

PROJEKT WYKONAWCZY

Spis tomów

Nr tomu	Nazwa/ przedmiot opracowania
Tom 1	Branża architektoniczna
Tom 2	Branża konstrukcyjna
Tom 3	Branża sanitarna
Tom 4	Branża elektryczna
<u>Tom 5</u>	<u>Technologia</u>

PROJEKT WYKONAWCZY

Spis treści:

1.	Dane ogólne	4
1.1.	Zamawiający	4
1.2.	Jednostka projektowa.....	4
1.3.	Podstawa opracowania	4
1.4.	Przedmiot i zakres opracowania	5
1.5.	Lokalizacja i stan prawny	5
2.	Projektowane rozwiązania	6
2.1.	Cel modernizacji	6
2.2.	Ogólny opis rozwiązań technicznych i technologicznych	6
2.3.	Wykonanie obudowy hali	6
2.4.	Opis rozwiązań technicznych poszczególnych układów instalacji ujmowania i dezodoryzacji.	7
2.4.1.	Układ ujmowania powietrza	7
2.4.2.	Układ oczyszczania powietrza	8
2.4.2.1.	Opis instalacji dezodoryzacji	8
2.4.2.2.	Opis systemu dezodoryzacji – Płuczki chemiczne.....	9
2.5.	Maszynownia – wytyczne branżowe.....	10
2.5.1.	Opis ogólny	10
2.5.2.	Wytyczne branżowe.....	11
3.	Zestawienie zbiorcze wyposażenia.....	13
4.	Wyznaczenie szacunkowych kosztów eksploatacyjnych	17

Spis tabel:

Tabela 1.	Zestawienie zbiorcze wyposażenia.....	13
Tabela 2:	Zużycie energii elektrycznej przy realizacji wariantu III.....	17
Tabela 3:	Zużycie paliwa przy realizacji wariantu III.	17
Tabela 4:	Koszty eksploatacyjne wentylacji hali kompostowania.....	18

PROJEKT WYKONAWCZY
Spis rysunków:

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku
1	T-01-00	Plan sytuacyjny
2	T-02-00	Schemat układu oczyszczania powietrza
2	T-03-00	Instalacja dezodoryzacji - rzut
3	T-04-00	Instalacja dezodoryzacji - przekrój podłużny
4	T-05-00	Instalacja dezodoryzacji - przekrój poprzeczny
5	T-06-00	Wytyczne branżowe - maszynownia

1. DANE OGÓLNE

1.1. Zamawiający

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie:

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
w Nowym Tomysłu Sp. z o.o.**

ul. Targowa 8
64-300 Nowy Tomyśl

1.2. Jednostka projektowa

E.CORAX Sp. z o.o.

ul. Lotników 1
65-138 Zielona Góra

1.3. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na podstawie następujących dokumentów:

- Umowa nr 24/2018 z dn. 18.05.2018r. zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym - Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomysłu Sp. z o.o. a firmą E.CORAX Sp. z o.o.;
- Koncepcja technologiczna układu dezodoryzacji instalacji stabilizacji tlenowej osadów ściekowych dla Oczyszczalni Ścieków w Nowym Tomysłu; E.CORAX sp. z o.o.; luty 2017r.
- Projekty Powykonawcze branżowe istniejącej wiaty kompostowni;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Ofert dostawców poszczególnych komponentów technologicznych.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 42/2017 dn. 01.08.2017r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 3/2017 z dn. 06.06.2017r.
- Projekt Budowlany „Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PROJEKT WYKONAWCZY

1.4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt technologiczny modernizacji istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiata kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego w płuczkach chemicznych.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje przedstawienie rozwiązań technicznych, technologicznych wytycznych realizacji przedmiotowej inwestycji oraz specyfikacja szacunkowych kosztów eksploatacyjnych projektowanej instalacji.

1.5. Lokalizacja i stan prawny

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w mieście Nowy Tomyśl, Powiat nowotomyski w województwie wielkopolskim, gminie Nowy Tomyśl.

Powyższy teren należy do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu Sp. z o.o., ul Targowa 8, w południowej części miasta Nowy Tomyśl – działka o nr ew. 1641/5.

Istniejąca wiata kompostowania , której hermetyzacja oraz ujęcie powietrza złowonnego jest przedmiotem niniejszego opracowania zlokalizowana jest na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w jej południowo- zachodniej części.

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

2.1. Cel modernizacji

Celem modernizacji objętej niniejszym opracowaniem jest ograniczenie rozprzestrzeniania się substancji złośliwych zawartych w powietrzu poprocesowym emitowanym w głównej mierze podczas przerzucania pryzm kompostowych poprzez hermetyzację istniejącej wiaty kompostowania, ujęcie powietrza poprocesowego oraz jego oczyszczenie w płuczkach chemicznych przed odprowadzeniem do atmosfery.

2.2. Ogólny opis rozwiązań technicznych i technologicznych

Projektuje się hermetyzację obiektu wiaty kompostowania poprzez wykonanie obudowy istniejącej wiaty kompostowni przy pomocy plandek PCV. Wykonanie obudowy wiaty przy pomocy plandek PCV zrealizowane zostanie w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego. W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się realizację układu wentylacji wiaty, która będzie miała za zadanie ujmowanie powietrza poprocesowego i kierowanie go na projektowane płuczki chemiczne w celu jego oczyszczenia.

Ponadto w ramach projektowanych robót należy wykonać pomieszczenie maszynowni, w którym zostaną zamontowane elementy oczyszczania powietrza wraz z konieczną armaturą oraz z miejscem na chemikalia do procesu oczyszczania powietrza.

2.3. Wykonanie obudowy hali

W celu hermetyzacji istniejącej wiaty kompostowania projektuje się wykonanie obudowy przy pomocy plandek PCV.

Obecnie wiata obudowana jest częściowo snopami ze słomy oraz częściowo kurtynami PCV. Kurtynami obudowano prześwity w ścianach bocznych pomiędzy ścianą żelbetową a konstrukcją dachu. Słomą obudowano część czołową wiaty o szerokości 50 m oraz wydzielono dwie równe nawy wiaty o szerokości 25m.

W ramach przedsięwzięcia projektuje się wykonanie obudowy **połowy wiaty** przeznaczonej na prowadzenie procesu intensywnego. W pierwszej kolejności należy obudować ścianę zachodnią wiaty – przy zastosowaniu plandeki PCV o wymiarach:

- Długość : 25m,
- Wysokość ok. 5,65- 6,6 m.

PROJEKT WYKONAWCZY

W celu umożliwienia wjazdu do hali ładownicą kołową czy przerzucarką bramową, przewiduje się wykonanie w nowoprojektowanej obudowie dwóch bram wjazdowych wykonanych z rozsuwanych plandek paskowych PCV o wymiarach 6,0 m x 6,0 m.

Następnie należy usunąć snopy słomy stanowiące dotychczasową obudowę oraz zastąpienie ich plandekami PCV:

- Ściana czołowa o wymiarach: Długość – 25m, Wysokość – 5,65 -6,6 m,
- Ściana dzieląca wiatę na nawy o wymiarach: Długość – 70 m, Wysokość – ok. 6,6 m.

Należy zastosować plandeki PCV jako element gotowy do montażu wg rozwiązań wybranego dostawcy.

Wykonanie przedmiotowej obudowy wiaty nie jest objęte niniejszym zadaniem inwestycyjnym.

2.4. Opis rozwiązań technicznych poszczególnych układów instalacji ujmowania i dezodoryzacji.

2.4.1. Układ ujmowania powietrza

Do ujmowania powietrza w istniejącej wiacie projektuje się instalację wentylacji mechanicznej, o wydajności dostosowanej do prowadzonych procesów technologicznych:

- w trakcie przerzucania pryzm – 40 000m³/h (3 wymiany objętości połowy wiaty)
- w trakcie normalnej pracy (bez przerzucania) – 20 000m³/h (1,5 wymiany objętości połowy wiaty)

Przełączanie pomiędzy poszczególnymi trybami pracy następować będzie ręcznie z poziomu szafy sterowniczej zlokalizowanej w maszynowni, poprzez zmniejszenie bądź zwiększenie wydajności pracy zastosowanych wentylatorów. Zmianę trybów pracy następować będzie z poziomu panelu sterowania szafy technologicznej stanowiącej element dostawy technologicznej.

