

# OPIS TECHNICZNY

do projektu modernizacji sali konferencyjnej w Publicznej Bibliotece Pedagogicznej w Koninie, przy ul. Przemysłowej 7

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany wewnętrznych instalacji sanitarnych w zakresie kompleksowej modernizacji sali konferencyjnej przy Publicznej Bibliotece Pedagogicznej w Koninie.

Projekt obejmuje następujący zakres robót instalacyjnych:

- wymianę grzejników c.o. w pomieszczeniu sali konferencyjnej wraz z niezbędnym dostosowaniem istniejących gałęzek grzejnikowych do nowych grzejników oraz wymianą izolacji na pionach i rurociągach rozprowadzających
- wymianę instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby sali konferencyjnej
- roboty demontażowe związane z w/w zakresem robót

## 2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### 2.1. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej budynek wyposażony jest w instalację grzejnikową wodną, zasilaną z istniejącego węzła ciepłego. Instalacja w obrębie przedmiotowej sali gimnastycznej rozprowadzana jest rurociągami stalowymi po ścianie, bezpośrednio nad posadzką, od których odchodzą pionowe instalacyjne CO9-CO12. Z pionów CO10-CO12 zasilone są 3 grzejniki z rur stalowych gładkich o średnicy DN50, 4-rzędowe, o długości 4,5 m każdy. Grzejniki zasilane są w systemie bocznych gałęzek, na których zainstalowane są zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi. Rurociągi rozprowadzające nad posadzką oraz pionowe są obudowane stałymi, pełnymi obudowami z płyt drewnianych, natomiast grzejniki znajdujące się ponad rurociągami rozprowadzającymi – obudowami ażurowymi. Z uwagi na powyższe nie ma możliwości oceny stanu technicznego rurociągów rozprowadzających oraz izolacji na rurach. Z analizy instalacji w sąsiednich pomieszczeniach wynika, że instalacja izolowana jest izolacjami z wełny mineralnej w obudowie cementowej.

### 2.2. Opis rozwiązań projektowych

W pomieszczeniu sali konferencyjnej przewiduje się wymianę grzejników rurowych na tradycyjne grzejniki stalowe płytowe z podejściem bocznym. Pozostawia się istniejące gałązki grzejnikowe oraz istniejące zawory grzejnikowe. Grzejniki płytowe zwymiarowano z zachowaniem pierwotnych wydajności grzejników rurowych przy obecnych parametrach instalacji c.o.

Grzejniki projektuje się zabudować w miejscach obecnych grzejników rurowych, w pobliżu pionów. W ramach wymiany grzejników należy liczyć się jednak z koniecznością dostosowania istniejących gałęzek do nowego grzejnika, poprzez montaż koniecznych kształtek przejściowych lub niewielkich odcinków rurociągów. W takich przypadkach stosować kształtki stalowe gwintowane oraz odcinki rurociągów stalowych czarnych gwintowanych lub alternatywnie systemu rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych zaprasowywanych, np. systemu Kantherm Steel, Geberit Mapress lub innych równoważnych.

W ramach modernizacji przewiduje się również wymianę izolacji na rurociągach rozprowadzających oraz pionach. Po zdemontowaniu obudowy rur należy zdemontować istniejące izolacje, sprawdzić stan techniczny rur, rurociągi oczyścić, zabezpieczyć zewnętrzną powłoką antykorozyjną i zaizolować izolacją z wełny mineralnej na folii aluminiowej stosując następujące grubości izolacji:

- średnica wewnętrzna przewodu do 22 mm – grubość 20 mm
- średnica wewnętrzna przewodu od 22 mm do 35 mm – grubość 30 mm
- średnica wewnętrzna przewodu od 35 mm – grubość równa średnicy wewnętrznej rury.

Gałązki grzejnikowe wykonać jako nieizolowane.

Po zmontowaniu instalacji, przed zaizolowaniem i zabudową wykonać próbę szczelności. Próbę rurociągów stalowych uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia na manometrze nie wykaże spadku ciśnienia.

### **3. WENTYLACJA MECHANICZNA**

#### **3.1. Opis stanu istniejącego**

W chwili obecnej sala konferencyjna nie jest wentylowana. Istniejący układ wentylacji mechanicznej sali jest przestarzały, nieekonomiczny (bez odzysku ciepła), niesprawny i od lat wyłączony z eksploatacji. Układ składa się z 3 niezależnych ciągów wentylacyjnych:

- ciągu nawiewnego z wentylatorem stojącym i nagrzewnicą kanałową, systemem kanałów stalowych oraz kratkami nawiewnymi sufitowymi
- 2 ciągów wywiewnych z kratkami wywiewnymi sufitowymi, systemem kanałów stalowych oraz 2 wentylatorami dachowymi

W przedmiotowym układzie świeże powietrze czerpane było poprzez czerpnię terenową, połączoną z wewnętrzną komorą czerpni w budynku systemem kanału murowanego podziemnego. Następnie tłoczone było wentylatorem, ogrzewane na nagrzewnicy kanałowej i nawiewane kratkami do pomieszczenia. Powietrze zanieczyszczone usuwane było poprzez kratki wywiewne bezpośrednio na zewnątrz poprzez wentylatory wywiewne dachowe.

Z uwagi na stan i przestarzałe rozwiązanie technologiczne obecnego układu całą instalację w obrębie sali konferencyjnej oraz sąsiadującej wentylatorni przewiduje się do likwidacji. Pozostawia się jedynie pionowe odcinki kanałów wywiewnych prowadzone przez kondygnację parteru na dach, które będą wykorzystane w nowoprojektownym układzie. Obecne wentylatory wywiewne na dachu również przewiduje się do likwidacji.

#### **UWAGA!**

Do likwidacji przewiduje się również drugi z układów obsługujących bibliotekę, przy czym w tym zakresie w ramach obecnego projektu zdemontować należy wyłącznie całość instalacji w obrębie wentylatorni oraz kanał nawiewny przebiegający pod stropem korytarza. W pomieszczeniu biblioteki należy ten kanał zaślepić, a jego dalszy demontaż realizowany będzie w późniejszym etapie, przy modernizacji wentylacji biblioteki.

#### **3.2. Opis rozwiązań projektowych i bilans powietrza wentylacyjnego**

Wentylacja sali konferencyjnej realizowana będzie poprzez całkowicie nowy układ mechaniczny nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła i podgrzewem powietrza wentylacyjnego w okresie zimowym.

Projektuje się układ o wydajności całkowitej nawiewu i wywiewu 2000 m<sup>3</sup>/h, z centralą wentylacyjną podwieszaną. Centrala zlokalizowana będzie pod stropem wentylatorni i wyposażona będzie w:

- zespoły wentylatorowe: nawiewny  $V_n = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p = 250 \text{ Pa}$  ; wywiewny  $V_w = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p = 250 \text{ Pa}$ ,
- filtr powietrza klasy F7 dla nawiewu i M5 dla wywiewu powietrza,
- rekuperator przeciwprądowy heksagonalny o sprawności użytkowej minimum 73%
- nagrzewnicę elektryczną o nominalnej mocy grzewczej  $Q_g = 6,0 \text{ kW}$  (4,5 kW w punkcie pracy)
- systemową automatykę sterującą
- zestaw akcesoriów uzupełniających (przepustnice z siłownikami, elastyczne króćce przeciwdrganiowe)

Szczegółowe dane techniczne centrali przedstawiono w załączonej karcie doborowej centrali na przykładzie centrali VTS VVS020s, przy czym dopuszcza się stosowanie centrali innych producentów pod warunkiem zachowania w/w parametrów użytkowych

W przedmiotowym układzie świeże powietrze czerpane będzie przez istniejącą czerpnię terenową i podziemny kanał powietrzny, natomiast wyrzut odbywał się będzie poprzez 2 wyrzutnie kanałowe dachowe, nabudowane na istniejące kanały wywiewne obecnego układu

przeznaczonego do likwidacji. W ramach modernizacji instalacji należy jednak dostosować czerpnię do obecnych wymagań poprzez demontaż istniejącej kraty czerpnej na czerpni, zamurowanie otworu czerpnego i montaż nowej czerpni dachowej 4-stronnej na zadaszeniu bloku czerpni terenowej, z zachowaniem wymaganej odległości dolnej krawędzi czerpni od terenu minimum 2,0 m. Dystrybucja powietrza odbywała się będzie systemem kanałów prostokątnych i okrągłych, na których przewiduje się montaż tłumików kanałowych. W pomieszczeniach projektuje się górny rozdział powietrza z nawiewem i wywiewem poprzez sufitowe anemostaty wirowe zabudowane na systemowych skrzynkach rozprężnych wyposażonych w przepustnice regulacyjne na króćcach przyłączeniowych.

Przyjęte strumienie realizują do 6-krotności wymian powietrza w pomieszczeniu, z zachowaniem min. 30 m<sup>3</sup>/h na każdą osobę, przy założeniu do 50 osób w sali.

### **3.2. Kanały wentylacyjne, izolacje, elementy uzupełniające**

Wszystkie projektowane kanały wentylacyjne prowadzić zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji i mocować do konstrukcji budynku poprzez systemowe zawieszenia do kanałów wentylacyjnych. Projektuje się kanały z blachy stalowej ocynkowanej – prostokątne, łączone na systemowe połączenia kołnierzowe skręcane, z zastosowaniem uszczeltek samoprzylepnych oraz okrągłe typu „Spiro” łączone na systemowe połączenia mufowe i nypłowe, uszczelniane systemowymi uszczelkami.

Przewody wentylacyjne wyposażać należy w otwory rewizyjne spełniające wymagania PN – EN 13779 oraz PN – EN 12097, zgodnie z § 153 ust. 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690 ze zmianami. Otwory rewizyjne zapewniać muszą konserwację i czyszczenie wnętrza przewodów wentylacyjnych.

Wszystkie kanały wewnątrz budynku projektuje się jako izolowane wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości izolacji 4 cm. Podejścia do skrzynek rozprężnych anemostatów nawiewno-wywiewnych realizować izolowanymi przewodami typu flex.

### **3.3. Wytyczne branżowe**

- projektowane urządzenia i elementy wentylacyjne instalować, podłączać i uruchamiać zgodnie wytycznymi producenta zawartymi w indywidualnych dokumentacjach techniczno-ruchowych i instrukcjach montażu dostarczanych wraz z urządzeniem przez producentów
- przy prowadzeniu kanałów wentylacyjnych przez przegrody, wielkość otworów tranzytowych dostosować należy do wymiarów poprzecznych kanałów z uwzględnieniem grubości stosowanej izolacji
- centralę podwieszaną zamocować na systemowych szpilkach do konstrukcji stropu, uwzględniając fabryczny rozstaw otworów montażowych na obudowie centrali
- wszystkie w/w elementy wsporcze i nośne pod centralę powinny być adekwatne do wymiarów i ciężaru centrali, zapewniać stabilne i bezpieczne jej mocowanie w każdych warunkach pracy.
- centralę wentylacyjną zasilć energią elektryczną zgodnie z projektem branży elektrycznej.
- skropliny z centrali podwieszanej wpiąć w najbliższy pion kanalizacyjny lub odprowadzić do najbliższego przyboru w sąsiedniej toalecie damskiej
- podłączenie i okablowanie centrali i jej układu sterowania powinno być wykonane zgodnie z DTR urządzenia dostarczanego przez producenta. Sterowanie pracą central zapewnia fabryczny układ automatyki dostarczany w komplecie z urządzeniem, którego zadaniem jest kontrola wszystkich parametrów pracy urządzenia. Układ sterowania składa się z rozdzielnic zasilająco-sterującej z panelem operatorskim. Rozdzielnicę zainstalować należy w pomieszczeniu wskazanym w projekcie branży elektrycznej, natomiast panel operatorski zamontować w sali konferencyjnej.

#### **UWAGA!**

Podczas montażu instalacji kanałowej konieczne będzie domierzenie na budowie i wykonanie indywidualne:

- kanału połączeniowego instalacji wywiewnej z istniejącymi kanałami pionowymi prowadzącymi na dach

– kształtki przejściowej pomiędzy króćcem przyłączeniowym czerpni w centrali oraz istniejącym podziemnym kanałem murowanym od czerpni. Ideą obecnego projektu jest włączenie się w murowany kanał czepni maksymalnie przy bocznej krawędzi kanału, aby zachować w przyszłości możliwość wpięcia drugiego kanału czerpni dla centrali obsługującej bibliotekę.

#### **4. ISTNIEJĄCA INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

Istniejące układy wentylacyjne posiadały nagrzewnice kanałowe wodne, zasilane wodą grzewczą z węzła cieplnego. Z uwagi na to, że jest to układ wysokoparametrowy, zasilany bezpośrednio wodą z sieci cieplnej i obecnie nieczynny, nie ma możliwości wykorzystania tego ciepła na potrzeby nowoprojektowanego układu wentylacyjnego bez przeprowadzenia koniecznej modernizacji węzła cieplnego. Dlatego w niniejszym projekcie przewidziano centralę z nagrzewnicą elektryczną, a istniejące rurociągi ciepła technologicznego w obrębie pomieszczenia wentylatorni i korytarza przewiduje się do likwidacji. Pozostałe rurociągi należy zaślepić w miejscu odcięcia poprzez zaspawanie.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

a) Całość robót wykonać zgodnie z:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" - Zeszyt 5
- Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" - Zeszyt 6
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Przepisami BHP i p.poż.

b) Montaż, podłączenie i uruchomienie wszystkich projektowanych urządzeń należy realizować zgodnie z niniejszym projektem oraz szczegółowymi wytycznymi producentów, zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych dostarczanych wraz z urządzeniami.

Opracował: