

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot opracowania	2
2. Inwestor	2
3. Podstawy opracowania	2
4. Punkt zlewny OB. ZL. - obiekt nowoprojektowany	2
5. Krato-piaskownik – OB. 2 – obiekt nowoprojektowany	4
6. Komora rozdziału OB. 3 – obiekt modernizowany	7
7. Reaktor biologiczny OB. 4.2 – obiekt nowoprojektowany	8
8. Hala dmuchaw– obiekt modernizowany.....	15
9. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB. 5.....	19
10. Magazyn osadu OB. 7 - obiekt nowoprojektowany	21
11. Przewody międzyobiektywne, biofiltr OB. B, Komora pomiarowa OB. KP - obiekty nowoprojektowane.....	21

SPIS RYSUNKÓW:

Nr rysunku	Nazwa	Skala
T-1	Plan sytuacyjno - wysokościowy	1:500
T-2	Punkt zlewny OB. ZL	1:25
T-3	Krato-piaskownik – OB. 2	1:50
T-4	Reaktor biologiczny OB. 4.2	1:50
T-4a	Reaktor biologiczny OB. 4.2. Przekroje.	1:50
T-5	Hala dmuchaw OB.6	1:50
T-6	Wymiana istniejącego rurociągu sprężonego powietrza - schemat	-----
T-7	Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB. 5	1:50
T-8	Rurociągi ścieków surowych	1:100/500
T-9	Odływ ścieków oczyszczonych z projektowanego reaktora biologicznego OB. 4.2	1:100/500
T-10	Rurociąg osadu nadmiernego z reaktora OB. 4.2 do stacji odwadniania osadu OB. 5	1:100/500
T-11	Rurociągi sprężonego powietrza z hali dmuchaw OB. 6 do projektowanego reaktora OB. 4.2	1:100/500
T-12	Rurociągi powietrza przeznaczonego do dezodoryzacji	1:100/500
T-13	Odciek z biofiltra OB.B do magazynu osadu OB.7	1:100/500
T-14	Rurociąg wody technologicznej	1:100/500
T-15	Doprowadzenie wody do punktu zlewnego i do biofiltra	1:100/500
T-16	Biofiltr OB. B – schemat	

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy – część technologiczna przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Sulęczynie, będącej gminną oczyszczalnią.

Projekt składa się z części opisowej i rysunkowej, w których przedstawiono przyjęte rozwiązania techniczne z opisem technologii oczyszczania ścieków oraz sposobem rozwiązania gospodarki osadowej oczyszczalni.

2. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Sulęczyno – województwo pomorskie

3. Podstawy opracowania

- Umowa pomiędzy Gminą Sierakowice a BSiPP „Ekometria” Sp. z o.o. W Gdańsku zawarta w dniu 24.05.2007 r.
- Dokumentacja projektowa istniejącej oczyszczalni ścieków
- Projekt budowlany rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w Sulęczynie wykonany przez BSiPP „Ekometria” Sp. z o.o. w 2007 r.
- Informacje od użytkownika na temat zainstalowanych urządzeń i pracy oczyszczalni
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 terenu oczyszczalni z naniesionym uzbrojeniem terenu oraz obiektami technologicznymi.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez „GEOTEST” Sp. z o.o. 80-264 Gdańsk ul. Grunwaldzka 138/5
- Informacje od producentów urządzeń
- Wizja lokalna w terenie

4. Punkt zlewny OB. ZL. - obiekt nowoprojektowany

Istniejący punkt zlewny podłączony jest bezpośrednio przed istniejącym stanowiskiem krat OB.1.

Ze względu na to, że projekt modernizacji oczyszczalni przewiduje wybudowanie nowego kratopiaskownika i pozostawienie istniejącej kraty jedynie jako tzw. „awaryjnej”, przewidziano zainstalowanie na oczyszczalni kontenerowej stacji

zlewczej ścieków służącej do odbioru nieczystości płynnych z pełną kontrolą i rejestracją wyników. Istniejący punkt zlewczy przewiduje się wyłączyć z eksploatacji. Przepustowość nowoprojektowanej stacji to 6÷8 samochodów asenizacyjnych na godzinę. Nie ma potrzeby przebudowy bądź dobudowy dodatkowych zbiorników. Stacja w tej wersji służy do ilościowego pomiaru ścieków poprzez wyposażenie ciągu zlewczego w przepływomierz elektromagnetyczny DN-125 mm oraz jakościowego przez wbudowany moduł pomiarowy (pH, przewodność, temperatura). Stacja zlewcza pozwoli na szybkie identyfikowanie dostawców poprzez otrzymane transponderowe identyfikatory a komputer uniemożliwi zrzut przez osoby nieuprawnione. Zliczy ilość oddanych ścieków przez poszczególnych dostawców i sumuje je na ich indywidualnych kontach. Dane te (tzn. ilość oddanych ścieków oraz datę i godzinę poszczególnych zrzutów) gromadzone są na karcie pamięci stałej PCMCIA – którą można odczytać w komputerze PC. Karta pozwala zapisać dane o ponad 10 000 dostaw. Stacja posiada możliwość zaprogramowania tak, że automatycznie zamknie zawór wlotowy w przypadku gdy przekroczona jest wielkość założonego kontyngentu zrzutów. Stacja zlewcza ścieków posiada układ samopłuczący po każdym spuszczeniu ścieków. Całe urządzenie będzie umieszczone w izolowanym i ogrzewanym kontenerze ze stali kwasoodpornej przystosowanym do pracy w warunkach zimowych.

W skład tej wersji wchodzi:

1. Panel sterujący
2. Przepływomierz elektromagnetyczny
3. Ciąg spustowy DN125 wraz ze sterowaniem Zasuwa odcinająca z napędem pneumatycznym wraz z kolektorem płuczącym Rura doprowadzająca ze złączem strażackim + rura odprowadzająca ścieki do kolektora zakończona odpowiednim złączem
4. Sprężarka
5. Czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców
6. Identyfikator dla dostawców (standardowo 10 szt.)
7. Moduł pomiarowy (pH, przewodność i temperatura)
8. Drukarka
9. Program do archiwizacji danych i fakturowania dostawców
10. Kontener typu B-1 o wymiarach 2,0x1,0x2,0m (wykonanie: stal kwasoodporna – 1.4301, izolowany termicznie, ogrzewany elektrycznie z regulowaną temperaturą i wentylacją wymuszoną)

Do stacji zaprojektowano doprowadzenie :

1. energię elektryczną kablem YKY 3x2,5mm² (całk. chwilowy pobór mocy 3,0kW, 230V, 50Hz)
2. wodę techniczną (Przewód PE, DN32)

Uwaga.

W projekcie przewidziano długość rury Dn 100 doprowadzającej ścieki z wozów do stacji równą $L = 3,0$ m.

Stacja zlewcza ustawiona będzie na płycie fundamentowej $2,20 \times 1,20$ m (wg opracowania konstrukcyjnego – Projekt wykonawczy EKO-194.5.1).

Bezpośrednio przed punktem zlewnym zaprojektowano betonową tacę zlewczą o wymiarach $4,0 \times 4,0$ m z wpustem ściekowym, którym będą odprowadzane ewentualne nieczystości do nowoprojektowanego kratopiaskownika OB.2.

Należy także wykonać uziemienie stacji zlewczej.

5. Krato-piaskownik – OB. 2 – obiekt nowoprojektowany

Zaprojektowano komorę żelbetową o wymiarach $9,50 \times 3,40$ m i wysokości 3,67 m, w której umieszczone będzie zblokowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków. Przewidziano zadaszenie komory wiatą (wg opracowania konstrukcyjnego- Projekt wykonawczy- EKO- 194.5.2).

Urządzenie będzie się składać z kraty schodkowej o prześwicie 3 mm, separującej zanieczyszczenia stałe, prasy śrubowej z płukaniem skratek, przenośnika odwadniająco – rozdrabniającego, komory piaskownika oraz komory tłuszczownika. Komora piaskownika wyposażona będzie w system napowietrzania i dwa przenośniki: poziomy zainstalowany w dnie komory , doprowadzający piasek do przenośnika ukośnego, który odwadnia piasek i transportuje go do kontenera.

Komora tłuszczownika wyposażona będzie w zgarniacz tłuszczu i części pływających oraz pompę tłuszczu.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ, ARMATURY, KSZTAŁTEK DLA MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
1	Zasuwa nożowa DN 300 z napędem ręcznym do zabudowy między kołnierzowej	2		

	<ul style="list-style-type: none"> - Przyłącze: PN10, - Ciśnienie rob: max. 10 barów - Korpus: GG 25 epoxy - Uszczelnienie: NBR (Perbunan), wymienne - Płyta (nóż): AISI 304, stal k.o. - Wrzeciono: AISI 303, stal k.o., - Napęd: ręczny 			
2	<p>Komora piaskownika :</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość całkowita 6500 mm - szerokość 1000 mm - powierzchnia 6,5 m² <p><i>Wyposażenie komory piaskownika:</i></p> <p>a) Przenośnik zainstalowany w dnie komory piaskownika</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość ok. 6500 mm - nachylenie 0° - wydajność 1 m³/h - moc silnika 0,75 kW - średnica spirali 210 mm <p>b) Przenośnik odwadniający i transportujący piasek z komory piaskownika do kontenera</p> <ul style="list-style-type: none"> - nachylenie do ustalenia - wydajność 0,5 m³/h - moc silnika 0,75 kW - średnica spirali 210 mm <p>c) Komora wyposażona w system napowietrzania.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dmuchawa, moc silnika 1,1 kW. ciśnienie 1,1 bar <p>d) Komora tłuszczownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość całkowita 6000 mm - szerokość 400 mm - powierzchnia 2,4 m² <p><i>Wyposażenie komory tłuszczownika:</i></p> <p>pompa tłuszczu</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność 1 l/s, - moc silnika 1,1 kW, <p>zgarniacz tłuszczu i części pływających</p> <ul style="list-style-type: none"> - moc silnika 0,12 kW. 	1		-
3	<p>Krata gęsta</p> <ul style="list-style-type: none"> - przepustowość 40 l/s - szerokość użyteczna 375 mm - szerokość całkowita 473 mm 	1		

	<ul style="list-style-type: none"> - wysokość podnoszenia 1030 mm - wysokość całkowita 1459 mm - prześwit 3 mm - moc silnika 0,75 kW 			
4	Prasopłuczka <ul style="list-style-type: none"> - długość całkowita 1283 mm - wysokość 290 mm - średnica spirali 150 mm - wydajność 0,5 m³/h - moc silnika 2,2 kW - pobór wody płuczącej maks. 40 l/min 	1	-	-
5	Przenośnik odwadniająco-rozdrabniający <ul style="list-style-type: none"> - długość całkowita 3769 mm - nachylenie ok. do ustalenia - średnica spirali 150 mm - wydajność 1,0 m³/h - moc silnika 1,1 kW 	1	-	-
6	Zasuwa nożowa DN 50 z napędem ręcznym <ul style="list-style-type: none"> - Przyłącze: PN10, - Ciśnienie rob: max. 10 barów - Korpus: GG 25 epoxy - Uszczelnienie: NBR (Perbunan), wymienne - Płyta (nóż): AISI 304, stal k.o. - Wrzeciono: AISI 303, stal k.o., - Napęd: ręczny 	1	-	
7	Kolano 90° dla rury PE Ø50x2,9 SDR17,6	2	-	-
8	Kolano 90° dla rury PE Ø355x20,1 SDR17,6	1	-	-
9	Kolano 45° dla rury PE Ø110x6,6 SDR17	1	-	-
10	Separatora piasku z płukaniem <ul style="list-style-type: none"> długość całkowita 3359 mm szerokość całkowita 1613 mm wysokość całkowita 2482-2582 mm moc silnika : mieszadło przenośnik 0,37 kW 0,55 kW średnica spirali 180 mm przepustowość 7-9 l/s wydajność wypłukanego piasku 0,3 m³/h zawartość organiki na wyjściu ~ 3 % materiał: stal nierdzewna AISI 304 spirala: stal konstrukcyjna 	1	-	-

ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW

Dobrano rury do kanalizacji ciśnieniowej z PE 100 o następujących średnicach:

- | | |
|------------------------|---------|
| - Ø355x20,1 SDR17,6 PE | L= 2,5m |
| - Ø50x2,9 SDR17,6 PE | L= 4,0m |
| - Ø110x6,6 SDR17 PE | L= 4,0m |

PRZEJŚCIA SZCZELNE

Przejście szczelne przez ścianę (w tulei ze stali nierdzewnej z kołnierzem osadzonej w ścianie) z uszczelnieniem łańcuchowym – śruby ze stali nierdzewnej dla rur:

- | | |
|------------------------|--------|
| - Ø355x20,1 SDR17,6 PE | szt. 2 |
| - Ø50x2,9 SDR17,6 PE | szt..2 |

Wokół kratopiaskownika przewidziano odwodnienie liniowe (ujęte w punkcie 11.1- Przewody międzyobiektowe).

Uwaga.

Dopuszcza się przyjęcie armatury i urządzeń innych producentów o wymaganych parametrach technologicznych i materiałowych zgodnych z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.

6. Komora rozdziału OB. 3 – obiekt modernizowany

W istniejącej komorze rozdziału przewiduje się wymianę dwóch istniejących zastawek kanałowych na zastawki kanałowe ze stali nierdzewnej.

Przed realizacją projektu należy zniwelować rzędną osi kolektora odprowadzającego ścieki z komory rozdziału do reaktora OB.4.1 (155,00 - wg projektu EKO 120.2 z 1998r.) oraz rzędną dna komory (154,75 – wg projektu EKO 120.2 Z 1998r.). W przypadku innych rzędnych niż założone w projekcie należy powiadomić nadzór autorski.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA KOMORY ROZDZIAŁU OB. 3

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
1	Zastawka przelewowa naścienna ze stali nierdzewnej z napędem ręcznym - szerokość kanału B=250 mm - wysokość zawieradła Hz = 500 mm Wykonanie: - rama, zawieradło – stal kwasoodporna - śruba trapezowa – stal kwasoodporna - uszczelnienie – profilowany sznur gumowy z gumy olejoodpornej 4 - stronnie Wyposażenie: kolumnienka, trzpień przedłużający	2	-	Przed zamówieniem zastawek należy pomierzyć rzeczywistą szerokość i wysokość kanału

W celu eliminacji odorów przyjęto przekrycie komory rozdziału laminatami poliestrowo-szklanymi (ujęto w pkt. 11.2) i odprowadzenie odorów do biofiltra OB. B.

Uwaga.

Dopuszcza się przyjęcie armatury i urządzeń innych producentów o wymaganych parametrach technologicznych i materiałowych zgodnych z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.

7. Reaktor biologiczny OB. 4.2 – obiekt nowoprojektowany

Zaprojektowano reaktor biologiczny o konstrukcji żelbetowej zespolony z osadnikiem wtórnym, komorą stabilizacji tlenowej osadu oraz filtrami.

Ścieki surowe po części mechanicznego oczyszczania trafiają do komory rozdziału OB. 3, a następnie do komory beztlenowej (KB) w reaktorze.

Do komory tej ścieki doprowadzane są rurociągiem $\varnothing 225 \times 12,8$ SDR 17,6.

W komorze beztlenowej ścieki mieszają się z osadem powrotnym doprowadzanym z komory predenitryfikacji (KP). Komora beztlenowa wyposażona jest w jedno mieszadło.

Z komory beztlenowej poprzez otwory przepływowe w ścianie, mieszanina ścieków i osadu przedostaje się do komory denitryfikacji (KD).

Komora denitryfikacji została wyposażona w jedno mieszadło.

Z komory denitryfikacji ścieki przedostają się poprzez kolejne otwory przepływowe w ścianie do komory nityfikacji (KN).

Komora nitryfikacji wyposażona jest w ruszty napowietrzające. W komorze nitryfikacji zainstalowano także mieszadło pompujące, którego zadaniem jest przepompowywanie części mieszaniny osadu i ścieków z powrotem do komory denitryfikacji.

Z komory nitryfikacji ścieki trafiają poprzez rurę Ø 273x5 mm 0H18N9 do rury centralnej osadnika wtórnego.

Ścieki oczyszczone poprzez koryta odpływowe kierowane są na filtr żwirowy, a dalej przez punkt pomiarowy do istniejącego rowu melioracyjnego.

Filtr żwirowy ma za zadanie usunięcia szczątkowych ilości zawiesiny oraz w razie potrzeby w wyniku dozowania PIX-u – wytrącenia śladowych ilości fosforu.

W komorach filtra (F) zaprojektowano zamontowanie instalacji drenażowej oraz złoża filtracyjne (piasek o odpowiedniej granulacji – rysunek T-4).

Osad z osadników wtórnych będzie przetłaczany do komory predenitryfikacji – osad powrotny i do komory stabilizacji tlenowej osadu – osad nadmierny.

Osad ustabilizowany tlenowo będzie odprowadzany do stacji mechanicznego odwadniania osadu OB. 5

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ, ARMATURY, KSZTAŁTEK DLA REAKTORA BIOLOGICZNEGO OB. 4.2

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
1	Mieszadło mieszające - mieszadło zatapialne średnioobrotowe - wykonanie : stal kwasoodporna - instalacja: do montażu na prowadnicy - prowadnica ze stali kwasoodpornej - wirnik śmigłowy, dwułopatkowy - silnik elektryczny P=1,5 kW - masa 53 kg	1	-	Montaż w komorze KB
1a	Żurawik słupowy, obrotowy z napędem ręcznym - stal kwasoodporna - udźwig do 100 kg	1	-	
2	Mieszadło mieszające - mieszadło zatapialne średnioobrotowe - wykonanie : stal kwasoodporna - instalacja: do montażu na prowadnicy	1		Montaż w komorze KD

	<ul style="list-style-type: none"> - prowadnica ze stali kwasoodpornej - wirnik śmigłowy - silnik elektryczny P=1,5 kW - masa 61 kg 		-	
2a	Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym - stal kwasoodporna - udźwig do 100 kg	1	-	
3	Mieszadło pompujące - Q=120m ³ /h H=0,5m - znamionowa moc silnika 1,5 kW - napięcie 400 V - śmigło: stal nierdzewna - wał: stal nierdzewna	1	-	Montaż w komorze KN
3a	Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym - stal kwasoodporna - udźwig do 100 kg	1	-	
4	System napowietrzania drobnopęcherzykowego -ilość dyfuzorów 200 szt - zagęszczenie dyfuzorów 2,0 dyf/m ² - wydajność dyfuzora q=2,95 Nm ³ /h dyf - zapotrzebowanie powietrza Q=590 Nm ³ /h - absorpcja tlenu SOTE=28,2% - efektywność natleniania E=16,3 g O ₂ /Nm ³ /m - odgałęzienia PVC z dyfuzorami PP z przeponami elastomerowymi (EPDM) - kształtki - PVC, elementy podmorowe – PP elementy kotwiące - układy odwodnienia - piony zasilające (PVC) wprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami służącymi do podłączenia tych pionów z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego	1kpl.	-	Montaż w komorze KN
5	Pompa zatapialna - Q=60 m ³ /h H=6 m - pompa zatapialna - komora pompy przystosowana do zaworu płuczącego - silnik elektryczny P2=2 kW - masa 77 kg - stopa sprzęgająca z owierc. wylotem kołn.	2	-	Montaż w Osadniku Wtórnym, oraz w komorze KPD

5a	<p>Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym typu</p> <ul style="list-style-type: none"> - stal kwasoodporna - udźwig do 100 kg 	1	-	
6	<p>System napowietrzania drobnopęcherzykowego</p> <ul style="list-style-type: none"> - ilość dyfuzorów 52 szt - zagęszczenie dyfuzorów 1,1 dyf/m² - wydajność dyfuzora q=1,9 Nm³/h dyf - zapotrzebowanie powietrza Q=99 Nm³/h - absorpcja tlenu SOTE=26,4% - efektywność natleniania E=16,1 g O₂/Nm³/m - odgałęzienia PVC z dyfuzorami PP z przeponami elastomerowymi (EPDM) - kształtki - PVC, elementy podmorowe – PP, elementy kotwiące - układy odwodnienia - piony zasilające (PVC) wprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami służącymi do podłączenia tych pionów z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego 	1 kpl.	-	Montaż w komorze KST
7	<p>Pompa zatapialna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q=40 l/s H=6 m - pompa zatapialna - korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego - silnik elektryczny P2=3,1 kW - masa 116 kg - stopa sprzęgająca z owierc. wylotem kołn 	1	-	
7a	<p>Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym</p> <ul style="list-style-type: none"> - stal kwasoodporna - udźwig do 200 kg 	1	-	
8	<p>Zasuwa nożowa do zabudowy międzykołnierzowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob: max. 10 barów - Korpus: GG 25 epoxy - Uszczelnienie: NBR (Perbunan), wymienne - Płyta (nóż): AISI 304, stal k.o. - Wrzeciono: AISI 303, stal k.o. - Napęd: ręczny, poprzez kółko <p>Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 100</p>	<p>5</p> <p>10</p>	-	

9	Przepustnica do zabudowy międzykołnierzowej - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym -Dysk: AISI 316, stal kwasoodporna -Wał: Niro 1.4104, potrójnie łożyskowany -Napęd: ręczny, poprzez przekładnię ślimakową, samohamowną, redukcyjną z kółkiem Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 100	1	-	
		2		
10	Przepustnica , PN-10, DN-50 do zabudowy między kołnierzami - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym -Dysk: AISI 316, stal kwasoodporna -Wał: Niro 1.4104, potrójnie łożyskowany -Napęd: ręczny, poprzez przekładnię ślimakową, samohamowną, redukcyjną z kółkiem Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 50	1	-//-	
		2		
11	Zasuwa nożowa do zabudowy międzykołnierzowej , PN-10 DN 200 - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob: max. 10 barów - Korpus: GG 25 epoxy - Uszczelnienie: NBR (Perbunan), wymienne - Płyta (nóż): AISI 316L, stal k.o. - Wrzeciono: 1.4016, stal k.o. - Napęd: ręczny, poprzez kółko Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 200	2	-//-	
		4		

12	Zawór zwrotny DN 100	2		
13	Zwężka dwukołnierzowa DN 200 / DN100 0H18N9	1		
14	Zasuwa klinowa DN 50	2		
15	Zawór zwrotny DN 50	2		
16	Kołnierz ślepy DN 150 0H18N9	1		
17	Zasuwa klinowa DN 40	2		
18	Kolano dwukołnierzowe DN 50 0H18N9	4		
19	Kolano bose Ø84x2 0H18N9	2		
20	Kolano bose Ø108x4 0H18N9	3		
20a	Kolano bose Ø219,10x5 0H18N9	1		
21	Kolano dwukołnierzowe Ø108x4 0H18N9	3		
22	Kolano jednokołnierzowe Ø108x4 0H18N9	1		
23	Kolano dwukołnierzowe Ø219,10x4 0H18N9	2		
24	Kolano bose Ø219,10x5 0H18N9	1		
25	Kolano bose Ø108x2.9 0H18N9	1		
26	Kolano bose Ø 70x2,9 0H18N9	1		
27	Kolano Ø 110 PVC	8		
28	Króciec jednokołnierzowy Ø108x4 0H18N9 L=500 mm	2		
29	Zwężka jednokołnierzowa stalowa Ø 219,10x4/108x4 0H18N9	2		

30	Zwężka Ø159x4.5/133x3 mm stal nierdzewna 0H18 N9	1		
31	Zwężka Ø133x3/70x2,9 mm stal nierdzewna 0H18 N9	2		
32	Zwężka Ø133x3/84x2 mm stal nierdzewna 0H18 N9	1		
33	Zwężka DN 250/200 mm stal nierdzewna 0H18 N9	1		
34	Kosz – sito o otworach Ø 3 mm	2		Wykonanie warsztatowe
35	Złącze strażackie Ø 110	1		

ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW

- Ø57x2.9 0H18N9 L= 8,0m
- Ø84x2 0H18N9 L= 10,00m
- Ø108x2.9 0H18N9 L= 12,00m
- Ø108x4 0H18N9 L= 36,5m
- Ø133 x3 0H18N9 L= 7,30m
- Ø159x4.5 0H18N9 L= 10,50m
- Ø219,10x4 0H18N9 L=18,00 m
- Ø273x5 0H18N9 L= 3,50m
- Ø610x5 0H18N9 L= 4,0 m
- Ø110 PVC L= 11,00m

PRZEJŚCIA SZCZELNE

Przejście szczelne przez ścianę (w tulei ze stali nierdzewnej z kołnierzem osadzonej w ścianie) z uszczelnieniem łańcuchowym – śruby ze stali nierdzewnej dla rur:

- Ø225x12,8 PE SDR 17,6 szt..1

- Ø108x4 0H18N9	szt. 4
- Ø159x4,5 0H18N9	szt. 3
- Ø219,10x4 0H18N9	szt. 4
- Ø219,10x5 0H18N9	szt..1
- Ø273x5 0H18N9	szt..1

8. Hala dmuchaw– obiekt modernizowany

W związku z rozbudową oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrostem zapotrzebowania na sprężone powietrze przewidziano wymianę wyeksploatowanych istniejących dmuchaw na nowe o większej wydajności.

Nowe dmuchawy zostaną umieszczone w istniejącej hali dmuchaw, na istniejących fundamentach. Powietrze dostarczane będzie przez istniejącą czerpnię ścienną.

Czerpanie powietrza przez dmuchawy odbywać się będzie z wnętrza hali dmuchaw.

Przyjęto pracę trzech dmuchaw, z których jedna stanowi rezerwę.

Praca dmuchaw będzie naprzemienna. Dmuchawy współpracować będą z falownikami.

Dmuchawy dostarczają powietrze na osobne rurociągi – jedna dmuchawa dostarcza powietrze do komory nitryfikacji i stabilizacji tlenowej osadu jednego z reaktorów.

Układ rurociągów poprowadzono tak, aby w razie potrzeby każda z dmuchaw mogła dostarczać powietrze na każdy z reaktorów (OB. 4.1 i 4.2).

Wymagana wydajność dmuchawy:

- Komora nitryfikacji – $594 \text{ Nm}^3/\text{h}$ (na jeden z reaktorów)
- Komora stabilizacji tlenowej osadu - $99 \text{ Nm}^3/\text{h}$ (na jeden z reaktorów)

Łączne zapotrzebowanie powietrza na jeden z reaktorów wynosi

$$594 \text{ Nm}^3/\text{h} + 99 \text{ Nm}^3/\text{h} = 693 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Łączne zapotrzebowanie powietrza na oba reaktory wynosi

$$2 \times 693 \text{ Nm}^3/\text{h} = 1386 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Przyjęto 3 dmuchawy o wydajności $660 \text{ m}^3/\text{h}$ każda.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ, ARMATURY, KSZTAŁTEK DLA HALI DMUCHAW

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
1	Dmuchawa w obudowie dźwiękochłonnej - wydajność 664 m ³ /h - nadciśnienie 600 mbar - wzrost temperatury 65 ° C - zapotrzebowanie mocy 15,2 kW - poziom hałas (z obudową) 73 dBA - obroty dmuchawy 4680 - wymiary zewnętrzne : 1155x1150x1207 mm Silnik: - moc silnika 18,5 kW - zasilanie 50Hz, 400V Wentylator osłony: - moc 137 W - zasilanie 50 Hz, 400 V - 3 - fazowy	3	-	
2	Przepustnica DN 100 do zabudowy międzykołnierzowej - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienialne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym - Dysk: EN 1.4408, stal kwasoodporna - Wał: Nirol 1.4104, potrójnie łożyskowy - Napęd: ręczny, Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 100	<div>3</div> <div>6</div>	-	Wykonanie warsztatowe
3	Przepustnica z napędem elektrycznym do zabudowy międzykołnierzowej DN 150 - przyłącze: PN 10, międzykołnierzowe - ciśnienie rob.: max. 10 bar - korpus: GG 25, z powłoką epoxy - uszczelnienie: NBR, wymienialne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym - dysk: EN 1.4408 stal kwasoodporna - wał: Nirol 1.4104, potrójnie łożyskowy	2	-	

UWAGA

Modernizacja hali dmuchaw powinna odbywać się przy ciągłej pracy oczyszczalni – należy zapewnić nieprzerwany dopływ powietrza do reaktora.

W pierwszej kolejności należy wymienić dmuchawę nr 1.3 i 1.2 oraz wykonać rurociąg doprowadzający powietrze do nowoprojektowanego reaktora.

W projekcie przewidziano także wymianę rurociągu doprowadzającego powietrze do komory nitryfikacji i komory stabilizacji tlenowej osadu w istniejącym reaktorze (OB. 4.1) na rurociągi o większych średnicach.

Zakres wymiany rurociągów przedstawiono na schemacie rysunek nr T-6.

ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW

- Ø133x3 0H18N9 L= 3,0m
- Ø159x4.5 0H18N9 L= 5,0 m

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
1	Zwężka Ø159x4.5/133x3 mm stal nierdzewna 0H18 N9	1		-
2	Trójnik dla rury 133x3 mm stal nierdzewna 0H18 N9	1		
3	Zwężka Ø133x3/108x2.9 mm stal nierdzewna 0H18 N9	2		

Podparcia pod rurociągi i armaturę wykonać według opracowania konstrukcyjnego.

Uwaga:

Dopuszcza się przyjęcie armatury i urządzeń innych producentów o wymaganych parametrach technologicznych i materiałowych zgodnych z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.

9. Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu OB. 5

Osad nadmierny stabilizowany tlenowo odprowadzany będzie do stacji mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu zlokalizowanej w modernizowanym budynku wolnostojącym, który po rozbudowie będzie miał wymiary 8,78 x 5,77m. Ilość osadu odprowadzanego do stacji mechanicznego odwadniania i higienizacji osadu wynosi $Q = 15 \text{ m}^3/\text{d}$. W przypadku braku możliwości odbioru osadu przewidziano zadaszony magazyn (ze szczelną płytą denną) o powierzchni 147,8m² pozwalający na magazynowanie osadu przez okres 3 miesięcy.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ, ARMATURY, KSZTAŁTEK DLA STACJI MECHANICZNEGO ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU OB. 5

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Producent	Uwagi
1	Prasa taśmowa z zagęszczaczem śrubowo – bębnowym <ul style="list-style-type: none">- przepustowość maksymalna 6m³/h- wymiary 3,3mx1,5mx1,93 m- masa 1200 kg- wykonanie : stal nierdzewna AISI 304- taśma bezstykowa poliestrowa szerokości 0,8 m- łożyska- system pneumatycznej kontroli i automatycznej korekty położenia taśmy filtracyjnej- pneumatyczny naciąg taśmy- Przedłużki podpór pras, 4 szt. długość 0,4 m Elementy elektryczne: <ul style="list-style-type: none">- prasa 0,25 kW, 400V- zagęszczacz – 0,37 kW, 400 V- pompa płuczająca – Q=6m³/h, 5 bar , 2,2 kW, 400V- tablica kontrolna (400V, 50 Hz, IP65) kontroluje i zabezpiecza pracę prasy, pompy osadu i polielektrolitu oraz ewentualnych urządzeń współpr.	1	-	Montaż w stacji mechanicznego odwadniania Ob.5. Wszystkie elementy urządzenia są zamontowane w całości u wytwórcy.
2	Zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu <ul style="list-style-type: none">- Zbiornik z mieszadłem (0,75 KW, 400V) o pojemności 1000l ,stal nierdzewna AISI 304,- Pompa dozująca koncentrat emulsji (0,3kW; 400 V; wydatek 0-300 l/h,	1	-//-	

	uszczelnienie teflonowe)			
3	Srubowa pompa polielektrolitu - silnik 1,5 kW, 400V, 50 Hz, IP55 - bezstopniowa regulacja przepływu 1÷6 m3/h - obudowa żeliwna	1		
4	Sprężarka tłokowa bezolejowa - silnik 1,1 kW, 240V, 50 Hz, - pojemność zbiornika 24l	1		
5	Zasobnik wapna 1000x1000x1600mm - elektrowibrator (0,32 kW, 400V IP65) - wentylator z filtrem (0,06 kW, 230V Q=400m3/h) - Komora opróżniania worków - Wentylator z filtrem powietrza, (Q=400 m3/h 0,06 kW, zasilanie 230 V, IP44_ - Tablica kontrolna - 400V, 50Hz	1		
6	Dozownik wapna - silnik 0,37 kW, 400V, - długość 2000 mm - średnica 90 mm - stal nierdzewna AISI 304 oprócz spirali i napędu zabezpieczonego antykorozyjnie - wydajność 13-80kg wapna/h	1	-//-	-
7	Przeñośnik osadu - silnik 1,1 kW, - długość 5000 mm - stal nierdzewna AISI 304 zabezpieczony antykorozyjnie - Ślimak bezwałowy – stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie	1		
8	Zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej	1	-	-
9	Wpust ściekowy żeliwny piwniczny z koszem ϕ 100	2	-	-
10	Zespół odzysku wody parametry zbiornika: 800x400x940mm wyposażenie: tablice kontrolno - sterującą, elektrozawór, zawór zwrotny, czujnik poziomu cieczy, króćce dopływu i przelewu, zawór spustowy denny, podłączenie wody: DN50 Zasilanie : 220V, 50 Hz, stopień zabezpieczenia IP 65	1	-	-

ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ

Ø 160 mm	PCV klasy SN 4kN/m ²	L = 6,0 m
Ø 63x3,6 mm	PE SDR 17,6	L = 7,0 m
Ø 50mm	rura ocynkowana	L = 7,0 m
Ø 25mm	rura ocynkowana	L = 4,0 m

10. Magazyn osadu OB. 7 - obiekt nowoprojektowany

Zaprojektowano wybudowanie zadaszonej wiaty mającej spełniać zadanie tymczasowego magazynu osadu.

Magazyn osadu będzie pozwalał na składanie odwodnionego osadu przez okres trzech miesięcy.

Magazyn wyposażony będzie w koryta odpływowe, którymi powstałe odcieki będą odprowadzane do przepompowni w stacji mechanicznego odwadniania osadu pobliskiej kanalizacji a dalej rurociągiem tłocznym do studzienki kanalizacyjnej przed kartaopiaskownikiem OB.2. Wymiary magazynu osadu : 27 x 6,00m

Wykonanie magazynu osadu wg projektu konstrukcyjnego – projekt wykonawczy EKO 194.5.4

Odwodnienie liniowe typu ACO DRAIN ujęto w punkcie 11.1 - Przewody międzyobiektywne.

11. Przewody międzyobiektywne, biofiltr OB. B, Stanowisko PiX-u OB.8, Komora pomiarowa OB. KP - obiekty nowoprojektowane

11.1 Przewody międzyobiektywne

Rurociągi ścieków surowych (rys. T-9):

- odprowadzenie ścieków surowych z wpustu ulicznego przy punkcie zlewnym OB. ZL

- Ø 160 PVC lite, 4 kN/m² L= 4,25 m

rury kielichowe o wydłużonych kielichach, system uszczelniający . ;

- Studzienka kan. san (s2a.1). z kratką ściekową Ø 425 mm – 1 szt. ;

- odprowadzenie ścieków surowych z punktu zlewnego OB. ZL

- Ø 160 PVC lite, 4 kN/m² L= 9,50 m

rury kielichowe o wydłużonych kielichach, system uszczelniającym;

- Studzienka kanalizacyjna (S2, S4) Ø 1200 mm – 2 szt.

- doprowadzenie ścieków do kratopiaskownika OB. 2

- Ø 355x20,1 PE SDR 17,6 L= 6,30 m

- doprowadzenie ścieków z kratopiaskownika do istniejącego kanału przed komorą rozdziału

- Ø 355x20,1 PE SDR 17,6 L= 2,40 m

- doprowadzenie ścieków z komory rozdziału OB. 3 do projektowanego reaktora biologicznego OB. 4.2

- Ø 225x12,8 PE SDR 17,6 L= 38,54 m

Rurociąg ścieków oczyszczonych (rys. T-9):

- odpływ ścieków oczyszczonych z projektowanego reaktora biologicznego OB. 4.2

- Ø 355 x20,1 PE SDR 17,6 L= 57,70 m
- Studzienka kanalizacyjna (So2) Ø 1200 mm -1szt.
- Zasuwa nożowa doziemna DN 150 - 2szt
(odprowadzenie ścieków z filtrów –plan
sytuacyjny rys.T-1, szczegół A – rys. T-4)

Rurociąg osadu nadmiernego (rys. T-10):

- doprowadzenie osadu nadmiernego z KST w projektowanym reaktorze biologicznym OB. 4.2

- Ø 110 x6,3 PE SDR 17,6 L= 40,26 m

- wymiana odcinka rurociągu odprowadzającego osad nadmierny z KST w istniejącym reaktorze biologicznym OB. 4.1 (po trasie istniejącego rurociągu)

- Ø 280 x15,9 PE SDR 17,6 L= 29,80 m

- doprowadzenie sprężonego powietrza z hali dmuchaw do projektowanego reaktora biologicznego OB. 4.2

- Rurociąg powietrza przeznaczony do dezodoryzacji (rys. T-12):**

- odprowadzenie powietrza z projektowanego reaktora biologicznego OB.4.2 do biofiltra OB. B

- Ø 108 x2,9 0H18N9 L=2,40 m
- Ø 57 x2,9 0H18N9 L=27,65 m
- Ø 44,5 x2 0H18N9 L=27,70 m
- Ø 28 x1.5 0H18N9 L=4,40 m

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
1	<p>Przepustnica DN 25 do zabudowy międzykołnierzej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienialne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym - Dysk: EN 1.4408 , stal kwasoodporna - Wał: Niro 1.4104, potrójnie łożyskowany - Napęd: ręczny, poprzez przekładnię ślimakową,samohamowną, redukcyjną z kółkiem <p>Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 25</p>	<p>2</p> <p>4</p>	-	Wykonanie warsztatowe
2	<p>Przepustnica DN 40 do zabudowy międzykołnierzej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienialne, 	2	-	

	stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym - Dysk :EN1.4408 , stal kwasoodporna - Wał: Niro 1.4104, potrójnie łożyskowany - Napęd: ręczny, poprzez przekładnię ślimakową,samohamowną, redukcyjną z kółkiem Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 40	4		Wykonanie warsztatowe
--	---	---	--	-----------------------

- Izolacja rurociągu ze stali nierdzewnej OH18N9 pianką poliuretanową (łupki) gr. 5cm zabezpieczona blachą stalową nierdzewną OH18N9 gr. 1mm

Ø 28 x1,5 OH18N9

L=4,0 m

Ø 44,5 x2 OH18N9

L=4,0 m

- odprowadzenie powietrza z istniejącej komory rozdziału OB.3

Ø 44,5 x2 OH18N9

L=1,35 m

Przepustnice z napędem ręcznym w ilości:

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
2	Przepustnica DN 40 do zabudowy międzykołnierzowej - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym - Dysk: AISI 316, stal kwasoodporna - Wał: Niro 1.4104, potrójnie łożyskowany - Napęd: ręczny, poprzez przekładnię ślimakową,samohamowną, redukcyjną z kółkiem Kołnierz ze stali nierdzewnej DN 40	1	-	
		2		Wykonanie warsztatowe

- Izolacja rurociągu ze stali nierdzewnej OH18N9 pianką poliuretanową (łupki) gr. 5cm zabezpieczona blachą stalową nierdzewną OH18N9 gr. 1mm

Ø 44,5 x2 OH18N9

L=1,50 m

- odprowadzenie powietrza z kratopiaskownika OB.2 do biofiltra OB. B

Ø 70x2,9 0H18N9

L=17,75m

Przepustnice z napędem ręcznym w ilości:

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Dystrybutor, Producent	Uwagi
3	Przepustnica DN 65 do zabudowy międzykołnierzowej	1	-	
	<ul style="list-style-type: none"> - Przyłącze: PN10, międzykołnierzowe - Ciśnienie rob.: max. 10 barów - Korpus: GG 25, z powłoką epoxy - Uszczelnienie: NBR, wymienne, stabilizowane kształtowo w korpusie, pierścieniem obwodowym, zapobiegającym przed przesuwaniem osiowym - Dysk: EN 1.4408, stal kwasoodporna - Wał: Niro 1.4104, potrójnie łożyskowany - Napęd: ręczny, poprzez przekładnię ślimakową, samohamowną, redukcyjną z kółkiem 	2		Wykonanie warsztatowe

- Izolacja rurociągu ze stali nierdzewnej OH18N9 pianką poliuretanową (łupki) gr. 5cm zabezpieczona blachą stalową nierdzewną OH18N9 gr. 1mm

Ø 70 x2,9 0H18N9

L=1,50 m

Przed każdym obiektem podlegającym dezodoryzacji na przewodzie powietrznym zainstalowana zostanie przepustnica regulacyjna z napędem ręcznym. W odległości minimum 0,80 m od przepustnicy na odcinku prostym wykonać odejścia zakończone korkiem lub ślepym kołnierzem Ø25 x 2 ze stali nierdzewnej o długości 0,05 m.

Rurociągi napowietrzne i do głębokości przemarzania gruntu zaizolować pianką poliuretanową (łupki) gr. 5 cm i zabezpieczyć blachą ocynkowaną grubości 1 mm.

Odprowadzenie powietrza z obiektów szczelnie przekrytych płytami laminatowymi wykonać wg wykonawcy przekryć. Wykonawca przekryć obiektów podlegających dezodoryzacji wykona czerpnie zabezpieczające te obiekty przed zniszczeniem.

Odciek z biofiltra (rys. T-13):

- Ø 160 PVC lite, 8 kN/m² L=36,00 m

rury kielichowe o wydłużonych kielichach, system uszczelniający . ;

- Studzienka kanalizacyjna (od2,od3,od4) Ø 1200 mm - 3 szt.

Na wypływie z biofiltra należy wykonać syfon o wysokości lustra wody 200 mm. Syfon ten zabezpieczy przed przedmuchem zanieczyszczonego powietrza do rur kanalizacyjnych. Syfon należy ułożyć poniżej strefy przemarzania, aby zabezpieczyć się przed zamarznięciem wody przy niskich temperaturach.

Posadowienie Biofiltra :

Biofiltr posadowiony będzie na betonowej płycie fundamentowej. Fundament musi posiadać konstrukcyjny spadek około 1% w kierunku instalacji odciekowej komory kontenera z biomasą. Pochylenie to jest niezbędne do odwodnienia kontenera biofiltra. Fundament pod biofiltr wykonać wg projektu konstrukcyjnego EKO 194.5.1

Rurociąg wody technologicznej (rys. T-14):

- doprowadzenie wody technologicznej z projektowanego reaktora OB. 4.2 i włączenie do istniejącego rurociągu wody technologicznej

- Ø 63x3,8 PE SDR 17 L=56,60 m

Rurociągi doprowadzające wodę (rys. T-15):

- doprowadzenie wody do punktu zlewnego

- | | |
|--------------------|-----------|
| Ø 50x4,6 PE SDR 11 | L=36,00 m |
| Ø 40x3,7 PE SDR 11 | L=15,60 m |

- doprowadzenie wody do biofiltra

- | | |
|--------------------|-----------|
| Ø 40x3,7 PE SDR 11 | L=28,50 m |
|--------------------|-----------|

Rurociąg doprowadzające PIX :

- doprowadzenie PIX- u do projektowanego reaktora biologicznego OB. 4.2

- | | |
|------------------|----------|
| Ø 20x2 PE SDR 11 | L=53,0 m |
|------------------|----------|

Rurociągi napowietrzne i do głębokości przemarzania gruntu zaizolować pianką poliuretanową (łupki) gr. 5 cm i zabezpieczyć blacha ocynkowaną grubości 1 mm.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej :

- przełożenie odcinków dwóch rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej w rejonie projektowanego kratopiaskownika OB. 2

Ø 125x11,4 PE 100

L=16,0 m

Zabezpieczenie istniejących rurociągów

- na istniejącym przyłączy wodociągowym doprowadzającym wodę do budynku technicznego (pod projektowanym magazynem osadu OB. 7)

rura ochronna stalowa Ø 114,3x5,6 mm

L=8,0 m

- na istniejącym przyłączy kanalizacyjnym odprowadzającym ścieki z budynku technicznego (pod projektowanym magazynem osadu OB. 7)

rura ochronna stalowa Ø 219,1x5,6 mm

L=8,0 m

Odwodnienie liniowe:

Zaprojektowano system odwodnienia liniowego DN 150 z zamknięciem zatrzaskowym z ochroną krawędzi ze stali ocynkowanej, nierdzewnej i żeliwa.

