

---

# PRZEDMIAR ROBÓT

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331210-1 Układ KN1-Nawiewny  
45331220-4 Układ N 2 Nawiewny  
45331210-1 Okap Układ W 1  
45331210-1 Układ W 2

NAZWA INWESTYCJI : CZĘŚĆ I - PRZEBUDOWA BUDYNKU ZS NA PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE  
ADRES INWESTYCJI : NIEWIADÓW GM UJAZD DZIAŁKA NR EWID 1521/1, 151/2, OBRĘB NIEWIADÓW MACZNIK  
INWESTOR : Urząd Gminy Ujazd  
ADRES INWESTORA : UL KOŚCIUSZKI 6, 97-225 UJAZD  
WYKONAWCA ROBÓT :  
ADRES WYKONAWCY :  
BRANŻA : INSTALACJA WENTYLACYJNA Z REKUPERACJĄ Z ODZYSKIEM CIEPŁA LUB CHŁODU.

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :  
DATA OPRACOWANIA : 16 listopad 2011

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 0.00 zł

**Słownie: zero i 00/100 zł**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
16 listopad 2011

Data zatwierdzenia

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO- WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z REKUPERACJĄ z funkcją grzania i chłodzenia powietrza wentylacyjnego

### 1. Instalacja sanitarne w budynku przedszkola – Opis stanu instalacji wentylacji w budynku szkolnym.

Obiekt składa się z dwóch budynków szkolnych; szkoły podstawowej i nowego budynku gimnazjum z salą gimnastyczną, połączone łącznikami.

W założeniach przewidziano rozdzielenie funkcjonalne obu części tzn. gimnazjum i przedszkola.

W budynku szkoły podstawowej przeznaczonym na przedszkole istnieje wentylacja grawitacyjna i wentylacja mechaniczna w formie okapów tylko w pomieszczeniach kuchni.

Remont obejmuje termomodernizację całego obiektu, przebudowę i przystosowanie budynku szkoły podstawowej na potrzeby przedszkola.

Termomodernizacją budynku szkolnego w tym także wymiana okien, zmiana sposobu ogrzewania budynku wymaga przebudowy i modernizacji instalacji grzewczej, instalacji kotłowni, przebudowy instalacji wodociągowej i zimnej i ciepłej wody, a także wykonania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

### 2. Zakres opracowania

TOM IV zawiera projekt instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń w modernizowanym i przebudowywanym budynku szkoły podstawowej przystosowanym na potrzeby przedszkola i wentylacji pomieszczeń kuchni.

### 3. Założenia projektowe

Projektowana instalacja wentylacyjna klimatyzacyjna mechaniczna nawiewno-wywiewna ma za zadanie zapewnić warunki komfortu wentylacyjnego w użytkowanych pomieszczeniach w okresie zimy i warunki komfortu ciepłego latem.

Dla każdego pomieszczenia wentylowanego /klimatyzowanego/ wykonano obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego obliczono według dwóch kryteriów:

od ilości osób

zysków ciepła

stężenie zanieczyszczeń CO<sub>2</sub>

Jako wartość ostateczną przyjęto wartość większą z obliczonych

Pomieszczenia posiadające kanały grawitacyjne – pomieszczenia sanitarne i gospodarcze – wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie w ilości wynikającej z przepisów

Wyniki obliczeń przedstawiono w TABELI Nr 1, załączonej do projektu.

UWAGA: W dokumentacji określono rodzaj zastosowanych materiałów i typy urządzeń stanowiących wyposażenie projektowanych instalacji.

Przyjęte materiały i urządzenia określają wymagany standard wykonania instalacji. Zmiany materiałów i urządzeń są możliwe w wypadku zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych i takim samym poziomie technicznym i technologicznym jaki reprezentują zaprojektowane materiały i urządzenia. Zmiany mogą być dokonane za zgodą inwestora i projektanta.

## II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

### Instalacji WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z REKUPERACJĄ z funkcją grzania i chłodzenia powietrza wentylacyjnego

#### 1. Wentylacja pomieszczeń z rekuperacją – założenia systemu wentylacji.

Przepływ powietrza w wentylowanych i klimatyzowanych pomieszczeniach zostanie dostosowywany będzie do aktualnych potrzeb użytkowników. Zastosowane urządzenia utrzymują przepływ powietrza w pomieszczeniach w ilości właściwej dla aktualnej obecności użytkowników i zapotrzebowaniu na ilość powietrza wentylacyjnego w zależności od stopnia zanieczyszczenia.

System rozprowadzania powietrza kontrolowany jest czujnikami ciśnienia powietrza w przewodach wentylacyjnych i informacje przekazywane są do centrali, dostosowując wydajność centrali wentylacyjnej do aktualnego zapotrzebowania powietrza wentylacyjnego.

Wymiennik obrotowy zainstalowany w centrali pracujący ze sprawnością do 70-80% zapewnia zmniejszenie zużycia energii na przygotowanie powietrza wentylacyjnego. Na sprawność wentylacji i na koszty eksploatacji wpływa także system regulacji wydajności wentylatorów w centrali wentylacyjnej.

##### 1.1. Opis działania instalacji

Przedstawione powyżej założenia projektowe spełnia między innymi centrala wentylacyjna SWEGON GOLD RX oraz system dystrybucji i regulacji przepływów powietrza w instalacji wentylacyjnej SWEGON WISE.

System WISE, to system rozprowadzania powietrza, który kontroluje ciśnienie powietrza w instalacji i przekazuje niezbędne polecenia o zmianie warunków do centrali klimatyzacyjnej. Zastosowane urządzenia utrzymują precyzyjnie przepływ powietrza w ilości właściwej do aktualnej obecności użytkowników i do założonej w projekcie temperatury wewnętrznej. W wyniku stosowania zmiennej ilości powietrza można w przeważającej części roku korzystać w sposób bezpośredni z powietrza zewnętrznego /free cooling'u/.

Dla sterowania pracą centrali będzie zastosowany zintegrowany z nią system SWEGON WISE. Przepływ powietrza w salach będzie dostosowany do rzeczywistych potrzeb użytkowników.

W każdej sali będą zastosowane dwa regulatory zmiennego wydatku typu ADAPT Damper na wyciągu i nawiewie. ADAPT Damper ma zintegrowany czujnik temperatury co znaczy, że przepustnica na wywiewie będzie używana jako nadrzędna (master).

