoodpornej, która ułatwia zejście do pompowni. Niezbędnym elementem do bezpiecznej obsługi pompowni jest również podest ze stali kwasoodpornej. Zamontowany nad wlotem grawitacyjnym zapewnia bezpieczne zejście do zbiornika bez możliwości styku podestu z lustrem ścieków. W celu łatwego np. zapuszczania pomp należy zastosować podest uchylny, obsługiwany z poziomu terenu. Przy wlocie grawitacyjnym do zbiornika zamontować deflektor ze stali kwasoodpornej. Dzięki zastosowaniu deflektora ścieki nie są zrzucane bezpośredni na pompy. Zapobiega to zapowietrzaniu się układu na dalszych jego odcinkach.

Do opuszczania pomp należy zastosować łańcuch ze stali kwasoodpornej o dopuszczalnym obciążeniu dobranym do każdej z pomp. Łańcuch z obciążnikiem należy zastosować również do podwieszenia sondy hydrostatycznej i pływaków.

Pompy będą opuszczane/wyciągane po prowadnicach rurowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. Rury prowadnic montowane są na stopie sprzęgającej pomp oraz pod uchwytem prowadnic ze stali nierdzewnej montowanym pod pokrywą zbiornika. Mocowanie prowadnic dostarcza producent pomp. Przy zbiornikach powyżej 4m zaleca się stosowanie pośrednich wsporników prowadnic w połowie ich wysokości. Zapobiega to wysuwaniu się pompy podczas jej opuszczania przez wykrzywanie się rur prowadnic.

7.3 Układ tłoczny

Orurowanie i kształtki wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali kwasoodpornej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze. Nie dopuszcza się stosowania elementów z tworzyw sztucznych z uwagi na podatność na uszkodzenia podczas montażu lub demontażu.

Na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano: zasuwę klinową miękkouszczelnioną kołnierzową z klinem gumowym, pokrytą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków oraz zawór kulowy zwrotny kołnierzowy z kulą gumową, pokrytą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Armaturę wewnątrz pompowni należy umieścić na wysokości, która umożliwi serwisantowi swobodną obsługę zasuw z poziomu podestu. Za trójnikiem należy zamontować nasadę, która umożliwi płukanie rurociągu tłoczego.

7.4 Pompy

Każda z przepompowni wyposażona będzie w dwie pompy, jedna pracująca a druga rezerwowa, pracujące w trybie naprzemiennym. Dodatkowo należy przewidzieć zamontowanie urządzenia Cleaner w każdej przepompowni, w celu usuwania kożucha tworzącego się na ściekach

System musi pozwalać regulować częstotliwość odpompowywania. Pompy będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej, ułatwiającej zaczepek pomp w zbiorniku.

7.5 STEROWANIE I SYSTEM MONITORINGU PRZEPOMPOWNI W TECHNOLOGII GSM/GPRS ZE STAŁĄ ADRESACJĄ IP OBIEKTÓW CHRONIONYCH SYSTEMEM APN

7.5.1 Budowa systemu monitoringu i wizualizacji

System SCADA należy zbudować w architekturze typu klient-serwer, na miejscu w centrum dyspozytorskim ma być zbudowane jedno stanowisko operatorskie wraz z serwerem do zbierania

danych monitoringu. System wizualizację należy wykonać w oparciu o technologię HTML5. Należy przewidzieć możliwość podglądu i sterowania zdalnego z dowolnego oddalonego miejsca poprzez dowolną przeglądarkę internetową WWW zainstalowaną na dowolnym urządzeniu stacjonarnym lub mobilnym (np. tablet, smartfon) z dostępem do sieci Internet. System musi zapewniać możliwość jednoczesnego dostępu minimum trzem użytkownikom obsługującym system zdalnie.

Wymagane jest w celu ułatwienia użytkownikom systemu SCADA zdalny dostęp poprzez przeglądarkę WWW adresację za pomocą domeny (system DNS). Niedopuszczalna jest adresacja serwera za pomocą adresu IP. Komunikację pomiędzy przeglądarką internetową WWW, a serwerem systemu SCADA należy wykonać przy pomocy szyfrowanego protokołu z certyfikatem SSL (Secure Sockets Layer).

7.5.2 Podstawowe wymagania dla systemie monitoringu

System monitoringu ma składać się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny (np. przepompownia ścieków) – wyposażony w moduł telemetryczny GSM/GPRS, który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych,
- obiekt lokalny – Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie eksploatatora ZGK Potok Górny w którego skład wchodzi komputer, monitor, ups.

Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS (USŁUGA PAKIETOWEJ TRANSMISJI DANYCH) do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie eksploatatora.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna szczegółowego urządzenia/obektu

7.5.2.1 GŁÓWNE OKNO SYNOPTYCZNE

- Główne okno synoptyczne (okno startowe) musi umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów. Operator musi mieć możliwość wyboru organizacji widoku obiektów pod kątem procesu technologicznego (powiązań, relacji pomiędzy obiektami) lub lokalizacji obiektów na podkładzie mapy. W tym celu wymagane jest aby system wizualizacji obsługiwał serwery WMS (Web Map Service np. OpenStreetMap, Geoportal). Aktualizacja podkładu obiektów na mapie powinna być możliwa w trybie online lub offline. W celu szybkiej analizy stanu monitorowanych obiektów bez konieczności przełączania poszczególnych okien szczegółowych obiektów wyświetlane obiekty na mapie synoptycznej lub technologicznej powinny zawierać podstawowe, najważniejsze informacje o obiekcie przedstawione w sposób graficzny (np. pracę, awarię, gotowość, odstawienie urządzenia, aktualny poziom w zbiorniku).
- Okno startowe musi być wyposażone w pasek menu bocznego gdzie znajdują się wszystkie monitorowane obiekty. Okno należy wyposażyć w pasek wyszukiwania po nazwie obiektu. Przy każdym polu powinien znaleźć się przycisk wycentrowania mapy na danym obiekcie. Dodatkowo pole z nazwą obiektu musi zmieniać kolor wraz ze zmianą statusu obiektu:
 - brak koloru, podświetlenia - gotowość urządzenia/obektu,
 - kolor zielony sygnalizuje pracę urządzenia/obektu,
 - kolor czerwony sygnalizuje awarię urządzenia/obektu,
 - kolor pomarańczowy sygnalizuje, że obiekt nadal pozostaje w statusie awarii, ale awarię potwierdził użytkownik systemu wizualizacji,

- Obszar alarmów bieżących, w tym obszarze okna startowego należy umieścić w formie tabeli informacje o alarmach występujących na wszystkich monitorowanych obiektach. Należy wyświetlać w tabeli następujące informacje:
 - data i godzina wystąpienia alarmu,
 - nazwę obiektu,
 - opis (rodzaj) alarmu,
 - data ustąpienia alarmu,
 - datę i godzinę potwierdzenia alarmu przez użytkownika,
 - nazwę użytkownika potwierdzającego alarm.

Okno alarmów bieżących powinno dodatkowo umożliwiać sortowanie alarmów, indywidualne i grupowe potwierdzanie alarmów oraz powiększenie okna alarmów bieżących do całej strony.

- Obszar ostatnio dodanych notatek do urządzeń/obiektów. Każde urządzenie/obiekt pozwala w oknie szczegółowym obiektu dodać indywidualnej notatki, informacji o obiekcie. W oknie startowym należy umieścić listę ostatnio dodanych notatek. Lista powinna zawierać informację o nazwie obiektu, data i godzina dodania, użytkownik który dodał notatkę oraz treść notatki.
- Z poziomu okna startowego, jak i okien obiektowych użytkownik powinien mieć możliwość wylogowania. Użytkownik z najwyższymi uprawnieniami administratora musi mieć możliwość dostępu do panelu zarządzania kontami użytkowników. W panelu tym musi być możliwość dodania/usunięcia konta oraz czasowej dezaktywacji/aktywacji konta. Ustawienia poziomu dostępu dla poszczególnych kont, resetowania haseł dostępu dla istniejących kont.
- W celu poprawienia ergonomii systemu wizualizacji system wizualizacji należy wyposażyć w możliwość przełączenia obrazu systemu wizualizacji z pracy na jasnym tle i pracy na ciemnym tle (dark mode). Ustawienia te można na stałe przypisać do poszczególnego konta użytkownika.

7.5.2.2 EKRAN SZCZEGÓŁOWY URZĄDZENIA/OBIEKTU

Ekran szczegółowy powinien zawierać wszystkie dane dotyczące danego urządzenia/obiektu. Ekran szczegółowy w zależności od uprawnień danego operatora musi umożliwiać zdalne załączenie, wyłączenie, odstawienie urządzeń, zmianę nastaw lub poziomów. Ekran szczegółowy powinien zawierać kilka obszarów:

- Nagłówek ekranu z nazwą obiektu,
- Pasek z bocznym menu, wygląd paska i funkcjonalność jak w głównym oknie synoptycznym, pozwala na przechodzenie pomiędzy ekranami szczegółowymi obiektów bez wracania na mapę w oknie startowym,
- Obszar informacyjny, zawierać powinien informacje o stanie komunikacji, ostatniej aktualizacji danych, sile sygnału GSM. Okno należy wyposażyć w przycisk wymuszający przesył aktualnych danych z obiektu.
- Aktywny model 3D i urządzenia/obiektu. W tym celu system wizualizacji musi umożliwiać obsługę plików glTF. Aktywne modele 3D odwzorowują realny model urządzenia/obiektu, pozwalają na zdalne zapoznanie obsługi z różnymi typami obiektów. Elementy grafiki 3D poprzez zmianę koloru danego urządzenia powinny sygnalizować pracę, awarię, odstawienie danego urządzenia bądź grupy urządzeń.
- Obszar raportów, musi umożliwić użytkownikowi łatwe sporządzenie raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili musi być możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Obszar wykresu bieżącego. Muszą się w nim znaleźć wykresy przedstawiający pracę poszczególnych urządzeń, poziomów w zbiornikach z ostatnich 6 godzin.

- Ważną funkcją, która musi posiadać system wizualizacji jest możliwość przypisania dowolnych plików danych do dodanego urządzenia/obiektu (schematów technologicznych i elektrycznych, kart katalogowych, galerii zdjęć obiektu).

Dodatkowo w oknie szczegółowym obiektu powinny się znaleźć przyciski dodawania notatek, informacji o danym obiekcie. Dana notatkę będzie mógł usunąć tylko użytkownik, który ją dodał.

7.5.2.3 DODATKOWE WYMAGANIA STAWIANE SYSTEMOWI MONITORINGU I WIZUALIZACJI

System monitoringu i wizualizacji musi posiadać dodatkowo następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- **Wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami:** data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami (np. zdalnego załączenia pompy lub zdalnej zmiany poziomów pracy).
- **Funkcja alarmów historycznych** – ma umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo powinna posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora powinien on zostać umieszczony w bazie danych systemu i powinna być możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, ponieważ zostanie on przywołany przez system w momencie awarii na którymś z monitorowanych obiektów.
- **Zapis danych** – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Excel.
- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych z obiektu.
- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przysyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.

- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej** z poziomu stacji monitorującej.
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Zdalne rewersyjne załączanie pomp na czas 5 sekund (opcjonalnie)**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie i nie jest odłączona w systemie pompowni
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu sondy pomiarowej w zbiorniku przepompowni.
- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranej dla pracy tylko jednej pompy
- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 1, 3, 6, 12 godzin.
- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- **Trendy historyczne** – możliwość wyświetlenia kilku wykresów poziomu na jednym ekranie z różnych przepompowni – przegląd pracy sieci kanalizacyjnej.
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja PLANER** (planowanie działań serwisowych)
- **Funkcja zgłaszania błędów programowych / sugestii poprawy funkcjonalności systemu monitoringu z poziomu oprogramowania.**
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu postoju wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego natężenia prądu wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **SMS** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.
- **Wiadomości tekstowe** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości tekstowych pod wskazany adres e-mail lub na komunikator Messenger momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.
- **Dostawca monitoringu musi zapewnić usługę call center** - wsparcia technicznego min w godzinach od 7:00 do 22:00, 7 dni w tygodniu. Czas reakcji na zgłoszenie maksymalnie 2 godziny.

7.5.3 Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu),
 - amperomierz dla pompy nr 1,
 - amperomierz dla pompy nr 2,
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\geq 5,5$ kW rozruch za pomocą układu softstart / gwiazda-trójkąt
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego

- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnicy sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnicy – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- 4 pływaki (suchobiegi, poziom minimum, poziom maksimum, poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- ogranicznik przepięć klasy C
- gniazdo 400VAC z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym
- gniazdo 24VAC z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym
- automat zmierzchowy

Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków muszą posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola otwarcia wjazdu pompowni
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)

d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 16 wyjść binarnych
- 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA

- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - ▲ nie zalogowany
 - ▲ zalogowany
 - b) poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - ▲ logowanie do sieci GPRS
 - ▲ poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - ▲ brak lub zablokowana karta SIM
 - c) aktywności portu szeregowego sterownika
- 1.2. stopień ochrony IP40
- 1.3. temperatura pracy: -20° C...50° C
- 1.4. wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- 1.5. moduł GSM/GPRS/EDGE
- 1.6. napięcie zasilania 24VDC
- 1.7. gniazdo antenowe
- 1.8. gniazdo karty SIM
- 1.9. pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- e) Wymagania modułu telemetrycznego:
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - ustawiony poziom załączenia pomp
 - ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej

- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

- f) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza powinna spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza powinna spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

8 PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Rozwiązania techniczne obejmują głównie przebudowę urządzeń na bardziej efektywne i polepszające eksploatację ciągów technologicznych.

Zgodnie z Opiskiem Przedmiotu Zamówienia zakres projektowy dla oczyszczalni ścieków obejmuje:

- Przebudowa dyfuzorów napowietrzających w komorach napowietrzania oraz komorze tlenowej stabilizacji osadów.

- Montaż tlenomierza wraz z konfiguracją dmuchaw i przywróceniem właściwego sterowania napowietrzeniem na podstawie sprężania tlenu.
- Montaż instalacji do katodowej ochrony biernej 6-ciu stalowych zbiorników, montaż systemu anod galwanicznych wykonanych w wykopach liniowych pod trasy kablów.

8.1 Przebudowa dyfuzorów napowietrzających w komorach napowietrzania i w komorze tlenowej stabilizacji osadu

System napowietrzania dla komory osadu czynnego - biologiczne oczyszczanie ścieków - składa się z dmuchaw rotacyjnych (w dobrym stanie technicznym), każda wyposażona w zawór elektromagnetyczny odciążający rozruch, zawór bezpieczeństwa, manometr, oraz miernik podciśnienia obrazującego zanieczyszczenie filtra.

Komora tlenowa pracuje w układzie z dmuchawami rotacyjnymi, przemiennie pracującymi.

Sterowanie pracą dmuchaw odbywa się w zależności od wymaganego stężenia tlenu rozpuszczonego (które powinno być utrzymywane na poziomie 2 mg/dm³). Wydajność pracy dmuchaw sterowana będzie poprzez przetwornice częstotliwości na podstawie odczytów z sond tlenowych.

Do napowietrzania ścieków projektuje się ruszt napowietrzający wykonany z rur tworzywowych o dobrym stanie technicznym. Jako dyfuzory napowietrzające projektuje się talerzowe dyfuzory membranowe w ilości 172 szt.

- optymalne jednostkowe obciążenie 4-5 Nm³/h
- dopuszczalne maks. krótkotrwałe obciążenie 10 Nm³/h

Po ponownym montażu 172 szt. talerzowych dyfuzorów membranowych dokonać przedmuchania instalacji oraz przeprowadzić próbę ciśnieniową

Wymagania dotyczące instalacji napowietrzającej komory tlenowej:

- wszystkie przewody sprężonego powietrza zanurzone w ściekach muszą być wykonane z tworzywa sztucznego wysokiej jakości,
- ruszty napowietrzające należy wypoziomować aby różnica rzędnych posadowienia dyfuzorów w komorze nie była większa niż 0,5 cm,
- sposób mocowania dyfuzorów do rozdzielaczy powietrza: dyfuzory wkręcane w mufę
- powierzchnia napowietrzająca 0,09 m²
- masa 0,8 kg

9 Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 7, poz. 30).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263)

b) w okresie eksploatacji

Praca sieci wodociągowej i kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń wodno-kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 7, poz. 30).
- Kodeks Pracy art. 226.

10 Uwagi końcowe

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Zleceniodawca winien zastosować się do poniższych wskazań:

- wykonawstwo prac instalacyjno-montażowych powierzyć wykonawcy przeszkolonemu w technologiach montażu systemów z rur PE oraz spełniający wymagania BWiO –
- roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, zgrzewanie oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm;
- wykonawca robót powinien być przeszkolony w technologii wykonania sieci z rur PE;
- nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii;
- poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników sieci ,terenu.
- roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia pod i nadziemnego prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb oraz użytkowników terenu;
- na okres realizacji zadania zapewnić nadzór autorski jednostki projektowej;

Opracował:
inż. Stefan TUR
78/Tbg/89

11 WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Materiał	ilość
A. SIEĆ WODOCIĄGOWA		
11.1 DĄBRÓWKA		
1.	Demontaż hydrantów nadziemnych DN80mm	19 kpl.
2.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN80	20 szt.
3.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN100	2 szt.
4.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN80mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	20 kpl.
5.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN100mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	2 kpl.
6.	Hydrant nadziemny DN80 z kontrolowanym miejscem złamania Rh=1250, wraz z kolanem dwukołnierзовym ze stopką i prostką kołnierзовą DN80 L=200mm	19 kpl.
11.2 ZAGRÓDKI		
1.	Demontaż hydrantów nadziemnych DN80mm	17 kpl.
2.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN80	18 szt.
3.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN150	2 szt.
4.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN80mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	18 kpl.
5.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN150mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	2 kpl.
6.	Hydrant nadziemny DN80 z kontrolowanym miejscem złamania Rh=1250, wraz z kolanem dwukołnierзовym ze stopką i prostką kołnierзовą DN80 L=200mm	17 kpl.
11.3 SZYSZKÓW		
1.	Demontaż hydrantów nadziemnych DN80mm	17 kpl.
2.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN80	17 szt.
3.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN150	14 szt.
4.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN80mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	17 kpl.
5.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN150mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	14 kpl.
6.	Hydrant nadziemny DN80 z kontrolowanym miejscem złamania Rh=1250, wraz z kolanem dwukołnierзовym ze stopką i prostką kołnierзовą DN80 L=200mm	17 kpl.
11.4 POTOK GÓRNY		
1.	Demontaż hydrantów nadziemnych DN80mm	28 kpl.
2.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN80	33 szt.
3.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN100	6 szt.
4.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierзовych DN150	19 szt.
5.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN80mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	33 kpl.
6.	Zasuwa wodociągowa kołnierзова DN100mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	6 kpl.

