

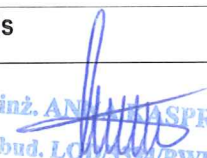

| | |
|------------|---|
| Inwestor: | Gmina Żelechlinek ul. Plac 1000 lecia 1 97 – 226 Żelechlinek |
| Wykonawca: | EKO – KOMPLEKS J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. 95 – 030 Rzgów, ul. Guzewska 14 |

| | |
|----------------------------|---|
| Nazwa inwestycji | Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Żelechlinku, Gmina Żelechlinek |
| Rodzaj opracowania: | PROJEKT BUDOWLANY |
| Branża: | TECHNOLOGIA |
| Kategoria: | Kategoria XXX - obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków |
| Adres/ usytuowanie obiektu | Obręb: Żelechlinek, dz. nr 252/2, 253/2, Gmina Żelechlinek, Powiat tomaszowski, Województwo Łódzkie. |

Oświadczenie projektantów:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

| Funkcja | Tytuł, imię i nazwisko, uprawnienia, specjalność | Podpis |
|---------------|--|---|
| Projektant: | mgr inż. Anna Kasprzyk Uprawnienia: LOD/3394/PWBS/17 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych (bez ograniczeń) |  mgr inż. ANNA KASPRZYK upr. bud. LOD/3394/PWBS/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |
| Sprawdzający: | mgr inż. Iwona Rogozińska Uprawnienia: LOD/3395/PWBS/17 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych (bez ograniczeń) |  mgr inż. Iwona Rogozińska upr. bud. LOD/3395/PWBS/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |

Rzgów, sierpień 2018 r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

| | |
|---|-----------|
| 1. WSTĘP | 4 |
| 1.1 DANE OGÓLNE..... | 4 |
| 1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 4 |
| 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 5 |
| 2. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, INFORMACJE O GMINIE | 5 |
| 3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE | 6 |
| 4. BILANS ŚCIEKÓW | 6 |
| 5. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW | 7 |
| 6. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH | 7 |
| 7. UKŁAD TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW | 8 |
| 8. CHARAKTERYSTYKA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH | 16 |
| 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA | 16 |
| 9.1 ENERGIA ELEKTRYCZNA..... | 16 |
| 9.2 WODA..... | 17 |
| 10. BILANS ODPADÓW I PROPOZYCJA ICH ZAGOSPODAROWANIA | 17 |
| 11. STANDARDY WYKONANIA | 17 |
| 11.1 URZĄDZENIA..... | 17 |
| 11.2 ROBOTY BUDOWLANE..... | 17 |
| 11.3 CHODNIKI, ZIELEŃ..... | 18 |
| 12. WYTYCZNE DLA PROJEKTÓW BRANŻOWYCH | 18 |
| 12.1 BRANŻA KONSTRUKCYJNA..... | 18 |
| 12.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA..... | 18 |
| 12.3 BRANŻA WENTYLACJA I OGRZEWANIE..... | 20 |
| 12.4 BRANŻA WOD-KAN..... | 20 |
| 12.5 BRANŻA ARCHITEKTONICZNA..... | 20 |
| 13. WYTYCZNE WYKONANIA OBIEKTÓW | 20 |
| 14. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ | 20 |
| 14.1 ZAGADNIENIA BHP..... | 20 |
| 14.2 ZAGADNIENIA P.POŻ..... | 21 |
| 15. WPŁYW OCZYSZCZALNI NA ŚRODOWISKO | 22 |
| 16. AUTOMATYKA I APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA | 22 |
| 17. ZESTAWIENIE MOCY I ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ | 23 |
| 18. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH | 24 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. Uprawnienia budowlane projektanta

Załącznik nr 2. Zaświadczenie projektanta z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa

Załącznik nr 3. Uprawnienia budowlane sprawdzającego

Załącznik nr 4. Zaświadczenie sprawdzającego z Łódzkiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

Załącznik nr 5. Uzgodnienie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego
w Tomaszowie Mazowieckim

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu – zewnętrzne instalacje wod – kan - skala: 1:500
- Rys. 2. Schemat technologiczny – skala: schemat
- Rys. 3. Pomieszczenie sitopiaskownika – skala: 1:50
- Rys. 4. Pompownia ścieków dowożonych i własnych – skala: 1:50
- Rys. 5. Komora osadu czynnego – skala: 1:100
- Rys. 6. Osadnik wtórny – skala: 1:100
- Rys. 7. Pompownia osadu recyrkulowanego – skala: 1:50
- Rys. 8. Pompownia części pływających – skala: 1:25
- Rys. 9. Budynek techniczny – skala: 1:50
- Rys. 10. Pomiar ścieków oczyszczonych – skala: 1:25
- Rys. 11. Odwadnianie osadu – skala: 1:100

1. WSTĘP

1.1 DANE OGÓLNE

Inwestycja:

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Żelechlinku.

Zamawiający:

Gmina Żelechlinek
Plac 1000-lecia 1
97-226 Żelechlinek

Wykonawca:

EKO-KOMPLEKS.J.Fidrysiak J.Budzińska S.J.
ul. Guzewska 14
95-030 Rzgów

Stadium:

Projekt budowlany

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków w Żelechlinku, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 252/2, 253/2, obręb 43 - Żelechlinek.

Rozbudowa oczyszczalni spowodowana jest zwiększającą się ilością ścieków jak również znacznym zużyciem urządzeń oczyszczalni istniejącej – o przepustowości 120 m³/d.

Projektowana średnia-dobowa przepustowość oczyszczalni wyniesie po rozbudowie – 400 m³/d

Niniejszy projekt składa się z następujących części:

I - OPIS TECHNICZNY

II - RYSUNKI

Zakres rozbudowy oczyszczalni obejmuje:

- budowę pompowni ścieków dowożonych i własnych;
- budowę nowego węzła oczyszczania mechanicznego umieszczonego w budynku wraz z pojemnikami skratek i piasku;
- wykonanie pompowni osadu, studzienki pomiarowej osadu recykulowanego oraz studzienki pomiarowej ścieków oczyszczonych;
- budowę reaktora biologicznego – komory beztlenowe, komory nityfikacji/denityfikacji;
- budowę osadnika wtórnego;
- wykonanie instalacji odwadniania osadu umieszczonej w budynku;
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilających obiekty i urządzenia oczyszczalni;
- wykonanie systemu sterowania i kontroli dla całej oczyszczalni;
- wykonanie oświetlenia terenu;

- instalacja stacji zlewczej w nowobudowanym budynku technicznym.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- [1] Umowa nr RPR.272.2.11.2018 z dnia 12.02.2018 r. zawarta pomiędzy firmą EKO-KOMPLEKS J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. a Wójtem Gminy Żelechlinek Bogdanem Kaczmarkiem.
- [2] Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500.
- [3] Wizja lokalna na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków.
- [4] Dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę: Zakład Usług Geotechnicznych „Geobi” z Łodzi, luty 2018 r.
- [5] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018, poz. 799 t.j.).
- [6] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 r., nr 100, poz. 1085).
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016, poz. 71 t.j.).
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800).
- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. 2010 nr 215, poz. 1414).
- [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014, poz. 1542).
- [11] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112 t.j.).
- [12] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2018, poz. 992 t.j.).
- [13] Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

2. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ INFORMACJE O GMINIE

Działki o nr ew. 252/2 i 253/2 przeznaczone pod inwestycję zlokalizowane są w m. Żelechlinek, na działce 253/2 znajduje się pracująca gminna oczyszczalnia ścieków.

Gmina Żelechlinek położona jest w północnej części powiatu Tomaszów Mazowiecki. Zajmuje powierzchnię 144,4 km², a liczba mieszkańców wynosi ok. 5300.

Oczyszczalnia odbiera i oczyszcza ścieki dopływające ze skanalizowanej części gminy oraz ścieki dowożone. Projektowana rozbudowa wykonana zostanie na działce 252/2 i 253/2.

2.1. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania na środowisko projektowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków w Żelechlinku w warunkach normalnej eksploatacji nie przekroczy granic terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

3. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podłoże w miejscu rozbudowywanej oczyszczalni charakteryzuje się prostymi warunkami geotechnicznymi, poniżej warstwy humusu występują grunty nośne. Wszystkie w opracowaniu objekty kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej. Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości ok. 1,9 -2,0 m. W miejscu posadowienia osadnika wtórnego i pompowni ścieków i osadu konieczne będzie stosowanie odwodnienia wykopów.

4. BILANS ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia będzie odbierać i oczyszczać ścieki z terenu gminy Żelechlinek. Ścieki odprowadzane będą istniejącym kanałem sanitarnym DN200 do wylotu zlokalizowanego w km 6+200 zgodnie z obowiązującą decyzją pozwolenie wodnoprawne z dnia 08.05.2013 r.:

$$Q_{\max/h} = 9,0 \text{ m}^3/h,$$

$$Q_{\text{śr/d}} = 100 \text{ m}^3/d,$$

$$Q_{\max/\text{rok}} = 36500 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Po rozbudowie przepustowość oczyszczalni ulegnie zwiększeniu do średniego przepływu dobowego 400 m³/d. W przypadku, gdy przepływ ścieków będzie przekraczał wartości podane w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym Inwestor będzie zobowiązany do uzyskania nowej decyzji wodnoprawnej.

Do kalkulacji docelowych ilości ścieków i ładunków dopływających, w oparciu o dane z Urzędu Gminy, przyjęto następujące wielkości:

- Ilość ścieków dopływających kanalizacją – 370 m³/d;
- Ilość ścieków dowożonych – 30 m³/d.

| Przepływ | Jednostki | Ścieki z kanalizacji | Ścieki dowożone | RAZEM |
|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-------|
| Średni dobowy | m ³ /d | 370 | 30 | 400 |
| Średni godzinowy | m ³ /h | 15,4 | 5 | 20,4 |
| Średni 16 godzinny | m ³ /h | 23 | 5 | 28 |
| Maksymalny godz. | m ³ /h | 34 | 11 | 45 |

Średnie stężenia zanieczyszczeń przyjęte do obliczeń:

| Wskaźnik | Jednostki | Ścieki z kanalizacji | Ścieki dowożone |
|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|
| BZT ₅ | mgO ₂ /l | 520 | 2000 |
| ChZT | mgO ₂ /l | 900 | 4000 |
| Zawiesina | mg/l | 450 | 1000 |

Dobowe ładunki zanieczyszczeń zawarte w ściekach:

| Wskaźnik | Jednostki | Ścieki z kanalizacji 370 m ³ | Ścieki dowożone 30 m ³ | Razem 120 m ³ |
|------------------|---------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| BZT ₅ | kgO ₂ /d | 192 | 60 | 252 |
| ChZT | kgO ₂ /d | 243 | 120 | 363 |
| Zawiesina | kg/d | 167 | 30 | 197 |

Średnie stężenia w ściekach dopływających do oczyszczalni:

| Wskaźnik | Jednostki | |
|------------------|---------------------|-----|
| BZT ₅ | mgO ₂ /l | 630 |
| ChZT | mgO ₂ /l | 908 |
| Zawiesina | mg/l | 493 |

$$RLM = 252 \text{ kgBZT}_5/d : 0,06 \text{ kg/MR} \times d = 4200 \text{ RLM}$$

5. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia odprowadza ścieki do rzeki Żelechlinki, SNQ – 0,06 m³/s, SSQ – 0,185 m³/s.

Ścieki odprowadzane będą istniejącym kanałem sanitarnym DN200 do wylotu zlokalizowanego w km 6+200 zgodnie z obowiązującą decyzją pozwolenie wodnoprawne z dnia 08.05.2013 r.:

$$Q_{\text{max/h}} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 100 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max/rok}} = 36500 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Zaprojektowano układ do oczyszczania ścieków dla następującego przepływu:

- Przepływ średni: 16,7 m³/h
- Przepływ maksymalny godzinowy: 45 m³/h

W przypadku, gdy przepływ ścieków będzie przekraczał wartości podane w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym Inwestor będzie zobowiązany do uzyskania nowej decyzji wodnoprawnej.

6. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Projekt nie przewiduje zmiany wylotu ścieków oczyszczonych do odbiornika. Rurociąg odprowadzający ścieki oczyszczone zaprojektowany został w układzie grawitacyjnym z wykorzystaniem końcowego odcinka istniejącego rurociągu. Ilość ścieków oczyszczonych kontrolowana będzie w studzience pomiarowej, w której zainstalowany zostanie przepływomierz elektromagnetyczny. Studzienka pomiarowa zlokalizowana będzie na nowym odcinku rurociągu ścieków oczyszczonych, pomiędzy osadnikiem wtórnymi, a studnią istniejącą na rurociągu odprowadzającym ścieki do odbiornika. Nowa część rurociągu odprowadzającego ścieki oczyszczone do istniejącej studni na terenie istniejącej oczyszczalni wykonana będzie z rur PE 200. Skąd odprowadzone będą istniejącą kanalizacją do rzeki Żelechlinianki. Odcinek istniejącej kanalizacji oraz istniejący wylot nie będą podlegały rozbudowie i nie będą prowadzone żadne prace remontowe.

7. UKŁAD TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Docelowy układ technologiczny rozbudowywanej oczyszczalni będzie się składał z następujących obiektów i urządzeń:

- **Oczyszczanie mechaniczne:**
 - Sito piaskownik umieszczony w nowym budynku;
 - Stacja zlewca z sitem umieszczona w nowym budynku.
- **Biologiczne oczyszczanie ścieków:**
 - Reaktor biologiczny składający się z dwóch komór cyrkulacyjnych, dwóch komór beztlenowych;
 - Osadnik wtórny radialny.
- **Gospodarka osadowa:**
 - Prasa śrubowo-talerzowa umieszczona w nowobudowanym budynku technicznym;
 - Wiata do składowania osadu odwodnionego.

Opis obiektów projektowanych

Ścieki do oczyszczalni tłoczone są z dwóch pompowni sieciowych rurociągami PE 160 i PE 90. Rurociągi podawać będą ścieki, poprzez komorę rozprężną, do sito-piaskownika.

1. Pompownia ścieków dowożonych i własnych

Składa się z dwóch studni prefabrykowanych – śr. studni mokrej 2,0 m z dwoma pompami zatapialnymi oraz części suchej o średnicy 1,5 m zawierającej zawory odcinające i zwrotne DN 100. Pompy pracują naprzemiennie.
Pojemność czynna pompowni 4 m³.

Ścieki z pompowni tłoczone będą do sito-piaskownika rurociągiem PE 125.
Na pokrywie studni zainstalowany będzie żurawik do podnoszenia pomp.

Parametry pomp

wydajność – 61 m³/h
podnoszenie – 6,0 m
moc zainstalowana – 3,4 kW
moc pobierana – 2,6 kW
przelot - 100 mm

Każda pompa montowana będzie na konstrukcji pozwalającej na jej demontaż bez konieczności opróżniania komory i przerywania pracy oczyszczalni.
W pompowni zainstalowana będzie sonda hydrostatyczna poziomu.
Pompy posiadają czujnik wilgotności.

2. Sitopiaskownik

Przyjęto założenia:

Przepływ maksymalny – 50 l/s.

Przyjęto sitopiaskownik o wydajności – 50 l/s.

Jednostkowa objętość skratek na sicie: $q_{sk} = 10 \text{ l/M*rok} = 0,027 \text{ l/M*d}$

◆ Dobowa ilość skratek:

$$V = RLM * q_{sk} = 4200 * 0,027 = 113,4 \text{ l/d}$$

Przewiduje się wyposażenie oczyszczalni w sitopiaskownik o parametrach:

Dane techniczne sita:

- ◆ Prześwit: 6 mm.
- ◆ Przepływ maksymalny: $Q_{hmax} = 50 \text{ l/sek.}$
- ◆ Moc nominalna wszystkich napędów $M = 2,6 \text{ kW}$

Zatrzymywane skratki będą przenoszone podajnikiem, w którym odbywać się będzie ich odwodnienie. Odwodnione skratki z podajnika odprowadzane będą samoczynnie do pojemników 240 lub 1000 l.

◆ Dobowa ilość wydzielonego piasku:

$$V_p = 4200 * 0,01 = 42 \text{ l/d}$$

Piasek odwadniany w przenośniku ślimakowym zrzucany będzie do kontenerów 240l.

Obudowa sitopiaskownika gwarantuje pełną hermetyzację procesów separacji skratek i piasku.

Wykonanie materiałowe urządzenia: wszystkie elementy mające kontakt ze ściekiem skratkami i piaskownikiem wykonane ze stali nierdzewnej 1.4571 (AISI316), za wyjątkiem napędów, armatury, łożysk i spiral.

Konstrukcja sitopiaskownika: stal AISI316L

Zbiorniki: stal AISI316L

Ślimaki/ wały: stal wysokowęglowa malowana RAL6029

Połączenia śrubowe: A4

Materiał poślizgowy: nitowane płyty ze stali AISI316L

Napływ: połączenie kołnierzone aluminiowe DN 300 PN10

Odpływ: połączenie kołnierzone aluminiowe DN 300 PN10

Sito:

- ✓ przepływ: 50 l/s
- ✓ średnica strefy sita: $\varnothing 616 \text{ mm}$,
- ✓ średnica ślimaka transportera/ zagęszczacza: $\varnothing 323 \text{ mm}$ – bezwałowy,
- ✓ filtracja sita: 6 mm; szczelina drut klinowy, bez nitowania,
- ✓ czyszczenie sita za pomocą szczotek poliamidowych
- ✓ moc silnika sita: 0,75 kW,
- ✓ system płukania skratki z strefie zagęszczania
- ✓ zawór oddechowy na zbiorniku sita

- ✓ rura PE do powrotu wody ze strefy zagęszczania
- ✓ czujnik poziomu w zbiorniku ślimaka

prefabrykowany zbiornik awaryjny ze zgrzebłem manualnym :

zbiornik : stal AISI316L

rozstaw prętów : 15 mm

- ✓ grubość prętów 30 x 8 mm – materiał stal AISI316L
- nachylenie prętów : 75 °

Piaskownik

- ✓ Poziomy przenośnik piasku ; średnica ślimaka transportera: Ø 280 mm – bezwałowy
- ✓ Moc transportera poziomego piasku: 0,55 kW,
- ✓ Wynoszący przenośnik piasku ; średnica ślimaka transportera: Ø 219 mm – wałowy
- ✓ Moc transportera wynoszącego piasek 0,37 kW,
- ✓ Separacja olei i tłuszczu ; zgarniacz horyzontalny, posuwisto – zwrotny
- ✓ Moc zgarniacza tłuszczu: 0,18 kW,
- ✓ Moc dmuchawy 0,75 kW,
- ✓ Napięcie dla wszystkich napędów : 400 V

Sitopiaskownik wyposażony jest w autonomiczną szafkę sterowania lokalnego w oparciu o mikroprocesor umożliwiającą nastawy parametrów technologicznych urządzenia Sitopiaskownik umieszczony będzie w budynku technicznym.

Posiadać będzie rurociąg obejściowy z kratą zgarnianą ręcznie.

3. Reaktor biologiczny

Reaktor biologiczny stanowi układ dwóch komór cyrkulacyjnych osadu czynnego, dwóch komór beztlenowych i osadnika wtórnego:

- ◆ podłużne komory cyrkulacyjne,
- ◆ osadnik wtórny radialny.
- ◆ komory beztlenowe
- ◆

3.1 Komora rozdziału

Ścieki z sitopiaskownika spływać będą grawitacyjnie do reaktora biologicznego poprzez komorę rozdziału, do której dopływa również osad recykulowany, mieszanina ścieków i osadu rozpląwa się na dwie komory beztlenowe, zamykane zastawkami kanałowymi.

3.2 Komory beztlenowe

Komory beztlenowe stanowią część reaktora biologicznego, wymiary jednej komory wynoszą 2,1 x 3,95 m, głębokość czynna 2,85 m. Objętość jednej komory beztlenowej wynosi 23 m³. Z komory beztlenowej ścieki przepływają grawitacyjnie do komory nityfikacji/denitryfikacji.

W każdej komorze beztlenowej zainstalowane zostanie mieszadło zatapialne o śr. wirnika 180 mm. Moc zainstalowana mieszadła – 0,8 kW.

3.3 Komory nityfikacji/denitryfikacji

Komora cyrkulacyjna nityfikacji/denitryfikacji jest komorą osadu czynnego napowietrzaną aeratorami o wale poziomym.

Parametry pracy komór:

Wymiary wewnętrzne jednej komory osadu czynnego:

- długość - 25,8 m
- szerokość - 7,20 m
- głębokość czynna: - 2,6 m

Parametry procesu biologicznego oczyszczania przedstawiono poniżej:

Objętość czynna maks. obu komór osadu czynnego: – 880 m³

Obciążenie komór ładunkiem: – 0,28 kg BZT₅/m³/d

Obciążenie osadu: – 0,07 kg BZT₅/kg s.m./d

Zapotrzebowanie na tlen: – 616 kg O₂/d = 25,7 kg O₂/h

W komorach ND zainstalowane będą cztery aeratory poziome, każdy o długości 1,7 m, średnicy 0,85 m i maksymalnej wydajności tlenowej w ściekach komunalnych – 7,65 kg O₂/h. Moc zainstalowana napędu aeratora – 5,5 kW

Średnia moc pobierana przez jeden aerator dla wprowadzenia wymaganej, dobowej ilości tlenu – 3 kW.

Aeratory umieszczone zostaną w specjalnych stanowiskach wykonanych w betonowych ścianach komory.

Dla sterowania procesem napowietrzania w komorze osadu czynnego zainstalowana jest sonda tlenowa.

Regulacja ilości tlenu dostarczanego odbywa się poprzez zastosowanie przelewu regulowanego, sterowanego od wskazań sondy tlenowej, poprzez sterownik mikroprocesorowy kontrolujący pracę całej oczyszczalni.

Przelew regulowany zmienia poziom ścieków w komorze w zależności od stężenia tlenu, zmieniając tym samym zanurzenie łopatek aeratora w cieczy, co powoduje zmiany ilości tlenu dostarczanego do ścieków.

Zakres regulacji - 150 mm.

W każdej komorze zainstalowana jest również sonda mierząca stężenie osadu czynnego.

Aeratory napowietrzające umieszczone są pod szerokimi pomostami betonowymi co całkowicie zabezpiecza je przed wpływem niskich temperatur w okresie zimowym oraz eliminuje rozprzestrzenianie się aerozoli.

Komory cyrkulacyjne zostaną zadaszone pokrywami z żywic poliestrowych na odcinkach prostych, pomiędzy pomostami betonowymi.

Ścieki odpływające z komór osadu czynnego odpływać będą przez przelewy regulowane, sterowane od wskazań sond tlenowych, rurociągami PE 160 poza komory do rurociągu zbiorczego PE 200, prowadzącego do osadnika wtórnego. Przelewy wykonane będą ze stali 304.

Przewidziano wyposażenie reaktora w pokrywy z laminatów poliestrowych dla przykrycia w okresach bardzo niskich temperatur $< - 15^{\circ}\text{C}$.

3.4. Osadnik wtórny

Osadnik wtórny, radialny o śr. 8 m, powierzchni 50 m² wykonany z betonu. Głębokość przy ścianie pionowej 3,5 m. Głębokość cieczy do dna leja osadowego – 4,75 m, Na ścianach osadnika położony będzie pomost betonowy. Osadnik zostanie przykryty pokrywami z laminatów poliestrowych.

Osadnik wyposażony będzie w zgarniacz dna i powierzchni o napędzie centralnym, umieszczonym na pomoście betonowym. Koryta odpływowe betonowe, wewnętrzne z przelewami pilastymi stalowymi.

Całość konstrukcji zgarniacza oraz wyposażenie koryt odpływowych – stal 304.

Obciążenie powierzchni osadnika przy przepływie średnim dobowym – 0,4.

Obciążenie powierzchni osadnika przy przepływie godzinowym maksymalnym – 0,89.

W osadniku następuje oddzielenie się osadu czynnego od sklarowanych ścieków.

Osad przepływa grawitacyjnie do pompowni osadu recykulowanego a sklarowane, oczyszczone ścieki odpływają grawitacyjnie do odbiornika. Nadmiar osadu odwadniany będzie na prasie taśmowej.

Części pływające odprowadzane będą do pompowni części pływających i dalej do pompowni ścieków dowożonych i własnych.

4. Pompownia osadu recykulowanego i nadmiernego z pomiarem osadu recykulowanego

Dla recykulacji osadu z osadników wtórnych do komór beztlenowych wybudowana zostanie pompownia osadu w której zainstalowane będą dwie pompy recykulacji osadu i pompa osadu nadmiernego, która podawać będzie osad do instalacji odwadniania osadu nadmiernego. Pompownia wykonana z prefabrykatów żelbetowych składa się z dwóch studni o śr. wewnętrznej 2,0 m. W jednej studni jest część mokra pompowni z pompami zatapialnymi, w drugiej, suchej, część zaworowa. Pompownia tłoczy osad do komory rozdziału. Pompy pracują naprzemiennie.

Na rurociągach tłocznych w komorze suchej zainstalowane są zawory zwrotne i zasuwy odcinające, DN80 na osadzie recykulowanym i DN 80 na osadzie nadmiernym.

Parametry pomp recykulacji:

- Wysokość podnoszenia: $H = 4,5 \text{ m H}_2\text{O}$
- Wydajność pompy: $Q = 36 \text{ m}^3/\text{h}$
- Moc zainstalowania: $M = 1,6 \text{ kW}$
- Moc pobierana $M = 0,8 \text{ kW}$
- przelot 80 mm

Pompa osadu nadmiernego:

- Wysokość podnoszenia: $H = 3,5 \text{ m H}_2\text{O}$
- Wydajność pompy: $Q = 13 \text{ m}^3/\text{h}$

- Moc zainstalowania: M = 1,9 kW
- Moc pobierana M = 1,2 kW
- przelot 80 mm

Każda pompa montowana będzie na konstrukcji pozwalającej na jej demontaż bez konieczności opróżniania komory i przerywania pracy oczyszczalni. W pompowni zainstalowana będzie sonda hydrostatyczna poziomu. W komorze suchej pompowni zainstalowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 osadu recyrkulowanego. Poza studnią komory suchej zainstalowana zostanie, w ziemi zasuwa odcinająca.

5. Pompownia części pływających

Dla odprowadzenia części pływających do pompowni ścieków dowożonych i własnych przewidziano pompownię. Będzie to zbiornik żelbetowy, prefabrykowany, o średnicy 1,5 m, w którym zainstalowana zostanie jedna pompa zatapialna (druga stanowić będzie zapas magazynowy).

Parametry pompy:

- Wysokość podnoszenia: H = 3,0 m H₂O
- Wydajność pompy: Q = 18 m³/h
- Moc zainstalowania: M = 1,5 kW
- przelot: 80 mm

6. Pomiar ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone wypływające z osadnika wtórnego trafiać będą do rurociągu zrzutowego ścieków oczyszczonych PE 200, na którym, po redukcji do PE 110, w żelbetowej, prefabrykowanej studni o śr. 1,5, m, zainstalowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny DN 100.

Pomiar odczytywany będzie miejscowo i w systemie sterowania pracą oczyszczalni. Pokazywany będzie przepływ chwilowy oraz sumaryczny w określonych przedziałach czasowych.

Za pomiarem rurociąg doprowadzony zostanie do istniejącej studni i dalej jak dotychczas, do rowu melioracyjnego istniejącym kanałem zrzutowym.

7. Instalacja odwadniania osadu

Ilość osadu nadmiernego powstającego w procesie oczyszczania ścieków:

Przyjęto założenia:

| | |
|--|---|
| Ładunek dobowy BZT5 dopływający do oczyszczalni: | Ł _c = 252 kg O ₂ /d |
| Ładunek BZT5 w dopływie do komór osadu czynnego: | Ł = 240 kg O ₂ /d |
| Jednostkowy przyrost osadu nadmiernego: | Y = 0,7 kg/kg BZT5 |
| Uwodnienie osadu nadmiernego: | Wos = 99 % |
| Dobowa ilość osadu nadmiernego: | M = 168 kg s.m.o. |

♦ Dobowa objętość osadu nadmiernego:

$$V = M / 10 * (100 - Wos) = 168 / 10 * (100 - 99) = 16,8 \text{ m}^3$$

◆ Dobowa objętość osadu po odwodnieniu:

$$V_z = M / 10 * (100 - 82) = 168 / 10 * (100 - 82) = 0,93 \text{ m}^3 / \text{d}$$

- Zawartość suchej masy po odwodnieniu 18 %

Odwadnianie osadu odbywać się będzie na prasie śrubowo-dyskowej. Zakładany poziom odwodnienia osadu – 18 % smo.

Objętość osadu odwodnionego – 0,93 m³/d.

Instalacja odwadniania osadu umieszczona zostanie w nowobudowanym budynku technicznym. Pomieszczenie odbioru osadu znajdować się będzie w budynku technicznym.

Osad zrzucany będzie do kontenera 4,5 m³ i odbierany cyklicznie przez firmę zajmującą się jego utylizacją.

Przewidziano zainstalowanie prasy śrubowo-dyskowej o wydajności 40 kg s.m.o./h

- ✓ Wymiary prasy: dł. 3560 mm; szer. 980 mm; wys. 1720 mm,
- ✓ Przepływ: 10 m³/h,
- ✓ Wydajność ze względu na ilość suchej masy : 40 kg s.m.o. / dobę przy koncentracji osadu na napływie 0,2 – 0,5 % ,
- ✓ Średnica śruby odwodnienia: 300 mm – na wale,
- ✓ Moc napędów: 1,1 kW,
- ✓ Zużycie wody: 40 l/h.

System AKPIA na poziomej lokalnej szafce sterującej wyposażony w panel dotykowy z wizualizacją stanu pracy oraz wprowadzaniem nastaw trybu pracy, szybkości obrotowej (Hz) oraz pozostałych parametrów technologicznych.

Elementy konstrukcyjne prasy wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304L. Jednowałowa śruba ślimaka wraz z lamelami filtracyjnymi wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 wzmocniona powłoką plazmową z węgla wolframu zwiększająca odporność na ścieranie. Wał ślimaka o zmiennej średnicy rdzenia zwiększającej się kierunku wysypu i zmiennym skoku ślimaka (w praktyce oznacza to zabezpieczenie elementów przed zbyt wczesnym zużyciem elementów).

Komora filtracji podzielona na trzy stopnie wielkości filtracji:

0,5 mm strefa I zagęszczania;

0,25 mm strefa II odwadnianie;

0,10 mm strefa III odciskanie;

Płynna regulacja napędów za pomocą falowników.

Moc urządzeń instalacji odwadniania osadu: napęd prasy, pompy osadu, układu przygotowania polimeru i przenośnika śrubowego wyniesie – 6,2 kW.

8. Budynek techniczny

Istniejący budynek obsługi pozostanie. W budynku znajdować się będą: pomieszczenie sterowni, rozdzielni nN, sanitariaty, szatnia, pomieszczenie gospodarcze

oraz pomieszczenie agregatu prądotwórczego.

Dla urządzeń technologicznych nowoprojektowanych wybudowany zostanie budynek techniczny.

W budynku umieszczone zostaną: sitopiaskownik, stacja zlewczą ścieków dowożonych oraz instalacja odwadniania osadu wraz z pomieszczeniem odbioru osadu. Przewidziano również pomieszczenie gospodarcze oraz pomieszczenie obsługi z sanitariatem.

Pomieszczenia urządzeń technicznych wyposażone będą w instalację wentylacji mechanicznej. Wentylator wyciągowy tłoczyć będzie złowonne powietrze do biofiltra umieszczonego przy ścianie budynku technicznego.

9. Biofiltr

Dla neutralizacji powietrza złowonnego z pomieszczeń technologicznych przewidziano biofiltr o wydajności 2000 m³/h. Wentylator wyciągowy o mocy 3 kW, odbierał będzie powietrze z pomieszczeń i tłoczył rurociągami ze stali nierdzewnej do biofiltra.

10. Wiata na osad

Dla składowania osadu w sytuacji, gdy nie będzie możliwości jego odbioru wybudowana zostanie wiata, z szczelnym utwardzonym podłożem, otoczonym z trzech stron murem oporowym. Wiata wybudowana zostanie na części powierzchni zajmowanej przez istniejącą wiatę składowania odwodnionego osadu. Konstrukcja stalowa, z lekkim dachem. Wymiary wiaty – 20 x 10 m. Na poziomie 0.00 wokół powierzchni składowej postawiony zostanie mur o wysokości 1,4 m.

11. Stacja zlewczą

Ilość ścieków dowożonych – 30 m³/d

Dla przyjęcia ścieków dowożonych przewidziano automatyczną, bezobsługową stację zlewczą wyposażoną w: zasuwę odcinającą, ciąg spustowy, przepływomierz elektromagnetyczny, szybkozłączkę, instalację do płukania układu, sito o prześwicie 20 mm. Całość umieszczona zostanie w budynku technicznym. Przed pomieszczeniem stacji, na zewnątrz budynku, znajdować się będzie taca ociekowa.

Stacja wyposażona jest w czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców, co uniemożliwia zrzut ścieków przez osoby nieuprawnione. Istnieje również możliwość wydrukowania raportów zadowolnie wybranych okresów dostaw.

Szybkozłączka umożliwi szczelne podłączenie wozu asenizacyjnego do instalacji zrzutowej co pozwala uniknąć oddziaływania odorów ścieków dowożonych na otoczenie. Ścieki ze stacji zlewczą odprowadzane będą do pompowni ścieków dowożonych i własnych skąd tłoczone będą do sito-piaskownika.

Wymiary urządzenia dł. 4000; szer. 900; wys. 2150 mm

Konstrukcja stacji: stal AISI316L

Zbiornik: stal AISI316L

Ślimak: stal wysokowęglowa malowana RAL6029

Połączenia śrubowe: A4

Napływ: szybko-złączka DN 100 PN10

Odływ: połączenie kołnierzowe aluminiowe DN 200 PN10

- ✓ przepływ: 20 l/s; 75 m³/h
- ✓ średnica strefy sita: Ø 616 mm,
- ✓ średnica ślimaka transportera/ zagęszczacza: Ø 323 mm – bezwałowy,
- ✓ filtracja sita: otwory Ø 10 mm,
- ✓ czyszczenie sita za pomocą dysz płuczających i szczotek poliamidowych
- ✓ moc silnika sita: 0,75 kW,
- ✓ moc zawóru elektromechanicznego 0,18 kW
- ✓ system płukania skratki w strefie zagęszczania
- ✓ zawór oddechowy na zbiorniku sita
- ✓ rura PE do powrotu wody ze strefy zagęszczania
- ✓ czujnik poziomu w zbiorniku ślimaka

Przed stacją zlewcą znajdować się będzie betonowa taca ociekowa z odpływem do kanalizacji, na którą najeżdżać będą wozy asenizacyjne.

8. CHARAKTERYSTYKA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Przyjęty układ technologiczny zapewnia jakość ścieków oczyszczonych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dn. 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984 z dnia 31 lipca 2006 r.)

