

**Stadium:** Projekt budowlany

**Branża:** Sanitarna

**Temat:** Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej

**Obiekt:** Budowa instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach kuchni na parterze budynku DPS przy ul. Kwiatowej 1 w Krasnymstawie, dz. Nr 32/4, obr. 0005 Lubańki Kolonia

**Adres :** 22-300 Krasnystaw ul. Kwiatowa 1

**Inwestor:** Powiat Krasnostawski  
ul. Sobieskiego 3, 22-300 Krasnystaw

**Jednostka ewidencyjna:** 060601\_1 Krasnystaw

**Kategoria obiektu:** XI

**Oświadczenie:** niniejsza dokumentacja techniczna została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dn. 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1133) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. nr 202 poz. 2072), zasadami wiedzy technicznej oraz uzgodnieniami z inwestorem.

**Jednostka projektowa :**

Pracownia Projektowo-Wykonawcza „EL-AD“ inż. Andrzej Deptuś  
22-300 Krasnystaw ul. Litewska 29

Imię i Nazwisko	Branża	Podpis	Data
<b>Projektant:</b> mgr inż. Grzegorz Sołonyńko nr upr. 603/CH/86 specjalność instalacyjno-inżynierska	sanitarna		12.2018.
<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Arkadiusz Głęb nr upr. LUB/0067/POOS/04 specjalność instalacyjna	sanitarna		12.2018.

Data wykonania : 12.2018 r.

# **Zawartość opracowania**

## **I Część opisowa**

1. Dane ogólne	str.3
2. Projekt zagospodarowania terenu	str.4
3. Projekt budowlany	str.4
4. Wytyczne branżowe	str.7
5. Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego	str.8
6. Wykaz elementów	str. 9
7. Uwagi końcowe	str.12
8. Informacja BIOZ	str.13

## **II Część graficzna**

1. Projekt zagospodarowania terenu	str.15
2. Rzut parteru	str.16
3. Rzut piwnic	str.17
4. Elewacja wschodnia	str.18
5. Przekrój	str.19
6. Schemat instalacji	str.20
7. Rzut piwnic – instalacja CT	str.21
8. Schemat zasilania nagrzewnicy	str.22

<b>II Parametry centrali wentylacyjnej</b>	str. 23
--	---------

<b>III Zaświadczenia i uprawnienia</b>	str.28-33
--	-----------

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

- inwentaryzacja stanu istniejącego
- projekty archiwalne
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

#### **Przepisy związane .**

- ✓ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. nr 91 , poz. 811)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75 , poz. 690 z późniejszymi zmianami )
- ✓ Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane ( Dz.U. z 2016 roku , poz. 290 z późniejszymi zmianami )
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ( Dz.U. nr 120 , poz. 826 )
- ✓ Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady UE z dnia 16.12.2002 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- ✓ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. U. nr 109 , poz. 719 )
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 roku poz. 462)

#### **1.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczeń kuchni na parterze budynku Domu Pomocy Społecznej przy ul. Kwiatowej 1 w Krasnymstawie.

#### **1.3. Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej

#### **1.4. Zakres opracowania.**

Opracowanie niniejsze zawiera projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczeń kuchennych w budynku Domu Pomocy Społecznej przy ul. Kwiatowej 1 w Krasnymstawie z centralą wentylacyjną i układem zasilania nagrzewnicy.

#### **1.5. Stan istniejący.**

Pomieszczenia objęte zakresem opracowania są zlokalizowane na parterze budynku. Istniejąca instalacja wentylacyjna składa się z trzech okapów z blachy umieszczonych nad kotłami warzelnymi gazowymi i kuchnią restauracyjną gazową czteropalnikową. Wyloty z okapów wyprowadzone są nad dach budynku i zakończone wentylatorami dachowymi. Nawiew do kuchni jest realizowany przez wentylator osiowy ścienny o średnicy 400 mm. Układ nie spełnia zadania skutecznej wentylacji pomieszczeń kuchennych, w pomieszczeniach nie ma zapewnionych odpowiednich warunków pracy z uwagi na wysoką temperaturę, zanieczyszczenia i zapachy. Eksploatacja urządzeń gazowych jest niebezpieczna z uwagi na występujące zrywanie płomieni z palników spowodowane rażącym brakiem zbilansowania powietrza nawiewanego i wywiewanego-wentylatory wyciągowe z okapów usuwają wielokrotnie więcej powietrza od powietrza nawiewanego przez wentylator ścienny. Pomieszczenia kuchenne są wyposażone w następujące instalacje : wody zimnej i ciepłej, kanalizacji, centralnego ogrzewania, gazu ziemnego ( z aktywnym systemem

bezpieczeństwa- dwie czujki pod sufitem), przeciwpożarowa ( dwie czujki pod sufitem), elektryczna.

### **1.6. Informacja o obszarze oddziaływania projektowanej inwestycji**

Projektowana inwestycja ogranicza się do budynku i działki Inwestora ( dz. nr 32/4 obr. 060601\_1.0005-Lubańki Kolonia ), brak oddziaływania na działki sąsiednie. Wykonanie przedmiotowej inwestycji nie będzie miało wpływu na ochronę środowiska .

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczeń kuchni na parterze budynku Domu Pomocy Społecznej przy ul. Kwiatowej 1 w Krasnymstawie.

### **2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Na terenie działki znajduje się budynek Domu Pomocy Społecznej. Przez działkę przebiegają : sieć wodociągowa, siećkanalizacji sanitarnej, przyłącze gazu ziemnego, kable energetyczne i telekomunikacyjne .

### **2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje montaż centrali wentylacyjnej i agregatu chłodniczego wraz z ogrodzeniem strefy ochronnej . Ogrodzenie z siatki stalowej na słupkach stalowych ( alternatywnie z prefabrykowanych elementów panelowych w wybranym systemie szybkiego montażu). Wysokość ogrodzenia 2,0 m.

### **2.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.**

Z uwagi na przedmiot projektu nie podaję zestawienia .

### **2.5. Dane o ochronie terenu .**

Działka na której jest projektowana instalacja wentylacji nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### **2.6. Dane o terenie górniczym.**

Działka na której projektowana jest nie znajduje się w granicach terenu górniczego .

### **2.7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia.**

Budowa instalacji wentylacji mechanicznej nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza i nie oddziałuje w istotny sposób na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, ponieważ:

- a. nie wymaga zapotrzebowania na wodę i odprowadzenia ścieków,
- b. nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów), pyłowych i płynnych,
- c. nie wytwarza odpadów stałych,
- d. nie emituje hałasu oraz wibracji, promieniowania, zakłóceń elektromagnetycznych i innych,
- e. nie wpływa na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi.

### **2.8. Inne dane .**

Z uwagi na przedmiot projektu nie widzę potrzeby podawania innych danych .

## **3. PROJEKT BUDOWLANY .**

### **3.1. Opis instalacji .**

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła z funkcjami grzania i chłodzenia powietrza nawiewanego. Dla zapewnienia przepływu powietrza przyjęto zastosowanie centrali wentylacyjnej o wydajności 5360 m<sup>3</sup>/h na nawiewie i 5360 m<sup>3</sup>/h na wywiewie. Centralę zlokalizowano na zewnątrz – na terenie przy budynku. Przy centrali zlokalizowano agregat chłodniczy freonowy. Rozprowadzenie powietrza za