Każda sala posiada indywidualny układ wentylacyjny /klimatyzacyjny/. Nawiew powietrza będzie realizowany tylko dla pomieszczeń aktualnie użytkowanych. Zmienna ilość powietrza wentylacyjnego, jednak nie mniej niż 10 % powietrza nawiewanego, uzależniona będzie od ilości osób przebywających w salach. W tym celu w pomieszczeniach zainstalowane zostaną czujniki ruchu DETECT Occupancy i elektroniczne czujniki CO<sub>2</sub> typu DETECT Quality.

Do kontroli i ustawienia wartości takich, jak temperatura, limity CO<sub>2</sub> i wielkość przepływu powietrza zastosowany będzie terminal TUNE Adept.

Miejsca usytuowania poszczególnych elementów systemu pokazano na rysunkach poszczególnych pomieszczeń. Schemat instalacji systemu załączono do projektu.

W okresach, kiedy pomieszczenia nie będą użytkowane, centrale zapewnią minimalną wentylację w ilości grawitacyjnej.

temperatura  $t = 22 \pm 2$  OC

wilgotność ? – wynikowa

Po wyłączeniu instalacji wentylacyjnej wentylację dyżurną zapewnia istniejąca instalacja grawitacyjna, którą należy wyposażyć w kratki z żaluzjami.

## 1.2. Wentylacja pomieszczeń zaplecza gospodarczego i węzłów sanitarnych

### 1.2.1. Wentylacja kuchni i pomieszczeń zaplecza kuchni

Ze względu na wyposażenie kuchni w urządzenia zasilane gazem w pomieszczeniu kuchennym, zmywalni, obieralni zastosowano wentylację nawiewno-wywiewną zrównoważoną. Wentylatory nawiewne, wywiewne i wentylatory okapu uruchamiane są jednocześnie, nie powodując zakłóceń w przepływie powietrza.

W kuchni przewidziano wentylację wywiewną ogólną, mechaniczną z wentylatorem dachowym WD 16 TD, a w pomieszczeniach zaplecza grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.

Nawiew powietrza wentylacyjnego do kuchni i pomieszczeń zaplecza kuchni – centrala nawiewna SKN 2 firmy VBV

Wentylatory kanałowe umieszczone w kanałach grawitacyjnych uruchamiane będą wyłącznikami zainstalowanymi w tych pomieszczeniach obok wyłączników oświetlenia.

Nad zespołem kuchennym zastosowano okap indukcyjny o wymiarach

2200 x 2000 TYP DM 3614 I firmy DORA-METAL

Nawiew do okapu indukcyjnego wentylatorem kanałowym WKp 1-T

Wywiew przez okap nad kuchnią - wentylator wyciągowy dachowy dwubiegowy WD 25 TD 940/1400 obr/min z regulatorem obrotów – falownikiem Wentylator należy wyposażyć w tłumik TWD 25 N firmy JUWENT.

Sterowanie: szafa rozdzielcza FZS dla wentylatora WKp1-T, WD25 TD i WD16 TD

Dodatkowy nawiew powietrza do pomieszczeń kuchennych zapewniają nawiewniki podokienne z blachy kwasoodpornej 125x425 wyposażonymi w czerpnię ścienną, filtry i regulację przepływu prod. SAW-POL.

Po wyłączeniu wentylacji mechanicznej rolę wentylacji dyżurnej spełnia instalacja grawitacyjna

### 1.2.2. Wentylacja sanitariatów i pomieszczeń gospodarczych

Na każdym piętrze znajdują się zespoły sanitarne dla dzieci i ogólnodostępne dla personelu. Osobny zespół sanitarny stanowią sanitariaty przeznaczone dla personelu kuchni.

Dla wentylacji sanitariatów i pomieszczeń gospodarczych, projektuje się wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie wentylatorami kanałowymi. Wentylatory kanałowe uruchamiane będą wyłącznikami zainstalowanymi w tych pomieszczeniach obok wyłączników oświetlenia wyłączane z opóźnieniem.

Do wentylacji kanałowej zastosowano wentylatory ściennie DECOR – 300 RZ

Nawiew na zasadzie podciśnienia z pomieszczeń sąsiednich.

Do nawiewu powietrza do pomieszczeń sanitarnych zastosowano kratki wyrównawcze w drzwiach i przegrodach budowlanych. Drzwi do tych pomieszczeń należy wyposażyć w kratki nawiewne wyrównawcze np. 24-S 500 x 150 firmy JUWENT,

## 2. CENTRALA WENTYLACYJNA

Karty doboru centrali wentylacyjnej z gazowym modulem grzewczym i sterowaniem dostarczone przez producenta urządzeń znajdują się w egzemplarzu archiwalnym projektanta.

### 2.1. Dane techniczne skrócone

#### 2.1.1. TYP CENTRALI SWEGON

GOLD RX

Wielkość centrali 20

Nawiew 5350 m<sup>3</sup>/h

Całkowity spadek ciśnienia Pa

Kanał powietrza świeżego

Kanał nawiewny 570 Pa

Wywiew 4400 m<sup>3</sup>/h

Całkowity spadek ciśnienia

Kanał wywiewny 450 Pa

Kanał wyrzutowy Pa

Temperatura zewnętrzna - lato 32.0 °C

Najniższa temperatura zewnętrzna -20.0 °C

Temperatura nawiewu, lato 21.2 °C

Temperatura nawiewu, zima 10.1 °C

Współczynnik poboru mocy elektrycznej SFP (czyste filtry) 2.89 kW/(m<sup>3</sup>/s)

Z komputerowym systemem IQnomic

Lakierowane panele z 50 mm niepalna izolacja

Napięcie zasilania 3-fazy, 5-żył, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 16 A

CoolDXs 3-fazy, 5-żył, 400 V±10%, 50Hz, 25A

Wymiennik rotacyjny RECONomic

Sprawnosc temperaturowa 71.5 %

#### Sekcje funkcyjne

Prędkość	Temp. zima	Temp. lato	Moc	VAV - ciśnienie	m/s;	°C;	°C;	kW;	Pa
Nawiew									
Sekcja wlotowa			20						
Przepustnica z siłownikiem				12					
Filtr kieszeniowy długi klasy F7 136									
Wymiennik rotacyjny	3.04	-20.0/	8.5	32.0 / 30.6		224			
Wentylator z nap bezpośrednim									

typu GOLD Wing	8.5 / 10.1	30.6 / 32.2 (EI)	2.80	984	
Air cooler (CoolDXS)	1.93		32.2 / 21.2	5.68	22