Dla tej grupy najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi nie powinny przekraczać następujących wielkości:

| | | |
|--------------------|---|--------------------------|
| - BZT ₅ | < | 25 mg O ₂ /l |
| - ChZT | < | 150 mg O ₂ /l |
| - Zaw. ogólne | < | 35 mg/l |

W eksploatowanych oczyszczalniach wykonanych w tej samej technologii parametry ścieków oczyszczonych kształtują się na poziomie:

| | | |
|--------------------|---|--------------------------|
| - BZT ₅ | < | 15 mg O ₂ /l |
| - ChZT | < | 100 mg O ₂ /l |
| - Zaw. ogólne | < | 15 mg/l |

9. ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA

9.1. ENERGIA ELEKTRYCZNA

Zasilanie w energię elektryczną poprowadzone zostanie z nowej rozdzielnicy elektrycznej nN umieszczonej w istniejącym budynku techniczno-obslugowym. Zasilanie nN z istniejącej stacji transformatorowej z wykorzystaniem istniejących kabli. Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla całej oczyszczalni i budynku istniejącego (odbioru technologiczne i pozostałe):

- moc zainstalowana – 118 kW
- moc szczytowa – 47,4 kW

Oczyszczalnia będzie wyposażona w agregat prądotwórczy. Na terenie rozbudowywanej oczyszczalni wykonane zostanie instalacja oświetleniowa. Oświetlenie na terenie oczyszczalni zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. WODA

Zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych, socjalnych i ppoż. zostanie pokryte z istniejącego przyłącza wodociągowego. Na terenie, w sąsiedztwie budynku zainstalowany zostanie hydrant ppoż.

10. BILANS ODPADÓW I PROPOZYCJA ICH ZAGOSPODAROWANIA

Podczas oczyszczania ścieków powstaną następujące ilości odpadów:

| Kod | Rodzaj odpadu | Ilość |
|----------|--|------------------------|
| 19 08 01 | Skratki | 113,4 l/d |
| 19 08 02 | Piasek | 42 l/d |
| 19 08 05 | Stabilizowane komunalne osady ściekowe (po odwodnieniu do W=82%) | 0,93 m ³ /d |

Skratki - większe zanieczyszczenia zatrzymywane na sicie. Odwodnione skratki rzucane będą do kontenera i wywożone na składowisko odpadów.

Piasek - zatrzymane w piaskowniku części mineralne, po oddzieleniu od części organicznych gromadzone będą w kontenerach i wywożone na składowisko.

Ustabilizowane komunalne osady ściekowe - odwodnione osady nadmierne będą wywożone przez firmę wyspecjalizowaną w utylizacji w okresach, gdy odbiór nie będzie możliwy składowane będą pod wiatą o powierzchni 200 m².

11. STANDARDY WYKONANIA

11.1. URZĄDZENIA

Oczyszczalnia wyposażona będzie w urządzenia w wersji gwarantującej odporność na korozję i długoletnią pracę.

Zgarniacz - w całości wykonany ze stali nierdzewnej 304.

Przelewy ruchome – stal nierdzewna 304.

Aeratory – stal zwykła cynkowana ogniowo i pokryta powłoką epoksydowo-bitumiczną, trwałość – 30 lat.

Pompy, mieszadła, sito-piaskownik, prasa osadu – urządzenia importowane od renomowanych producentów.

1.2. ROBOTY BUDOWLANE

Reaktor biologiczny, osadnik wtórny wykonane zostaną z betonu C30/37. Prefabrykaty zbiorników pompowni i pomiaru wykonane zostaną z betonu C35/45, W 8, F150.

11.3. CHODNIKI I ZIELEŃ

Nowe chodniki przewidziano wokół projektowanych: komory N / D, osadnika wtórnego, pompowni osadu, pompowni ścieków surowych, studni pomiarowej, budynku technicznego.

Wykonanie – kostka betonowa 6 cm.

Nowe drogi i place wykonane zostaną z kostki betonowej 8 cm, na podbudowie stabilizowanej.

Na powierzchni niezajętej przez nowe obiekty i chodniki pozostaną tereny zielone.

12. WYTYCZNE DLA PROJEKTÓW BRANŻOWYCH

12.1. BRANŻA KONSTRUKCYJNA

W ramach projektu branży konstrukcyjnej należy zaprojektować konstrukcje obiektów i elementów wyspecyfikowane na rysunkach: komora N / D, osadnik wtórny, budynek techniczny, wiata na osad.

12.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA

W ramach projektu branży elektrycznej należy zaprojektować zasilanie energetyczne odbiorników wyspecyfikowanych na rysunkach oraz instalacje wewnętrzne w budynku technicznym oraz rozdzielnicę nN w istniejącym budynku obsługi.

Należy wykonać instalację sterowania i kontroli pracą całej oczyszczalni. Szafa sterownicza usytuowana będzie w budynku obsługi.

W budynku obsługi, w dotychczasowym pomieszczeniu dmuchaw zainstalować należy agregat prądowórczy uruchamiający się samoczynnie z chwilą zaniku napięcia.

Sterowanie pracą oczyszczalni.

1. Pompownia ścieków dowożonych i własnych.

Należy doprowadzić zasilanie i kable dla przekazania sygnałów o pracy pompowni. Sterowanie pracą ze sterownika oczyszczalni

2. Oczyszczanie mechaniczne

Sitopiaskownik posiada własną szafę zasilająco-sterowniczą. Należy doprowadzić zasilanie i kable dla przekazania sygnałów o pracy sito-piaskownika oraz zasilania obwodów własnych budynku.

3. Komora osadu czynnego

Składa się z komór nityfikacji/denitryfikacji i komór beztlenowych.

Wyposażona w: cztery aeratory – 5,5 kW każdy.

Aeratory pracują w sposób ciągły, sygnalizacja ich pracy odbierana jest ze styczników w rozdzielnicy nN, w skrzynkach obiektowych należy przewidzieć przyciski dla zdalnego sterowania uruchamianiem aeratorów.

Dwa przelewy regulowane – 0,09 kW każdy, sterowanie pracą od wskazań sond tlenowych,

poprzez sterownik pracy oczyszczalni. W skrzynce obiektowej należy przewidzieć przyciski: ruch w górę, w dół i stop dla sterowania miejscowego.

Dwie sondy tlenu i dwie sondy stężenia osadu, sondy zasilane są poprzez przetworniki – jeden przetwornik dla dwóch sond (tlenu i stężenia osadu)

Dwa mieszadła w komorach beztlenowych o mocy 1,5 kW. Mieszadła wyposażone są w czujniki wilgotności, których przetworniki umieszczone są w skrzynkach obiektowych. Mieszadła pracują w sposób ciągły.

Do każdego z urządzeń należy doprowadzić zasilanie, w przypadku sond do przetworników zasilających sondy.

4. Osadnik wtórny

Wyposażony we własną szafkę zasilającą umieszczoną na pomoście.

Skrzynka obiektowa umieszczona jest poza konstrukcją osadnika, wyposażona w wyłącznik zasilania.

5. Pompownia osadu

Wyposażona w pompy zatapialne – dwie dla recyrkulacji osadu, jedna dla odprowadzania osadu nadmiernego. Pompy recyrkulacji osadu pracują naprzemiennie. Praca jednej pompy obsługuje każdą wymaganą wielkość recyrkulacji, druga pompa stanowi rezerwę.

W szafkach obiektowych należy zainstalować przyciski do miejscowego sterowania pompami. Pompy wyposażone są w czujniki wilgotności, których przetworniki umieszczone są w skrzynkach obiektowych.

Sterowanie pracą pomp – czasowe i od wskazań sondy hydrostatycznej.

Pompa osadu nadmiernego uruchamiana jest ręcznie przez obsługę oczyszczalni.

6. Pomiar ścieków oczyszczonych

W studni prefabrykowanej, na przewodzie odprowadzającym ścieki oczyszczone, umieszczony jest przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 zasilany przez przetwornik.

Do studni należy doprowadzić zasilanie i przewody sterownicze dla przekazania informacji o pomiarze. Na studni, w zamkniętej szafce, zainstalowany jest przetwornik z miejscowym odczytem przepływu.

7. Pompownia części pływających

W pompowni zainstalowana będzie jedna pompa zatapialna, sterowanie od wskazań sondy hydrostatycznej.

8. Ciąg osadowy

Składa się z:

- pompy osadu nadmiernego
- instalacji odwadniania osadu – prasy śrubowo-dyskowej.

Pompa osadu nadmiernego - umieszczona w pompowni osadu podaje osad do zbiornika pośredniego osadu. Poziom w zbiorniku mierzony przez sondę hydrostatyczną. Sterowanie pracą pompy ręczne ze skrzynki obiektowej lub szafy sterowniczej. Pompa posiada czujnik wilgotności.

12.3. BRANŻA WENTYLACJA I OGRZEWANIA

W ramach projektu tej branży należy zaprojektować wentylację i ogrzewanie elektryczne dla budynku technicznego. Należy zastosować biofiltr dla oczyszczania powietrza złowonnego z pomieszczeń: sito-piaskownika, stacji zlewczej i odwadniania osadu.

12.4. BRANŻA WOD-KAN

W ramach projektu tej branży należy zaprojektować sieci i instalacje wod-kan dla budynku technicznego oraz niezbędne odcinki kanalizacji własnej. Odcieki z budynku technicznego, oraz ścieki własne z budynku obsługi kierowane będą do pompowni ścieków dowożonych i własnych.

12.5. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

W ramach projektu budowlanego należy opracować projekt zagospodarowania terenu, architekturę budynku technicznego i wiaty.

13. WYTYCZNE WYKONANIA OBIEKTÓW

Projektowane obiekty oczyszczalni należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz projektami branżowymi.

Wszystkie prace należy prowadzić przy przestrzeganiu przepisów BHP, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, Polskich Norm oraz przy zachowaniu wymagań określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. I i II

14. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ

14.1. ZAGADNIENIA BHP

1. Przy wszystkich obiektach należy umieścić tablice informacyjne z nazwą obiektu. W przypadku obiektów o charakterze zbiorników lub komór należy umieścić informacje o kubaturze i/lub głębokości obiektu oraz tablice ostrzegawcze „głębokie zbiorniki”.

2. W budynku obsługi powinna znajdować się podręczna apteczka ze środkami do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją ich stosowania.
3. W przypadku awaryjnej konieczności zejścia do komory czerpalnej pompowni ścieków surowych, osadu (za pomocą przenośnej drabiny) lub do studzienek kanalizacyjnych należy to uczynić po uprzednim starannym mechanicznym przewietrzeniu komory lub studzienki, przy użyciu sprzętu ochronnego i czujnika gazów kanalizacyjnych. Wchodzącego do komory musi ubezpieczać min. jedna osoba na górze zbiornika lub powierzchni terenu.
4. Eksploatację obiektów oczyszczalni i jej wyposażenia, w tym konserwację i remonty, należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz instrukcją eksploatacyjną oczyszczalni (opracowaną po jej uruchomieniu) przez odpowiednio przeszkolony w tym zakresie personel. W szczególności prace specjalistyczne (np. elektryczne) wykonywać może osoba o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach.
5. Na elementach ruchomych należy stosować odpowiednie osłony
6. Podczas pracy na wysokościach lub przy głębokich zbiornikach wypełnionych cieczą należy stosować asekurację
7. Na wszystkich pomostach, kładkach itp. powinny zainstalowane być barierki o wysokości 1,1 m z dolnym pasem o wysokości 0,15 m i co najmniej z jednym pasem pośrednim
8. W bezpośrednim sąsiedztwie głębokich zbiorników powinny umieszczone być na stałe podręczne środki do ratowania tonących (koła ratunkowe z rzutką),
9. Należy przestrzegać ogólnych przepisów związanych z obsługą urządzeń mechanicznych (zakaz wykonywania jakichkolwiek prac podczas pracy, trwałe wyłączenie zasilania na czas remontów, używanie właściwych narzędzi itp.), zagadnienie to wiąże się ściśle z charakterem obsługiwanych urządzeń i obowiązuje we wszystkich zakładach przemysłowych,
10. Należy właściwie zabezpieczyć przeciwporażeniowo wszystkie urządzenia elektryczne,
11. Należy wykonywać okresowe pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
12. Obowiązuje zakaz używania otwartego ognia w pobliżu obiektów gospodarki osadowej,

Wszystkie prace związane z eksploatacją i wykonaniem urządzeń kanalizacyjnych oczyszczalni ścieków powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ◆ Ustawa Prawo budowlane z dnia 23 listopada 1995 r. wraz z późniejszymi zmianami
- ◆ Rozporządzenie MGPIB z dnia 01-10-1993 r. W sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 z 15-10-1993 r).
- ◆ Rozporządzenie MGPIB z dnia 01-10-1993 r. W sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96/93 z 15-10-1993 r).

Wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania pracy winni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Przy budowie i eksploatacji obiektów i urządzeń ochrony środowiska. Ponadto powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną,

Powyższe uwagi są jedynie ogólnymi wytycznymi Szczegółowa Instrukcja BHP wraz z instrukcją ppoż. opracowana będzie wraz z projektem rozruchu oczyszczalni.

14.2. ZAGADNIENIA P.POŻ

1. W oczyszczalni nie występują żadne substancje palne, stąd nie wskazuje się występującego zagrożenia.
 2. Budynek techniczny stanowi jedną strefę pożarową.
Budynek obsługi, stanowi jedną strefę pożarową.
 3. Średnie obciążenie ogniowe w budynku będzie niższe niż 500 MJ/m².
 4. Budynek nie kwalifikuje się do zagrożenia ludzi. (jedna/dwie osoby, pobyt okresowy do obsługi urządzeń).
 5. Budynek zakwalifikowano do kategorii PM (produkcyjno-magazynowe) o obciążeniu ogniowym j.w.
 6. Analizując proces technologiczny i dopływ ścieków uznano, że w budynku i obiektach technologicznych nie wystąpi zagrożenie wybuchowe.
 7. Wstępnie określa się klasę odporności pożarowej budynków jako „E”.
 8. W budynkach przewiduje się poniższe instalacje użytkowe: elektryczna, wodociągowa, wentylacja grawitacyjna i mechaniczna, ogrzewanie elektryczne.
 9. Zabezpieczenia instalacji ujęte w projektach instalacyjnych.
 10. Dobór podręcznego sprzętu gaśniczego do grupy pożarów A i B zostanie dokonany przez inspektora p.poż. przed odbiorem oczyszczalni.
- Podstawą do opracowania części budowlano-instalacyjnej powinny być dane zawarte w:
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych Dz. U. Nr 75 z 2002r z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

15. WPŁYW OCZYSZCZALNI NA ŚRODOWISKO

Przyjęta technologia oczyszczania ścieków nie jest uciążliwa dla otoczenia ze względu na:

- ◆ stosowanie wyłącznie tlenowych, niskoobciążonych procesów do oczyszczania ścieków,
- ◆ rezygnacja z procesu sedymentacji wstępnej i beztlenowej przeróbki osadów, co eliminuje emisję przykrych zapachów
- ◆ Zastosowanie w procesie technologicznym przeróbki osadów ściekowych polegającej na odwodnieniu na prasie śrubowo-dyskowej.
- ◆ Hermetyzację węzła oczyszczania mechanicznego i pomieszczenia pojemników skratek i piasku jako źródła emisja zanieczyszczeń bakteriologicznych i odorów.
- ◆ Hermetyzacja stacji zlewczej ścieków dowożonych.
- ◆ Zastosowanie biofiltra dla neutralizacji powietrza złowonnego odprowadzanego z pomieszczeń sito-piaskownika, stacji zlewczej i odwadniania osadu.

Strefa oddziaływania oczyszczalni na środowisko zamknie się w granicach działki.

16. AUTOMATYKA I APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA

Dla potrzeb oczyszczalni w zastosowany będzie komputerowy system sterowania i wizualizacji. Sterownik wykorzystany będzie do sterowania i automatycznego zbierania informacji obiektowych o pracy oczyszczalni ścieków. Sterowniki połączone zostaną magistralą szeregową za pomocą złączy RS 485. System będzie zbierał i analizował informacje z kilkunastu wejść analogowych w standardzie 0/4-20 mA oraz kilkadziesiąt sygnałów dwustanowych (24 V).

Sygnały analogowe zostaną wykorzystane do:

- ◆ sterowania wydajnością tlenową urządzeń napowietrzających (sygnał z tlenomierzy rejestrowany przez system komputerowy sterować będzie pracą przelewów regulowanych i dmuchaw komory stabilizacji)
- ◆ sterowania pracą pomp w pompowni ścieków surowych
- ◆ sterowania pracą pomp osadu recyrkulowanego i nadmiernego

Urządzenia (niżej wymienione) posiadające własne układy sterującą kontrolne będą przesyłać sygnały o stanie pracy do centralnego układu sterującego.

- ◆ sito-piaskownik,
- ◆ prasa
- ◆ stacja zlewca

Sygnały dwustanowe zostaną wykorzystane m.in. do:

- ◆ sygnalizowania stanu pracy i awarii wszystkich urządzeń technologicznych w oczyszczalni ścieków
- ◆ sygnalizowanie przekroczenia stanów granicznych.

Do wyżej wymienionych celów zostaną wykorzystane następujące urządzenia:

- ◆ hydrostatyczne sondy poziomu ścieków,
- ◆ tlenomierze,
- ◆ sonda do pomiaru stężenia osadu w komorach,
- ◆ przepływomierze - ścieków oczyszczonych, osadu recyrkulowanego.