pomocą kanałów okrągłych i prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej – na zewnątrz budynku i w piwnicach oraz z blachy kwasoodpornej-zlokalizowanych w pomieszczeniach na parterze . Kanały na zewnątrz budynku należy ocieplić wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej lub blachy , grubość izolacji 100 mm. Kanały nawiewne wewnątrz budynku w izolacji z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym grubości 30 mm. Zaprojektowana instalacja zapewni zrównoważoną wymianę powietrza w pomieszczeniach . Przyjęty system automatyki dopasowuje ilość powietrza nawiewanego do ilości powietrza wywiewanego. Dla pomieszczeń zaplecza - ilości nawiewu i wywiewu będą stałe- zapewnione przez regulatory wydatku umieszczone na odgałęzieniach instalacji przeznaczonych do obsługi tych pomieszczeń . W pomieszczeniu kuchni właściwej ilości powietrza będą zmienne zależnie od pracujących urządzeń kuchennych . Nad urządzeniami kuchennymi zaprojektowano wyciąg powietrza przez okapy z blachy stalowej kwasoodpornej wyposażone w filtry przeciw tłuszczowe. Okapy na wysokości 1000 mm nad urządzeniem z wyjątkiem pieca konwekcyjnego – okap nad piecem na wysokości 300 mm. Wyłącznikiem na kasecie będzie otwierana przepustnica powietrza przy danym okapie co spowoduje odprowadzanie powietrza przez ten okap a automatyka sterująca zwiększy odpowiednio ilość powietrza nawiewanego. Praca danego okapu będzie sygnalizowana zielonym światłem na kasecie.

### **3.2. Centrala wentylacyjna .**

Przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła na wymienniku glikolowym . Parametry centrali : nawiew 5360 m<sup>3</sup>/h , 350 Pa ; wywiew 5360 m<sup>3</sup>/h , 300 Pa .W skład centrali wchodzi następujące podstawowe elementy : zintegrowana czerpnia powietrza, wentylatory nawiewny i wywiewny , glikolowy wymiennik ciepła , nagrzewnica wodna , chłodnica freonowa, tłumiki hałasu , filtry powietrza nawiewanego i usuwanego ( na wywiewie filtr przeciw tłuszczowy ) , przepustnice wielopłaszczyznowe , króćce elastyczne do podłączenia kanałów , zintegrowana czerpnia powietrza , elementy sterujące -zabezpieczające .

### **3.3. Agregat chłodniczy .**

Agregat rewersyjny inwerterowy o mocy chłodniczej 18,0 kW , mocy elektrycznej 5,3 kW przy napięciu 3x400V, orurowanie chłodnicze : fi 9,52 mm dla cieczy i fi 19,1 mm dla gazu.

### **3.4. Uwagi ogólne do central wentylacyjnych**

Wraz z centralą należy również zamówić szafę sterowniczą z falownikami do regulacji prędkości wentylatorów . Połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi poprzez króćce elastyczne. Centralę montować na podkładkach zabezpieczających przed przenoszeniem drgań . Istniejącą nawierzchnię z kostki pod centralą należy wypoziomować. Centrala na miejsce montażu dostarczona będzie w postaci oddzielnych bloków . Sekcje lub bloki centrali są dostarczane na drewnianych paletach i owinięte ochronną folią plastikową . Folia nie powinno się zdejmować przed rozpoczęciem montażu . Każda sekcja lub blok centrali oznaczona jest przy dostawie numerem oraz rysunkiem pokazującym daną sekcję . Ciężary poszczególnych sekcji lub bloków opisane są na opakowaniu . Rozładowanie ze środka transportu i transport na placu budowy powinny odbywać się ręcznie , za pomocą wózka paletowego lub przy pomocy wózka widłowego. Podczas transportu bloków centrali należy zwrócić uwagę na ich łagodne podnoszenie i opuszczanie . Nie dopuszcza się transportu i składowania sekcji wentylatorowej centrali stawiając ją na jednej z bocznych ścian obudowy . Może to spowodować uszkodzenie układu napędowego wentylatora . Zaleca się transport sekcji wentylatorowej na ścianie przeciwnej do płyt rewizyjnych . Bezpośrednio po otrzymaniu urządzeń należy sprawdzić stan opakowania oraz kompletność dostawy na podstawie załączonych specyfikacji i listów przewozowych. Urządzenia należy składować w pomieszczeniach w których:

- ➔ max. wilgotność względna powietrza nie przekracza 80% przy temp. 20° C,
- ➔ temperatura otoczenia kształtuje się w granicach od –5 stopni C do +30 ° C,
- ➔ do urządzeń nie powinny mieć dostępu pyły, gazy oraz substancje chemiczne działające korodująco na elementy konstrukcji i wyposażenia urządzeń.

Centrala wentylacyjna z kanałami połączona jest za pomocą odpowiednich króćców elastycznych stanowiących wyposażenie centrali. W miarę możliwości przewody prowadzone są w sposób zapewniający równomierne obciążenie nitek sieci przewodów – w poszczególnych przewodach panują podobne straty ciśnienia. Przewody prowadzone są tak, by żadne połączenie nie znajdowało się w ścianie. Uruchomienie centrali należy zlecić przeszkolonej jednostce. Uruchomienie centrali rozpoczynać przy zamkniętych przepustnicach przy centrali.

### **3.5. Układ zasilenia nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej**

Źródłem ciepła dla nagrzewnicy będzie istniejąca kotłownia gazowa. Celem ochrony przed zamrożeniem instalacje ciepła technologicznego rozdzielono na dwa obiegi z wykorzystaniem wymiennika płytowego (pierwotny obieg wodny: rozdzielacze w kotłowni – wymiennik i wtórny obieg glikolowy: wymiennik – nagrzewnica). Stosować glikol propylenowy o stężeniu 38%. Instalację ciepła technologicznego wykonać rurami stalowymi poprzez spawanie w rozdzielacze w kotłowni gazowej. W obiegu pierwotnym zastosować pompę obiegową o parametrach  $V = 1,25 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 40 \text{ kPa}$ . Obieg wtórny wykonać zgodnie z załączonym schematem. Rury należy zaizolować otuliną grubości 20mm. Zasilenie pomp oraz sterowanie instalacją ciepła technologicznego odbywać się będzie z szafki sterowniczej centrali wentylacyjnej.

### **3.6. Montaż przewodów.**

- ➔ Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do elementów konstrukcji budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- ➔ Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów, po montażu przewodów otwory uszczelnić
- ➔ Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach, po montażu przewodów otwory uszczelnić, w pomieszczeniach biurowych zamaskować za pomocą rozet
- ➔ Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania.
- ➔ Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- ➔ Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
  - a) przewodów;
  - b) materiału izolacyjnego;
  - c) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
  - d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
  - e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

### **3.7. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji.**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji (np. nawiewników czy wywiewników) . Otwory rewizyjne powinny umożliwiać czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji , jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób . Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych . Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów . Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty , najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia . Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących .

### **3.8. Nawiewniki, wywiewniki (kratki wywiewne).**

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia . Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały . Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny . Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą , bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków . Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody . Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych . Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej do czasu wyregulowania przepływów powietrza w instalacji .

### **3.9. Kłapy ppoż.**

W przejściach kanałów wentylacyjnych przez strop nad piwnicami należy montować kłapy ppoż. o klasie EIS60.

### **3.10. Odbiór instalacji wentylacyjnej.**

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna . Urządzenia wentylacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **4. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **4.1. Wytyczne budowlane .**

- ➔ wykonać wypoziomowanie nawierzchni dla posadowienia centrali wentylacyjnej
- ➔ obudowę kanałów wentylacyjnych wykonać w sposób zapewniający dostęp do przepustnic , otworów rewizyjnych i kłap pożarowych
- ➔ zamurować wloty do istniejących kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach kuchennych na parterze
- ➔ wykonać otwory w stropie nad piwnicą dla przeprowadzenia projektowanych kanałów wentylacyjnych

### **4.2. Wytyczne sanitarne.**

Wykonać przebudowę istniejących poziomów centralnego ogrzewania w piwnicy w miejscach kolizji z projektowanymi kanałami wentylacyjnymi.

#### 4.3. Wytyczne elektryczne.

- 1) wykonać zasilanie elektryczne do szafy sterowniczej centrali wentylacyjnej
- 2) wykonać zasilanie agregatu chłodniczego
- 3) podłączyć instalację sygnalizacji pożaru do szafy sterowniczej centrali wentylacyjnej
- 4) zamontować przewody zasilająco-sterujące od szafy sterowniczej centrali do siłowników przepustnic przy okapach, kaset przy okapach, zdalnego sterownika
- 5) przewody wentylacji należy podłączyć do instalacji wyrównawczej

#### 5. OBLICZENIA IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.

1. Magazyn chłodniczy , kubatura =  $28,5 \text{ m}^3$  ,  $n = 2 \text{ w/h}$   
 $V = 28,5 \times 2 = 57,0 \text{ m}^3/\text{h}$  , przyjęto  $60 \text{ m}^3/\text{h}$
2. Komunikacja , kubatura =  $10,3 \text{ m}^3$  ,  $n = 4 \text{ w/h}$   
 $V = 10,3 \times 4 = 41,2 \text{ m}^3/\text{h}$  , przyjęto  $40 \text{ m}^3/\text{h}$
3. Zmywalnia , kubatura =  $17,8 \text{ m}^3$  ,  $n = 4 \text{ w/h}$   
 $V = 17,8 \times 10 = 178,0 \text{ m}^3/\text{h}$  , przyjęto  $180 \text{ m}^3/\text{h}$
4. Wydawalnia , kubatura =  $14,8 \text{ m}^3$  ,  $n = 4 \text{ w/h}$   
 $V = 14,8 \times 4 = 59,2 \text{ m}^3/\text{h}$  , przyjęto  $60 \text{ m}^3/\text{h}$
5. Aneks , kubatura =  $23,6 \text{ m}^3$  ,  $n = 4 \text{ w/h}$   
 $V = 23,6 \times 4 = 94,4 \text{ m}^3/\text{h}$  , przyjęto  $100 \text{ m}^3/\text{h}$

6. Kuchnia właściwa , kubatura =  $105 \text{ m}^3$

- wywiewy z okapów  $1100 \times 1100 \text{ mm}$  ( kotły 3 szt., kuchnia , patelnia )

$$U = 1,1 \times 2 = 2,2 \text{ m}$$

wywiew z jednego okapu  $V_1 = 3600 \times 0,15 \times 2,2 = 1190 \text{ m}^3/\text{h} \times 5 \text{ szt.} = 5950 \text{ m}^3/\text{h}$

- wywiewy z okapu  $1000 \times 1150 \text{ mm}$  ( piec konwekcyjny )

$$U = 1,0 + 1,15 = 2,15 \text{ m}$$

$$V_2 = 3600 \times 0,15 \times 2,15 = 1160 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto współczynnik jednoczesności pracy urządzeń = 0,65

Razem wywiew z okapów  $V = 0,65 \times ( 5950 + 1160 ) = 4620 \text{ m}^3/\text{h}$

Dodatkowo przyjęto wywiew kratką umieszczoną nad taboretą gazowym =  $150 \text{ m}^3/\text{h}$

i wywiew spod sufitu pomieszczenia przez dwie kratki w ilości =  $150 \text{ m}^3/\text{h}$

Ogółem ilość powietrza wentylacyjnego wynosi ;

$$V = 60 + 40 + 180 + 60 + 100 + 4620 + 150 + 150 = 5360 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza nawiewanego równa ilości powietrza wywiewanego



## 6. WYKAZ ELEMENTÓW

### 6.1. INSTALACJA NAWIEWNA

#### STAL OCYNKOWANA

N1	Łtunik kulisowy 800x800 L=1150	1 szt.
N2	Kolano 800x800/630x800	1 szt.
N3	Kolano 800x630/400x630	1 szt.
N4	Kolano 400x630	1 szt.
N5	Kanał 400x630 L=850 , z luźną ramką	1 szt.
N6	Kolano 400x630/400x630	1 szt.
N7	Odsadzka 630x400/500x400 e=330 L=500	1 szt.
N8	Kanał 400x500 L=500	1 szt.

#### STAL KWASOODPORN

N9	Odsadzka 500x400/710x400 e=250 L=500	1 szt.
N10	Kanał 500x400 L= 1700 , z luźną ramką	1 szt.
N11	Kolano 400x710	1 szt.
N12	Kanał 400x710 L=400	1 szt.
N13	Kolano 710x400/630x400	1 szt.
N14	Kanał 630x400L=3200	1 szt.
N15	Redukcja 630x400/500x400 L=100	1 szt.
N16	Kanał 500x400 L=4000	1 szt.
N17	Kratka typu STS2, 1025x525 oczka okrągłe 58% prześwitu	3 szt.
N18	Kratka typu STS2, 1025x425 oczka okrągłe 58% prześwitu	3 szt.
N19	Kratka typu STS2, 825x425 oczka okrągłe 58% prześwitu	3 szt.

#### STAL OCYNKOWANA

N20	KolanoD200	1 szt.
N21	Kanał SPIRO D200 L=2200	1 szt.
N22	Regulator wydatku 440 m³/h	1 szt.
N23	Trójknik D160/125/200	1 szt.
N24	Kanał SPIRO D160 L=6000	1 szt.
N25	Kolano D160	1 szt.
N26	Kanał SPIRO D160 L=400	1 szt.
N27	Kolano D160	1 szt.
N28	Kanał SPIRO D125 L=5000	1 szt.
N29	Kolano D125	3 szt.
N30	Kanał SPIRO D125 L=1900	1 szt.
N31	Kanał SPIRO D125 L=2200	1 szt.

#### STAL KWASOODPORN

N32	Kanał D160 L=2600	1 szt.
N33	Trójknik D160/160/100	1 szt.
N34	Kolano D160	1 szt.
N35	Zawór nawiewny D100	4 szt.
N36	Zawór nawiewny D160	1 szt.
N37	Kanał D125 L=2500	1 szt.
N38	Trójknik D125/125/100	1 szt.
N39	Trójknik D100/100/100	1 szt.
N40	Kolano D100	1 szt.
N41	Trójknik D500/250/500	1 szt.
N42	Redukcja D500/500x500 , L = 500	1 szt.
N43	Kanał 500x500 z luźną ramką ,L = 2500	1 szt.
N44	Trójknik 500x500/500x500/500x500	1 szt.
N45	Redukcja 500x500/D250 , L = 500	1 szt.
N46	Kanał 500x500 z luźną ramką ,L = 3000	1 szt.

## 6.2. INSTALACJA WYWIEWNA

### STAL OCYNKOWANA

W1	Kolano 800x800/630x800	1 szt.
W2	Kolano 800x630/400x630	1 szt.
W3	Kanał 630x400 L=400	1 szt.
W4	Kolano 400x630/400x630	1 szt.
W5	Łącznik kulisowy 630x400 L=800 z luźną ramką	1 szt.
W6	Kolano 630x400/630x400	1 szt.
W7	Kolano 400x630/500x630	1 szt.
W8	Kanał 630x500 L=500	1 szt.

### STAL KWASOODPORNĄ

W9	Kanał 630x500 L=1000 z luźną ramką	1 szt.
W10	Redukcja nsym. 630X500/400x500 L=500	1 szt.
W11	Trójnik 400x500/400x500/400x500	1 szt.
W12	Kolano 500x400/315x400	1 szt.
W13	Kolano 400x500/400x500	1 szt.
W14	Kolano 400x500/500x500	1 szt.
W15	Kanał 500x500 L=2500 z luźną ramką	1 szt.
W16	Kolano 500x500/500x500	1 szt.
W17	Kanał 500x500 L=7600	1 szt.
W18	Kanał 315x400 L=3900	1 szt.

### STAL OCYNKOWANA

W19	Kanał SPIRO D250 L= 1900	1 szt.
W20	Regulator wydatku 740 m³/h	1 szt.
W21	Kolano D250	1 szt.
W22	Kanał SPIRO D250 L=800	1 szt.
W23	Trójnik D250/250/250	1 szt.
W24	Redukcja D250/D100	1 szt.
W25	Kanał SPIRO D100 L=1500	1 szt.
W26	Kolano D100	1 szt.
W27	Kanał SPIRO D250 L=2800	1 szt.
W28	Trójnik D250/250/100	1 szt.
W29	Kanał SPIRO D100 L=1800	1 szt.
W30	Kanał SPIRO D250 L=5400	1 szt.
W31	Trójnik D250/250/100	1 szt.
W32	Redukcja D250/D200	1 szt.
W33	Kanał SPIRO D200 L=2900	1 szt.
W34	Kolano D200	2 szt.
W35	Kanał SPIRO D200 L=2700	1 szt.

### STAL KWASOODPORNĄ

W36	Kanał D200 L=2900	1 szt.
W37	Kolano D200	1 szt.
W38	Kanał D200 L=400	1 szt.
W39	Trójnik D200/160/160	1 szt.
W40	Kanał D160 L=1800	1 szt.
W41	Kratka na kanał okrągły 825x75	1 szt.
W42	Kanał D160 L=1100	1 szt.
W43	Trójnik D160/160/100	1 szt.
W44	Kolano D100	1 szt.
W45	Kanał D100 L=900	1 szt.
W46	Zawór wywiewny D100	4 szt.
W47	Kratka na kanał okrągły 825x75	1 szt.

W48	Kanał D100 L=2900	1 szt.
W49	Trójnik D100/100/100	1 szt.
W50	Kanał D100 L=2900	1 szt.
W51	Kolano D100	1 szt.
W52	Przepustnica D315 z siłownikiem	6 szt.
W53	Okap 1100x1100 z filtrem tłuszczowym	5 szt.
W54	Okap 1000x1150 z filtrem tłuszczowym	1 szt.
W55	Kanał D100 L=2000	1 szt.
W56	Kanał D100 L=2900	1 szt.
W57	Kolano D100	1 szt.
W58	Kratka na kanał okrągły 225x75	2 szt.

#### **REWIZJE**

R1	Na kanał D125 stal oc.- nawiew	3 szt.
R2	Na kanał D160 stal oc.- nawiew	1 szt.
R3	Na kanał D200 stal oc.- wywiew	1 szt.
R4	Na kanał D250 stal oc.- wywiew	2 szt.
R5	Na kanał prostokątny stal oc.	4 szt.
R6	Na kanał prostokątny stal kwas.	4 szt.

#### **WYWIEW NAD DACH - STAL OCYNKOWANA**

D1	Kolano 800x800/630x800	1 szt.
D2	Kanał 630x800 L=200 luźna ramka	1 szt.
D3	Kolano 800x630/400x630	1 szt.
D4	Odsadzka 630x400/630x400 e=350, L=600	1 szt.
D5	Kanał 400x630 L=5600	1 szt.
D6	Kanał 400x630 L=2000 luźna ramka	1 szt.
D7	Kolano 400x630 , 30°	1 szt.
D8	Kanał 400x630 L=1100 luźna ramka	1 szt.
D9	Kolano 400x630, 90°	1 szt.
D10	Kanał 400x630 L=6700	1 szt.
D11	Kolano 400x630, 60°	1 szt.
D12	Wyrzutnia dachowa 400x630	1 szt.

#### **6.3. CENTRALA WENTYLACYJNA**

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna 1 kpl.  
z zespołem odzysku glikolowego, z nagrzewnicą wodną i chłodnicą freonową,  
z filtrami i tłumikami szumu  
- nawiew 5360 m<sup>3</sup>/h , 300 Pa - wywiew 5360 m<sup>3</sup>/h , 500 Pa

#### **6.4. AGREGAT CHŁODNICZY**

Agregat chłodniczy- rewersyjna pompa ciepła , moc chłodnicza 18 kW, moc grzewcza 19 kW , moc elektryczna 5,0 kW

#### **6.5. KLAPY PPOŻ.**

**Wszystkie klapy ppoż o klasie EIS60**

W59	Kłapa prostokątna 500x630 - wywiew
N47	Kłapa prostokątna 400x500 – nawiew
W60	Kłapa okrągła fi100 x 3 szt. -wywiew
W61	Kłapa okrągła fi200 – wywiew
N48	Kłapa okrągła fi125 – nawiew
N49	Kłapa okrągła fi160 - nawiew

## 6.6. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

1. Rurociąg z rur stalowych czarnych spawanych DN25	40,0 m
2. Wymiennik płytowy o mocy 25 kW	1 szt.
3. Pompa obiegowa 1,25 m <sup>3</sup> /h ; 40 kPa	2 szt.
4. Zawór regulacyjny DN25	2 szt.
5. Zawór trzydrogowy ( dostawa z centralą )	1 szt.
6. Zawór zwrotny DN25	1 szt.
7. Filtr siatkowy DN25	1 szt.
8. Zawór kulowy DN25	4 szt.
9. Naczynie wzbiorcze do glikolu V= 2,5 dm <sup>3</sup>	1 szt.

## 7. UWAGI KOŃCOWE.

- montażu urządzeń dokonać wg zaleceń producentów ,
- instalacje wentylacyjne należy wykonać w klasie szczelności A ,
- podwieszenia kanałów poziomych i pionowych należy wykonać zgodnie z normą branżową,
- montaż i okablowanie automatyki i uruchomienie centrali wentylacyjnej zlecić firmom autoryzowanym przez producenta,
- Instalacje wentylacyjne wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COIBTRI INSTAL” - zeszyt nr5 wydanie 09.2002r.
- Instalacja wentylacji winna być poddawana corocznej kontroli .
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi z „ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U.nr75 poz.690 ) , zaleceniami producentów urządzeń i sztuką budowlaną .

Opracował :

# **Informacja**

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej

**OBIEKT** : Budowa instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach kuchni na parterze budynku DPS przy ul.Kwiatowej 1 w Krasnymstawie, dz. Nr 32/4, obr. 0005 Lubańki Kolonia

**ADRES** : 22-300 Krasnystaw ul. Kwiatowa 1

**INWESTOR** : Powiat Krasnostawski  
ul. Sobieskiego 3, 22-300 Krasnystaw

**TEMAT** : Instalacja wentylacji mechanicznej

**OPRACOWAŁ** : mgr inż. Grzegorz Sołonyńko  
22-300 Krasnystaw ul. PCK 25/73

## **1. INFORMACJA B.I.O.Z.**

### **1.1. Zakres robót**

Roboty wykonawcze obejmują prace technologiczne i montażowe przy wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej .

Kolejność prac :

- dostawa centrali i jej montaż ,
- wykonanie przekuć ,
- montaż przewodów na zewnątrz pomieszczeń
- montaż przewodów rozpraszających wewnątrz pomieszczeń ,
- wykonanie układu podłączenia nagrzewnicy
- wykonanie prób szczelności , regulacja instalacji grzewczej
- montaż agregatu chłodniczego
- montaż instalacji chłodniczej
- wykonanie prac elektrycznych ,
- wykonanie prac budowlanych wykończeniowych i naprawczych ,
- uruchomienie instalacji , rozruch technologiczny z wyregulowaniem ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- posprzątanie terenu budowy .

### **1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Instalacje będą wykonywane w obiekcie istniejącym

### **1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .**

- nie występują

### **1.4. Wskazanie dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Informację sporządza się z uwagi na konieczność pracy na rusztowaniach i na dachu budynku .

### **1.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników**

Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu i dachu należy pracowników przeszkolić w zakresie postępowania i zabezpieczeń przy pracy na wysokości i dachu .

### **1.6. Środki techniczne i organizacyjne**

- należy wskazać trasy ewakuacji ,
- przedstawić środki techniczne zabezpieczające ,
- w miejscu eksponowanym zawiesić tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi,
- teren robót należy wydzielić przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi ,
- należy zapewnić na budowie podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy oraz środki techniczne do powiadamiania służb ratowniczych w razie wystąpienia zagrożenia ( sprawny telefon )

Opracował: