

**SPIS TREŚCI:**

<b>1.0. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania - inwestycja.....	3
1.2. Forma opracowania.....	3
1.4. Zakres opracowania .....	3
1.5. Podstawa opracowania.....	3
1.6. Zamawiający, Inwestor i Użytkownik.....	3
<b>2.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....</b>	<b>4</b>
2.1. Budynek prasy- instalacja wentylacyjno- grzewcza.....	4
2.2. Budynek prasy- Układ detekcji metanu i siarkowodoru .....	6
2.3. Budynek prasy- Instalacja wod-kan .....	7
<b>3.0. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>8</b>

**SPIS RYSUNKÓW:**

<b>NR RYSUNKU</b>	<b>TEMAT RYSUNKU</b>	<b>SKALA</b>
S01	Budynek prasy -rzut- wentylacja i ogrzewanie	1:50
S02	Budynek prasy -rzut dachu- wentylacja	1:50
S03	Budynek prasy -przekroje- wentylacja	1:50
S04	Budynek prasy- wentylacja- schemat	-
S05	Budynek prasy- rzut- instalacje wod-kan	1:50
S06	Budynek prasy -przekroje- instalacja wod-kan	1:50

## **1.0. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot opracowania - inwestycja**

Inwestycją, do której odnosi się niniejsze opracowanie jest: oczyszczalni ścieków w Lwówku Śląskim:

#### **WYMIANA INSTALACJI DO MECHANICZNEGO ODWADNIANIA OSADU NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W LWÓWKU ŚLĄSKIM**

### **1.2. Forma opracowania**

Niniejsze opracowanie jest częścią instalacyjną projektu budowlano wykonawczego dla przedmiotowej inwestycji.

### **1.4. Zakres opracowania**

Dla planowanej inwestycji w niniejszym opracowaniu podano rozwiązania dla części sanitarnej projektu budowlano wykonawczego. W opracowaniu zawarto rozwiązania projektowe w zakresie:

- instalacji grzewczej
- wentylacji
- instalacji wod-kan

dla Budynku Prasy.

### **1.5. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- [1] Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą na wykonanie dokumentacji projektowej
- [2] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)
- [3] Wybrana dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni ścieków w Lwówku Śląskim,
- [4] Wizje lokalne, bieżące informacje od Zamawiającego, przepisy prawne, polskie normy, dane literaturowe i katalogowe.

### **1.6. Zamawiający, Inwestor i Użytkownik**

Zamawiającym opracowanie dokumentacji dla przedmiotowej inwestycji i Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jest

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI sp. z o.o. w BOLESŁAWCU**  
**ul. ŁASICKA 17, 79-700 BOLESŁAWIEC**

## 2.0. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### 2.1. Budynek prasy- instalacja wentylacyjno- grzewcza

Dla budynku prasy zaprojektowano układ grzewczo- wentylacyjny.

**Bilans cieplny budynku:**

Temperatura zewnętrzna obliczeniowa	- 20°C (III strefa)
Projektowana temperatura wewnętrzna	+ 5°C
Przenikalność termiczna ścian zewn.	0,9 W/(m <sup>2</sup> K)
Przenikalność termiczna stropodachu.	0,7 W/(m <sup>2</sup> K)
Przenikalność termiczna podł. na gruncie	1,5 W/(m <sup>2</sup> K)
Przenikalność termiczna okien	1,6 W/(m <sup>2</sup> K)
Przenikalność termiczna drzwi i bram	1,5 W/(m <sup>2</sup> K)

Straty ciepłe obiektu przez przenikanie	10,6 kW
Straty ciepłe obiektu przez wentylację	12,4 kW
<b>Łączne straty ciepłe obiektu</b>	<b>23 kW</b>

**Bilans wentylacji:**

Kubatura obiektu	270m <sup>3</sup>
Wymagana krotność wentylacji ciągłej	5V= 1350m <sup>3</sup> /h
Wymagana krotność wentylacji awaryjnej	5V= 1350m <sup>3</sup> /h

Dla pokrycia strat ciepłych obiektu zaprojektowano i wentylacji centralę wentylacyjną dwubiegową:

- tryb ciągły- 1350m<sup>3</sup>/h (105Pa)
- tryb awaryjny- 2700m<sup>3</sup>/h (220Pa)- uruchamiany detekcją CH<sub>4</sub> i H<sub>2</sub>S
- filtr EU5
- nagrzewnica elektryczna 23kW
- wykonanie chemoodporne, EX jak dla strefy 2
- masa kompletnej centrali- 250kg

Tryb awaryjny pracy centrali jest uruchamiany układem detekcji metanu i siarkowodoru.

Nawiew świeżego powietrza odbywa się przez czerpnię ścienną o wymiarach 800x640mm.

Następnie powietrze zewnętrzne jest oczyszczane i podgrzewane w centrali wentylacyjnej.

W trybie ciągłym powietrze do pomieszczeni wdmuchiwane jest przez 4 kratki nawiewne:

- 2 kratki- umieszczone pod stropem o wydajności 472,5m<sup>3</sup>/h każda (70% powietrza nawiewanego), w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi

- 2 kratki- umieszczone nad posadzką o wydajności 202,5m<sup>3</sup>/h każda (30% powietrza nawiewanego), w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi

W trybie awaryjnym (uruchamianym detekcją metanu i siarkowodoru)

- centrala wentylacyjna wchodzi na wyższy bieg pracy (2700m<sup>3</sup>/h)
- siłowniki na przepustnicach wentylacji awaryjnej otwierają przepustnice kanałów wentylacji awaryjnej

Dodatkowe powietrze wdmuchiwane jest do pomieszczeni przez 4 kratki nawiewne:

- 2 kratki- umieszczone pod stropem o wydajności 472,5m<sup>3</sup>/h każda (70% powietrza nawiewanego), w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi
- 2 kratki- umieszczone nad posadzką o wydajności 202,5m<sup>3</sup>/h każda (30% powietrza nawiewanego), w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi

Oba siłowniki zamontowane na przepustnicach wentylacji awaryjnej- w wykonaniu chemoodpornym i ATEX II

Wywiew zaprojektowano jako układ wentylacji awaryjnej i ciągłej.

Wentylacja ciągła o łączne wydajności 5V/h- 1350m<sup>3</sup>/h w postaci dwóch odrębnych wywiewów:

- Wywiew mechaniczny z wentylatorem dachowym i kratkami wywiewnymi z nad posadzką (472,5m<sup>3</sup>/h-70%) i z pod stropu pomieszczenia (202,5m<sup>3</sup>/h-30%)- łączna wydajność 675m<sup>3</sup>/h. Kratki wywiewne w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi.
- Wywiew mechaniczny z wentylatorem kanałowym obsługującym odciągi miejscowe o wydajności łącznej 675m<sup>3</sup>/h

W trybie awaryjnym (uruchamianym detekcją metanu i siarkowodoru) uruchamiane są dwa dodatkowe wentylatory dachowe wentylacji wywiewnej o wydajności 675m<sup>3</sup>/h każdy.

Każdy wentylator awaryjny obsługuje kanał wentylacji wywiewnej z dwoma kratkami wywiewnymi:

- 2 kratki- umieszczone pod stropem o wydajności 202,5m<sup>3</sup>/h każda (30% powietrza nawiewanego), w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi
- 2 kratki- umieszczone nad posadzką o wydajności 472,5m<sup>3</sup>/h każda (70% powietrza nawiewanego), w wykonaniu chemoodpornym (ze stali 0H18N9) z przepustnicami regulacyjnymi

Oba wentylatory dachowe w wykonaniu chemoodpornym i ATEX II.

Układ wentylacji ciągłej zapewnia przewietrzenie pomieszczenia i usunięcie szkodliwych substancji oraz zapewnia minimalną temperaturę +5°C. Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej w wykonaniu chemoodpornym (min. ze stali PN-H/86020 typ 0H18N9/ AISI 304).

## 2.2. Budynek prasy- Układ detekcji metanu i siarkowodoru

Zaprojektowano systemem detekcji gazu metanu i siarkowodoru w postaci:

- czujnika metanu umieszczonego pod stropem pomieszczenia
- czujnika siarkowodoru umieszczonego nad posadzką pomieszczenia
- jednostki centralnej sterującej pracą centrali wentylacyjnej, dwoma siłownikami wentylacji awaryjnej nawiewnej, dwoma wentylatorami wentylacji wywiewnej
- lampy i syreny alarmowej

System musi charakteryzować się następującymi funkcjami:

Jednostka sterująca :

- Cyfrowa komunikacja z czujnikami - RS 485
- Przeznaczona jest od zabezpieczenia jednej strefy ( alarmowej / uruchomienie wentylacji awaryjnej)
- Tryb pracy serwisowej – musi pozwalać użytkownikowi na bezpieczne wykonywanie czynności konserwacyjnych (np. kalibracja czujnika gazu, tryb „inhibit” czujnika), podczas normalnej pracy wszystkich pozostałych części systemu, bez fałszywej aktywacji alarmu oraz niepotrzebnych interwencji.
- Mechanizm zabezpieczający sensor katalityczny przed wysokimi stężeniami metanu i siarkowodoru– w przypadku ryzyka uszkodzenia czujnik wchodzi w tryb blokady. Może być on zdalnie przywrócony do trybu pracy przez użytkownika.
- Funkcje autodiagnostyczne, pozwalające na natychmiastowe wykrywanie niesprawności i powiadomianie o nich obsługi.
- Prosta integracja z innymi systemami automatyki, z wykorzystaniem typowych interfejsów cyfrowych i /lub analogowych (np. cztery wyjścia przekaźnikowe PK lub MODBUS itp.),
- Bezpieczeństwo – różne hasła dla każdego poziomu dostępu do nastaw parametrów.
- Odczyt i prezentacja kompletu danych identyfikacyjnych czujników (numery seryjne, lokalizacje, zakresy pomiarowe, kody awarii).
- Użytkownik w pobliżu jednostki sterującej musi być w stanie kontrolować szczegółowe wskazania (np. czujników) oraz nimi zarządzać (potwierdzania alarmów, zmiana parametrów, progów alarmowych itp.).
- Jednostki sterujące systemu musi posiadać systemowy sygnalizator optyczny, który umożliwia jednoznaczną i natychmiastową ocenę stanu całego systemu, nawet z odległych miejsc. Systemowy sygnalizator optyczny w sposób ciągły musi pokazywać cztery niezależne rodzaje informacji:

- monitoring (zielony) – aktywny, jeżeli co najmniej jeden z podłączonych czujników przeprowadza pomiar stężenia gazu,
- awaria (żółty) – aktywny, jeżeli przynajmniej jeden z elementów systemu objętych autodiagnostyką jest uszkodzony,
- serwis (biały) – aktywny, gdy co najmniej jeden z elementów systemu jest w trybie serwisowym (kalibracja czujnika, wygrzewanie, tryb „inhibit”, konfiguracja systemu),
- alarm (czerwony) – najważniejszy i zazwyczaj największy wskaźnik, aktywny, gdy co najmniej jeden czujnik gazu wykryje niebezpieczne stężenie.

Zastosowane czujniki:

- w obudowie aluminiowej pokrytej epoksydem lub ze stali kwasoodpornej.
- posiadające certyfikat (potwierdzony przez jednostkę certyfikacyjną zewnętrzną) na zgodność z normą IEC 60079-29-1
- Czujniki wyposażone w sensory katalityczny do detekcji metanu/ siarkowodoru.
- Czujnik metanu z sensorem katalitycznym trójprogowy- dla metanu progi konfigurowane liniowo 20 % / 30 %/ 40% DGW , po przekroczeniu wyznaczonego I progu uruchomienie załączenie sygnalizatora, po przekroczeniu II progu uruchomienie wentylacji awaryjnej
- Czujnik siarkowodoru z sensorem katalitycznym jednoprogowy- dla NDS=7mg/m<sup>3</sup>, po przekroczeniu wyznaczonego progu uruchomienie załączenie sygnalizatora i uruchomienie wentylacji awaryjnej
- Czujniki z mechanizmem zabezpieczającym sensor katalityczny przed wysokimi stężeniami metanu i siarkowodoru– w przypadku ryzyka uszkodzenia czujnik wchodzi w tryb blokady. Może być on zdalnie przywrócony do trybu pracy przez użytkownika.

### **2.3. Budynek prasy- Instalacja wod-kan**

Projektuje się przyłącze wody do budynku z rury PE100SDR17 Ø32.

Wejście do pomieszczenia wody należy wyposażyć w grupę wodomierzową z filtrem, zaworem odcinającym, zaworem antyskażeniowym.

W budynku projektuje się kanalizację sanitarną odprowadzającą odcieki z dwóch zaznaczonych na rysunkach miejsc.

Średnice - zgodnie z przepisami, sposób prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Materiały użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej muszą być zgodne z Polską Normą i atestem- PVC o ściance litej i wytrzymałości obwodowej SN8.

### **3.0. UWAGI KOŃCOWE**

Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem M.G.P. i B. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75/2002).

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.