System komputerowy wyposażono w monitor kolorowy 32" klawiaturę i drukarkę. Na monitorze będzie wyświetlany schemat synoptyczny oczyszczalni ścieków z informacjami o stanie pracy poszczególnych urządzeń. Zmiany koloru, symboli i napisów sygnalizować będą zmiany zachodzące w obiekcie. Na ekranie wyświetlany będzie dodatkowo aktualny czas, komunikaty o rodzaju i miejscu wystąpienia ewentualnych awarii oraz wartości mierzonego stężenia tlenu w komorze osadu czynnego.

Obsługa oczyszczalni będzie mogła drukować raporty godzinowe, miesięczne itp. obrazujące parametry pracy oczyszczalni tj. ilość ścieków odpływających z oczyszczalni, stężenie osadu, zawartość tlenu w komorach napowietrzania.

17. ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO

| Obiekt / Urządzenie | Ilość urządzeń | Czas pracy H | Moc zainstalowa na kW | Moc pobierana kW | Zużycie energii Kwh |
|--|------------------------|--------------|-----------------------|------------------|---------------------|
| Punkt zlewny ♦ stacja zlewca | 1szt. | 1 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| Pompownia ścieków dowiezionych i własnych ♦ pompy ścieków surowych | 2szt (1+1 awaryjna) | 1 | 2x3,4 | 2,6 | 2,6 |
| Część mechaniczna ♦ Sito-piaskownik | 1szt | 2 | 2,6 | 2,0 | 4 |
| Komora beztlenowa ♦ Mieszadło | 2 szt | 24 | 0,8 | 1,6 | 38,4 |
| Reaktor biologiczny ♦ Rotory napowietrzające | 4szt | 24 | 4x5,5 | 12,0 | 288 |
| Pompownia osadów ♦ Pompy osadów recyrk. i nadmiernych | 2szt 1 szt | 11 1,5 | 2x1,6 1 x1,9 | 0,8 1,2 | 8,8 1,0 |
| Pompownia części pływających Pompa części pływających | 1 szt | 1 | 1 x 1,5 | 0,8 | 0,8 |
| Osadnik ♦ Napęd zgarniacza | 1szt | 24 | 0,25 | 0,15 | 6 |
| Odwadnianie osadów ♦ Prasa ♦ Przenośnik ślimakowy | 1szt 1 szt | 4 4 | 4,3 1,5 | 4 1,4 | 16 6 |
| RAZEM | | | 31,9 kW | | 372,4 kWh |

- ♦ Zużycie energii – $372,4/4000 = 0,93$ kWh / m³ ścieków oczyszczonych
- ♦ Zużycie energii – 1,47 kWh/kg usuniętego BZT5
- ♦ Dla średniego stężenia BZT5 = 630 g O₂/m³

18. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Zestawienie obiektów oczyszczalni z wyposażeniem

1. Zastosowane w niniejszej dokumentacji typy urządzeń i ich producenci wskazują standard jakościowy, przyjętych rozwiązań. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów o takich samych parametrach, przy zachowaniu przyjętego standardu jakościowego. Ewentualne zmiany spowodowane zastąpieniem urządzeń innych producentów lub innych materiałów obciążają Wykonawcę.
 2. Podane wymiary elementów kubaturowych mają charakter orientacyjny i odnoszą się na ogół do wymiarów wewnętrznych (w świetle). Wiążące rozmiary wg projektu branży konstrukcyjnej.
 3. Zestawienie nie obejmuje wyposażenia związanego z pomiarami i sterowaniem (co stanowi przedmiot opracowania branży automatyki).
 4. Rurociągi podane przy danym obiekcie obejmują, poza wskazanymi wyjątkami, długość w obrębie danego budynku (wewnątrz budynku lub w obrysie zbiornika) rurociągi na zewnątrz obiektów podano w zestawieniu sieci.
 5. Zestawienie nie obejmuje drobnych elementów wyposażenia (kształtki, łączniki, podpory pod rurociągi, przejścia szczelne, kompensatory, ocieplenia rurociągów itp.) – należy je przyjmować wg części rysunkowej, przedmiaru robót bądź rozwiązania Wykonawcy.
- W poniższej tabeli podano charakterystykę urządzeń i obiektów.

| 1. Pompownia ścieków surowych | | | |
|--|--------|-----------|-------------------------------------|
| | | Producent | Uwagi |
| 1. Pompownia ścieków dowożonych i własnych | | | |
| 1.1 Część mokra: Zbiornik żelbetowy prefabrykowany o średnicy wewnętrznej D=2,00m i głębokości H=3,55 m. Pokrywa pompowni wyposażona we włazy prostokątne 700X600 ze stali nierdzewnej 304 lub aluminium | 1 szt. | | Prefabrykat żelbetowy beton C 35/45 |
| 1.2 Część zaworowa: Zbiornik żelbetowy prefabrykowany o średnicy wewnętrznej D=1,50m i głębokości H=1,95 m. Właz śr. 600 | 1 szt | | Prefabrykat żelbetowy beton C 35/45 |
| 1.3 Pompa zatapialna , 2,8 kW, 28 m ³ /h, H = 6,5 m | 2 szt | | Wyposażona w czujnik wilgoci |
| 1.4 Zawór zwrotny kulowy DN 100 | 2 szt | | |

| | | | |
|--|--------|--|--|
| 1.5 Zasuwa nożowa DN 100 | 3 szt | | |
| 1.6 Żurawik do podnoszenia pomp – 200 kg | 1 szt | | |
| 2.0 Oczyszczanie mechaniczne | | | |
| 2.1 Sito-piaskownik, przepustowość 50 l/s | 1 szt. | | Wykonanie stal 316 |
| 2.2 Zasuwa nożowa z trzpieniem niewznoszącym, DN 200, PN 10, Korpus: żeliwo GJS400 | 2 szt. | | |
| 3. Komora rozdziału | | | |
| 3.1 Zbiornik żelbetowy, prefabrykowany o śr. 1,5 m | 1 szt | | Prefabrykat żelbetowy C 35/45 |
| 3.2 Przegrody stalowe dzielące komorę na 3 części | 1 kpl | | Wykonanie stal 304 |
| 3.3 Zasuwa odcinająca w obudowie w ziemi DN 150, ze skrzynką uliczną | 2 szt | | |
| 4. Komory beztlenowe | | | |
| 4.1 Zbiornik żelbetowy o śr. wewnętrznej: 2,5 m i wysokości H=3,2m, | 1 szt. | | Prefabrykat żelbetowy beton C35/45 |
| 4.2 Mieszadło zatapialne 0,8 kW, śr. wirnika 180 mm, obroty 904/ min, 25 kg | 2 szt. | | Wyposażone w czujnik wilgoci |
| 4.3 Żurawik do podnoszenia mieszadła, wyk. stal 1.4301 | 2 szt. | | |
| 4.4 Zasuwa odcinająca w obudowie, w ziemi Dn 150, ze skrzynką uliczną | 2 szt | | |
| 5. Komory nityfikacji / denityfikacji | | | |
| 5.1 Zbiornik o wymiarach wewnętrznych: 15,6 x 4,6 m i wysokości H=2,75 m, żelbetowy. | 2 szt. | | Prefabrykaty żelbetowe beton C35/45 |
| 5.2 Aerator śr. 700, l = 0,8 m, wydajność tlenowa w ściekach – 2,8 kg O ₂ /h, moc napędu – 2,2 kW Wykonanie stal zwykła cynkowana ogniowo, pokryta powłoką epoksydowo- bitumiczną, oparty na dwóch łożyskach, ze sprzężeniem elastycznym. | 4 szt | | |

| | | | |
|--|--------|--|------------------------------|
| 5.3 Przelew regulowany o długości 0,5 m Napęd – 0,09 kW, zakres regulacji 120 mm | 2 szt | | |
| 5.4 Sonda pomiarowa stężenia O ₂ | 2 szt. | | |
| 5.5 Sonda pomiarowa stężenia osadu | 2 szt. | | |
| 6. Osadnik wtórny | | | |
| 6.1 Zbiornik żelbetowy okrągły o średnicy wewnętrznej D=5,6 m i wysokości czynnej Hcz=3,5 m , Powierzchnia osadnika: 23 m ² | 1 szt. | | Prefabrykaty betonowe |
| 6.2 Zgarniacz osadu i części pływających, wykonanie stal 304, napęd 0,25 kW Koryta stalowe jednostronne, przelewy pilaste, deska szumowa stal 304, zgarniacz powierzchni. | 1 kpl. | | |
| 7. Pompownia osadu recykulowanego i nadmiernego | | | |
| 7.1 Część mokra: Zbiornik żelbetowy prefabrykowany o średnicy wewnętrznej D=2 m i głębokości H=2,2m. Pokrywa pompowni wyposażona we włazy prostokątne 700X600 ze stali nierdzewnej 304 lub aluminium | | | |
| 7.2 Część zaworowa: Zbiornik żelbetowy prefabrykowany o średnicy wewnętrznej D=2 m i głębokości H=1,95 m. Pokrywa pompowni wyposażona we właz o śr, 600 stal 304 lub aluminium | 1 szt. | | |
| 7.3 Pompa zatapialna osadu recykulowanego, P=1,6 kW, h = 4,5 m, Q=21 m ³ /h | 2 szt | | Wyposażona w czujnik wilgoci |
| 7.4 Pompa zatapialna osadu nadmiernego P=1,8 kW, h=3,5 m, Q=13 m ³ /h | 1 szt | | Wyposażona w czujnik wilgoci |
| 7.5 Żurawik do podnoszenia pomp, stal 304, udźwig 200 kg | 1 szt. | | |
| 7.6 Zasuwa nożowa z trzpieniem niewznoszącym, DN 80, PN 10, Korpus: żeliwo GJS400 | 3 szt | | |
| 7.7 Zawór zwrotny kulowy DN 80 | 3 szt | | |
| 7a Pomiar osadu | | | |
| 7a.1 Przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 | 1 szt. | | |
| 7a.2 Zasuwa klinowa DN80 w ziemi | 1 szt. | | |

| | | | |
|--|-------|--|---|
| 8. Pomiar ścieków oczyszczonych | | | |
| 8.1 Studnia prefabrykowana żelbetowa Śr. wew. 1,5 m | 1 szt | | |
| 8.2 Przepływomierz elektromagnetyczny DN80 | 1 szt | | |
| 8.2 Zasuwa nożowa DN 80 | 2 szt | | |
| 9. Instalacja odwadniania osadu | | | |
| 9.1 Pomieszczenie odwadniania osadu, istniejące, po remoncie o wym. 5,8 x 3,6 m | | | Istniejące |
| 9.2 Prasa taśmowa odwadniania osadu o wydajności 40 kg smo/h, szerokość taśmy 600 mm | 1 kpl | | Z pompą osadu, stacją przygotowania polimeru, szafą zasilająco-sterowniczą |
| 9.3 Przenośnik śrubowy osadu odwodnionego | 1 szt | | Wykonanie stal 304 |
| 9.4 Instalacja dozowania wapna, zasobnik obsługiwany ręcznie | 1 szt | | Wykonanie stal 304 |
| 10 Wiata na osad odwodniony | | | |
| 10.1 Wiata o konstrukcji stalowej z elementów cynkowanych ogniowo o wym. 9 x 5 m, z murem ograniczającym h = 1,4 m | 1 szt | | |
| 11. Stacja zlewca | | | |
| 11.1 Stacja zlewca Stacja zlewca z sitem o prześwicie 20 mm, kontener ze stali nierdzewnej 3,3 x 2 m. Z przepływomierzem elektromagnetycznym, zasuwą odcinającą, identyfikatory dla przewoźników, sprężarka | 1 szt | | |
| Sieci technologiczne zewnętrzne | | | |
| 12.1 Rurociąg tłoczny ścieków surowych Dy 110, z pompowni do węzła oczyszczania mechanicznego | 29 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.2 Rurociąg grawitacyjny Dy 200 z sito- piaskownika do komory rozdziału | 35 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.3 Rurociąg grawitacyjny Dy 160 z komory rozdziału do komory beztlenowej | 26 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.4 Rurociągi grawitacyjne Dy160 z komory beztlenowej do komory N/D | 11 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.5 Rurociągi grawitacyjne z komory N/D do osadnika Dy 200 | 98 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.6 Rurociąg grawitacyjny osadu z osadnika do pompowni osadu Dy 200 | 20 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.7 Rurociąg grawitacyjny części | 18 m | | Rura PE 100 SDR 17 |

| | | | |
|---|-------|--|-------------------------|
| plywających Dy160 | | | |
| 12.8 Rurociąg grawitacyjny ścieków oczyszczonych do komory pomiarowej i zrzutu Dy 160 | 62 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.9 Rurociąg tłoczny osadu recyrkulowanego Dy 90 | 97 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.10 Rurociąg tłoczny osadu nadmiernego Dy 90 | 121 m | | Rurociągi PE 100 SDR 17 |
| 12.11 Rurociąg doprowadzający ścieki surowe do pompowni Dy 200 | 12 m | | PCV 200, klasa S |
| 12.12 Rurociąg ścieków ze stacji zlewczej do pompowni Dy 160 | 4 m | | PCV 160, klasa S |

Projektowała:

mgr inż. ANNA KASZKZYK
upr. bud. L000004/PWBS/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5530/1552/17
sygn. akt. KK/D/7131-2/3394/17

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pani Anna Beata Kasprzyk

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 23 lipca 1985 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3394/PWBS/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, 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. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pani Anna Kasprzyk jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

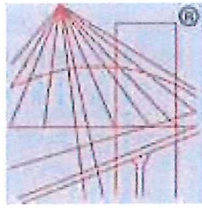
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Anna Kasprzyk
Jeżów 50
97-371 Wola Krzysztoporska;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-XY9-19M-K5G *

Pani Anna Beata KASPRZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0020/18
adres zamieszkania m. Jeżów 50, 97-371 Wola Krzysztoporska
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

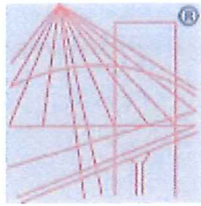
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-31 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-YT9-1XV-7RM *

Pani Anna Beata KASPRZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0020/18
adres zamieszkania m. Jeżów 50, 97-371 Wola Krzysztoporska
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-09 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pani Iwona Sylwia Rogozińska

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 16 maja 1980 r. w Pabianicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/3395/PWBS/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



STAROSTWO POWIATOWE

w Tomaszowie Maz.

ul. Św. Antoniego 41

WYDZIAŁ

ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Pani Iwona Rogozińska jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

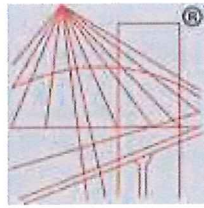
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Iwona Rogozińska
ul. Jana Matejki 34
95-200 Pabianice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-778-QGH-PBQ *

Pani Iwona Sylwia ROGOZIŃSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0021/18
adres zamieszkania ul. Jana Matejki 34, 95-200 Pabianice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

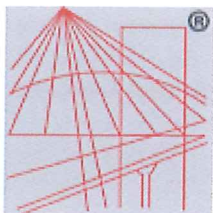
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-01 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-59E-1A2-CAA *

Pani Iwona Sylwia ROGOZIŃSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0021/18
adres zamieszkania ul. Jana Matejki 34, 95-200 Pabianice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-07 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

ZNS.472.1.2019

EKO-KOMPLEKS
J. Fidrysiak , J. Budziński S.J.
ul. Guzewska Nr 14
95-030 Rzgów

Dot.: uzgodnienia projektu technologicznego rozbudowy oczyszczalni ścieków w Żelechlinku gmina Żelechlinek – działki nr ewid. 252/2 i 253/2 obręb Żelechlinek.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tomaszowie Mazowieckim, działając na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14.03.1985r. – o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. z 2017r. poz. 1261 z późn.zm.), po zapoznaniu się z dokumentami przedłożonymi przez jednostkę projektową - EKO-KOMPLEKS -J. Fidrysiak , J. Budziński S.J. z/s ul. Guzewska Nr 14, 95-030 Rzgów, **p o s t a n a w i a** uzgodnić ww. projekt technologiczny rozbudowy oczyszczalni ścieków w Żelechlinku gmina Żelechlinek – działki nr ewid. 252/2 i 253/2 obręb Żelechlinek, sporządzony przez projektanta mgr inż. Annę Kasprzyk posiadającą uprawnienia budowlane – LOD/3394/PWBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń - **b e z** u w a g w zakresie spełnienia wymagań higienicznych i zdrowotnych.

uzasadnienie

Zgodnie z art. 4 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 14.03.1985r. – o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. z 2017r. poz. 1261 z późn.zm.), do zakresu działania Państwowej Inspekcji Sanitarnej w dziedzinie bieżącego nadzoru sanitarnego należy kontrola przestrzegania przepisów określających wymagania higieniczne i zdrowotne, w szczególności dotyczące utrzymania należytego stanu higienicznego m.in. nieruchomości, zakładów pracy, instalacji, obiektów.

Przedłożone w projekcie technologicznym rozwiązania, nie naruszają przepisów higieniczno – sanitarnych ani zdrowotnych.

Biorąc pod uwagę powyższe, przedłożoną dokumentację technologiczną w zakresie określonym wyżej, należało uzgodnić pozytywnie.

Integralną częścią niniejszego uzgodnienia jest rysunek – projekt zagospodarowania działki na którym umieszczono klauzulę stwierdzającą uzgodnienie przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tomaszowie Mazowieckim.

Załącznik:

- 4 egz. projektu technologicznego.
- Informacja o przetwarzaniu danych osobowych.

PPIS-ZNS. HK.

PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
w Tomaszowie Mazowieckim
Iwona Sarwa
lek. wet. Iwona Sarwa