

---

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA**  
**PRZEBUDOWIE POMIESZCZEŃ PIETRA IV BLOKU AP**  
**NA POTRZEBY ODCINKA**  
**KLINIKI PEDIATRII I NEFROLOGII W BUDYNKU UDSK**  
**NA DZIAŁCE NR EWID. GR. 1784/29**  
**OBRĘB 11 – ŚRÓDMIEŚCIE**  
**PRZY UL. WASZYNGTONA 17 W BIAŁYMSTOKU**

---

**WENTYLACJA MECHANICZNA**

CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>INWESTOR</b>                 | <b>Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny<br/>im. L. Zamenhofs w Białymstoku<br/>ul. J. Waszyngtona 17, 15 – 274 Białystok</b> |
| <b>JEDNOSTKA<br/>PROJEKTOWA</b> | <b>CAD PLAN Sp. z o.o.<br/>15-536 Białystok, ul. Słowicza 10</b>  |

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>WENTYLACJA<br/>MECHANICZNA</b> | mgr inż. Irena Józefowicz<br>upr. 2498/Lb/74, Bł 71/83                   |  |
|                                   | inż. Mirosław Stefanowicz<br>upr. Bł 217/82, Bł 276/89<br>(sprawdzający) |  |

# **PROJEKT WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Dane ogólne
- 2.0. Bilanse
- 3.0. Opis instalacji
- 4.0. Wykaz kształtek i urządzeń

### **II. ZAŁĄCZNIKI:**

- Centrale wentylacyjne

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Wentylacja mechaniczna rzut piętra IV
2. Schemat nawiew piętro IV
3. Schemat wywiew piętro IV

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI BUDYNKU UDSK W BIAŁYMSTOKU  
KLINIKA PEDIATRII I NEFROLOGII - IV PIĘTRO

1.0.DANE OGÓLNE

**1.1.Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i zawarta umowa

**1.2.Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń istniejącego budynku szpitala UDSK w Białymstoku - klinika pediatrii i nefrologii .

podanie parametrów technicznych systemu, oraz sporządzenie bilansów.

Zakresem opracowania objęto instalacje sanitarne wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w pomieszczeniach kliniki. .

**1.3.Materiały do opracowania**

Podkłady branży architektoniczno – budowlanej

Rozporządzenie Min. Spraw Wewnętrznych z dn.16. 06. 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków. DZ. U. Nr 121 poz. 1137 – uzgodnienia projektu

Rozporządzenie Min. Spraw Wewnętrznych z dn.7. 06. 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków. DZ. U. 2010 Nr 109 poz. 719

Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 169 poz. 1650 z 2003 r.

Rozp. Min. Zdrowia z dnia 26. 06. 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. DZ. U. Z 2012 r. poz. 739

Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz. 690. Z późniejszymi zmianami.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych wydane we wrześniu 2002 r. przez COBRI INSTAL.

PN-B-03434 – Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-B-76002 – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych i blaszanych.

PN-B-76001 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-78/B-10440 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

#### 1.4.Charakterystyka obiektu

Budynek łóżkowy z poradniami.

Na poszczególnych piętrach usytuowane są pokoje łóżkowe, gabinety badań, gabinety zabiegowe. Na potrzeby grup pomieszczeń zaprojektowano centrale zblokowaną nawiewno wywiewne z odzyskiem ciepła, nagrzewnicą elektryczną, chłodnicą freonową i pompą ciepła.

Przegrody, okna muszą spełniać warunki dla pomieszczeń klimatyzowanych.

Współczynnik całkowitej przepuszczalności energii słonecznej dla zaprojektowanych okien wynosi 25%, zaś współczynnik przenikania ciepła  $1,1 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ .

Współczynniki przenikania ciepła dla pozostałych zewnętrznych przegród budowlanych wynoszą: ściany zewnętrzne  $0,20 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ , dach  $0,15 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ .

Ilość projektowanych łóżek – 11 łóżek.

## 2.0. BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

### IV PIĘTRO

### KLINIKA PEDIATRII I NEFROLOGII

| pomieszczenie      | kubatura     | krotność | nawiew                | wywiew                | Uwagi:        |
|--------------------|--------------|----------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                    | $\text{M}^3$ |          | $\text{M}^3/\text{h}$ | $\text{M}^3/\text{h}$ |               |
| 01a komunikacja    | 95           | 1,5      | 140                   | -                     |               |
| 01b komunikacja    | 118          | 1,5      | 180                   | -                     |               |
| 02 pok. badań      | 41,3         | 3        | 125                   | 125                   |               |
| 03 WC odwiedzając. |              |          |                       | <b>50</b>             | <b>Odciąg</b> |
| 04 poczekalnia     | 49           | 2        | 100                   | 100                   |               |
| 05 gab. zabiegowy  | 49,8         | 3        | 150                   | 150                   |               |
| 06 łazienka        |              |          |                       | <b>50</b>             | <b>Odciąg</b> |
| 07 gab. zabiegowy  | 50,0         | 3        | 150                   | 150                   |               |

|                      |      |      |             |                                 |                |
|----------------------|------|------|-------------|---------------------------------|----------------|
| 08 gab. badań        | 56,1 | 3    | 170         | 170                             |                |
| 09 pok. lekarski     | 41,1 | 2    | 85          | 85                              |                |
| 10 WC odwiedzając.   |      |      |             | <b>50</b>                       | <b>Odciaąg</b> |
| 11 pok. lekarski     | 43,2 | 2    | 90          | 90                              |                |
| 12 WC personelu      |      |      |             | <b>50</b>                       | <b>Odciaąg</b> |
| 13 gab. zabiegowy    | 55,8 | 3    | 170         | 170                             |                |
| 14 pok.2-łózkowy     | 48,5 | 2x45 | 90          |                                 |                |
| 15 łazienka          |      |      |             | 100                             |                |
| 16 pok.2-łózkowy     | 47,7 | 2x45 | 90          |                                 |                |
| 17 łazienka          |      |      |             | 100                             |                |
| 18 pok. lekarski     | 57,5 | 2    | 115         | 115                             |                |
| 20 pok. lekarski     | 40,2 | 2    | 80          | 80                              |                |
| 21brudownik          |      |      |             | <b>50</b>                       | <b>Odciaąg</b> |
| 22 pok.2-łózkowy     | 47,0 | 2x45 | 90          |                                 |                |
| 23 łazienka          |      |      |             | 100                             |                |
| 24 pok.2-łózkowy     | 48,5 | 2x45 | 90          |                                 |                |
| 25 łazienka          |      |      |             | 100                             |                |
| 26 pok.2-łózkowy     | 48,5 | 2x45 | 90          |                                 |                |
| 27 łazienka          |      |      |             | 100                             |                |
| 28 pok.1-łózkowy     | 48,5 | 1x45 | 45          |                                 |                |
| 29 łazienka          |      |      |             | 50                              |                |
| 30 pkt.pielęgniarski | 85   | 2    | 125+45      | 125+45                          |                |
| 31 pkt.pielęgniarski | 22,5 | 2    | 45          | 45                              |                |
| 32 magazyn           | 47,5 | 1    | 50          | 50                              |                |
| <b>RAZEM:</b>        |      |      | <b>2315</b> | <b>2300</b> w tym<br><b>250</b> | <b>odciągi</b> |

### **3.0. OPIS INSTALACJI**

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

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej wraz z odciągami dla poszczególnych pomieszczeń podanych w bilansie powietrza wentylacyjnego.

W ramach obróbki powietrza w centrali higienicznej będzie ono ogrzewane zimą do temperatury 22 °C po uprzednim odzysku ciepła na wymiennikach krzyżowych.

Latem powietrze będzie chłodzone a następnie podgrzewane na nagrzewnicy wtórnej, wodnej do temperatury 20°C.

Centrala zamontowana będzie w służbie p.pożarowej klatki schodowej. Na wyjściu z pomieszczenia służby i przy przejściu strefy pożarowej korytarza, należy zamontować klapy pożarowe i podłączyć je do centralnego systemu pożarowego budynku.

Wentylacja brudowników i łazienek ogólnodostępnych wykonana będzie za pomocą wentylatorów wywiewnych EDM100, które zapewnia ciągłą wymianę powietrza wytwarzając w tych pomieszczeniach podciśnienie. Powietrze z tych pomieszczeń wyrzucane będzie na zewnątrz budynku na dach..

Połączenia kanałów wykonać zgodnie z PN-B-76002 – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych i blaszanych.

Kanały nawiewne i wywiewne wykonać w klasie szczelności A zgodnie z PN-B-76001 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania. Podłączenia nawiewników i wywiewników wykonać przewodami elastycznymi w izolacji z wełny mineralnej.

#### **Wymagania izolacyjne**

W opracowaniu na kanałach instalacji nawiewnej przewidziana jest izolacja akustyczna i termiczna. Izolacja powinna odpowiadać normie PN-/B-02421 i posiadać certyfikat stwierdzający dopuszczenia wyrobu do stosowania w polskim budownictwie. Zaprojektowano izolacji termiczną z wełny mineralnej Rockwooll o grubości łącznej 80 mm typ Lamella Mat dla kanałów czerpnych powietrza zewnętrznego od czerpni do centrali nawiewnej.

Izolację termiczną z wełny mineralnej Rockwool o grubości łącznej 50 mm typ Lamella Mat dla kanałów nawiewnych od central.

#### 4.0. WYKAZ KSZTAŁTEK I URZĄDZEŃ

##### NAWIEW IV PIĘTRO KLINIKA PEDIATRII I NEFROLOGII

| NUMER | WYSZCZEGÓLNIENIE  | ILOŚĆ  | UWAGI:                 |
|-------|---|--------|------------------------|
| N 1   | Nawiewnik NR19 Ø160+przepustnica Ø160                       | 3 kpl  |                        |
| N 2   | Nawiewnik NR19 Ø125+przepustnica Ø125                       | 1 kpl  |                        |
| N 3   | Nawiewnik NR19 Ø100+przepustnica Ø100                       | 11 kpl |                        |
| N 4   | Nawiewnik NR19 Ø80+przepustnica Ø 80                        | 4 kpl  |                        |
| N 5   | Zawór nawiewny KI 200 + przepustnica Ø200                   | 1 kpl  | Lindab lub podobne     |
| N 6   | Zawór nawiewny KI 160 + przepustnica Ø160                   | 1 kpl  | Lindab lub podobne     |
| N 7   | Przewód AD-1 Ø 200  | 1 m    | Alnor lub podobne      |
| N 8   | Przewód AD-1 Ø 160  | 8 m    | Alnor lub podobne      |
| N 9   | Przewód AD-1 Ø 100  | 28 m   | Alnor lub podobne      |
| N 10  | Przewód AD-1 Ø 80   | 20 m   | Alnor lub podobne      |
| N 11  | Kanał Spiro Ø100 l=4,3m z odg. Ø 100                        |        |                        |
| N 12  | Zmiana przekroju Ø200/ Ø100                                 | 1 szt  |                        |
| N 13  | Kanał Spiro Ø 200 l=7,45m z odg.2xØ100                      |        |                        |
| N 14  | Odsadzka Ø 200  | 1 szt  |                        |
| N 15  | Zmiana przekroju Ø200/ Ø250                                 | 1 szt  |                        |
| N 16  | Spiro Ø250 l=12,2m z odg. 2x Ø100+<br>3x Ø160+3xØ80+Ø125    |        |                        |
| N 17  | Odsadzka Ø250   | 2 kpl  |                        |
| N 18  | Kłapa p.poż Ø250+siłownik Bielmo MCR-FIDS/S+BF-230-ST       | 1 kpl  |                        |
| N 19  | Zmiana przekroju Ø250/ 400x200                              | 1 szt  |                        |
| N 20  | Kanał 400x200 l=2,45m z odg Ø80+ Ø160                       |        |                        |
| N 21  | Odsadzka 400x200  | 1 kpl  |                        |
| N 22  | Kanał 400x200 l=4,5m z odg 2xØ100                           |        |                        |
| N 23  | Zmiana przekroju 400x200/400x250                            | 1 szt  |                        |
| N 24  | Kanał 400x250 l=1,7m z odg.2xØ100+<br>Ø200                  |        |                        |
| N 25  | Odsadzka 400x250  | 1 kpl  |                        |
| N 26  | Kanał 400x250 l=1,95m z odg.3xØ100                          |        |                        |
| N 27  | Kłapa p.poż 400x250+siłownik Bielmo MCR-FIDS/S+BF-230-ST    | 1 kpl  | Mercor                 |
| N 28  | Zmiana przekroju 400x250/929x290<br>l=200mm                 | 1 szt  |                        |
| N 29  | Tłumik akustyczny 929x290 l=800 mm                          | 1 szt  |                        |
| N 30  | Centrala MCKHT022425L..nawiewno-<br>wywiewna z pompą ciepła | 1 kpl  | Klimor<br>W załączeniu |
|       |   |        |                        |

# WYWIEW IV PIĘTRO KLINIKA PEDIATRII I NEFROLOGII

| NUMER | WYSZCZEGÓLNIENIE   | ILOŚĆ  | UWAGI:             |
|-------|--|--------|--------------------|
| N 40  | Zawór wywiewny KSU160 + przepustnica Ø160                | 4 kpl  | Lindab lub podobne |
| N 41  | Zawór wywiewny KSU125 + przepustnica Ø125                | 3 kpl  | Lindab lub podobne |
| N 42  | Zawór wywiewny KSU100 + przepustnica Ø100                | 11 kpl | Lindab lub podobne |
| N 43  | Przewód AD-1 Ø 160                                       | 16 m   | Alnor lub podobne  |
| N 44  | Przewód AD-1 Ø 125                                       | 10 m   | Alnor lub podobne  |
| N 45  | Przewód AD-1 Ø 100                                       | 35 m   | Alnor lub podobne  |
| N 46  | Kanał Spiro Ø125 l=4,0m z odg. Ø125                      |        |                    |
| N 47  | Zmiana przekroju Ø125/ Ø200                              | 1 szt  |                    |
| N 48  | Kanał Spiro Ø200 l=12,3 m z odg.3xØ160+5xØ100            |        |                    |
| N 49  | Odsadzka Ø200  | 2 kpl  |                    |
| N 50  | Zmiana przekroju Ø250/ Ø200                              | 1 szt  |                    |
| N 51  | Kłapa p.poż Ø250+siłownik Bielmo MCR-FIDS/S+BF-230-ST    | 1 kpl  |                    |
| N 52  | Kanał Spiro Ø250 l=7,0 m z odg.5xØ100+Ø160               |        |                    |
| N 53  | Odsadzka Ø250  | 1 kpl  |                    |
| N 54  | Zmiana przekroju Ø250/400x200                            | 1 szt  |                    |
| N 55  | Kanał 400x200 l=4,4m z odg. Ø160+ Ø100+ Ø125             |        |                    |
| N 56  | Odsadzka 400x200   | 1 kpl  |                    |
| N 57  | Kanał 400x200 l=1,75m z odg. Ø160+ Ø100+ Ø125            |        |                    |
| N 58  | Zmiana przekroju 400x200/400x250 l=200mm                 | 1 szt  |                    |
| N 59  | Kanał 400x250 l=4,15m z odg. 4xØ100                      |        |                    |
| N 60  | Odsadzka 400x250   | 1 kpl  |                    |
| N 61  | Kanał 400x250 l=2,0m z odg. 2xØ100+ Ø125                 |        |                    |
| N 62  | Kłapa p.poż400x250+siłownik Belimo MCR-FID S/S+BF-230-ST | 1 kpl  | Mercor             |
| N 63  | Zmiana przekroju 400x250/929x290 l=200mm                 | 1 szt  |                    |
| N 64  | Tłumik akustyczny 929x290 l=800 mm                       | 1 szt  |                    |
|       |  |        |                    |

## ŚWIEŻE POWIETRZE I PIĘTRO

| NUMER | WYSZCZEGÓLNIENIE                                   | ILOŚĆ | UWAGI: |
|-------|--|-------|--------|
| N 70  | Kanał 925x290 l=1,1m z odg.350x290 i dekle 925x290 | 1 szt |        |
| N 71  | Kanał 350x290 l=7,4 m                              | 1 szt |        |
| N 72  | Kołano 90° 350x290                                 | 1 szt |        |
| N 73  | Kanał 350x290 l=1,05m z króćcem 925x290            | 1 szt |        |



|      |                  |       |  |
|------|------------------|-------|--|
| N 74 | Czerpnia 925x290 | 1 szt |  |
|      |                  |       |  |

#### WYRZUT ZUŻYTE POWIETRZE I PIĘTRO

| NUMER | WYSZCZEGÓLNIENIE                                   | ILOŚĆ | UWAGI: |
|-------|--|-------|--------|
| N 80  | Kanał 925x290 l=1,1m z odg.290x290 i dekle 925x290 | 1 szt |        |
| N 81  | Kanał 290x290 l=1,0 m                              | 1 szt |        |
| N 82  | Wyrzutnia ścienna 290x290                          | 1 szt |        |
|       |  |       |        |

#### WYWIEW Z WC I PIĘTRO

| NUMER | WYSZCZEGÓLNIENIE                      | ILOŚĆ | UWAGI: |
|-------|---------------------------------------|-------|--------|
|       | Wentylator EDM100 +zawór zwrotny Ø100 | 5 kpl |        |
|       | Rura Spiro Ø100                       | 12 m  |        |
|       |                                       |       |        |