- odwodnienie przy projektowanym krato-piaskowniku OB.2 – klasa obciążenia C250
L= 11,0 m

- odwodnienie przy projektowanym magazynie osadu OB. 5 – klasa obciążenia C250
L= 26,30 m

Odwodnienie wykopów.

Pompowanie wody ze studzien zbiorczych zlokalizowanych w dnie wykopu w przypadku występowania wody gruntowej do głębokości 0,5m. W pozostałych przypadkach tj. przy wyższym poziomie wody gruntowej niż 0,5m przewiduje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

Uwagi dla wykonawców.

Na trasach projektowanych przewodów występują skrzyżowania z istniejącymi rurociągami i kablami energetycznymi. Miejsca kolizji znajdują się na planie i profilach. W rejonie skrzyżowań należy wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Dopuszcza się przyjęcie armatury i urządzeń innych producentów o wymaganych parametrach technologicznych i materiałowych zgodnych z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, po uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem.

Rurociągi napowietrzne i do głębokości przemarzania gruntu zaizolować pianką poliuretanową (łupki) o grubości 5 cm i zabezpieczyć blachą ze stali nierdzewnej grubości 1mm.

11.2 Biofiltr OB. B

Biofiltr zaprojektowano w celu neutralizacji uciążliwych związków zapachowych dla obsługi i otoczenia.

Dzięki zastosowaniu odpowiedniego złoża filtracyjnego możliwa jest całkowita redukcja organicznych i nieorganicznych związków węgla, siarki i azotu takich jak: amoniak, siarkowodór, merkaptany, aminy, aldehydy, ketony, kwasy tłuszczowe, itp. wchodzące w skład odorów.

Biofiltr do biologicznego oczyszczania powietrza składa się z wentylatora, nawilzacza i zbiornika wypełnionego złożem biologicznym. Zanieczyszczone powietrze tłoczone jest za pomocą wentylatora do nawilzacza, gdzie osiąga niezbędną wilgotność. Następnie powietrze przepuszczane jest przez złożo biofiltra zasiedlone wyselekcjonowanymi mikroorganizmami. Na złożu następuje sorpcja zanieczyszczeń oraz ich biodegradacja. Oczyszczone powietrze ulatuje do atmosfery.

W celu zabezpieczenia dodatniej temperatury procesu, system wyposażony jest dodatkowo w nagrzewnicę powietrza. Wszystkie elementy i podzespoły urządzenia zostały zintegrowane w jednym zbiorniku wykonanym z włókna poliestrowo-

szklanego z poliuretanową warstwą izolacyjną. Wentylator umieszczony jest w specjalnej obudowie dźwiękochłonnej. Parametry prowadzonego procesu oczyszczania powietrza są kontrolowane i sterowane automatycznie.

Urządzenie wyposażone jest w system alarmowy informujący o zaistniałych nieprawidłowościach.

Do biofiltra odprowadzane będą odory z następujących obiektów:

- Kratopiaskownik OB. 2
 - ilość usuwanego powietrza – 74 m³
- Komora rozdziału OB. 3
 - ilość usuwanego powietrza – 37 m³
- Komora beztlenowa (KB) w istniejącym reaktorze (OB.4.1)
 - ilość usuwanego powietrza – 25,2 m³
- Komora predenitryfikacji (KP) w istniejącym reaktorze (OB. 4.1)
 - ilość usuwanego powietrza – 9m³
- Komora beztlenowa (KB) w projektowanym reaktorze (OB.4.2)
 - ilość usuwanego powietrza – 25,2 m³
- Komora predenitryfikacji (KP) w projektowanym reaktorze (OB. 4.2).
 - ilość usuwanego powietrza – 9 m³

Podstawowe parametry biofiltra:

- maksymalny przepływ powietrza przez biofiltr – 100 m³/h
- maksymalne stężenie H₂S – 20 ppm
- wentylator o mocy 0,18 kW
- zbiornik nawilżacza – laminat poliestrowy
- zbiornik biofiltra - laminat poliestrowy wzmocniony włóknem szklanym
- tablica kontrolno – sterująca
- nagrzewnica powietrza

W projekcie przewidziano przekrycie istniejącej komory rozdziału przykryciami poliestrowo- szklanymi.

Wymiary komory rozdziału w rzucie 2,40x 2,20 m

11.3 Stanowisko PIX-u OB. 8

W istniejącym pomieszczeniu reagenta OB. 8 przewidziano dostawienie jeszcze jednego zbiornika PIX-u o pojemności 1 m³ wyposażonego w instalację dozującą.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ, ARMATURY DLA POMIESZCZENIA REAGENTA
OB. 8

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Producent	Uwagi
1	Zbiornik do PIX-u - pojemność zbiornika 1 m ³ - zbiornik dwupłaszczowy - niezbędne króćce, włazy - ewentualne urządzenia współpracujące - atest UDT ; - odpowietrzenie	1		
2	Instalacja dozująca - pompka dozująca o wydajności 2-10 l/h - typ: membranowa - regulacja wydajności, manualna pokrętką umieszczoną na korpusie przez zmianę skoku membrany	1		

ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW

Ø 20x2 mm

PE SDR 11

L = 6,0 m

11.4 Komora pomiarowa OB. KP

W celu dokładnego pomiaru ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych do odbiornika przewidziano zastosowanie pomiaru na zwężce pomiarowej typu Palmer–Bowlus’a umieszczonej w nowoprojektowanej studni o średnicy 1400 mm.

L.P.	Wyszczególnienie	Sztuk	Producent	Uwagi
1	Koryto Pomiarowe dla rurociągu DN 300	1	-	Aparatura pomiarowa ujęta w opracowaniu AKPiA
2	Studzienka kanalizacyjna DN 1500	1		
3	Przejście szczelne przez ścianę (w tulei ze stali nierdzewnej z kołnierzem osadzonej w ścianie) z uszczelnieniem łańcuchowym – śruby ze stali nierdzewnej dla rur DN 300	2		

UWAGA

W celu uzyskania poprawnego pomiaru natężenia przepływu, zwężka musi być zainstalowana w poziomie, bez spadku.