7.	Zasuwa wodociągowa kołnierzowa DN150mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	19 kpl.
8.	Hydrant nadziemny DN80 z kontrolowanym miejscem złamania Rh=1250, wraz z kolaniem dwukołnierzowym ze stopką i prostką kołnierzową DN80 L=200mm	28 kpl.
11.5 JEDLINKI		
1.	Demontaż hydrantów nadziemnych DN80mm	21 kpl.
2.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierzowych DN80	24 szt.
3.	Demontaż zasuw wodociągowych kołnierzowych DN100	2 szt.
4.	Zasuwa wodociągowa kołnierzowa DN80mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	24 kpl.
5.	Zasuwa wodociągowa kołnierzowa DN100mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	2 kpl.
6.	Hydrant nadziemny DN80 z kontrolowanym miejscem złamania Rh=1250, wraz z kolaniem dwukołnierzowym ze stopką i prostką kołnierzową DN80 L=200mm	21 kpl.
B. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ		
1.1 DĄBRÓWKA		
1.	Demontaż pomp w przepompowni PK1, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
2.	Demontaż pomp w przepompowni PK2, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
3.	Demontaż pomp w przepompowni PJ1, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
4.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=28 l/s, mocy P=3,0 KW, wysokość podnoszenia H=14 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PK1	1 kpl.
5.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=28 l/s, mocy P=3,0 KW, wysokość podnoszenia H=14 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PK2	1 kpl.
6.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=28 l/s, mocy P=3,0 KW, wysokość podnoszenia H=14 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PJ1	1 kpl.
11.6 ZAGRÓDKI		
1.	Demontaż pomp w przepompowni PG1, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
2.	Demontaż pomp w przepompowni PG2, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
3.	Demontaż pomp w przepompowni PG3, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
4.	Demontaż pomp w przepompowni PG4, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.

5.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=28 l/s, mocy P=3,0 KW, wysokość podnoszenia H=16 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PG1	1 kpl.
6.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=18 l/s, mocy P=2,0 KW, wysokość podnoszenia H=10 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PG2	1 kpl.
7.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=18 l/s, mocy P=2,0 KW, wysokość podnoszenia H=10 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PG3	1 kpl.
8.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=12 l/s, mocy P=2,5 KW, wysokość podnoszenia H=8 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PG4	1 kpl.
11.7 POTOK GÓRNY		
1.	Demontaż pomp w przepompowni PH1, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
2.	Demontaż pomp w przepompowni PH2, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
3.	Demontaż pomp w przepompowni PB1, wraz z osprzętem (zasuwy, armatura, podest, drabina, skrzynka elektryczna)	1 kpl.
4.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=11 l/s, mocy P=2,5 KW, wysokość podnoszenia H=9 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PH1	1 kpl.
5.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=11 l/s, mocy P=2,5 KW, wysokość podnoszenia H=9 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PH2	1 kpl.
6.	Montaż 2 szt. Pomp o wydajności Q=18 l/s, mocy P=2,5 KW, wysokość podnoszenia H=9 m/h ₂ O, wraz z kompletnym osprzętem, pomostem roboczym, drabiną żłazową, wraz z włazem (stal 316 Ls), szafka sterownicza, instalacja elektryczna, oraz monitoring w pompowni PB1	1 kpl.
C. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW		
1.	Opróżnienie komory tlenowej stabilizacji osadu wraz z wykonaniem niezbędnych przełączeń pompowań oraz demontaż dyfuzorów napowietrzających	1 kpl.
2.	Dostawa oraz montaż dyfuzorów membranowych do napowietrzania ścieków	172 szt.
3.	Montaż sondy tlenowej wraz z przetwornikami	1 kpl.
4.	Przystosowanie komory stabilizacji osadu do pracy w układzie oczyszczalni	1 kpl.
5.	Montaż instalacji do katodowej ochrony biernej 6-ciu stalowych zbiorników, montaż systemu anod galwanicznych wykonanych w wykopach liniowych pod trasy kablowe.	1 kpl.