Projektowany system wentylacji wykonany zostanie z rur typu spiro sztywnych stalowych wykonanych ze stali kwasoodpornej 1.4404 łączonych kielichowo. Dopuszcza się wykonanie układu wentylacji z rur tworzywowych o odporności chemicznej adekwatnej do panujących warunków oraz sztywności obwodowej zapewniającej stabilność układu. Przewiduje się wykonanie 4 ciągów przewodów wentylacyjnych w poprzek wiaty. Rozmieszczenie przewodów wg dyspozycji przedstawionej na rysunku nr 03 niniejszego opracowania.

W celu umożliwienia przeprowadzenia regulacji ilości transportowanego w poszczególnych ciągach wentylacyjnych powietrza poprocesowego projektuje się wykonanie przepustnic regulacyjnych na każdym przewodzie wentylacyjnym.

PROJEKT WYKONAWCZY

Lokalizacja przepustnic regulacyjnych wg. dyspozycji przedstawionej na rysunkach.

W celu odprowadzenia kondensatu który może wykraplać się z transportowanego powietrza, projektowany układ transportu należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku wymiennika, który podłączony będzie poprzez zamknięcie wodne do kanalizacji technologicznej.

2.4.2. Układ oczyszczania powietrza

2.4.2.1. Opis instalacji dezodoryzacji

Ujęte powietrze poprocesowe przed odprowadzeniem do atmosfery poddane zostanie procesowi oczyszczania w projektowanych płuczkach chemicznych. Przewiduje się zastosowanie następującego ciągu technologicznego oczyszczania powietrza:

- Ujęte z wiaty kompostowania powietrze poprocesowe przetransportowane zostanie do układu oczyszczania, gdzie w pierwszej kolejności zostanie skierowane na wymiennik ciepła którego zadaniem będzie odzysk energii cieplnej z powietrza oczyszczonego (w okresie obniżonych temperatur). Powietrze po wymienniku ciepła skierowane zostanie do układu przetłaczającego składającego się z dwóch wentylatorów promieniowych z napędem bezpośrednim. W następnej kolejności powietrze skierowane zostanie na układ podgrzewu w postaci nagrzewnic elektrycznych które będą uruchamiane w przypadku gdy temperatura powietrza poprocesowego spadnie poniżej 5°C, w przypadku gdy temperatura powietrza poprocesowego świeżego spadnie poniżej 0°C układ dezodoryzacji powinien zostać wyłączony.
- Po systemie podgrzewu powietrze poprocesowe skierowane zostanie na system dwóch pracujących równolegle płuczek chemicznych wykorzystujących proces chemicznego utleniania zanieczyszczeń oraz proces chemicznej adsorpcji związków odorowych. Powietrze po oczyszczeniu skierowane zostanie na wymiennik ciepła i dalej do atmosfery poprzez projektowany emiter (komin).

Celem zabezpieczenia wymiennika ciepła przed zamarznięciem projektuje się układ podgrzewu wymiennika zrealizowany jako system recyrkulacji powietrza w obrębie układ oczyszczania - wymiennik. W sytuacji gdy powietrze opuszczające wymiennik będzie miało temperaturę <0°C, układ napędów eklektycznych zmieni konfigurację przepustnic w sposób umożliwiający recyrkulację powietrza w obrębie płuczka - wymiennik. Wówczas krążące powietrze będzie stale podgrzewane w nagrzewnicach, bez odprowadzania do atmosfery. Spowoduje to podgrzanie układu i usunięcie ewentualnego oblodzenia w wymienniku.

PROJEKT WYKONAWCZY

Układ technologiczny instalacji dezodoryzacji przedstawiony został na rysunku nr 03-05 niniejszego opracowania.

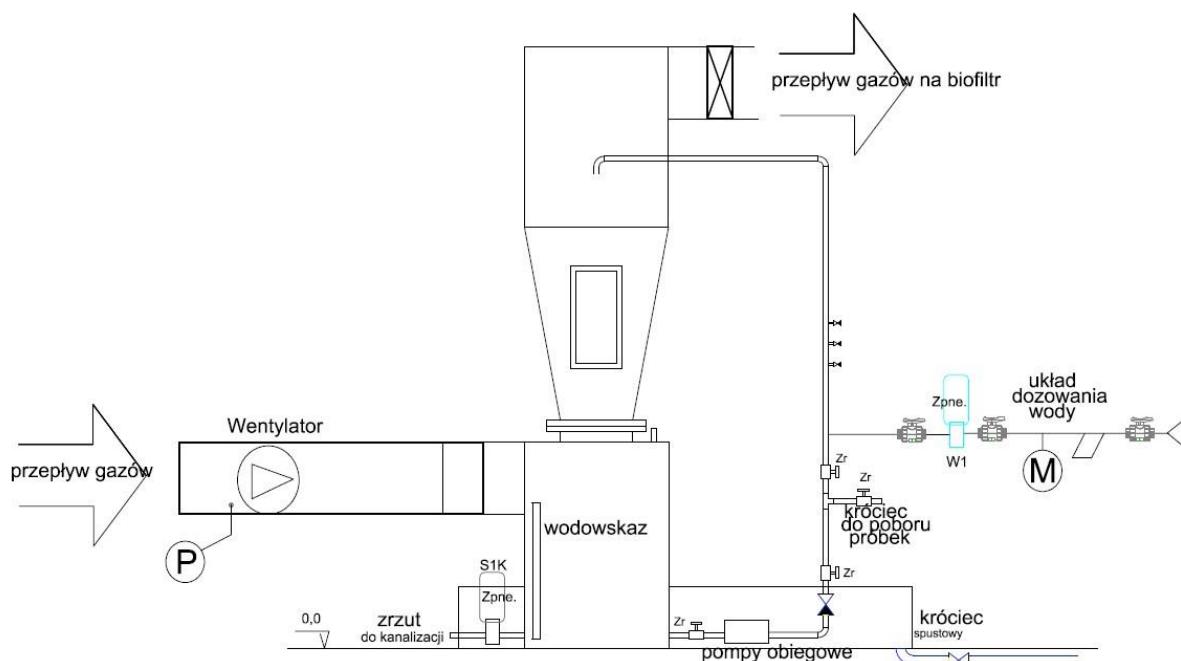
Zestawienie i charakterystyka urządzeń technologicznych przedstawiona została w rozdziale 3 niniejszego opracowania.

2.4.2.2. Opis systemu dezodoryzacji – Płuczki chemiczne

Głównym i najważniejszym elementem instalacji dezodoryzacji, odpowiedzialnym za usuwanie zanieczyszczeń są płuczki chemiczne. W ramach niniejszego przedsięwzięcia przewidziano do zastosowania instalację składającą się z 2 pracujących w sposób równoległy skruberów o wydajności 20 000m³/h każdy. Zastosowane skrubery wraz z wymaganym wyposażeniem w postaci:

- Płuczki chemicznej,
- Układu cieczy obiegowej,
- Układu dozowania i magazynowania chemikaliów,
- Wanny ociekowej,
- Niezbędnej armatury regulującej,
- Systemu zasilania i sterowania,

Projektowany skruber jest urządzeniem zapewniającym wysokie wartości współczynników wnikania masy oraz właściwą pracę układu nawet dla wysokiej zmienności natężenia przepływu gazu i cieczy oraz dla różnego składu chemicznego i temperatury gazu. Przewidziana płuczka będzie składała się z przeciwpądowego skrubera z trójfazowym złożem fluidalnym typu fontannowego. Ruchome złożę zapewnią ograniczenie kolmatacji oraz zwiększenie powierzchni reakcji. Poniżej przedstawiono budowę skrubera (rys.1.)



Rys.1. Schemat skrubera powietrza poprocesowego

PROJEKT WYKONAWCZY

Powietrze wprowadzane będzie od dołu zbiornika skrubera i przepuszczane przeciwprądowo przez ruchome złożo fluidalne, na które od góry rozprowadzany będzie rozdeszczony roztwór roboczy. Zakłada się wykorzystanie roztworu roboczego opartego o kwas siarkowy.

Roztwór przygotowywany będzie przez wprowadzenie do wody środków chemicznych w stężeniach handlowych, podawanych przez układ dozujący w odpowiednim algorytmie sterowania. Dozowanie zależne będzie od zmierzonej wartości pH roztworu roboczego.

Ciecz zraszająca złożo będzie krążyła w obiegu zamkniętym z uzupełnianiem wodą wodociągową. W celu oczyszczenia powietrza z zanieczyszczeń dozowany będzie katalizator i/lub perhydrol.

Przewiduje się zastosowanie płuczki chemicznej o parametrach technicznych:

- Średnica 2,4m,
- Wysokość 5m,
- Zakres temperatur powietrza do procesu : +5°C - +60°C,
- Maksymalna strata ciśnienia 1 000 Pa,
- Średnica wlotu gazu 630 mm,
- Średnica wylotu gazu 800 mm,
- Zabezpieczenie przed zamrażaniem w środku zbiornika – grzałka 1,5 kW,
- Moc zainstalowana całego układu ok 10 kW,

Do urządzenia należy doprowadzić wodę wodociągową Ø25 oraz wykonać odprowadzenie do kanalizacji technologicznej wody poprocesowej - DN 100.

W ramach dostawy technologicznej należy zainstalować kompletny system składający się z:

- Wentylatorów promieniowych
- Wymiennika ciepła
- Płuczki chemicznej wraz z wyposażeniem w tym instalacja magazynowania i dozowania chemikaliów.
- Nagrzewnicy
- Przepustnic ręcznych i automatycznych wraz z napędami
- Instalację transportującą powietrze wewnątrz maszynowni.
- Układ zasilania i sterowania systemem oczyszczania powietrza wraz z nagrzewnicą i przepustnicami wraz z szafą sterowniczą wyposażoną w panel dotykowy.

2.5. Maszynownia – wytyczne branżowe

2.5.1. Opis ogólny

W celu umożliwienia zabudowy elementów układu oczyszczania powietrza należy wykonać wydzielony obiekt, który będzie stanowił maszynownię. Maszynownię należy wykonać jako obiekt jednokondygnacyjny, o wymiarach w świetle 11,50 x 15,00 m oraz wysokości czynnej 7,00 m wykonanej

PROJEKT WYKONAWCZY

w technologii tradycyjnej murowanej. Obiekt należy wykonać jako zadaszony, z dachem dwuspadowym, pokryty płytą warstwową.

Ze względu na obecność w obiekcie środków chemicznych należy wyposażyć go w prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką.

2.5.2. Wytyczne branżowe

Rozwiązania techniczno-technologiczne stanowiące wytyczne branżowe zostały przedstawione na rysunku nr 06 niniejszego opracowania.

Maszynownia - zaprojektować jako wydzielone zadaszone pomieszczenie o wymiarach wewnętrznych 11,5 x 15,0 m i wysokości 7,0 m. W ścianach obiektu przewidzieć montaż 1 bramy, otwieranych elektrycznie z możliwością awaryjnego otwierania ręcznego, zabezpieczonej przed niekontrolowanym opadnięciem, o wymiarach w świetle 4,0 x 5,5 m. W celu zabezpieczenia przed wejściem poprzez bramę wjazdową bez wietrzenia pomieszczenia, otwarcie bramy będzie możliwe jedynie poprzez wciśnięcie przycisku wewnątrz budynku.

- Maszynownię należy wykonać w konstrukcji murowanej, niepodpiwniczonej, ocieplonej o wysokości czynnej min. 7,0m
- Maszynownię należy zabezpieczyć przed spadkiem temperatury poniżej 5 st. C.
- Rozwiązania konstrukcyjne maszynowni uzgodnić na etapie realizacji z dostawcą technologii oczyszczania powietrza.
- Posadzkę maszynowni wykonać należy jako szczelną, chemoodporną wg opracowania branży konstrukcyjnej ze spadkiem 0,5% w kierunku odwodnienia.
- Oświetlenie maszynowni światłem naturalnym, z uzupełnieniem światłem sztucznym (wymagane natężenie światła 300lx).
- Wykonanie bram wg branży architektonicznej. Bramy z napędem elektrycznym z możliwością otwierania ręcznego w trybie awaryjnym, zabezpieczone przed niekontrolowanym spadaniem.
- Obiekt wyposażyć należy w natrysk bezpieczeństwa z oczomyjką oraz należy zapewnić doprowadzenie wody nieogrzewanej.
- W maszynowni należy wykonać następujące instalacje:
 - wody wodociągowej (na cele technologiczne oraz do natrysku bezpieczeństwa),
 - kanalizacji technologicznej odprowadzającej ścieki powstające w trakcie procesu oczyszczania powietrza oraz z posadzki maszynowni,
 - kanalizacji deszczowej,

PROJEKT WYKONAWCZY

- wentylacji technicznej - 7 wymian powietrza w ciągu godziny, zintegrowaną z zamkiem bezpieczeństwa (uruchomienie wentylacji na min. 2 minuty przed każdorazowym wejściem do budynku).
- elektryczną - zasilanie urządzeń technologicznych oraz oświetlenie obiektu,
- odgromową.
- Instalacje wewnętrzne podłączyć do instalacji i sieci wewnętrznych.
- Wokół budynku maszynowni wykonać chodnik umożliwiający dojście do obiektu,
- Należy obniżyć istniejący krawężnik wzdłuż wjazdu do obiektu maszynowni oraz wykonać podjazd betonowy z istniejącej drogi wewnętrznej do bramy maszynowni,
- Obudować w wiacie kompostowni ściany: zachodnią, czołową oraz dzielącą wiatę na nawy plandekami PVC,
- Od strony wjazdu do istniejącego obiektu kompostowni, w obudowie z plandeki należy wykonać dwie bramy przy zastosowaniu plandek paskowych z PVC o stopniu zachodzenia na siebie 75%.

PROJEKT WYKONAWCZY

3. ZESTAWIENIE ZBIORCZE WYPOSAŻENIA.

Konieczne do zastosowania elementy technologiczne instalacji ujmowania i oczyszczania powietrza wraz z niezbędną armaturą zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Zestawienie zbiorcze wyposażenia.

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
I.	Płuczka chemiczna		
1.	Funkcja	Oczyszczanie powietrza poprocesowego ujętego z hali kompostowania	
2	Ilość	2	szt.
3	Wydajność	20 000	m ³ /h
4	Max. strata ciśnienia	1 000	Pa
5	Zakres temperatur powietrza procesowego	od+5 do +60	st. C
6	Wlot gazu	630	mm
7	Wylot gazu	800	mm
8	Materiał wykonania	PP	
9	Zabezpieczenie przed zamarzaniem wewnątrz zbiornika	Grzałka 1,5 kW	
10	Moc zainstalowana wszystkich urządzeń	ok. 10	kW
11	Uwagi dodatkowe	<p>W ramach dostawy technologicznej należy zainstalować kompletny system składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wentylatorów promieniowych ➤ Wymiennika ciepła ➤ Płuczki chemicznej wraz z wyposażeniem w tym instalacja magazynowania i dozowania chemikaliów. ➤ Nagrzewnicy ➤ Przepustnic ręcznych i automatycznych wraz z napędami ➤ Instalację transportującą powietrze wewnątrz maszynowni. ➤ Układ zasilania i sterowania systemem oczyszczania powietrza wraz z nagrzewnicą i przepustnicami wraz z szafą sterowniczą wyposażoną w panel dotykowy. 	

„Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PROJEKT WYKONAWCZY

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
II	Wentylator		
1	Funkcja	Wymuszenie przepływu powietrza na płuczkę chemiczną	
2	Ilość	2 szt.- po jednym dla każdej z płuczek chemicznych	
3	Wydajność	21200	m ³ /h
4	Materiał	Stal kwasoodporna	
5	Spręż	3000	Pa
6	Moc zainstalowana	30	kW
7	Wyposażenie	Softstart; Obudowa dźwiękochłonna	
III	Wymiennik ciepła		
1	Funkcja	Odzysk energii cieplnej pochodzącej z powietrza wylotowego po płuczce chemicznej i wykorzystanie jej do ogrzania powietrza procesowego kierowanego na płuczkę chemiczną	
2	Ilość	1	szt.
3	Typ	Wymiennik krzyżowy	
4	Wydajność	40 000	m ³ /h
5	Efektywność	58	%
6	Materiał	Stal nierdzewna lub aluminium zabezpieczone powłoką epoksydową	
7	Max. spadek ciśnienia	500	Pa
IV	Elektryczna nagrzewnica kanałowa		
1	Funkcja	Zabezpieczenie płuczki chemicznej przed zbyt niską temperaturą	
2	Ilość	2	szt.
3	Wydajność	20 000	m ³ /h
4	Moc grzałki	30	kW
5	Wyposażenie	Regulator nagrzewnic kanałowych, kanałowy czujnik temperatury	
V	Oczomyjka z przysznikiem bezpieczeństwa		
1	Funkcja	Przemywanie oczu lub ciała w przypadku oparzenia	
2	Ilość	1	szt.
VI	Przepustnica z napędem elektrycznym		
1	Ilość	3	szt.
2	Średnica	1000	mm
VII	Zestaw dozowania chemikaliów		
1	Ilość	2	szt.
2	Uwagi	W dostawie z płuczkami chemicznymi	
VIII	Przepustnica nożowa odcinająca		

„Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PROJEKT WYKONAWCZY

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1	Ilość	4	szt.
2	Średnica	700	mm
IX	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 500		
1	Długość	54,00	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Czerpnia powietrza - 20szt.	
		Kolano SPIRO Stal 1.4404 DN 500, 90° -6szt.	
		Redukcja SPIRO - Stal 1.4404 DN700/500	
		Redukcja SPIRO - Stal 1.4404 DN 900/500-1szt.	
	Redukcja SPIRO-Stal 1.4404 DN 1000/500-1szt.		
X	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 700		
1	Długość	18,00	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Trójnik SPIRO Stal 1.4404 DN 700- 1szt.	
		Redukcja SPIRO Stal 1.4404 DN 900/700 - 1szt.	
XI	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 900		
1	Długość	3,80	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Trójnik SPIRO Stal 1.4404 DN 900 - 1 szt.	
		Redukcja SPIRO Stal 1.4404 DN 1000/900 -1 szt.	
XII	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 1000		
1	Długość	30,60	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Trójnik SPIRO Stal 1.4404 DN 1000 - 2 szt.	
		Kolano SPIRO Stal 1.4404 DN 1000 , 90° -1 szt.	
		Trójnik narożny SPIRO Stal 1.4404 DN 1000, 90° -1szt.	
XIII	Wyrzutnia powietrza dachowa		
1	Ilość	1	szt.
2	Średnica	1000	mm
3	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
XIV	Kształtka - wykonanie indywidualne		
1	Ilość	4	szt.
2	Długość	1,0	M
3	Parametry wlotu	Okrągły DN 1000	
4	Parametry wylotu	Kwadratowy 2000mm x 2000mm	
5	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
XV	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 1000		
1	Długość	12,70	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Kolano SPIRO Stal 1.4404 DN 1000 , 90° -2 szt.	
		Trójnik SPIRO Stal 1.4404 DN 1000, 90° -1szt.	
XVI	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 700		
1	Długość	8,60	m

„Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków windy kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych”

PROJEKT WYKONAWCZY

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Redukcja SPIRO Stal 1.4404 DN 1000/700 – 1szt.	
		Kolano SPIRO Stal 1.4404 DN700, 90° - 2 szt.	
XVII	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 700		
1	Długość	3,0	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Redukcja SPIRO Stal 1.4404 DN 1000/700 – 1szt.	
		Kolano SPIRO Stal 1.4404 DN700, 90° - 1 szt.	
XVIII	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 1000		
1	Długość	18,00	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Trójnik SPIRO Stal 1.4404 DN 1000 – 1szt.	
XIX	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 700		
1	Długość	2,60	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Skład rurociągu:	Redukcja SPIRO Stal 1.4404 DN 1000/700 – 2szt.	
XX	Rurociąg wentylacyjny o przekroju kwadratowym		
1	Długość	2,0	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Wymiary wlotu i wylotu	700 mm x 700mm	
XXI	Kształtka – wykonanie indywidualne		
1	Długość	0,35	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Parametry wlotu	Kwadratowy 700mm x 700mm	
4	Parametry wylotu	Prostokątny 1000mm x 500mm	
XXII	Kształtka – wykonanie indywidualne		
1	Długość	0,35	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
3	Parametry wlotu	Prostokątny 1000mm x 500mm	
4	Parametry wylotu	Okrągły DN700	
XXIII	Rurociąg wentylacyjny SPIRO DN 700		
1	Długość	1,00	m
2	Materiał	Stal kwasoodporna 1.4404	
XXIV	Stacjonarny detektor stężenia oparów kwasu siarkowego		
1	Ilość	1	szt.
2	Ilość punktów pomiarowych	2	-
3	Wyposażenie	Montowany na konsoli z elementów systemowych	

Uwaga: Dopuszcza się wykonanie układu ujmowania i transportu powietrza procesowego systemem rurociągów tworzywowych odpornych na warunki.

PROJEKT WYKONAWCZY

4. WYZNACZENIE SZACUNKOWYCH KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH

W celu wyznaczenia szacunkowych kosztów eksploatacyjnych związanych z funkcjonowaniem instalacji dezodoryzacji ujęto następujące czynniki kosztotwórcze:

- Zużycie energii elektrycznej
- Zużycie paliwa dla pojazdów niezbędnych do obsługi instalacji

W poniższej tabeli wyznaczono zużycie energii elektrycznej związanej z eksploatacją przewidzianego do realizacji układu dezodoryzacji polegającego na wentylowaniu wiaty i oczyszczanie ujętego powietrza:

Tabela 2: Zużycie energii elektrycznej przy realizacji wariantu III.

Lp.	Wyszczególnienie	Łączna zainstalowana moc [kW]	Czas pracy [h/rok]	Wskaźnik poboru	Pobór mocy [kWh/rok]
1	Płuczka chemiczna	80	4380	70%	245 280
2	Ogrzewanie powietrza	-	-	-	63 661
3	Razem				308 941

W celu prawidłowego funkcjonowania kompostowni koniecznym jest użytkowanie pojazdów spalinowych takich jak ładowarka kołowa, czy przyczepka kompostu. W poniższej tabeli wyznaczono szacunkowe zużycie paliwa przez pojazdy niezbędne do obsługi instalacji:

Tabela 3: Zużycie paliwa przy realizacji wariantu III.

Lp.	Element	Zużycie paliwa [dm³/h]	Czas pracy [h/rok]	Roczne zużycie paliwa [dm³/rok]
1	Przyczepka kompostu	15	149	2229
2	Ładowarka kołowa	20	780	15600
3	Sito mobilne	15	390	5850
4	Razem			23679

W oparciu o powyższe zapotrzebowanie na energię elektryczną i paliwo wyznaczono szacunkowe koszty eksploatacyjne, co przedstawiono w tabeli poniżej:

PROJEKT WYKONAWCZY

Tabela 4: Koszty eksploatacyjne wentylacji hali kompostowania.

Lp.	Element	Wartość jednostkowa	Ilość/ rok	Cena [zł/rok]
1	Energia elektryczna	0,55 zł	308 941	169 917,55zł
2	Zużycie paliwa	4,8	23 679	113 657,14 zł
3	Razem			283 574,69 zł