



## PREMA PROJEKT S.C.

25-734 KIELCE ul. Jagiellońska 109

tel/ fax (041) 3451189 e-mail: [premaprojekt@gmail.com](mailto:premaprojekt@gmail.com)

REGON 360398529; NIP 959-195-93-47;

|   |   |                                   |                      |         |
|---|---|-----------------------------------|----------------------|---------|
| SYMBOL  | 6-11/2020-01  | DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2020r. |                      |         |
| STADIUM   | Projekt wykonawczy  |                                   |                      |         |
| BRANŻA  | Instalacje sanitarne, Instalacje elektryczne  |                                   |                      |         |
| NAZWA PROJEKTU  | MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH BIUROWYCH I SANITARNYCH ARiMR w KIELCACH            |                                   |                      |         |
| OBIEKT I ADRES BUDOWY   | AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA ŚWIĘTOKRZYSKI ODDZIAŁ REGIONALNY, ul. Warszawska 430, 25-414 Kielce |                                   |                      |         |
| INWESTYCJA  | MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ   |                                   |                      |         |
| INWESTOR  | POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, 25-314 Kielce   |                                   |                      |         |
|   |   |                                   |                      |         |
| Autorzy opracowania   | Imię i Nazwisko   | Podpis                            | Nr uprawnień         | Data    |
| Projektował:  | mgr inż. Marcin Gruchała  |                                   | SWK/0234/<br>PWBS/17 | 06.2020 |
| Projektował:  | inż. Józef Bałaga   |                                   | KL-210/89            | 06.2020 |
| Opracowała:   | mgr inż. Monika Stasz   |                                   |                      | 06.2020 |
| PRZEDMIAR ROBÓT   |   |                                   |                      |         |
| Opracował:  | inż. Teodor Niciński  |                                   |                      | 06.2020 |
|   |   |                                   |                      |         |
| <b>Egzemplarz 1</b>   |   |                                   |                      |         |
| Wszelkie prawa zastrzeżone; kopiowanie, powielanie, sprzedaż, wyłącznie za zgodą PREMA PROJEKT S.C. |   |                                   |                      |         |

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Opis projektowanego rozwiązania.
5. Wykonawstwo.
6. Wykaz elementów i urządzeń wentylacyjnych.
7. Branża elektryczna

### Część rysunkowa

- Rys. 1. Rzut parteru – Segment A – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 2. Rzut piętra – Segment A – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 3. Rzut dachu – Segment A – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 4. Przekroje: A-A, B-B, C-C – Segment A;  
Rys. 5. Rzut parteru – Segment B – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 6. Rzut piętra – Segment B – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 7. Rzut dachu – Segment B – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 8. Przekroje: D-D, E-E – Segment B;  
Rys. 9. Rzut parteru – Segment C – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 10. Rzut piętra – Segment C – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 11. Rzut dachu – Segment C – wentylacja grawitacyjna;  
Rys. 12. Przekroje: F-F, G-G – Segment C;  
Rys. 13. Przekroje: H-H, I-I, J-J, K-K – Segment C;  
Rys. 14. Rzut parteru – Segment A – instalacja elektryczna;  
Rys. 15. Rzut dachu – Segment A – instalacja elektryczna;  
Rys. 16. Rzut dachu – Segment A – instalacja odgromowa;  
Rys. 17. Rzut parteru – Segment B – instalacja elektryczna;  
Rys. 18. Rzut piętra – Segment B – instalacja elektryczna;  
Rys. 19. Rzut dachu – Segment B – instalacja elektryczna;  
Rys. 20. Rzut dachu – Segment B – instalacja odgromowa;  
Rys. 21. Rzut parteru – Segment C – instalacja elektryczna;  
Rys. 22. Rzut piętra – Segment C – instalacja elektryczna;  
Rys. 23. Rzut dachu – Segment C – instalacja elektryczna;  
Rys. 24. Rzut dachu – Segment C – instalacja odgromowa;  
Rys. 25. Schemat zasilania – Segment A i B;  
Rys. 26. Schemat zasilania – Segment C;

Przedmiar robót instalacyjnych  
Przedmiar robót elektrycznych

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu wykonawczego: **MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH BIUROWYCH I SANITARNYCH ARiMR w KIELCACH**

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

- Zamówienie Nr AUR-223-II-7/2020 z dnia 18 06 2020 roku wystawione przez Politechnikę Świętokrzyską.
- Dokumentacja archiwalna udostępniona przez PŚK.
- inwentaryzacja do celów projektowych,
- literatura, normy i normatywy.

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

Zakres prac obejmuje modernizację istniejącej wentylacji grawitacyjnej oraz budowę nowych kanałów wentylacyjnych we wskazanych przez Inwestora pomieszczeniach biurowych i sanitarnych w budynkach wynajmowanych przez ARiMR przy ulicy Warszawskiej 430 w Kielcach.

Ponadto zadanie przewiduje również uzupełnienie brakujących nawiewników okiennych w pomieszczeniach oraz montaż nasad hybrydowych na czapach kominowych nowych i istniejących kanałów grawitacyjnych. Wykonanie instalacji elektrycznej, zasilającej i sterującej pracą nasad hybrydowych.

### **3. Opis stanu istniejącego.**

Przeprowadzona inwentaryzacja rozpatrywanego obiektu (kompleksu trzech budynków) miała na celu:

- Określenie stanu faktycznego wentylacji w pomieszczeniach, ilości nawiewników okiennych, ilości przynależnych kanałów wentylacji grawitacyjnej;
- Korektę wymiaru poszczególnych lokali, określenie powierzchni i kubatury;
- Możliwość połączenia rozpatrywanych pomieszczeń z istniejącymi „wolnymi” kanałami znajdującymi się w sąsiedztwie.
- Możliwość wykonania nowych kanałów wentylacji grawitacyjnych dla wybranych pomieszczeń.
- Możliwość zasilenia projektowanej instalacji elektrycznej.

Na podstawie inwentaryzacji określono pomieszczenia, dla których niezbędne jest wykonanie indywidualnych, nowych kanałów wentylacji są to lokale w segmencie A i B oraz sanitariaty segmentu C. W szeregu pomieszczeń odkryte zostały kanały wentylacyjne, których kratki wywiewne zostały zabudowane w przestrzeni sufitu podwieszonego podczas przeprowadzonego remontu i wykonania sufitów. W korytarzach często występują zdublowane kratki wywiewne, które będą mogły być wykorzystane do wentylowania pomieszczeń. Określono również sposób przebudowy czap kominowych w celu zamontowania nasad wentylacyjnych. Ponadto w segmencie C niezbędne jest wyremontowanie bloków kominowych na dachu.

### **4. Opis projektowanego rozwiązania.**

W rozpatrywanych pomieszczeniach biurowych projektuje się wentylację grawitacyjną zapewniającą podstawowe wymagania zawarte w normie PN-83/B-03430 i PN-83/B-03430/Az3:2000, które określają minimalną ilość powietrza dostarczanego do pomieszczenia wynikającą z ilości osób w nim przebywających – pracujących. W założeniach do obliczeń przyjęto:

- Ilość osób przebywających w pomieszczeniu biurowym: na podstawie inwentaryzacji, do obliczeń przyjęto minimum 2 osoby;
- Ilość powietrza, strumień przypadający na jedną osobę przebywającą w pomieszczeniu z otwieranymi oknami, bez możliwości palenia tytoniu:  $20\text{m}^3/\text{h os.}$ ;

W pomieszczeniach WC projektuje się wentylację zapewniającą wymianę powietrza w oparciu o ilość przyborów sanitarnych. Przyjmuje się strumień powietrza:

- Dla 1 ustępu  $V_U=50\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Dla 1 pisuaru  $V_P=25\text{m}^3/\text{h}$ ;

Całkowity strumień powietrza wynikał będzie z sumy poszczególnych urządzeń.

W przypadku nawiewników okiennych założono zdolność dostarczenia powietrza do pomieszczenia w ilości  $20\text{m}^3/\text{h}$  (w przypadku wentylacji grawitacyjnej) oraz  $30\text{m}^3/\text{h}$  w przypadku wentylacji hybrydowej (wspomaganej).

#### 4.1. Obliczenia:

##### 4.1.1. Segment A:

##### Pomieszczenie biurowe nr 154.

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $9,06\text{m}^2 \times 2,8\text{m} = 25,4\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 25,4\text{m}^3 = 1,6\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Pomieszczenie nie posiada kanału wentylacji grawitacyjnej, nie ma również w sąsiedztwie kanału, który można wykorzystać do wentylowania rozpatrywanego lokalu. W pomieszczeniu znajduje się jedno okno dwuskrzydłowe wyposażone w jeden nawiewnik higrosterowany.

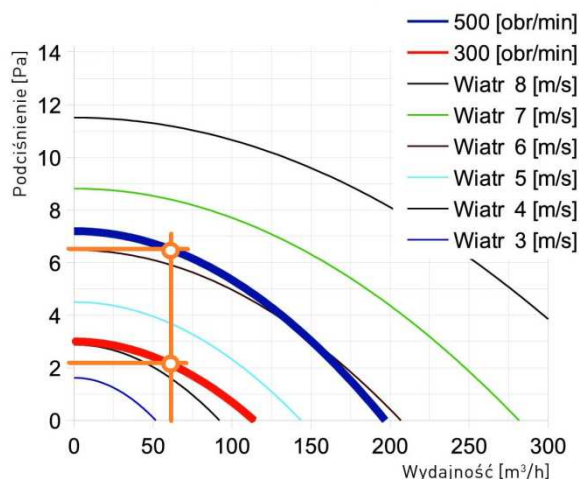
W związku z powyższym projektuje się wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej dla pomieszczenia z rury stalowej ocynkowanej  $160 \times 200\text{mm}$  zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową wyposażoną w silnik elektryczny zasilany napięciem  $24\text{V}$  o mocy maksymalnej  $N_s=4,0\text{W}$  i regulowanej prędkości obrotowej w zakresie:  $90 \div 500\text{obr./min}$ .

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie biurowe położone na piętrze, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa  $160 \times 200\text{mm}$ . Ponadto należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na załącznikach graficznych do opracowania.

Zaproponowane rozwiązanie pozwoli osiągnąć żądane parametry. Nawiew do pomieszczenia przez infiltrację – nawiewnik okienny: 2szt.  $\rightarrow V_N=2 \times 30\text{m}^3/\text{h} = 60\text{m}^3/\text{h}$ . Wywiew realizowany będzie kanałem wentylacyjnym o przekroju  $160 \times 200\text{mm}$  o wysokości  $4,5\text{m}$ , wyciąg będzie wspomagany nasadą wentylacyjną hybrydową o charakterystyce przepływu:



W zależności od panujących warunków atmosferycznych urządzenie umożliwia regulację wspomagania pracy nasady.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 156.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $10,9\text{m}^2 \times 2,8\text{m} = 30,5\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 30,5\text{m}^3 = 1,3\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie biurowe położone na piętrze, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa 160x200mm oraz dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 157.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $17,1\text{m}^2 \times 2,8\text{m} = 48\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 48\text{m}^3 = 0,83\text{w/h} \rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 48\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Analogicznie jak w pomieszczeniach 154 i 156 przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie biurowe położone na piętrze, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa 160x200mm oraz dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **4.1.2. Segment B:**

#### **Pomieszczenie biurowe nr 102.**

- Ilość osób: 3 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=60\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $19,2\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 57,6\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=60\text{m}^3/\text{h} : 57,6\text{m}^3 = 1,04\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=2 \rightarrow V_N=60\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano zamontowanie kanału z blachy stalowej ocynkowanej i włączenie go do istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej, w sąsiednim pomieszczeniu, w którym powinny znajdować się dwa kanały grawitacyjne. Od strony pomieszczenia zamontować kratkę wywiewną

160x200mm, kanał należy wyposażyć w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 105.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $15,8\text{m}^2 \times 2,7\text{m} = 38\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 38\text{m}^3 = 1,05\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano przebicie do kanału wentylacyjnego, który obecnie jest otwarty na korytarz. Od strony korytarza należy zdemonstrować kratkę i zaślepić otwór, natomiast od strony pomieszczenia zamontować kratkę wywiewną 160x200mm, kanał należy wyposażyć w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 106.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $12,4\text{m}^2 \times 2,7\text{m} = 33,5\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 33,5\text{m}^3 = 1,2\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano zamontowanie kanału z blachy stalowej ocynkowanej i włączenie go do istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej, który obecnie jest otwarty w klatce schodowej do piwnicy. Od strony klatki schodowej należy zdemonstrować kratkę i zaślepić otwór, natomiast od strony pomieszczenia zamontować kratkę wywiewną 160x200mm, kanał należy wyposażyć w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 108.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $19,0\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 57,0\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 57,0\text{m}^3 = 0,7\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 57\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano zamontowanie kanału z blachy stalowej ocynkowanej i włączenie go do istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej, który obecnie jest otwarty w korytarzu. Od strony korytarza należy zdemontować kratkę i wprowadzić kanał, natomiast od strony pomieszczenia zamontować kratkę wywiewną 160x200mm, kanał należy wyposażyć w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 109.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $9,5\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 28,5\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 28,5\text{m}^3 = 1,4\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie biurowe na piętrze, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa 160x200mm oraz dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 110.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $8,8\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 26,4\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 26,4\text{m}^3 = 1,5\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie biurowe na piętrze oraz pod sufitem pomieszczenia 109, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa 160x200mm oraz dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 211.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $9,5\text{m}^2 \times 2,6\text{m} = 24,7\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 23,8\text{m}^3 = 1,6\text{w/h}$ ;

- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie zlokalizowany w pomieszczeniu 212a razem z kanałem dla pomieszczenia 212a, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa 160x200mm oraz 2 nawiewniki w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 212a.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $9,5\text{m}^2 \times 2,6\text{m} = 24,7\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 23,8\text{m}^3 = 1,6\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie prowadzony razem z kanałem dla pomieszczenia 211, w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu zostanie zamontowana kratka wyciągowa 160x200mm oraz 2 nawiewniki w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **4.1.3. Segment C:**

#### **Pomieszczenie archiwum.**

- Kubatura pomieszczenia:  $58\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 174,0\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian: przyjęto  $n=2\text{w/h} = 348\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: 2szt.;

W pomieszczeniu są dwa kanały wentylacji grawitacyjnej, których kratki są zasłonięte regałami. Brak w oknach elementów nawiewnych, ponadto na oknach zamontowano rolety antywłamaniowe które są najczęściej zamykane.

Przewidziano demontaż istniejących kratek wywiewnych i zaślepienie otworów. Nowe kratki należy wykonać powyżej krawędzi regału – pod stropem pomieszczenia, w otworach należy zamontować kratki. Kanały należy wyposażać w nasady wentylacyjne, zamontowane na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwory pod nasady oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować nawiewnik ścienny.

#### **Pomieszczenie biurowe nr 119.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;



- Kubatura pomieszczenia:  $13,6\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 41,0\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 41,0\text{m}^3 = 0,98\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 41\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano przebicie do kanału wentylacyjnego, znajdującego się w bloku kominowym sąsiedniego pomieszczenia 120 i połączenie z nim kanałem wentylacyjnym z blachy stalowej ocynkowanej oraz zamontowanie kratki wywiewnej 160x200mm. Kanał należy wyposażać w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 219.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $19,7\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 59\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 59\text{m}^3 = 0,68\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 59\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano przebicie do kanału wentylacyjnego, znajdującego się w bloku kominowym korytarza i połączenie z nim kanałem wentylacyjnym 160x200mm z blachy stalowej ocynkowanej oraz zamontowanie kratki wywiewnej 160x200mm. Kanał należy wyposażać w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 220.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $19,4\text{m}^2 \times 2,8\text{m} = 54,3\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 54,3\text{m}^3 = 0,74\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 54\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano rozwiązanie analogiczne jak w przypadku pomieszczenia 219 i 221.

### **Pomieszczenie biurowe nr 221.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $17,8\text{m}^2 \times 2,8\text{m} = 50\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 50\text{m}^3 = 0,8\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 50\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano rozwiązanie analogiczne jak w przypadku pomieszczenia 219 i 220.

### **Pomieszczenie biurowe nr 222.**

- Ilość osób: 1 osoba, do obliczeń przyjęto 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $20,9\text{m}^2 \times 2,5\text{m} = 52,3\text{m}^3$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 55\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 52,3\text{m}^3 = 0,76\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano przebicie do kanału wentylacyjnego, znajdującego się w bloku kominowym sąsiedniego pomieszczenia i zamontowanie kratki wywiewnej 160x200mm. Kanał należy wyposażać w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 224.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $27,8\text{m}^2 \times 2,9\text{m} = 80\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 80\text{m}^3 = 0,5\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 80\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: zaślepienie sufitem podwieszonym

Istniejące kratki wentylacyjne zostały w przestrzeni sufitu podwieszonego. Przewidziano zaślepienie ich i wybicie otworów oraz zamontowanie krutek 160x200mm poniżej sufitu. Ponadto kanały należy wyposażać w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowe 2 nawiewniki w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 225.**

- Ilość osób: 4 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=80\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $27,7\text{m}^2 \times 2,9\text{m} = 80\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=80\text{m}^3/\text{h} : 80\text{m}^3 = 1,0\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: zaślepienie sufitem podwieszonym

Istniejąca kratka wentylacyjna została w przestrzeni sufitu podwieszonego. Przewidziano zaślepienie jej i wybicie otworu oraz zamontowanie kratki 160x200mm poniżej sufitu. Ponadto kanał należy wyposażać w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowe 2 nawiewniki w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 226.**

- Ilość osób: 4 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=80\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $27,4\text{m}^2 \times 2,9\text{m} = 80\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=80\text{m}^3/\text{h} : 80\text{m}^3 = 1,0\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: zaślepienie sufitem podwieszonym

Istniejące kratki wentylacyjne zostały w przestrzeni sufitu podwieszonego. Przewidziano zaślepienie ich i wybicie otworów oraz zamontowanie kratki 160x200mm poniżej sufitu. Ponadto kanały należy wyposażyć w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowe 2 nawiewniki w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 227.**

- Ilość osób: 4 osoby;
  - Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=80\text{m}^3/\text{h}$ ;
  - Kubatura pomieszczenia:  $27,4\text{m}^2 \times 2,9\text{m} = 80\text{m}^3$ ;
  - Krotność wymian:  $n=80\text{m}^3/\text{h} : 80\text{m}^3 = 1,0\text{w/h}$ ;
  - Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
  - Ilość istniejących kanałów wywiewnych: zaślepienie sufitem podwieszonym
- Przewidziano rozwiązanie analogiczne jak w przypadku pomieszczenia 225.

### **Pomieszczenie biurowe nr 228a.**

- Ilość osób: 4 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=80\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $27,4\text{m}^2 \times 2,9\text{m} = 80\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=80\text{m}^3/\text{h} : 80\text{m}^3 = 1,0\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: zaślepienie sufitem podwieszonym

Przewidziano rozwiązanie analogiczne jak w przypadku pomieszczenia 227.

### **Pomieszczenie biurowe nr 228.**

- Ilość osób: 4 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=80\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $27,4\text{m}^2 \times 2,9\text{m} = 80\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=80\text{m}^3/\text{h} : 80\text{m}^3 = 1,0\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak

Przewidziano przebicie do kanału wentylacyjnego, znajdującego się w bloku kominowym sąsiedniego pomieszczenia 228a i połączenie z nim kanałem wentylacyjnym 160x200mm z blachy stalowej ocynkowanej oraz zamontowanie kratki wywiewnej 160x200mm. Kanał należy wyposażyć w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowe 2 nawiewniki w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie biurowe nr 229.**

- Ilość osób: 2 osoby;
- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=40\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Kubatura pomieszczenia:  $18,2\text{m}^2 \times 3,0\text{m} = 55\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=40\text{m}^3/\text{h} : 55\text{m}^3 = 0,73\text{w/h}$ ;  $\rightarrow$  przyjęto  $1\text{w/h} = 50\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych:  $N_O=1 \rightarrow V_N=30\text{m}^3/\text{h}$ ;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

Przewidziano przebicie do kanału wentylacyjnego, znajdującego się w bloku kominowym sąsiedniego pomieszczenia i połączenie z nim kanałem wentylacyjnym 160x200mm z blachy stalowej ocynkowanej oraz zamontowanie kratki wywiewnej 160x200mm. Kanał należy wyposażać w nasadę wentylacyjną hybrydową, zamontowaną na czapie kominowej. Na czapie wykonać otwór pod nasadę oraz zaślepić boczne otwory.

W pomieszczeniu należy zamontować dodatkowy nawiewnik w skrzydle okiennym.

Sterowanie nasadą hybrydową naściennym regulatorem zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie WC męskiego (parter).**

- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=75\text{m}^3/\text{h}$  (ustęp + pisuar);
- Kubatura pomieszczenia:  $4,6\text{m}^2 \times 2,5\text{m} = 11,5\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=75\text{m}^3/\text{h} : 11,5\text{m}^3 = 6,5\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie położone powyżej (WC męski piętra) w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. Zostanie zamontowana kratka 160x200mm z pomieszczenia ustępu, nawiewnik w skrzydle okiennym oraz kratki kontaktowe w skrzydłach drzwiowych z korytarza i z pisuaru.

Sterowanie nasadą hybrydową czujnikiem ruchu zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **Pomieszczenie WC damskiego (parter).**

- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  (ustęp);
- Kubatura pomieszczenia:  $3,6\text{m}^2 \times 2,5\text{m} = 9,0\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=50\text{m}^3/\text{h} : 9,0\text{m}^3 = 5,6\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał będzie przebiegał przez pomieszczenie położone powyżej (WC damski piętra) w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. Zostanie zamontowana kratka 160x200mm z pomieszczenia ustępu, nawiewnik w skrzydle okiennym oraz

kratka kontaktowa w skrzydle drzwiowym z korytarza.

Sterowanie nasadą hybrydową czujnikiem ruchu zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie WC męskiego (piętro).**

- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=75\text{m}^3/\text{h}$  (ustęp + pisuar);
- Kubatura pomieszczenia:  $4,3\text{m}^2 \times 2,5\text{m} = 10,8\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=75\text{m}^3/\text{h} : 10,8\text{m}^3 = 6,9\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. Zostanie zamontowana kratka 160x200mm z pomieszczenia ustępu, nawiewnik w skrzydle okiennym oraz kratki kontaktowe w skrzydłach drzwiowych z korytarza i z pisuaru.

Sterowanie nasadą hybrydową czujnikiem ruchu zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

#### **Pomieszczenie WC damskiego (piętro).**

- Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego:  $V=50\text{m}^3/\text{h}$  (ustęp);
- Kubatura pomieszczenia:  $2,7\text{m}^2 \times 2,5\text{m} = 6,8\text{m}^3$ ;
- Krotność wymian:  $n=50\text{m}^3/\text{h} : 6,8\text{m}^3 = 7,3\text{w/h}$ ;
- Ilość istniejących nawiewników okiennych: brak;
- Ilość istniejących kanałów wywiewnych: brak;

W pomieszczeniu przewidziano wykonanie indywidualnego kanału wentylacji wywiewnej z rury stalowej ocynkowanej 160x200mm zakończonego na dachu podstawą dachową izolowaną oraz nasadą wentylacyjną hybrydową.

Projektowany kanał w całości będzie zabudowany lekką obudową z płyt gipsowo – kartonowych. Zostanie zamontowana kratka 160x200mm z pomieszczenia ustępu, nawiewnik w skrzydle okiennym oraz kratka kontaktowa w skrzydle drzwiowym z korytarza.

Sterowanie nasadą hybrydową czujnikiem ruchu zamontowanym przy wejściu do pomieszczenia.

### **5. Wykonawstwo.**

Przewody i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym i okrągłym wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z normami:

- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – *Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.*

Podwieszenia przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z normą BN-67/8865-26. Podpory przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z BN-67/8865-25.

Przewody wentylacyjne, będą mocowane do stropów, ścian i elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór i podwieszeń. Rozstaw podpór zgodnie z normą BN-67/8865-26. Połączenia przewodów i kształtek wykonać zgodnie z normą BN-89/8865-06.

Elementy korozyjne, takie jak wsporniki i uchwyty, należy przygotować do malowania zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. czyścić do 2 stopnia czystości. Należy stosować powłoki malarskie zgodnie z poniższymi wskazówkami:



- farba chlorokauczukowa przeciwrzeczna do gruntowania x 2 warstwy;
- emalia chlorokauczukowa x 2 warstwy.

W zakresie prac instalacyjnych przewidziano prace towarzyszące, zostały one wyszczególnione w wykazie elementów wentylacyjnych, są to:

Wykonanie otworów dla zamontowania kratki wywiewnych, przebicia przez stropy, obudowanie zmontowanych kanałów wentylacyjnych, zamurowanie otworów po zdemontowanych kratkach, zamurowanie otworów bocznych w blokach kominowych na dachu.

Przewidziano również wyczyszczenie rozpatrywanych kanałów grawitacyjnych.

Podczas prac inwentaryzacyjnych ujawniono zły stan bloków kominowych na dachu segmentu C. W zakresie prac przewidziano remont tych kominów.













## 6. Wykaz elementów i urządzeń wentylacyjnych.

(uwaga: poniższą specyfikację rozpatrywać łącznie z załącznikami graficznymi)

| Poz.               | WYSZCZEGÓLNIENIE  | Ilość  | Uwagi  |
|--------------------|---|--------|--|
| Segment A          |   |        |  |
| Pomieszczenie 154  |   |        |  |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 1 szt. | montaż w górnej części skrzydła okiennego  |
| 1W1a               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt. | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką redukcyjną mieszaną o wym.: 160x200/ $\varnothing 150\text{mm}$ |
| 1W2                | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ $\varnothing 150\text{mm}$ ; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1 szt. |  |
| 1W3a               | cokół do zamontowania podstawy dachowej z pozycji 1W4, wykonany z kształtowników stalowych i blachy stalowej ocynkowanej, izolowany wewnątrz wełną mineralną o grubości 50mm, o wysokości 80cm ponad pokrycie dachowe, zakotwiony do stropodachu.   | 1 szt. |  |
| 1W4                | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1500mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1 szt. |  |
| 1W4a               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=3200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.  | długość dopasować na budowie   |
| 1W4b               | trójkąt wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160/200x160/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego $\varnothing 15\text{mm}$                          |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.  |  |
| 1W6                | wąż elastyczny ogrodowy $\varnothing 15\text{mm}$ , L=2600mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | 1kpl.  |  |
| 1W7                | pojemnik plastikowy o pojemności do 2,5litra o szerokości lub średnicy nie większej niż 10cm;   | 1szt.  |  |
| prace towarzyszące |   |        |  |
| 1                  | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm   |        | ilość: 2szt.   |
| 2                  | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;  |        | ilość: 4,1m <sup>2</sup>   |
| 3                  | drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego o wymiarze 150x200mm do montażu w zabudowie gips – kartonowej;  |        | ilość: 1szt.   |
| Pomieszczenie 156  |   |        |  |

|                    |   |        |  |
|--------------------|---|--------|--|
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 1 szt. | montaż w górnej części skrzydła okiennego  |
| 1W1a               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt. | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką redukcyjną mieszaną o wym.: 160x200/ $\varnothing 150\text{mm}$ |
| 1W2                | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ $\varnothing 150\text{mm}$ ; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1 szt. |  |
| 1W3a               | cokół do zamontowania podstawy dachowej z pozycji 1W4, wykonany z kształtowników stalowych i blachy stalowej ocynkowanej, izolowany wewnątrz wełną mineralną o grubości 50mm, o wysokości 80cm ponad pokrycie dachowe, zakotwiony do stropodachu.   | 1 szt. |  |
| 1W4                | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1500mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1 szt. |  |
| 1W4a               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=3200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.  | długość dopasować na budowie   |
| 1W4b               | trójkąt wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160/200x160/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego $\varnothing 15\text{mm}$                          |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.  |  |
| 1W6                | wąż elastyczny ogrodowy $\varnothing 15\text{mm}$ , L=2600mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | 1kpl.  |  |
| 1W7                | pojemnik plastikowy o pojemności do 2,5litra o szerokości lub średnicy nie większej niż 10cm;   | 1szt.  |  |
| prace towarzyszące |   |        |  |
| 1                  | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm   |        | ilość: 2szt.   |
| 2                  | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;  |        | ilość: 4,7m <sup>2</sup>   |
| 3                  | drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego o wymiarze 150x200mm do montażu w zabudowie gips – kartonowej;  |        | ilość: 1szt.   |
| Pomieszczenie 157  |   |        |  |
| 1W1a               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt. | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką redukcyjną mieszaną o wym.: 160x200/ $\varnothing 150\text{mm}$ |
| 1W2                | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ $\varnothing 150\text{mm}$ ; L=150mm;   | 1 szt. |  |

|                           |  |               |   |
|---------------------------|--|---------------|---|
|                           | wykonanie – blacha ocynkowana;   |               |   |
| <b>1W3a</b>               | cokół do zamontowania podstawy dachowej z pozycji 1W4, wykonany z kształtowników stalowych i blachy stalowej ocynkowanej, izolowany wewnątrz wełną mineralną o grubości 50mm, o wysokości 80cm ponad pokrycie dachowe, zakotwiony do stropodachu.  | <b>1 szt.</b> |   |
| <b>1W4</b>                | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1500mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |   |
| <b>1W4a</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=3200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | długość dopasować na budowie  |
| <b>1W4b</b>               | trójkąt wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160/200x160/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm |
| <b>1W5</b>                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>1W6</b>                | wąż elastyczny ogrodowy Ø15mm, L=2600mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | <b>1kpl.</b>  |   |
| <b>1W7</b>                | pojemnik plastikowy o pojemności do 2,5litra o szerokości lub średnicy nie większej niż 10cm;  | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |               |   |
| <b>1</b>                  | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm  |               | <b>ilość: 2szt.</b>   |
| <b>2</b>                  | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;   |               | <b>ilość: 4,7m<sup>2</sup></b>  |
| <b>3</b>                  | drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego o wymiarze 150x200mm do montażu w zabudowie gips – kartonowej;   |               | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>Segment B</b>          |  |               |   |
| <b>Pomieszczenie 102</b>  |  |               |   |
| <b>1N1</b>                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | <b>1 szt.</b> | montaż w górnej części skrzydła okiennego                                     |
| <b>1W1</b>                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | <b>1 szt.</b> | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego                 |
| <b>1W5</b>                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>1W8</b>                | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=1000mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | długość dopasować na budowie  |
| <b>1W9</b>                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |

| prace towarzyszące |  |                           |   |
|--------------------|--|---------------------------|---|
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   | ilość: 2szt.              |   |
| 2                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 3                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,1m <sup>2</sup>  |   |
| 4                  | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;   | ilość: 1,1m <sup>2</sup>  |   |
| Pomieszczenie 105  |  |                           |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.                    | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.                    | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5a               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     | do zabudowy w ścianie   |
| prace towarzyszące |  |                           |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.              |   |
| 2                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 3                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,1m <sup>2</sup>  |   |
| 4                  | demontaż istniejącej kratki wentylacyjnej i zamurowanie otworu w ścianie z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,05m <sup>2</sup> |   |
| Pomieszczenie 106  |  |                           |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.                    | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.                    | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     |   |
| 1W9                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 2szt.                     |   |
| 1W10               | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     | długość dopasować na budowie                                  |

|                           |  |              |   |
|---------------------------|--|--------------|---|
| <b>1W11</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=1000mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b> | długość dopasować na budowie                                  |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |              |   |
| <b>1</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>2</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>3</b>                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>4</b>                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  |              | <b>ilość: 0,1m<sup>2</sup></b>                                |
| <b>Pomieszczenie 108</b>  |  |              |   |
| <b>1N1</b>                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.       | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| <b>1W1</b>                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.       | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| <b>1W5</b>                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b> |   |
| <b>1W10</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b> | długość dopasować na budowie                                  |
| <b>1W12</b>               | zwężka wentylacyjna o przekroju prostokątnym (zmiana przekroju), symetryczna o wym.: 160x200/200x160mm; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b> |   |
| <b>1W13</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=1800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b> | długość dopasować na budowie                                  |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |              |   |
| <b>1</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (w miejscu zdemontowanej kratki)  |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>2</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>3</b>                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>4</b>                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  |              | <b>ilość: 0,1m<sup>2</sup></b>                                |
| <b>5</b>                  | Przesunięcie istniejącej oprawy oświetleniowej 4-o świetlówkowej   |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>Pomieszczenie 109</b>  |  |              |   |
| <b>1N1</b>                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.       | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| <b>1W1a</b>               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciś-   | 1 szt.       | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką    |

|                           |  |               |  |
|---------------------------|--|---------------|--|
|                           | nieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów.  |               | redukcyjną mieszaną o wym.:<br>160x200/Ø150mm  |
| <b>1W2</b>                | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ Ø150mm; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |  |
| <b>1W3b</b>               | cokół do zamontowania 2 podstaw dachowych z pozycji 1W4, wykonany z kształtowników stalowych i blachy stalowej ocynkowanej, izolowany wewnątrz wełną mineralną o grubości 50mm, o wysokości 80cm ponad pokrycie dachowe, zakotwiony do stropodachu.  | <b>1 szt.</b> |  |
| <b>1W4</b>                | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1500mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |  |
| <b>1W14</b>               | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=3200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | długość dopasować na budowie   |
| <b>1W4b</b>               | trójnik wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160/200x160/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm                            |
| <b>1W5</b>                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |  |
| <b>1W6</b>                | wąż elastyczny ogrodowy Ø15mm, L=2800mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | <b>1kpl.</b>  |  |
| <b>1W7</b>                | pojemnik plastikowy o pojemności do 2,5litra o szerokości lub średnicy nie większej niż 10cm;  | <b>1szt.</b>  |  |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |               |  |
| <b>1</b>                  | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm  |               | <b>ilość: 2szt.</b>  |
| <b>2</b>                  | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;   |               | <b>ilość: 6,3m<sup>2</sup></b>   |
| <b>3</b>                  | drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego o wymiarze 150x200mm do montażu w zabudowie gips – kartonowej;   |               | <b>ilość: 1szt.</b>  |
| <b>Pomieszczenie 110</b>  |  |               |  |
| <b>1N1</b>                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | <b>1 szt.</b> | montaż w górnej części skrzydła okiennego  |
| <b>1W1a</b>               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | <b>1 szt.</b> | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką redukcyjną mieszaną o wym.:<br>160x200/Ø150mm |
| <b>1W2</b>                | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ Ø150mm; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |  |
| <b>1W4</b>                | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1500mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |  |

|                           |  |               |   |
|---------------------------|--|---------------|---|
| <b>1W14</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=3200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | długość dopasować na budowie  |
| <b>1W15</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=2600mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | długość dopasować na budowie  |
| <b>1W4c</b>               | trójnik wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 160x200/160x200/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm                         |
| <b>1W5</b>                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>1W6</b>                | wąż elastyczny ogrodowy Ø15mm, L=2800mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | <b>1kpl.</b>  |   |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |               |   |
| <b>1</b>                  | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm  |               | <b>ilość: 2szt.</b>   |
| <b>2</b>                  | demontaż istniejącej kratki wentylacyjnej (kontaktowej do kuchni) i замуrowanie otworu w ścianie z cegły do 25cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;   |               | <b>ilość: 0,05m<sup>2</sup></b>   |
| <b>Pomieszczenie 211</b>  |  |               |   |
| <b>1N1</b>                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | <b>2 szt.</b> | montaż w górnej części skrzydła okiennego   |
| <b>1W1a</b>               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | <b>1 szt.</b> | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką redukcyjną mieszaną o wym.: 160x200/Ø150mm |
| <b>1W2</b>                | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ Ø150mm; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |   |
| <b>1W3b</b>               | cokół do zamontowania 2 podstaw dachowych z pozycji 1W4, wykonany z kształtowników stalowych i blachy stalowej ocynkowanej, izolowany wewnątrz wełną mineralną o grubości 50mm, o wysokości 80cm ponad pokrycie dachowe, zakotwiony do stropodachu.  | <b>1 szt.</b> |   |
| <b>1W16</b>               | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1300mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> | długość dopasować na budowie  |
| <b>1W4b</b>               | trójnik wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160/200x160/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm                         |
| <b>1W9</b>                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>1W17</b>               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  | długość dopasować na budowie  |

|                               |  |               |   |
|-------------------------------|--|---------------|---|
| <b>1W5</b>                    | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>1W6</b>                    | wąż elastyczny ogrodowy Ø15mm, L=2500mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | <b>1kpl.</b>  |   |
| <b>1W7</b>                    | pojemnik plastikowy o pojemności do 2,5litra o szerokości lub średnicy nie większej niż 10cm;  | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>prace towarzyszące</b>     |  |               |   |
| <b>1</b>                      | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm  |               | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>2</b>                      | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   |               | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>3</b>                      | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;   |               | <b>ilość: 2,7m<sup>2</sup></b>  |
| <b>4</b>                      | drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego o wymiarze 150x200mm do montażu w zabudowie gips – kartonowej;   |               | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>Pomieszczenie 212a</b>     |  |               |   |
| <b>1N1</b>                    | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 2 szt.        | montaż w górnej części skrzydła okiennego   |
| <b>1W1a</b>                   | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.        | podstawa rurowa do połączenia z elementem 1N2 – tj. zwężką redukcyjną mieszaną o wym.: 160x200/Ø150mm |
| <b>1W2</b>                    | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ Ø150mm; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> |   |
| <b>1W16</b>                   | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1300mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1 szt.</b> | długość dopasować na budowie  |
| <b>1W4b</b>                   | trójkąt wentylacyjny symetryczny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160/200x160/200x160mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b>  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm                         |
| <b>1W5</b>                    | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b>  |   |
| <b>1W6</b>                    | wąż elastyczny ogrodowy Ø15mm, L=2500mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | <b>1kpl.</b>  |   |
| <b>prace towarzyszące</b>     |  |               |   |
| <b>1</b>                      | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm  |               | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>Segment C</b>              |  |               |   |
| <b>Pomieszczenie archiwum</b> |  |               |   |
| <b>1N3</b>                    | nawietrzak ścienny o przekroju prostokątnym, o wym.: 500x200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1 szt.        | montaż 0,5m poniżej stropu  |
| <b>1W1c</b>                   | obrotowa nasada kominowa Ø200mm.   | <b>2 szt.</b> | podstawa kwadratowa   |



|                           |  |              |   |
|---------------------------|--|--------------|---|
|                           | Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.  |              | do zamontowania w czapie bloku kominowego                     |
| <b>1W5b</b>               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:250x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>2szt.</b> |   |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |              |   |
| <b>1</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 260x210mm (przebiecie do kanału)  |              | <b>ilość: 2szt.</b>   |
| <b>2</b>                  | otwór w ścianie zewnętrznej do 38cm o wymiarze 520x220mm   |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>3</b>                  | demontaż istniejących krutek wentylacyjnych, zamurowanie otworu w ścianie z cegły do 25cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  |              | <b>ilość: 0,08m<sup>2</sup></b>                               |
| <b>4</b>                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø210mm  |              | <b>ilość: 2szt.</b>   |
| <b>5</b>                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  |              | <b>ilość: 0,2m<sup>2</sup></b>                                |
| <b>Pomieszczenie 119</b>  |  |              |   |
| <b>1N1</b>                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.       | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| <b>1W1</b>                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.       | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| <b>1W9</b>                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>2szt.</b> |   |
| <b>1W18</b>               | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=1800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | <b>1szt.</b> | długość dopasować na budowie                                  |
| <b>1W19</b>               | odsadzka wentylacyjna o przekroju prostokątnym (uskok 20cm) o wym.: 160x200/200x160mm; L=300mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b> |   |
| <b>1W20</b>               | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b> | długość dopasować na budowie                                  |
| <b>1W5</b>                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | <b>1szt.</b> |   |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |              |   |
| <b>1</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>2</b>                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>3</b>                  | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;   |              | <b>ilość: 2,2m<sup>2</sup></b>                                |
| <b>4</b>                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  |              | <b>ilość: 1szt.</b>   |
| <b>5</b>                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  |              | <b>ilość: 0,1m<sup>2</sup></b>                                |

| Pomieszczenie 219  |   |        |   |
|--------------------|---|--------|---|
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 1 szt. | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt. | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W21               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=4300mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.  | długość dopasować na budowie                                  |
| 1W9                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.  |   |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.  |   |
| prace towarzyszące |   |        |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebicie do kanału)  |        | ilość: 1szt.  |
| 2                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm  |        | ilość: 1szt.  |
| 3                  | demontaż i ponowny montaż kasetonowego sufitu podwieszonego   |        | ilość: 4,5m <sup>2</sup>                                      |
| 4                  | otwór w suficie podwieszonym dla zamontowania kratki wentylacyjnej o wymiarze: 160x200mm  |        | ilość: 1szt.  |
| 5                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze $\varnothing 160\text{mm}$   |        | ilość: 1szt.  |
| 6                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;   |        | ilość: 0,1m <sup>2</sup>                                      |
| Pomieszczenie 220  |   |        |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 1 szt. | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt. | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W22               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=4800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.  | długość dopasować na budowie                                  |
| 1W23               | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 200x160/200x160mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.  |   |
| 1W24               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.  |   |

|                    |  |                          |   |
|--------------------|--|--------------------------|---|
| 1W9                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    |   |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    |   |
| prace towarzyszące |  |                          |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.             |   |
| 2                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   | ilość: 2szt.             |   |
| 3                  | otwór w suficie podwieszonym dla zamontowania kratki wentylacyjnej o wymiarze: 160x200mm   | ilość: 1szt.             |   |
| 4                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.             |   |
| 5                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,1m <sup>2</sup> |   |
| Pomieszczenie 221  |  |                          |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.                   | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.                   | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W25               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    |   |
| 1W23               | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 200x160/200x160mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    |   |
| 1W26               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=1800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.                    |   |
| 1W9                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    |   |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    |   |
| prace towarzyszące |  |                          |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.             |   |
| 2                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   | ilość: 1szt.             |   |
| 3                  | demontaż i ponowny montaż kasetonowego sufitu podwieszonego  | ilość: 2,0m <sup>2</sup> |   |
| 4                  | otwór w suficie podwieszonym dla zamontowania kratki wentylacyjnej o wymiarze: 160x200mm   | ilość: 1szt.             |   |
| 5                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.             |   |
| 6                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,1m <sup>2</sup> |   |

| Pomieszczenie 222  |   |       |   |
|--------------------|---|-------|---|
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 1szt. | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1szt. | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5a               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt. | do zabudowy w ścianie   |
| prace towarzyszące |   |       |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)   |       | ilość: 1szt.  |
| 2                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze $\varnothing 160\text{mm}$   |       | ilość: 1szt.  |
| 3                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;   |       | ilość: $0,1\text{m}^2$  |
| Pomieszczenie 223  |   |       |   |
| 1N2                | kratka nawiewna w dolnej części drzwi o powierzchni $200\text{cm}^2$  | 1szt. |   |
| 1W5a               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt. | do zabudowy w ścianie   |
| prace towarzyszące |   |       |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)   |       | ilość: 1szt.  |
| Pomieszczenie 224  |   |       |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 1szt. | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1szt. | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5a               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 2szt. | do zabudowy w ścianie   |
| prace towarzyszące |   |       |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)   |       | ilość: 2szt.  |
| 2                  | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji z profili stalowych  |       | ilość: $1,0\text{m}^2$  |
| 3                  | szpachlowanie istniejących nawierconych otworów w suficie podwieszonym i malowanie na kolor biały;  |       | ilość: $0,06\text{m}^2$                                       |
| 4                  | demontaż istniejących krtek wentylacyjnych i zamurowanie otworów w ścianie z cegły do 25cm w przestrzeni sufitu podwieszonego, tynkowanie   |       | ilość: $0,08\text{m}^2$                                       |

|                           |  |                           |   |
|---------------------------|--|---------------------------|---|
|                           | i malowanie na kolor biały;  |                           |   |
| 5                         | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 6                         | połączenie kanałów wentylacyjnych pod czapą kominową   | ilość: 2szt.              |   |
| 7                         | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,2m <sup>2</sup>  |   |
| <b>Pomieszczenie 225</b>  |  |                           |   |
| 1N1                       | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1szt.                     | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                       | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1szt.                     | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5a                      | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     | do zabudowy w ścianie   |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |                           |   |
| 1                         | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.              |   |
| 2                         | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji z profili stalowych   | ilość: 1,0m <sup>2</sup>  |   |
| 3                         | szpachlowanie istniejących nawierconych otworów w suficie podwieszonym i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,06m <sup>2</sup> |   |
| 4                         | demontaż istniejącej kratki wentylacyjnej i zamurowanie otworu w ścianie z cegły do 25cm w przestrzeni sufitu podwieszonego, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,04m <sup>2</sup> |   |
| 5                         | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 6                         | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,2m <sup>2</sup>  |   |
| <b>Pomieszczenie 226</b>  |  |                           |   |
| 1N1                       | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1szt.                     | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                       | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1szt.                     | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5a                      | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 2szt.                     | do zabudowy w ścianie   |
| <b>prace towarzyszące</b> |  |                           |   |
| 1                         | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 2szt.              |   |
| 2                         | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo  | ilość: 1,0m <sup>2</sup>  |   |

|                    |  |                           |   |
|--------------------|--|---------------------------|---|
|                    | kartonowych na konstrukcji z profili stalowych   |                           |   |
| 3                  | szpachlowanie istniejących nawierconych otworów w suficie podwieszonym i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,06m <sup>2</sup> |   |
| 4                  | demontaż istniejących krtek wentylacyjnych i zamurowanie otworów w ścianie z cegły do 25cm w przestrzeni sufitu podwieszonego, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,08m <sup>2</sup> |   |
| 5                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 6                  | połączenie kanałów wentylacyjnych pod czapą kominową   | ilość: 2szt.              |   |
| 7                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,2m <sup>2</sup>  |   |
| Pomieszczenie 227  |  |                           |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1szt.                     | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1szt.                     | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W5a               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     | do zabudowy w ścianie   |
| prace towarzyszące |  |                           |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.              |   |
| 2                  | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji z profili stalowych   | ilość: 1,0m <sup>2</sup>  |   |
| 3                  | szpachlowanie istniejących nawierconych otworów w suficie podwieszonym i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,06m <sup>2</sup> |   |
| 4                  | demontaż istniejącej kratki wentylacyjnej i zamurowanie otworu w ścianie z cegły do 25cm w przestrzeni sufitu podwieszonego, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,04m <sup>2</sup> |   |
| 5                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 6                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,2m <sup>2</sup>  |   |
| Pomieszczenie 228a |  |                           |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1szt.                     | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1szt.                     | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |

|                    |  |                           |   |
|--------------------|--|---------------------------|---|
| 1W5a               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     | do zabudowy w ścianie   |
| prace towarzyszące |  |                           |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.              |   |
| 2                  | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji z profili stalowych   | ilość: 1,0m <sup>2</sup>  |   |
| 3                  | szpachlowanie istniejących nawierconych otworów w suficie podwieszonym i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,06m <sup>2</sup> |   |
| 4                  | demontaż istniejącej kratki wentylacyjnej i zamurowanie otworu w ścianie z cegły do 25cm w przestrzeni sufitu podwieszonego, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,04m <sup>2</sup> |   |
| 5                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 6                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,2m <sup>2</sup>  |   |
| Pomieszczenie 228  |  |                           |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej Vn=30m <sup>3</sup> /h  | 1 szt.                    | montaż w górnej części skrzydła okiennego                     |
| 1W1                | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa Ø150mm, wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do 197m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu ~7Pa, mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.                    | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku kominowego |
| 1W21               | kanal wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=4300mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.                     | długość dopasować na budowie                                  |
| 1W9                | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     |   |
| 1W5                | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                     |   |
| prace towarzyszące |  |                           |   |
| 1                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)  | ilość: 1szt.              |   |
| 2                  | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   | ilość: 1szt.              |   |
| 3                  | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji z profili stalowych   | ilość: 4,0m <sup>2</sup>  |   |
| 4                  | szpachlowanie istniejących nawierconych otworów w suficie podwieszonym i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,06m <sup>2</sup> |   |
| 5                  | otwór w suficie podwieszonym dla zamontowania kratki wentylacyjnej o wymiarze: 160x200mm   | ilość: 1szt.              |   |
| 6                  | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze Ø160mm  | ilość: 1szt.              |   |
| 7                  | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;  | ilość: 0,1m <sup>2</sup>  |   |
| Pomieszczenie 229  |  |                           |   |
| 1N1                | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności  | 1                         | montaż w górnej części  |

|                                   |   |                          |  |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|
|                                   | nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | szt.                     | skrzydła okiennego   |
| 1W1                               | hybrydowa, obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ , wyposażona w napęd elektryczny o napięciu stałym 24V, o maksymalnej wydajności do $197\text{m}^3/\text{h}$ i podciśnieniu $\sim 7\text{Pa}$ , mocy do 4W. Regulowany zakres prędkości obrotowej: 90 – 500obr/min. Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.<br>W komplecie z elektronicznym, natynkowym regulatorem obrotów. | 1 szt.                   | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku komiowego |
| 1W27                              | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=1800mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1szt.                    | długość dopasować na budowie                                 |
| 1W9                               | kolano wentylacyjne o przekroju prostokątnym, o wym.: 160x200/160x200mm; R=100mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.                    |  |
| 1W5                               | kratka wentylacyjna o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 1szt.                    |  |
| prace towarzyszące                |   |                          |  |
| 1                                 | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 170x210mm (przebiecie do kanału)   | ilość: 1szt.             |  |
| 2                                 | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm  | ilość: 1szt.             |  |
| 3                                 | demontaż i ponowny montaż sufitu podwieszonego z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji z profili stalowych  | ilość: 2,0m <sup>2</sup> |  |
| 4                                 | otwór w suficie podwieszonym dla zamontowania kratki wentylacyjnej o wymiarze: 160x200mm  | ilość: 1szt.             |  |
| 5                                 | otwór w czapie kominowej, betonowej do 10cm o wymiarze $\varnothing 160\text{mm}$   | ilość: 1szt.             |  |
| 6                                 | zamurowanie bocznych otworów w czapie kominowej z cegły do 12cm, tynkowanie i malowanie na kolor biały;   | ilość: 0,1m <sup>2</sup> |  |
| Pomieszczenia WC parteru i piętra |   |                          |  |
| 1N1                               | nawiewnik okienny higrosterowany o wydajności nominalnej $V_n=30\text{m}^3/\text{h}$  | 4 szt.                   | montaż w górnej części skrzydła okiennego                    |
| 1N2                               | kratka nawiewna w dolnej części drzwi o powierzchni 200cm <sup>2</sup>  | 2szt.                    |  |
| 1W1b                              | obrotowa nasada kominowa $\varnothing 150\text{mm}$ .<br>Wykonanie: Blacha chromo – niklowa.  | 4 szt.                   | podstawa kwadratowa do zamontowania w czapie bloku komiowego |
| 1W2                               | zwężka wentylacyjna o przekroju mieszanym, symetryczna o wym.: 200x160/ $\varnothing 150\text{mm}$ ; L=150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 4 szt.                   |  |
| 1W3c                              | cokół do zamontowania 4 podstaw dachowych z pozycji 1W28, wykonany z kształtowników stalowych i blachy stalowej ocynkowanej, izolowany wewnątrz wełną mineralną o grubości 50mm, o wysokości 120cm ponad pokrycie dachowe, zakotwiony do stropodachu.   | 4 szt.                   |  |
| 1W28                              | podstawa dachowa AII 200x160mm, o długości L=1600mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 4 szt.                   |  |
| 1W29                              | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: 200x160mm; L=3500mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 2szt.                    | długość dopasować na budowie                                 |
| 1W30                              | trójnik wentylacyjny symetryczny o przekroju  | 2szt.                    | jeden koniec zaślepić,                                       |



|                              |  |        |   |
|------------------------------|--|--------|---|
|                              | mieszanym o wym.: 200x160/200x160/ Ø150mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  |        | wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm                        |
| 1W31                         | trójnik wentylacyjny symetryczny o przekroju mieszanym o wym.: 160x200/160x200/ Ø150mm, L=400mm, L <sub>1</sub> =150mm; wykonanie – blacha ocynkowana;     | 2szt.  | jeden koniec zaślepić, wykonać króciec do podłączenia węża elastycznego Ø15mm |
| 1W32                         | kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym o wym.: Ø160mm; L=200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;  | 4szt.  | długość dopasować na budowie  |
| 1W33                         | wentylator kanałowy Ø150; N=40W; napięcie ~230V,   | 4kpl.  |   |
| 1W34                         | kanał wentylacyjny o przekroju okrągłym o wym.: Ø160mm; L=1200mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1 szt. | długość dopasować na budowie  |
| 1W35                         | łuk wentylacyjny o przekroju okrągłym o wym.: Ø160mm, R=160mm, 90°; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 2 szt. |   |
| 1W36                         | kratka wentylacyjna kontaktowa w ścianie o wym.: szer/wys:160x200mm, wykonanie – blacha ocynkowana;  | 2szt.  | do zamontowania nad drzwiami pomiędzy pomieszczeniem ustępu i pisuaru         |
| 1W37                         | kanał wentylacyjny o przekroju okrągłym o wym.: Ø160mm; L=1000mm; wykonanie – blacha ocynkowana;   | 1 szt. | długość dopasować na budowie  |
| 1W6                          | wąż elastyczny ogrodowy Ø15mm, L=2800mm, z zaworkiem kulowym i 3 obejmami skręcanymi;  | 4kpl.  |   |
| prace towarzyszące           |  |        |   |
| 1                            | otwór w stropie żelbetowym do 25cm o wymiarze 180x220mm  |        | ilość: 6szt.  |
| 2                            | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze 180x220mm   |        | ilość: 2szt.  |
| 3                            | otwór w ścianie do 25cm o wymiarze Ø170mm  |        | ilość: 6szt.  |
| 4                            | obudowa projektowanych kanałów w pomieszczeniach z płyt gips – kartonowych na konstrukcji z profili stalowych, szpachlowanie i malowanie na kolor biały;   |        | ilość: 8,8m <sup>2</sup>  |
| 5                            | drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego o wymiarze 150x200mm do montażu w zabudowie gips – kartonowej;   |        | ilość: 2szt.  |
| 6                            | przełożenie kolidującego odcinka instalacji c.o. – podejście do grzejnika z rur stalowych ocynkowanych zaprasowywanych dn15;                               |        | ilość: 6,8mb  |
| pozostałe prace towarzyszące |  |        |   |
| 1                            | reperacja ścianek kominów na dachu segmentu C: skucie istniejącego tynku, ponowne tynkowanie i malowanie na kolor biały (tynk cementowo – wapienny 1,5cm); |        | ilość: 23m <sup>2</sup>   |
| 2                            | reperacja czap kominów na dachu segmentu C: skucie istniejącego tynku, ponowne tynkowanie (tynk cementowo – wapienny 1,5cm);                               |        | ilość: 10m <sup>2</sup>   |
| 3                            | pokrycie czap kominów 1 warstwą papy asfaltowej na dachu segmentu C  |        | ilość: 10m <sup>2</sup>   |

## **7. Branża elektryczna.**

### **7.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w zakresie zasilania projektowanych wentylatorów w wybranych pomieszczeniach biurowych i sanitarnych w ARiMR w Kielcach ul. Warszawska 430.

### **7.2 Podstawa opracowania**

- Norma PN-ICE 60364 Norma wieloarkuszowa: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Projekty branżowe
- Aktualne przepisy i zarządzenia.

### **7.3. Instalacja zasilająca**

Zgodnie z projektem wentylacji będą dwa rodzaje wentylatorów. Do wentylacji pomieszczeń biurowych będą hybrydowe obrotowe nasady kominowe zasilane napięciem 24VDC. W pomieszczeniach sanitarnych będą wentylatory kanałowe zasilane napięciem 230VAC. Wentylatory kanałowe w pomieszczeniach sanitarnych będą sterowane czujnikami ruchu. Wentylatory w pomieszczeniach biurowych załączane i sterowane będą systemowymi regulatorami prędkości obrotowej ER0-32-MN-0 w wykonaniu natynkowym. Regulatory będą montowne w pomieszczeniu biurowym w pobliżu wejścia. Obok regulatorów w obudowie RN-1x4-55 będą zabudowane do poszczególnych wentylatorów systemowe zasilacze 230VAC/24VDC EZN-010M-0. W celu zasilania napędów wentylacji w poszczególnych piętowych tablicach elektrycznych należy zabudować wyłączniki samoczynne nadprądowe S301/C6 i wyprowadzić przewody zasilające YDY3x1,5. Przewody będą doprowadzone do zasilaczy nasad kominowych hybrydowych oraz do czujników ruchu wentylatorów kanałowych w pomieszczeniach sanitarnych. Instalację układać na tynku w listwach instalacyjnych PCV.

### **7.4 Instalacja odgromowa**

W celu ochrony wentylatorów przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano iglice odgromowe. Wysokość iglic dobrano tak, aby wystawały 0,8m powyżej wentylatora. Iglice połączyć z istniejącą instalacją odgromową drutem stalowym ocynkowanym fi 8mm.

### **7.5 Ochrona od porażen**

Zastosowana ochrona od porażen obejmuje zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Ochronę przed dotykiem pośrednim uzyskano przez stworzenie warunków szybkiego wyłączenia zasilania obwodu 230VAC w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego w układzie sieciowym TN-S. Warunek szybkiego wyłączenia zapewniono przez odpowiedni dobór zabezpieczeń i przekroju przewodów.

Imię i nazwisko: **Marcin Gruchała**  
Nr uprawnień: **SWK/0234/PWBS/17**  
Członek Izby: **Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**  
Nr ewidencyjny: **SWK/IS/0099/18**

Data:  
lipiec 2020

#### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:  
***MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH  
BIUROWYCH I SANITARNYCH ARiMR w KIELCACH*** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi  
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta

Imię i nazwisko: **Józef Bałaga**  
Nr uprawnień: **KL-210/89**  
Członek Izby: **Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**  
Nr ewidencyjny: **SWK/IE/0009/01**

Data:  
lipiec 2020

#### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:  
***MODERNIZACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH  
BIUROWYCH I SANITARNYCH ARiMR w KIELCACH*** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi  
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta