

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- PB. „Architektura” ARCHIT-STUDIO ŚWIĘCIŃSKI ARCHITEKCI ul. Niepodległości 44, 38-400 Krosno
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami),
- Poradnik „Ogrzewanie + klimatyzacja”, wydawnictwo EWFE 1995 r.,
- Wentylacja i klimatyzacja” – Maksymilian Malicki, PWN 1980 r.,
- „Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne” – Arkady 1975,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Cobrty Instal,
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy:
  - *PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy przekroju prostokątnym – Wymiary*
  - *PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary*
  - *PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków Sieć przewodów Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej*
  - *PN-EN 13182:2004 Wentylacja budynków Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach*
  - *PN-EN 13141-4:2006 Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 4: Wentylatory stosowane w systemach wentylacji mieszkań*
  - *PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania (oryg.)*
  - *PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. (Zmiana Az3)*
  - *PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania*
  - *PE-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania*
  - *PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych*
  - *PN-EN 12589:2002 Wentylacja w budynkach - Nawiewniki i wywiewniki - Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza*
  - *PN-EN 15243:2007 Wentylacja budynków. Obliczanie temperatury wewnętrznej, obciążenia*

*i energii w budynkach wyposażonych w systemy klimatyzacji pomieszczeń*

- *PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne*
- *PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badanie aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających*
- *ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieci przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów*
- *PN-EN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe*
- *PN-EN 12101-2:2005 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych ,*
- *PN-EN 12101-3:2004 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wentylatorów oddymiających ,*
- *PN-EN 1366-9:2009 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 9: Przewody oddymiające obsługujące jedną strefę pożarową*
- *PN-EN 1366-8:2006 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 8: Przewody oddymiające,*
- *PN-EN 13501-3 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 3,*
- *PN-EN 1366-2 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych, Część 2,*
- *PN-EN 1366-9 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych, Część 9,*
- *PN-EN 1366-1:2001 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 1: Przewody wentylacyjne.*
- *PN-ISO 8421-5:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ochrona przed zadymieniem*
- *PN-B-02877-4:2001/Az1:2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła -- Zasady projektowania.*

## **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania wentylacji grawitacyjnej wzmożonej oraz instalacji klimatyzacji w świetlicy dla inwestycji pn.: Budowa budynku użyteczności publicznej. Adres budowy: 38-422 Krościenko Wyżne, Pustyny, Gmina Krościenko Wyżne dz. ewid. nr 5237/5, obręb ewidencyjny Krościenko Wyżne.

## **3. Dane wyjściowe**

### **3.1. Warunki zewnętrzne**

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata:

- strefa klimatyczna II
- temperatura zewnętrzna  $t_{z1} = 30^{\circ}\text{C}$ ,
- wilgotność względna  $\phi_{z1} = 45\%$ ,
- zawartość wilgoci  $x_{z1} = 11,9 \text{ g/kg}$ ,
- entalpia  $h_{z1} = 60,7 \text{ kJ/kg}$ ,

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla zimy:

- strefa klimatyczna III
- temperatura zewnętrzna  $t_{zz} = -20^{\circ}\text{C}$ ,
- wilgotność względna  $\phi_{zz} = 100\%$ ,
- zawartość wilgoci  $x_{zz} = 0,8 \text{ g/kg}$ ,
- entalpia  $h_{zz} = -18,5 \text{ kJ/kg}$ ,

### 3.2. Warunki wewnętrzne

- zima  $T_n = 16-24^{\circ}\text{C}$ ,
- prędkość ruchu powietrza w strefie przebywania ludzi  $< 0,3 \text{ m/s}$ ,
- wilgotność względna:  $\phi_{z1} = 40\% \div 60\%$ .

## 4. Rozwiązania projektowe

### 4.1 System wentylacji świetlicy.

W budynku zaprojektowano układ wentylacji grawitacyjnej wzmożonej dla świetlicy. Układ wentylacji nawiewnej realizowany będzie poprzez nawiewniki higrosterowalne z tłumieniem akustycznym, montowane w górnej części ram okiennych oraz poprzez otwieranie drzwi do pomieszczenia. Wydajność każdego z nawiewników okiennych wynosi:  $V_n = 45 \text{ [m}^3/\text{h]}$ . Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą murowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej na zakończeniach których należy zamontować obrotowe nasady kominowe.

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń biurowych i sali sesyjnej będzie zapewniała dopływ świeżego powietrza oraz wywiew w ilości  $20 \text{ [m}^3/\text{h/osobę]}$ .

### 4.2 Wentylacja pomieszczeń WC i łazienek.

Wywiew z pomieszczeń WC i łazienek realizowany będzie poprzez wentylatory łazienkowe. Przyjęto wydajność  $V_w = 50 \text{ [m}^3/\text{h]}$  na jeden przybór miski ustępowej,  $75 \text{ [m}^3/\text{h]}$  na prysznic. Dane elektryczne poszczególnych wentylatorów zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Odprowadzenie powietrza wywiewanego zrealizowane zostanie za pomocą kanałów

wentylacyjnych o wym. 0,12x0,17 [m]. Uzupełnianie powietrza w pomieszczeniach realizowane będzie za pomocą krat transferowych montowanych w drzwiach do pomieszczeń oraz podczas otwierania drzwi do pomieszczeń.

#### 4.3 System klimatyzacji świetlicy

Dla pokrycia zysków ciepła w pomieszczeniu świetlicy zlokalizowanej na piętrze zaprojektowano system typu MultiSplit. System ten składa się z jednego agregatu chłodniczego o mocy chłodniczej  $Q_{ch} = 14$  [kW],  $P_{el} = 4,26$  [kW] oraz dwóch klimatyzatorów ściennych o mocy chłodniczej  $Q_{ch} = 7,1$  [kW],  $P_{el} = 0,05$  [kW].

Przewody instalacji chłodu należy prowadzić pod stropem, a przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Izolację instalacji chłodniczych należy wykonać z zastosowaniem izolacji zimnochronnych na bazie syntetycznego kauczuku. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać z rur polipropylenowych, rury prowadzone w bruździe ściennej izolować otuliną z pianki polietylenowej typu K-flex o grubości podanej w punkcie 6.

Jednostkę zewnętrzną należy umiejscowić na ścianie budynku na specjalnej konstrukcji wsporczej - lokalizacja zgodnie z rys. 01.

#### 5. Instalacja freonowa

Instalację chłodniczą wykonać z rur i kształtek miedzianych przeznaczonych do instalacji chłodniczych, łączonych w technologii czystej za pomocą lutów twardych o zawartości srebra 30%. Instalację wykonać zgodnie z DTR oraz projektem. Izolację instalacji chłodniczej należy wykonać z zastosowaniem izolacji zimnochronnych na bazie syntetycznego kauczuku o grubości podanej w punkcie 6.

Po wykonaniu instalacji chłodniczych należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji przez napełnienie rur azotem przy ciśnieniu 15 atm. przez 24 godziny. Po wykonaniu próby szczelności instalacje chłodnicze dopełnić czynnikiem chłodniczym R410A.

#### 6. Wymagania izolacji cieplnej przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach doprowadzających ciepło do nagrzewnic, musi spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)] <sup>1)</sup> )
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodząc przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w posadzce	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: <sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

## 7. Zabezpieczenie p.poż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461) pkt 56. przepusty instalacyjne o średnicach większych niż 0,04 [m] w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej ścian i stropów tego pomieszczenia i być zabezpieczone.

## 8. Wytyczne dla branż

### • Branża budowlana

Wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać o 80 -100 [mm] większe od podanego na rysunku gabarytu przewodu. Przejścia należy wykonać na gładko, po przeprowadzeniu kanałów izolować wełną mineralną.

Ewentualne nieszczelności powstałe w ramie okna po montażu nawiewników należy zaizolować termicznie.

### • Branża elektryczna

Należy doprowadzić kable zasilające do wentylatorów wywiewnych oraz jednostki wewnętrznej i zewnętrznej klimatyzacji.

Przewody elektryczne należy prowadzić w rurach osłonowych instalacyjnych RL.

## 9. Uwagi końcowe

- Podczas realizacji prac montażowych przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
  - Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć aprobaty i certyfikaty dopuszczające do stosowania.
  - Opracowany Projekt Budowlany (podlegający zatwierdzeniu) rozstrzyga uwarunkowania formalno-prawne, przestrzenno-architektoniczne, funkcjonalne i techniczne inwestycji, w stopniu pozwalającym na stwierdzenie poprawności przyjętych rozwiązań oraz umożliwiającym przeprowadzenie procedury administracyjnej związanej z zatwierdzeniem projektu budowlanego i udzieleniem pozwolenia na budowę.
- Dla potrzeb realizacji inwestycji wskazane jest opracowanie uszczegółowionych rozwiązań projektowych w ramach **Projektów Wykonawczych**.

Opracował: