

## **OPIS TECHNICZNY**

### **I. WSTĘP**

#### **1. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora;
- Inwentaryzacji w terenie;
- Wizji lokalnej i uzgodnień z Inwestorem.

#### **2. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wentylacji odciągowej w dygestorium w pomieszczeniu laboratorium 0004 Instytutu Chemii w budynku przy Al. Armii Krajowej 13/15 w Częstochowie.

Projekt obejmuje instalację wentylacji odciągowej w dygestorium w pomieszczeniu laboratorium 0004 oraz wentylację mechaniczną nawiewną i wywiewną tego pomieszczenia.

#### **3. Opis stanu istniejącego**

Pomieszczenie 0004 znajduje się w piwnicy Instytutu Chemii w budynku przy Al. Armii Krajowej 13/15 w Częstochowie. Zagłębienie piwnicy wynosi 0,2m w odniesieniu do pomiaru terenu. Obecnie w pomieszczeniu 0004 istnieją instalacje wod.-kan., elektryczna, oświetleniowa, centralnego ogrzewania oraz wentylacji grawitacyjnej.

### **II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

#### **1. Opis zamierzeń projektowych**

Projektuje się w laboratorium nr 0004 zamontowanie dygestorium o wymiarach zewnętrznych 1800x900x2300, bez wbudowanego wentylatora wyciągowego z podłączeniem do systemu wentylacji Ø250, z wentylacją szczelinową, dla przykładu dygestorium firmy Labor System Wrocław typ 1800.

Przewiduje się również zmianę istniejącej w pomieszczeniu wentylacji grawitacyjnej na mechaniczną nawiewno-wywiewną + odciąg mechaniczny z dygestorium.

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji wod.-kan. na potrzeby zasilania w wodę i odprowadzania ścieków projektowanego stanowiska do mycia oraz dygestorium.

#### **2. Wentylacja nawiewna i wywiewna**

Projektuje się trzy układy wentylacyjne

**UW1- wywiew z dygestorium**

**UW2- nawiew do laboratorium 0004**

**UW3- wentylacja ogólnowywiewna**

### Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego

Projektowane dygestorium nie posiada wbudowanego wentylatora wyciągowego.

Przy zalecanej minimalnej prędkości na wejściu do komory dygestorium 0,5m/s oraz polu przekroju otworu przy oknie otwartym do wysokości 0,5m -  $p=0,84m^2$  obliczeniowa ilość powietrza wynosi  $L=0,84m^2 \cdot 0,5m/s \cdot 3600=1512m^3/h$ .

Przyjęto do dalszych obliczeń:  $L=1500m^3/h$

Kubatura laboratorium 0004:  $V=75m^3$

Krotność wymian:  $n=20$  wym/h

### **2.1 UW1-Wywiew z dygestorium**

Projektuje się zamontowanie wentylatora kanałowego na kanale wentylacyjnym wywiewnym w pomieszczeniu laboratorium nr 0004. Przewiduje się wentylator chemoodporny o sprężu 180Pa przy wydatku  $1500m^3/h$  i prędkości obrotowej 900obr./min, dla przykładu wentylator firmy Venture typ CRDV-C 315/280/1400/900.

Powietrze transportowane będzie kanałem blaszanym prostokątnym ze stali kwasoodpornej o wymiarach 250x400 i grubości ścianki 1,5mm, łączenie kołnierzowe. Przewiduje się wyprowadzenie kanału na zewnątrz przez okno w laboratorium 0004A i prowadzenie po elewacji do poziomu dachu. Kanał zakończyć wyrzutnią kwadratową o wymiarach 400x400. Kanał zabezpieczyć obejmami standardowymi zakotwionymi w ścianie budynku.

### **2.2 UW2- nawiew do laboratorium 0004**

Dla pomieszczenia z dygestorium projektuje się nawiew powietrza przez układ wentylacyjny z wentylatorem kanałowym o wydajności maksymalnej  $2300m^3/h$  przy prędkości obrotowej 1400 obr./min i poborze mocy= 200W, dla przykładu wentylator IBF/4-355T firmy Venture. Przed wentylatorem należy zamontować filtr klasy EU5 przystosowany do montażu w prostokątnych kanałach wentylacyjnych, np DFR40/20 EU5 firmy Venture. Za wentylatorem zamontować tłumik przystosowany do zabudowy w kanale prostokątnym o długości  $L=1m$ , np. RCS-60/35 firmy Venture. Na kanale minimum 1m za wentylatorem zamontować nagrzewnicę elektryczną przystosowaną do montażu w prostokątnych kanałach wentylacyjnych, elementy grzewcze lamelkowe o niskiej temperaturze powierzchniowej załączane grupowo, z podwójnym układem zabezpieczenia przed przegrzaniem

#### dobór nagrzewnicy

$$P=0,34 \cdot Q \cdot \Delta T$$

$$P=0,34 \cdot 1500 \cdot (24 - (-20))=22440W=22,4kW$$

Dobiera się nagrzewnicę elektryczną o mocy 24kW, np. typ EHR-K 24/50/25-30 firmy Helios.

Nawiew do pomieszczenia realizowany będzie za pomocą 2 kratek nawiewnych o wymiarach 250x600. Powietrze czerpane będzie przez czerpnię ścienną prostokątną o wymiarach 250x400 zamontowaną 2,5m nad poziomem terenu. Kanały

rozprowadzające powietrze nawiewane będą izolowane cieplnie matami z wełny mineralnej grubości 50mm + płaszcz ochronny z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne będą zamocowane na wieszakach systemowych.

#### **UWAGA**

Przewiduje się, że wentylator nawiewny będzie pracować w przypadku włączenia dygestorium. Przy wyłączonym dygestorium nawiew do pomieszczenia będzie odbywał się grawitacyjnie.

### **3.3 UW3- Wentylacja ogólnowywiewna**

W celu przewietrzenia pomieszczeń laboratorium 0004 oraz sąsiedniego 0004A przewiduje się montaż wentylatorów bezpośrednio na istniejących kanałach wentylacyjnych murowanych. Będą to wentylatory z opóźnieniem czasowym i czujnikiem wilgotności oraz wmontowaną przepustnicą zwrotną, o wydatku maksymalnym 110m<sup>3</sup>/h, np. EB-100 HT firmy Venture.

#### **UWAGA**

W trakcie pracy dygestorium wentylatory te powinny być wyłączone.

### **3 Wytyczne w zakresie podłączeń wod-kan**

Projektuje się podłączenie do istniejącej instalacji wody 2 punktów czerpalnych:

- dygestorium rurą stalową ocynkowaną dn15;
- jednokomorowego zlewu rurą stalową ocynkowaną dn15.

Projektuje się odprowadzenie ścieków do istniejącego pionu kanalizacyjnego:

- z dygestorium rurą PVC dn50;
- ze zlewu rurą PVC dn50.

## **4 Wytyczne branżowe**

### **4.1 Elektryczne**

Zasilić odbiory według PB instalacji elektrycznej:

- 3 wentylatory o mocy 30W każdy;
- wentylator kanałowy nawiewny o mocy 200 W;
- wentylator wywiewu z dygestorium o mocy 550W;
- nagrzewnicę elektryczną o mocy 24kW
- dygestorium wg DTR dostawcy.

### **4.2 Budowlane**

- Wykonać otwory w ścianach na potrzeby przejść kanałów wentylacyjnych;
- Wykonać i zabezpieczyć otwór w oknie na potrzeby przejścia kanału wentylacyjnego wylotowego;
- Naprawić ściany w obrębie przekłuć;
- Pomalować ściany i sufit laboratorium 0004 razem 112 m<sup>2</sup>;
- Pomalować ściany i sufit laboratorium 0004A razem 42 m<sup>2</sup>;

- Pomalować grzejniki żeliwne w pomieszczeniach laboratorium 2x6 m<sup>2</sup>;
- Pomalować rury w pomieszczeniach laboratorium do Ø50 razem L=18mb
- Kanał wentylacyjny prowadzony po elewacji zabezpieczyć obejmami standardowymi;
- Zdemontować drzwi 90/200, sztuk 1;
- Demontaż rury stalowej instalacji wodnej dn15, L=2m wraz z zaworem czerpалnym.

#### 4.3 Przeciwpózarowe

- Umieścić gaśnicę proszkową typu GP – Z o ładunku 6 kg w pomieszczeniu Laboratorium 0004.

#### 4.4 BHP

- Pomieszczenie bez stałej obsługi. Obsługa okresowa o czasie pracy poniżej 4 godzin.
- Opracować instrukcję obsługi dygestorium, umieścić w pomieszczeniu laboratorium.
- W pomieszczeniu wykonać instalację przeciwporażeniową przy podłączeniu odbiorów elektrycznych.

### 5 Zestawienie

#### 5.1- Dygestorium

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
1.1	Dygestorium o wymiarach 1800x900x2300, np. LABOR SYSTEM	szt.	1

#### 5.2 UW1- Wywiew z dygestorium

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
2.1	Wyrzutnia powietrza-kanał 250x400, L=500 z otworem 400x400+ wyrzutnia ścienna 400x400- z blachy kwasoodpornej	szt.	1
2.2	Kanał wywiewny 250x400 z blachy kwasoodpornej, L=19m	szt.	1
2.3	Przejściówka Ø315/ 250x400 z blachy kwasoodpornej, L=0,3m	szt.	1
2.4	Wentylator kanałowy o sprężu 170Pa przy wydatku V=1500m <sup>3</sup> /h V <sub>max</sub> =3200m <sup>3</sup> /h, np. typ CRDV-C 315/280/1400/900 fi-y Venture	szt.	1
2.5	Zwężka Ø315/ Ø250 z blachy kwasoodpornej, L=0,3m	szt.	1
2.6	Kanał elastyczny z tworzywa kwasoodpornego Ø250, L=1m	szt.	1
2.7	Kolano 400x250, 60° z blachy kwasoodpornej	szt.	2
2.9	Kolano 400x250, 90° z blachy kwasoodpornej	szt.	1

### **5.3 UW2- Nawiew do dygestorium**

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
3.1	Czerpnia powietrza 250x400mm	szt.	1
3.2	Kanał wentylacyjny 250x400, L=1m	szt.	1
3.3	Filtr klasy EU5, np. Venture typu DFR40/20	szt.	1
3.4	Wentylator kanałowy o sprężu 120Pa przy wydatku $V=1500\text{m}^3/\text{h}$ , $V_{\text{max}}=2250\text{m}^3/\text{h}$ , np. IBF/4-355 firmy Venture	szt.	1
3.5	Nagrzewnica elektryczna o mocy 24 kW z grzałkami załączanymi grupowo, np. EHR-K 24/50/25-30 firmy Helios	szt.	1
3.6	Kratka wentylacyjna 250x600	szt.	2
3.7	Kolano 400x250, 60°	szt.	2
3.8	Zwężka 600x350/400x250, L=0,20m	szt.	2
3.9	Trójnik 250x400/250x400/250x500	szt.	1
3.10	Tłumik o długości L=1m przystosowany do montażu w kanale prostokątnym, np. RCS-60/35 firmy Venture	szt.	1
3.11	Kanał wentylacyjny 350x600, L=0,2m	szt.	1
3.12	Zwężka 600x350/500x250, L=0,20m	szt.	1

### **5.4 UW3- Wentylacja ogólnowiewna**

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
4.1	Wentylator z opóźnieniem czasowym i czujnikiem wilgotności $V_{\text{max}}=110\text{m}^3/\text{h}$ , np. Venture typu EB-100 HT	szt	3

### **5.5 Instalacja wod-kan**

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
5.1	Zlew jednokomorowy o wymiarach 600x750x900, np. LABOR SYSTEM	szt.	1
5.2	Rura stalowa ocynkowana dn 15, L=7m z kształtkami	szt.	1
5.3	Rura kanalizacyjna PCV dn 50, L=2,2m z kształtkami	szt.	1

### **5.6 BHP**

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
6.1	Gaśnica proszkowa GP – Z o ładunku 6 kg	szt	1

### **5.7 Dodatkowe wyposażenie**

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	Ilość
7.1	Butla gazowa- argon	szt	1
7.2	Butla gazowa- azot	szt	1

### **Uwaga!:**

Wymienione w zestawieniu urządzenia i armatura stanowią propozycję – możliwa jest zamiana ww. urządzeń pod warunkiem, że będą to urządzenia o tych samych parametrach technicznych.

Całość wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” opracowanym przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” w Warszawie.

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:
  - wykonanie prac budowlano - instalacyjnych obejmujących wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej dygestorium
  - wykonanie prac budowlano - instalacyjnych obejmujących wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń laboratorium
  - wykonanie prac budowlano - instalacyjnych obejmujących rozbudowę istniejącej instalacji wod.-kan.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
  - budynek Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie
3. Wskazania przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót:
  - wykonanie robót na wysokości,
  - wykonanie robót w czynnym obiekcie,
4. Szkolenie pracowników  
Przed przystąpieniem do wykonywania robót Kierownik Budowy winien przeprowadzić szkolenie zatrudnionych pracowników (przy realizacji tej inwestycji) obejmujące:
  - konieczność stosowania odzieży ochronnej,
  - stosowanie sprawnego sprzętu i narzędzi,Szkoleni pracownicy winni potwierdzić fakt szkolenia podpisem w Dzienniku BHP.
5. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonanie robót w strefach zagrożonych:
  - miejsca objęte pracami budowlanymi należy wydzielić od pozostałej części budynku.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19.03.2003r.).

**Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 03.120.1126) z uwagi na roboty określone w § 6 p. 1 ust. a kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem wymogów określonych w rozporządzeniu MI z 6.02.2003r. oraz norm branżowych.**