## Wywiew

Dodatkowy spadek ciśnienia (właściwy kierunek przecieku) 0

Filtr kieszeniowy długi klasy F7 107

Wymiennik rotacyjny 2.50 20.0 / -14.7 30.0 / 31.7 167

Wentylator z nap bezpośrednim

typu GOLD Wing -14.7 / -13.6 31.7 / 32.8 (EI) 1.86 733

Wyrzutnia 9

## Specyfikacja elementów

Oznaczenie centrali CNW-1

Sekcje są zestawione zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza

Wymiary podane w kolejności: Długość x Szerokość x Wysokość

## Nawiew

Dach dla wykonania zewn. TBTB-1-20-1

Ciezar: 49 kg

Sekcja wlotowa TBTA-3-20-1-1

Ciezar: 22 kg

Sekcja wyrzutowa TBTA-2-20-2

Ciezar: 6 kg

Przepustnica z siłownikiem: Z obudowa TBSA-2-100-040-1-1

Wym.: 215\* 1040\* 440 mm Objetość: 0.1 m<sup>3</sup> Ciezar: 22 kg

Centrala wentylacyjna GOLD: Z obudowa

Wym.: 2080\* 1295\* 1295 mm Objetość: 3.5 m<sup>3</sup> Ciezar: 634 kg

## Wywiew

Centrala wentylacyjna GOLD: Patrz strona nawiewu

## 2.1.2. Cooling unit Cool DXs, COOLDXS-12-A-1-1-0-1

Wariant mocy 12-1

Ilość rzędów 2

Odstęp lamel 2.5 mm

Spadek ciśnienia, przy suchej chłodnicy 22 Pa

Spadek ciśnienia, przy mokrej chłodnicy 26 Pa

Prędkość powietrza 1.9 m/s

Moc elektr 5.68 kW

Moc chłodnicza 22.20 kW

COP 3.92

Nawiew, lato Wlot Wylot

Temperatura powietrza 32.2 - 21.2 °C

Wilgotność względna 39.6 - 71.7 %

Ilość wykraplanej wody 0.1 l/min

2.1.3. Moduł gazowy IS-BETA dla centrali nawiewni-wywiewnej  
swegon Rx 20

Model ISO32 BETA – wymiennik EMS/GG

Zakres modulacji 4,0-18,0-20,0 kW

Zasilanie gaz ziemny GZ50 35,0 MJ/Nm<sup>3</sup>

Palnik gazowy nadmuchowy IS 35

Sterowanie elektroniczne klasa sterowania BETA

Zużycie gazu GZ50 0,4-1,8-2,1 m<sup>3</sup>/h

Ciśnienie gazu 20-50 mbar

Ciężar 94,0 kg

## 2.1.4. Sterowanie pracą centrali wentylacyjnej.

## Funkcje ogólnie

Centrala GOLD RX z wym. rotacyjnym REConomic, wentylatorem nawiewnym i wywiewnym Wing oraz zintegrowanym systemem sterowania IQnomic.

Ustawianie wymaganych nastaw na programatorze. Programator pokazuje nastawy i bieżące odczyty.

## Funkcje ogólnie

Centrala GOLD RX z wym. rotacyjnym REConomic, wentylatorem nawiewnym i wywiewnym Wing oraz zintegrowanym systemem sterowania IQnomic.

Ustawianie wymaganych nastaw na programatorze. Programator pokazuje nastawy i bieżące odczyty.

## Sterowanie

Zegar sterujący: niskie-wysokie

Start sekwencyjny

Przepustnica powietrza świeżego z siłownikiem ze sprężyna zwrotna

Regulacja stałego przepływu

Stała regulacja wywiewem

Kompensacja gęstości właściwej powietrza

Regulacja W/N (temperatura nawiewu zależy od temperatury wywiewu)  
 Sekwencja ogrzewania  
 Wymiennik rotacyjny  
 Funkcje  
 Odzysk ciepła na wymienniku rotacyjnym  
 Funkcja czyszczenia  
 Carry-over control, wym. rotacyjny  
 Kalibracja zero  
 Monitoring alarmów  
 Monitoring filtrów  
 Czujnik obrotów wymiennika rotacyjnego  
 Kontrola temperatury  
 Czas serwisowy  
 Funkcja logowania

Schemat funkcjonalny układu sterowania i regulacji

GOLD Centrala wentylacyjna BT2 Czujnik temperatury w kanale  
 G1 Wentylator WING, nawiew BT3 Czujnik temperatury w kanale  
 G2 Wentylator WING, wywiew BF1 Czujnik przepływu  
 V1 Filtr nawiewu BF2 Czujnik przepływu  
 V2 Filtr wywiewny BP1 Czujnik spadku ciśnienia na filtrze  
 E1 Wymiennik rotacyjny Turbo BP2 Czujnik spadku ciśnienia na filtrze  
 P1 Programator BG1 Czujnik obrotów  
 K1 Regulator wymiennika rotacyjnego R1 Przepustnica na pow. świeżym  
 T1 Falownik MG1 Siłownik przepustnicy, spręż. powr.  
 T2 Falownik Cool DXS Cool DXS  
 T3 Sterowanie wymiennikiem ciepła E3 Chłodnica freonowa  
 BT1 Czujnik temperatury w kanale  
 Wszystkie wartości nastaw i funkcje są przedstawiane na programatorze P1.

### 3. Konstrukcja kanałów wentylacyjnych.

Rozprowadzenie powietrza wentylacyjnego wentylacji nawiewnej i wywiewnej wewnątrz pomieszczeń przewidziano kanałami z płyt TOP-AIR/CLV 284

Płyta TOP-AIR/CLV 284 wykonana jest z wełny szklanej połączona żywicami termoutwardzalnymi.

Strona zewnętrzna: gładkie aluminium o grubości 100 µm.

Strona wewnętrzna: czarny woal wysokiej prędkości VHV (high velocity covering) odporny na czyszczenie mechaniczne (szczotki nylonowe).

Klasyfikacja ogniowa: Klasa A2-s1, d0 (płyta niepalna)

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie: 800 Pa; max szybkość 20 m/s

Charakterystyka termiczna: 0,034 W/mK (Współczynnik przewodności cieplnej ? przy 20°C)

Zgodnie z posiadanym atestem higienicznym PZH przewody TOP-AIR/CLV284 mogą być stosowane w budynkach mieszkalnych, w obiektach użyteczności publicznej, produkcyjnych, w tym szpitalnych i branży spożywczej. Atesty płyt załączono do projektu.

Kanały zewnętrzne o przekroju prostokątnym i kanały instalacji wentylacyjnej w kuchni należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gatunku DX51D+Z275-M-A-C wg. PN-EN10-142+a1 w klasie N - instalacji niskociśnieniowej i klasie szczelności A wg PN-B-76001/1996.

W kanałach wentylacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych

Do bezpośredniego podłączenia krętek wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych zastosowano przewody okrągłe typu SPIRO, ALUMF-LEX i TUBEFLEX

Wymiary kanałów oraz pozostałego wyposażenia zostaną podane na rysunkach i w zestawieniu materiałów.

### 4. Nawiewniki i kratki wywiewne –

Nawiewniki i kratki wywiewne dobrano w oparciu o katalogi GRYFIT

Do nawiewu zastosowano kratki nawiewne firmy GRYFIT – ASD+AZN+FKN

Do wywiewu – kratki wentylacyjne wywiewne RDP+ FKN

Do nawiewu powietrza do pomieszczeń sanitarnych zastosowano kratki wyrównawcze w drzwiach i przegrodach budowlanych. Drzwi do tych pomieszczeń należy wyposażyć w kratki nawiewne wyrównawcze np. 24-S 500x150 firmy JUWENT RYKI

Okap kuchenny indukcyjny DORA DM 3614 I o wymiarach 1800x2200x550 należy wykonać z blachy z atestowanej stali nierdzewnej w gatunku AISI 304 (PN-0H18N9) o grubości min. # 0,6 mm

### 5. Izolacja rurociągów i przewodów wentylacyjnych.

Przewody wentylacyjne z płyt TOP-AIR/CLV 284 ze względu na konstrukcję nie wymagają dodatkowej izolacji termicznej w pomieszczeniach.

Kanały z blachy stalowej ocynkowanej należy izolować matami z wełny mineralnej

Minimalną grubość izolacji cieplnej / mat. 0,035 W/m K/ określona została w WT zmieniających rozporządzenie w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. Nr 201/2008 poz 1238) i wynosi

- dla przewodów wentylacyjnych prowadzonych na zewnątrz izolacji cieplnej budynku 80 mm
- dla przewodów wentylacyjnych prowadzonych wewnątrz izolacji cieplnej budynku 40 mm

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych płaszczem z lakierowanej blachy stalowej.

### 6. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Kanały TOP-AIR/CLV 284 nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, także elementy wyposażenia w postaci krętek, anemostatów nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego/ kratki są galwanizowane lub malowane fabrycznie/, W wypadku wykonania warsztato

wego elementów instalacji zewnętrznej z blachy ocynkowanej należy je pomalować farbami do blach ocynkowanych. Konstrukcję wsporczą pod centralę należy zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi. / p. typu HAMMERITE /

#### 7. Zabezpieczenie akustyczne.

Centrala umieszczone na dachu posiadają fabryczną izolację akustyczną.

Kanały TOP-AIR/CLV 284 nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia akustycznego. Prędkość przepływu w anemostatach nawiewnych i kratkach wywiewnych ograniczono w taki sposób aby poziom hałasu nie przekraczał 25 –27 dB. ,a regulatory obrotów wentylatorów w centralach wentylacyjnych pozwolą na dodatkowe zmniejszenie głośności wentylatorów. Hałas dopuszczalny w pomieszczeniach nie może przekraczać wartości określonych w PN-87/B-02151-02 z tolerancją do  $\pm 2$  dB

#### 8. Konstrukcja wsporcza.

Do podwieszenia kanałów wentylacyjnych należy stosować typowe rozwiązania systemowe produkowane m/n przez INSTAL WAR-SZAWA S.A. lub ERICO-CADDY.

Konstrukcja wsporcza dla zainstalowania centrali wentylacyjnej została ujęta w projekcie .

#### 9. Regulacja instalacji wentylacyjnej.

Regulację przepływów w instalacji nawiewno-wywiewnej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami systemu SWEGON-WISE.

Dodatkowo dla zoptymalizowania pracy instalacji wentylacyjnej, wyrównania przepływów i ciśnień zastosowano, na każdej gałęzi instalacji nawiewnej i wywiewnej, regulatory przepływu z czujnikami umieszczonymi w 2/3 długości kanałów Sygnały z czujników kierowane są do centrali, skąd wychodzą sygnały do mechanizmów wykonawczych jakimi są regulatory przepływu i wentylatory centrali.

Centrale firmy SWEGON posiadają zintegrowany system automatyki zapewniający utrzymanie zadanych wydajności powietrza oraz wartości temperatury w pomieszczeniach przy jednoczesnym minimalnym zużyciu energii cieplnej i elektrycznej.

Do kontroli i ustawienia wartości takich, jak temperatura, limity CO<sub>2</sub> i wielkość przepływu powietrza zastosowany będzie terminal TUNE Adept.

Instalację elektryczną systemu SWEGON WISE wykonać według wytycznych producenta.

Schemat instalacji systemu załączono do projektu.

Regulację instalacji wentylacji kuchni i zaplecza należy przeprowadzić przy pomocy regulowanych przepustnic nawiewników i krat, którymi należy wyregulować prędkość przepływu powietrza wlotów i wylotów na poziomie określonym w dokumentacji.

Wentylatory wyciągowe z pomieszczeń WC załączane i wyłączane z poróżnieniem wyłącznikami obok wyłączników oświetlenia.

#### 10. Wytyczne instalacyjne i budowlane.

Centralę należy umieścić na konstrukcji nad dachem łącznika

- Przewody wentylacyjne prowadzone wewnątrz pomieszczeń należy obudować płytami kartonowo gipsowymi zgodnie z wytycznymi p poż.

Wykonać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych

Instalacja gazowa dla zasilania gazowego modułu grzewczego centrali wentylacyjnej stanowi odrębne opracowanie.

Wszystkie roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL. Zeszyt Nr 6.

#### 11. Wytyczne ochrony ppoż.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody stanowiące oddzielenia pożarowe: zastosowano klapy ppoż. o klasie odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (EIS 120).

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, i wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające wyposażone w wyzwalacz topikowy.

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych są wykonane z materiałów niepalnych.

Należy zapewnić kontrolę nad wyłączeniem wszystkich central i wentylatorów wyciągowych w momencie pożaru.

#### 12. Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej

W projekcie instalacji elektrycznych należy uwzględnić zasilanie urządzeń wentylacyjnych ujętych w niniejszym opracowaniu. Połączenia wewnętrzne elektryczne po- szczególnych urządzeń systemu wentylacji stanowią wyposażenie systemu.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach z urządzeniami zasilanymi gazem należy wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, awaryjny wyłącznik prądu na zewnątrz pomieszczenia w miejscu łatwo dostępnym.

Zestawienie zapotrzebowania mocy elektrycznej

Centrala wentylacyjna GOLD 2 x 3,0 = 6,0 kW

Centrala wentylacyjna SKN 2 x 0,6 = 1,2 kW

COOL DXS 1 x 5,9 = 5,9 kW

Wentylatory kanałowe DECOR 300 7 x 0,04 = 0,3 kW

Wentylator kanałowy Wkp 1 x 0,4 = 0,4 kW

Wentylator dachowy WD 16 TD / 3x400V/ 1 x 0,2 = 0,2 kW

Wentylator dachowy WD 25 TD / 3x400V/ 1 x 0,2 = 0,2 kW

RAZEM 14,2 kW

#### 13. Wytyczne wykonania instalacji gazowej. / Szczegółowy opis instalacji gazowej znajdziecie w CZĘŚCI I TOM V – Instalacja gazu./

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu w/g PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Połączenia armatury należy wykonać jako kołnierzowe lub gwintowane. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy stosować taśmy teflonowe.

Przewody gazowe należy prowadzić po ścianie pod stropem ze spadkiem 4% w kierunku pionu. Poziome odcinki powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Przy przejściach przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewody instalacji gazowej, po wykonaniu prób ciśnieniowych, należy dokładnie oczyścić z brudu, zabezpieczyć farbą antykoroz

yną i pomalować farbą nawierzchniową żółtą.

14. Warunki bezpieczeństwa przy użytkowaniu urządzeń grzewczych na paliwo gazowe.

W pomieszczeniu obsługi w widocznym miejscu należy wywiesić schemat technologiczny wraz instrukcją obsługi instalacji wentylacyjnej z opisem zagrożeń wynikających z zastosowania gazu jako paliwa, warunki BHP przy eksploatacji urządzeń, wykaz telefonów awaryjnych.

Obsługę urządzeń energetycznych, urządzeń grzewczych na paliwo gazowe, należy powierzyć pracownikom posiadającym uprawnienia do obsługi urządzeń energetycznych na podstawie- Rozporządzenia MP z dn. 16.03.1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych (Dz.U. nr 59/98 poz.377 z późniejszymi zmianami Dz.U. Nr 15 poz. 187 z dnia 22 marca 2000r.).

Za skutki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji obsługi odpowiada wykonawca a po odbiorze instalacji użytkownik

15. Zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem gazu.

Instalacja gazowa została wyposażona w aktywny systemy bezpieczeństwa instalacji gazowej firmy GAZEX składający się z: detektora DEX-1,2

modułu alarmowego MD2Z

zaworu szybkozamykającego

oraz:

sygnalizacji akustycznej i optycznej

16. Uruchomienie instalacji.

Do uruchomienia instalacji wentylacyjnej należy przedstawić następujące dokumenty :

- protokół odbioru instalacji gazowej,
- protokół kominiarski stwierdzający prawidłowość działania kanałów spalinowych i wentylacyjnych ,
- dokumentację powykonawczą instalacji wentylacyjnej,
- DTR zainstalowanych urządzeń.

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca instalacji, w obecności serwisu zainstalowanych urządzeń i użytkownika. Fakt uruchomienia instalacji i urządzeń należy potwierdzić zapisem w dzienniku budowy i protokołem.

17. Próby, badania, odbiór techniczny.

Odbiór instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić w oparciu o - PN-EN 12599:2002/AC:2004 - Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych należy sporządzić sprawozdanie, w którym zostanie potwierdzone osiągnięcie, przez wykonaną instalację wentylacyjną, parametrów przewidywanych w dokumentacji.

Odbiory instalacji towarzyszących elektrycznych, gazowych powinny być przeprowadzone zgodnie z przepisami dotyczącymi tych instalacji.

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
1	45331210-1	<b>Układ KN1-Nawiewny</b>				
d.1	1 KNR-W 2-17 0205-02 z.o.3.3. 9902 - analogia	Montaż centrali nawiewnej (masa do 125 kg) - obiekty modernizowane typ SKN-2 prod VBW Clima Engineering lub równoważne	szt.	1	0.00	0.00
d.1	2 KNR-W 2-17 0146-02 z.o.3.3. 9902	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 1600 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
d.1	3 KNR-W 2-17 0131-02 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 200 mm - obiekty modernizowane	szt.	2	0.00	0.00
d.1	4 KNR-W 2-17 0131-03 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 315 mm - obiekty modernizowane	szt.	5	0.00	0.00
d.1	5 KNR-W 2-17 0138-02 z.o.3.3. 9902	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.	5	0.00	0.00
d.1	6 KNR-W 2-17 0156-02 z.o.3.3. 9902	Nawietrzaki podokienne typ A o wielkości (grub.muru w ceglach) do 2 - obiekty modernizowane	szt.	4	0.00	0.00
d.1	7 KNR-W 2-17 0201-01 z.o.3.3. 9902 - analogia	Wentylator kanałowy prostokątny (masa do 110 kg) - obiekty modernizowane typ WKp-1 prod Juwent lub równoważne.	szt.	1	0.00	0.00
d.1	8 KNR-W 2-17 0115-02 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 65 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	8.12	0.00	0.00
d.1	9 KNR-W 2-17 0103-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 65 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	15.67	0.00	0.00



Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
2	45331220-4	<b>Układ N 2 Nawiewny</b>				
10 d.2	<b>Wycena indy- widualna</b>	Centrala wentylacyjna GOLD RX 20 + Moduł chłodzący COOL DXs12+Moduł grzewczy ISYS BETA lub równoważne	kpl.	1	0.00	0.00
11 d.2	<b>KNR 7-08 0201- 02 analogia</b>	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika wahliwego lub liniowego	ukł.	1	0.00	0.00
12 d.2	<b>KNR-W 2-17 0212-07 z.o.3.3. 9902 analogia</b>	Ramy stalowe pod wentylatory o masie do 240 kg - obiekty modernizowane	szt.	3	0.00	0.00
13 d.2	<b>KNR-W 2-17 0135-03 z.o.3.3. 9902 - analogia</b>	Zasuwy stalowe prostokątne typ A do przewodów o obwodzie do 1300 mm - obiekty modernizowane	szt.	2	0.00	0.00
14 d.2	<b>KNR-W 2-17 0133-03 z.o.3.3. 9902</b>	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe kołowe, typ E do przewodów o śr. do 300 mm - obiekty modernizowane	szt.	8	0.00	0.00
15 d.2	<b>KNR-W 2-17 0132-02 z.o.3.3. 9902 - analogia</b>	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe prostokątne, typ D do przewodów o obwodzie do 800 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
16 d.2	<b>KNR-W 2-17 0132-01 z.o.3.3. 9902</b>	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe prostokątne, typ D do przewodów o obwodzie do 400 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
17 d.2	<b>KNR-W 2-17 0138-02 z.o.3.3. 9902</b>	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.	27	0.00	0.00
18 d.2	<b>KNR-W 2-17 0138-01 z.o.3.3. 9902</b>	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.	2	0.00	0.00
19 d.2	<b>KNR-W 2-17 0209-04 z.o.3.3. 9902</b>	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym i obwodach do 2600 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
20 d.2	<b>KNR-W 2-17 0209-05 z.o.3.3. 9902</b>	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym i obwodach do 3000 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
21 d.2	<b>KNR 2-17 0154- 01 analogia</b>	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne o obwodzie do 1500 mm	szt.	1	0.00	0.00
22 d.2	<b>KNR 2-17 0155- 04 analogia</b>	Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe o śr.do 400 mm	szt.	1	0.00	0.00
23 d.2	<b>KNR-W 2-17 0102-06 z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	4.84+6.46 = 11.300	0.00	0.00
24 d.2	<b>KNR-W 2-17 0102-05 z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	4.0+3.6 = 7.600	0.00	0.00
25 d.2	<b>KNR-W 2-17 0102-03 z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	2.2	0.00	0.00
26 d.2	<b>KNR-W 2-17 0113-02 z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	11.17+2.48 = 13.650	0.00	0.00
27 d.2	<b>KNR-W 2-17 0113-03 z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	0.53+13.14+ 0.31+0.93 = 14.910	0.00	0.00
28 d.2	<b>KNR-W 2-17 0113-04 z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	12.5	0.00	0.00
29 d.2	<b>KNR 2-17 0125- 01 z.o.3.3. 9903 analogia</b>	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonych żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładką folią aluminiową-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość: 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa., niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 400 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne	m <sup>2</sup>	0.24+1.62 = 1.860	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
30 d.2	<b>KNR 2-17 0125-02 z.o.3.3. 9903</b>  <b>analogia</b>	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonych żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość: 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa., niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 600 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne	m <sup>2</sup>	13.5+7.3+ 3.17+1.49+ 3.95+2.26 = 31.670	0.00	0.00
31 d.2	<b>KNR 2-17 0125-03 z.o.3.3. 9903</b>  <b>analogia</b>	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonych żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość: 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa., niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne	m <sup>2</sup>	3.51+0.62+ 3.98+0.53+ 0.74+0.56 = 9.940	0.00	0.00
32 d.2	<b>KNR 2-17 0125-04 z.o.3.3. 9903</b>  <b>analogia</b>	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonych żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość: 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa., niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne	m <sup>2</sup>	13.15+8.74 = 21.890	0.00	0.00
33 d.2	<b>KNR-W 2-17 0134-02 z.o.3.3. 9902</b>	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów o obwodzie do 2400 mm - obiekty modernizowane	szt.	2	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
3	45331210-1	<b>Okap Układ W 1</b>				
34 d.3	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0141-06</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Okapy wentylacyjne stalowe prostokątne typ A o obwo- dzie do 4000 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
35 d.3	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0205-01</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Wentylatory osiowe o średnicy otworu ssącego do 400 mm z wirnikiem na wale silnika - do wentylacji przewo- dowej (masa do 90 kg) - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
36 d.3	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0213-01</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Podstawy amortyzacyjne pod wentylatory promieniowe o średnicy otworu ssącego do 400 mm - obiekty moderni- zowane	szt.	1	0.00	0.00
37 d.3	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0131-03</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 315 mm - obiekty modernizowa- ne	szt.	2	0.00	0.00
38 d.3	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0114-04</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/ I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	2.52	0.00	0.00
39 d.3	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0105-04</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	12.22	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
4	45331210-1	<b>Układ W 2</b>				
40 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0133-03</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurowe kołowe, typ E do przewodów o śr. do 300 mm - obiekty modernizowane	szt.	5	0.00	0.00
41 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0134-02</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów o obwodzie do 2400 mm - obiekty modernizowane	szt.	2	0.00	0.00
42 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0135-03</b> <b>z.o.3.3. 9902 - analogia</b>	Zasuwy stalowe prostokątne typ A do przewodów o obwodzie do 1300 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
43 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0132-02</b> <b>z.o.3.3. 9902 - analogia</b>	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurowe prostokątne, typ D do przewodów o obwodzie do 800 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
44 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0138-02</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.	20	0.00	0.00
45 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0138-01</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.	2	0.00	0.00
46 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0205-01</b> <b>z.o.3.3. 9902 analogia</b>	Wentylatory osiowe o średnicy otworu ssącego do 400 mm z wirnikiem na wale silnika - do wentylacji przewodowej (masa do 90 kg) - obiekty modernizowane	szt.	12	0.00	0.00
47 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0209-05</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym i obwodach do 3000 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
48 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0210-01</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym o średnicy do 200 mm - obiekty modernizowane	szt.	1	0.00	0.00
49 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0102-06</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	4.06	0.00	0.00
50 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0102-05</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	15.24	0.00	0.00
51 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0102-03</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	5.04	0.00	0.00
52 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0102-04</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	3.86	0.00	0.00
53 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0113-03</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	3.27+0.33+ 0.74 = 4.340	0.00	0.00
54 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0113-02</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	0.22+0.43+ 4.51+5.81+ 0.44 = 11.410	0.00	0.00
55 d.4	<b>KNR-W 2-17</b> <b>0113-04</b> <b>z.o.3.3. 9902</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>	32.96	0.00	0.00
56 d.4	<b>KNR 2-17 0125-03</b> <b>z.o.3.3. 9903</b>  <b>analogia</b>	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonych żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiową-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość: 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa., niepalne typ TOP AIR (dystybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne	m <sup>2</sup>	11.98+ 10.81+7.56+ 3.77+5.04+ 3.39 = 42.550	0.00	0.00
57 d.4	<b>KNR 2-17 0125-04</b> <b>z.o.3.3. 9903</b>  <b>analogia</b>	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonych żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiową-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość: 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa., niepalne typ TOP AIR (dystybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne	m <sup>2</sup>	13.84+ 12.45+1.43+ 1.15 = 28.870	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
58 d.4	<b>KNR 2-17 0138-02 z.o.3.3. 9903</b>	Kratki wentylacyjne montowane w skrzydłach drzwiowych - w obiektach modernizowanych	szt.	15	0.00	0.00
	<b>analogia</b>					
59 d.4	<b>Wycena indywidualna</b>	Próby i rozruch instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej	kpl	1	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
5	45317000-2	Instalacja elektryczna zasilająco-sterująca				
60 d.5	KNR 7-08 0201-04	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu	ukł.	1	0.00	0.00
	analogia					

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
6	45262650-2	<b>Sucha zabudowa ciągów wentylacyjnych</b>				
61 d.6	<b>KNR AT-12 0303-04</b>	Obudowy szybów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych NIDA Ogień na konstrukcji nośnej NIDA C75 - system NIDA Szacht 125X75 o odporności ogniowej F 2/EI 120	m <sup>2</sup>	30	0.00	0.00
62 d.6	<b>KNR AT-12 0302-01</b>	Obudowy szybów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych NIDA Ogień na konstrukcji nośnej NIDA C50 - system NIDA Szacht 75X50 o odporności ogniowej F 0,5/EI 30	m <sup>2</sup>	150	0.00	0.00
63 d.6	<b>KNR-W 2-02 1510-07</b>	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - suchych tynków z gruntowaniem	m <sup>2</sup>	180	0.00	0.00
<b>Ogółem wartość kosztorysowa robót</b>						<b>0.00</b>

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	Układ KN1-Nawiewny				0.00
2	Układ N 2 Nawiewny				0.00
3	Okap Układ W 1				0.00
4	Układ W 2				0.00
5	Instalacja elektryczna zasilajaco-sterująca				0.00
6	Sucha zabudowa ciągów wentylacyjnych				0.00
	<b>RAZEM</b>				<b>0.00</b>

Słownie: zero i 00/100 zł



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>	<b>45331210-1</b>	<b>Układ KN1-Nawiewny</b>			
1	KNR-W 2-17 d.1 0205-02 z.o.3.3. 9902 -analogia	Montaż centrali nawiewnej (masa do 125 kg) - obiekty modernizowane typ SKN-2 prod VBW Clima Engineering lub równoważne	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
2	KNR-W 2-17 d.1 0146-02 z.o.3.3. 9902	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 1600 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
3	KNR-W 2-17 d.1 0131-02 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 200 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
4	KNR-W 2-17 d.1 0131-03 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 315 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
5	KNR-W 2-17 d.1 0138-02 z.o.3.3. 9902	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.		
		5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
6	KNR-W 2-17 d.1 0156-02 z.o.3.3. 9902	Nawietrzaki podokienne typ A o wielkości (grub.muru w ceglach) do 2 - obiekty modernizowane	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
7	KNR-W 2-17 d.1 0201-01 z.o.3.3. 9902 -analogia	Wentylator kanałowy prostokątny (masa do 110 kg) - obiekty modernizowane typ WKp-1 prod Juwent lu równoważne.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
8	KNR-W 2-17 d.1 0115-02 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 65 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		8.12	m <sup>2</sup>	8.120	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.120</b>
9	KNR-W 2-17 d.1 0103-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 65 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		15.67	m <sup>2</sup>	15.670	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.670</b>
<b>2</b>	<b>45331220-4</b>	<b>Układ N 2 Nawiewny</b>			
10	Wycena in- d.2 dywidualna	Centrala wentylacyjna GOLD RX 20 + Moduł chłodzący COOL DXs12+Moduł grzewczy ISYS BETA lub równoważne	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11	KNR 7-08 d.2 0201-02 analogia	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika wahliwego lub liniowego	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
12	KNR-W 2-17 d.2 0212-07 z.o.3.3. 9902 analogia	Ramy stalowe pod wentylatory o masie do 240 kg - obiekty modernizowane	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
13	KNR-W 2-17 d.2 0135-03 z.o.3.3. 9902 -analogia	Zasuwy stalowe prostokątne typ A do przewodów o obwodzie do 1300 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
14	KNR-W 2-17 d.2 0133-03 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe kołowe, typ E do przewodów o śr. do 300 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		8	szt.	8.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
15	KNR-W 2-17 d.2 0132-02 z.o.3.3. 9902 -analogia	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe prostokątne, typ D do przewodów o obwodzie do 800 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16	KNR-W 2-17 d.2 0132-01 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe prostokątne, typ D do przewodów o obwodzie do 400 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	KNR-W 2-17 d.2 0138-02 z.o.3.3. 9902	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.		
		27	szt.	27.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>27.000</b>
18	KNR-W 2-17 d.2 0138-01 z.o.3.3. 9902	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
19	KNR-W 2-17 d.2 0209-04 z.o.3.3. 9902	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym i obwodach do 2600 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
20	KNR-W 2-17 d.2 0209-05 z.o.3.3. 9902	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym i obwodach do 3000 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	KNR 2-17 d.2 0154-01 analogia	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne o obwodzie do 1500 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
22	KNR 2-17 d.2 0155-04 analogia	Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe o śr.do 400 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	KNR-W 2-17 d.2 0102-06 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		4.84+6.46	m <sup>2</sup>	11.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.300</b>
24	KNR-W 2-17 d.2 0102-05 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		4.0+3.6	m <sup>2</sup>	7.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.600</b>
25	KNR-W 2-17 d.2 0102-03 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		2.2	m <sup>2</sup>	2.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.200</b>
26	KNR-W 2-17 d.2 0113-02 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		11.17+2.48	m <sup>2</sup>	13.650	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.650</b>
27	KNR-W 2-17 d.2 0113-03 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		0.53+13.14+0.31+0.93	m <sup>2</sup>	14.910	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.910</b>
28	KNR-W 2-17 d.2 0113-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		12.5	m <sup>2</sup>	12.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.500</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
29 d.2	KNR 2-17 0125-01 z.o.3.3. 9903 analogia	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonej żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość; 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa,, niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 400 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne 0.24+1.62	m <sup>2</sup>   m <sup>2</sup>	   1.860	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.860</b>
30 d.2	KNR 2-17 0125-02 z.o.3.3. 9903 analogia	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonej żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość; 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa,, niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 600 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne 13.5+7.3+3.17+1.49+3.95+2.26	m <sup>2</sup>   m <sup>2</sup>	   31.670	
				<b>RAZEM</b>	<b>31.670</b>
31 d.2	KNR 2-17 0125-03 z.o.3.3. 9903 analogia	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonej żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość; 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa,, niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne 3.51+0.62+3.98+0.53+0.74+0.56	m <sup>2</sup>   m <sup>2</sup>	   9.940	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.940</b>
32 d.2	KNR 2-17 0125-04 z.o.3.3. 9903 analogia	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonej żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładka folią aluminiowa-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość; 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa,, niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne 13.15+8.74	m <sup>2</sup>   m <sup>2</sup>	   21.890	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.890</b>
33 d.2	KNR-W 2-17 0134-02 z.o.3.3. 9902	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów o obwodzie do 2400 mm - obiekty modernizowane  2	szt.  szt.	  2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>3 45331210-1 Okap Układ W 1</b>					
34 d.3	KNR-W 2-17 0141-06 z.o.3.3. 9902	Okapy wentylacyjne stalowe prostokątne typ A o obwodzie do 4000 mm - obiekty modernizowane  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
35 d.3	KNR-W 2-17 0205-01 z.o.3.3. 9902	Wentylatory osiowe o średnicy otworu ssącego do 400 mm z wirnikiem na wałach silnika - do wentylacji przewodowej (masa do 90 kg) - obiekty modernizowane  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
36 d.3	KNR-W 2-17 0213-01 z.o.3.3. 9902	Podstawy amortyzacyjne pod wentylatory promieniowe o średnicy otworu ssącego do 400 mm - obiekty modernizowane  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
37 d.3	KNR-W 2-17 0131-03 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 315 mm - obiekty modernizowane  2	szt.  szt.	  2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
38 d.3	KNR-W 2-17 0114-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane  2.52	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  2.520	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.520</b>
39 d.3	KNR-W 2-17 0105-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane  12.22	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  12.220	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.220</b>
<b>4 45331210-1 Układ W 2</b>					
40 d.4	KNR-W 2-17 0133-03 z.o.3.3. 9902	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurowe kołowe, typ E do przewodów o śr. do 300 mm - obiekty modernizowane  5	szt.  szt.	  5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
41	KNR-W 2-17 d.4 0134-02 z.o.3.3. 9902	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów o obwodzie do 2400 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
42	KNR-W 2-17 d.4 0135-03 z.o.3.3. 9902 -analogia	Zasuwy stalowe prostokątne typ A do przewodów o obwodzie do 1300 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
43	KNR-W 2-17 d.4 0132-02 z.o.3.3. 9902 -analogia	Przepustnice jednopłaszczyznowe winidurkowe prostokątne, typ D do przewodów o obwodzie do 800 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
44	KNR-W 2-17 d.4 0138-02 z.o.3.3. 9902	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.		
		20	szt.	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
45	KNR-W 2-17 d.4 0138-01 z.o.3.3. 9902	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - obiekty modernizowane	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
46	KNR-W 2-17 d.4 0205-01 z.o.3.3. 9902  analogia	Wentylatory osiowe o średnicy otworu ssącego do 400 mm z wirnikiem na wałę silnika - do wentylacji przewodowej (masa do 90 kg) - obiekty modernizowane	szt.		
		12	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
47	KNR-W 2-17 d.4 0209-05 z.o.3.3. 9902	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym i obwodach do 3000 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
48	KNR-W 2-17 d.4 0210-01 z.o.3.3. 9902	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym o średnicy do 200 mm - obiekty modernizowane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
49	KNR-W 2-17 d.4 0102-06 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		4.06	m <sup>2</sup>	4.060	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.060</b>
50	KNR-W 2-17 d.4 0102-05 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		15.24	m <sup>2</sup>	15.240	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.240</b>
51	KNR-W 2-17 d.4 0102-03 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		5.04	m <sup>2</sup>	5.040	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.040</b>
52	KNR-W 2-17 d.4 0102-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		3.86	m <sup>2</sup>	3.860	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.860</b>
53	KNR-W 2-17 d.4 0113-03 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 315 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		3.27+0.33+0.74	m <sup>2</sup>	4.340	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.340</b>
54	KNR-W 2-17 d.4 0113-02 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		0.22+0.43+4.51+5.81+0.44	m <sup>2</sup>	11.410	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.410</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
55	KNR-W 2-17 d.4 0113-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane	m <sup>2</sup>		
		32.96	m <sup>2</sup>	32.960	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.960</b>
56	KNR 2-17 d.4 0125-03 z.o.3.3. 9903 analogia	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonej żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładką folią aluminiową-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość; 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa,, niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne 11.98+10.81+7.56+3.77+5.04+3.39	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	42.550	
				<b>RAZEM</b>	<b>42.550</b>
57	KNR 2-17 d.4 0125-04 z.o.3.3. 9903 analogia	Przewody wentylacyjne z płyt z wełny mineralnej połączonej żywicami termoutwardzalnymi, strona zew kryta gładką folią aluminiową-wewnętrzna-welonem szkalnym, gęstość; 85 kg/m3, ciśnienie wew 800Pa,, niepalne typ TOP AIR (dystrybutor Sofik Poznań ul Szarych Szeregów 23 tel 061/821-06-03) prostokątne, o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 55 % - w obiektach modernizowanych lub równoważne 13.84+12.45+1.43+1.15	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	28.870	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.870</b>
58	KNR 2-17 d.4 0138-02 z.o.3.3. 9903 analogia	Kratki wentylacyjne montowane w skrzydłach drzwiowych - w obiektach modernizowanych	szt.		
		15	szt.	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
59	Wycena indywidualna	Próby i rozruch instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej	kpl		
		1	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>5 45317000-2 Instalacja elektryczna zasilajaco-sterująca</b>					
60	KNR 7-08 d.5 0201-04 analogia	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej przepływu,różnicy ciśnień lub poziomu	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>6 45262650-2 Sucha zabudowa ciągów wentylacyjnych</b>					
61	KNR AT-12 d.6 0303-04	Obudowy szybów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych NIDA Ogień na konstrukcji nośnej NIDA C75 - system NIDA Szacht 125X75 o odporności ogniowej F 2/EI 120	m <sup>2</sup>		
		30	m <sup>2</sup>	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
62	KNR AT-12 d.6 0302-01	Obudowy szybów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych NIDA Ogień na konstrukcji nośnej NIDA C50 - system NIDA Szacht 75X50 o odporności ogniowej F 0,5/EI 30	m <sup>2</sup>		
		150	m <sup>2</sup>	150.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>150.000</b>
63	KNR-W 2-02 d.6 1510-07	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - suchych tynków z gruntowaniem	m <sup>2</sup>		
		180	m <sup>2</sup>	180.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>180.000</b>