



**Atelier ZETTA**

ul. Suraska 2/11, 15-422 Białystok  
tel: (0-85) 742 49 49, (0-85) 742 43 68 fax: (0-85) 742 43 69  
e-mail: zetta@zetta.com.pl internet: www.zetta.com.pl

# **DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA - INSTALACJI SANITARNYCH -**

**BUDYNEK "A" - ADAPTACJA I ROZBUDOWA  
„MUZEUM IM. ALFREDA LITYNSKIEGO”  
W WIGIERSKIM PARKU NARODOWYM-  
INSTALACJA KLIMATYZACJI.**

## **W STARYM FOLWARKU**

### **ZAMAWIAJĄCY:**

**WIGIERSKI PARK NARODOWY  
Krzywe 82  
16-400 Suwałki**



### **AUTOR :**

**dr inż. Sławomir Sidoruk**  
BI 362/89  
PDL/IS/1332/01

*dr inż. Sławomir Sidoruk*  
upr. kier. bud.  
w spec. instal. sanitarnych  
nr BI/362/89

### **WSPÓŁPRACA :**

**mgr inż. JUSTYNA TOMCZAK-MORZY**

*Tomczak-Morzy*

**Białystok, Wrzesień 2008 r.**

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KLIMATYZACJI BUDYNKU MUZEUM IM. ALFREDA LITYŃSKIEGO WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO W STARYM FOLWARKU, CZĘŚĆ „A” – ADAPTACJA.**

## **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Umowa oraz zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.3. Projekt architektoniczno-budowlany.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy.

## **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny klimatyzacji w adaptowanej części budynku Muzeum im. A. Lityńskiego Wigierskiego Parku Narodowego w Starym Folwarku. W zakres niniejszego projektu nie wchodzi wentylacja grawitacyjna, którą zawiera projekt architektoniczny.

## **3. Dane ogólne.**

Budynek muzeum – część „A” to istniejący murowany budynek adaptowany do potrzeb muzeum. Posiada dwie kondygnacje użytkowe: parter i piętro.

Klimatyzację zaprojektowano jako dwa niezależne układy nawiewno-wywiewne zapewniające dostarczanie do pomieszczeń ogrzanego powietrza zimą i chłodnego latem. Pierwszy z nich zapewnia klimatyzację sal ekspozycyjnych na parterze, drugi klimatyzuje sale ekspozycyjne na piętrze. Wentylatornia znajduje się na poddaszu budynku. Zasilanie nagrzewnic i chłodnic central wentylacyjnych w czynnik grzewczy i chłodniczy z pomieszczenia pompy ciepła zlokalizowanej w części projektowanej muzeum. Doprowadzenie chłodu i ciepła technologicznego przewodami ułożonymi w kanale instalacyjnym podpodłogowym w budynku adaptowanym, nowym i na zewnątrz budynków. Rozwiązanie zasilania chłodnic i nagrzewnic central wentylacyjnych w czynnik zawarto w odrębnym opracowaniu.

W pomieszczeniach WC na piętrze zaprojektowano wentylatory kanałowe wyciągowe umieszczone w otworach kanałów murowanych. Dobrano wentylatory łazienkowe Danfoss typu MURO 100 PLUS. Zaprojektowano włączanie wentylatora na sygnał czujnika ruchu.

## **4. Opis szczegółowy klimatyzacji.**

### **4.1 Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie.**

Powietrze będzie czerpane poprzez czerpnię dachową prostokątną o wymiarach 830x630 mm dla kanałów prostokątnych typu A, wspólną dla obu układów. Doprowadzenie powietrza świeżego do central wentylacyjnych zaprojektowano za pomocą kanałów z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I prowadzonych w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu.

Zużyte powietrze będzie usuwane poprzez wyrzutnię dachową o wymiarach 700x630 mm dla kanałów prostokątnych typu A wspólną dla obu układów.

Powietrze nawiewane i wywiewane z poszczególnych sal ekspozycyjnych będzie doprowadzane pionowymi szachtami instalacyjnymi od wentylatorni na poziom kondygnacji. Szachty z kanałami wentylacyjnymi należy obudować zgodnie z proj. architektury. Przewody poziome rozprowadzające i zbierające powietrze w pomieszczeniach należy układać w przestrzeni stropu podwieszanego, mocując do ścian i sufitów. W pomieszczeniu wiwarium i salach 1B, 1C na parterze zachodzi konieczność miejscowego obniżenia stropu podwieszanego. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wypełnić trwale kitem plastycznym. Przewody wentylacyjne zaprojektowano jako prostokątne typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej łączone na kołnierze oraz kanały i kształtki okrągłe typu SPIRO firmy Lindab łączone na obejmy. Podłączenia anemostatów z instalacją zaprojektowano z kanałów elastycznych typu CS 70-Therm w izolacji z włókna szklanego o grubości 25 mm, średnice kanałów 160 mm i 200 mm; producent: Venture Industries Sp. z o.o.; ul. Mokra 27, 05-092 Łomianki-Kiełpin.

Układy klimatyzacji zaprojektowano jako system ze zmienną ilością powietrza. Regulacja ilości powietrza nawiewanego do każdego pomieszczenia jest możliwa dzięki zastosowaniu na każdym kanale nawiewnym do poszczególnych pomieszczeń regulatora przepływu powietrza RWP. Na kanałach wywiewnych zastosowano regulację ilości powietrza wywiewanego strefową przez zastosowanie regulatorów RWP na wspólnym kanale wywiewnym z kilku pomieszczeń. Producentem i dostawcą regulatorów jest firma Flakt Bovent, ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r 18, 02-366 Warszawa.

Otwory nawiewne i wywiewne zakończono anemostatami do nawiewu i wywiewu powietrza ogrzanego i chłodnego wyposażonymi w skrzynki rozprężne z przepustnicami powietrza, co umożliwi rozdział i skierowanie strugi powietrza w określonym kierunku. Zastosowano anemostaty nawiewne sufitowe ze skrzynkami rozprężnymi typu PKA + MBT-1 200. W pomieszczeniu wiwarium zaprojektowano nawiewniki sufitowe PKA + MBT-1 250. Do wywiewu powietrza zaprojektowano elementy ze skrzynkami rozprężnymi typu PKA + MBF-1 200, a w pomieszczeniu wiwarium PKA + MBF-1 250, producent nawiewników: Lindab, ul. Kolejowa 311, Sadowa, 05-092 Łomianki.

## **4.2 Urządzenia wentylacyjne.**

Do klimatyzacji budynku zaprojektowano dwa niezależne układy nawiewno-wywiewne. W układzie obsługującym parter dla właściwego przygotowania powietrza nawiewanego zaprojektowano centralę wentylacyjną CV-A 4/0-299 B/6-1 w wykonaniu lewym. Producentem i dostawcą centrali jest firma VTS Clima Sp. Z o.o., ul. Płk. Dąbka 338, 81-198 Kosakowo, Pogórze. Urządzenie wyposażone jest w filtr wstępny klasy EU 4, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, chłodnicę wodną i zespół wentylatorowy nawiewny i wywiewny.

Do układu klimatyzacji piętra zaprojektowano centralę wentylacyjną typu CV-A 3/0-299 B/6-1 w wykonaniu prawym, producent i dostawca jak wyżej.

## **4.3 Automatyka central wentylacyjnych.**

Centrale wentylacyjne CV A-4 i CV A-3 zostały zaprojektowane z fabrycznym wyposażeniem automatyki, który zabezpiecza i reguluje prawidłową pracę urządzeń. Całą automatykę i szafę sterowniczą dostarcza producent central. W układzie automatyki znajdują się presostaty różnicowe filtrów i wentylatorów, czujniki kanałowe temperatury, czujniki przeciwzamrożeniowe, siłowniki przepustnic, sterowniki central, zestawy regulujące dopływ czynnika chłodniczego i grzewczego. Rozwiązanie automatyki central znajduje się w części graficznej opracowania.

#### **4.4 Wytyczne do pracy układu klimatyzacji.**

Centrala powinna utrzymywać stałą temperaturę nawiewu przyjętą dla lata  $t=19^{\circ}\text{C}$ , dla zimy  $t=25^{\circ}\text{C}$ .

Automatyka powinna zapewnić stałe ciśnienie statyczne w kanałach.

Automatyka pracy układu klimatyzacji powinna zapewnić temperatury zadane przez użytkownika w każdym pomieszczeniu. Regulację temperatury uzyskuje się poprzez zmianę ilości powietrza nawiewanego do pomieszczenia w wyniku zastosowania regulatorów wydajności RWP.

Stabilizację przepływu ilości powietrza do zespołów pomieszczeń uzyskuje się dzięki zastosowaniu regulatora RWP na kanale wyciągowym współpracującym z elementem sterującym na wspólnym kanale nawiewnym.

Odwroćenie kierunku działania regulatorów temperatury TRC uzyskuje się poprzez termostat kanałowy KP 68 umieszczony w kanale nawiewnym.

#### **4.5 Zabezpieczenie akustyczne układu klimatyzacji.**

Celem zabezpieczenia przed hałasem, którego źródłem są wentylatory centrali i regulatory wydajności przepływu powietrza RWP na przewodach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych zastosowano tłumiki szumu kanałowe prostokątne typu TP produkcji Instal Warszawa. Centrale wentylacyjne wyposażone są w króćce amortyzacyjne do połączeń z kanałami oraz amortyzatory, na których osadzone są wentylatory. Rozmieszczenie tłumików na poddaszu nieużytkowym i w wentylatorni wg części rysunkowej.

#### **4.6 Zabezpieczenie przeciwpożarowe układu.**

Zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej na kanałach w miejscu przejść przez strop parteru i piętra zaprojektowano kurtynowe klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 120. Zaprojektowano klapy p.poż. ze stali nierdzewnej firmy Mercor serii FS 201 z ramami instalacyjnymi ułatwiającymi osadzanie klap w stropie oraz z następującym wyposażeniem:

- mikrowyłącznik pojedynczy MSSP;
- zwalniak elektromagnetyczny EM 24 o napięciu zasilania 24 V.

Klapy przeciwpożarowe są sprzęgnięte z instalacją sygnalizacji pożaru. Sygnał z czujki przeciwpożarowej powoduje zamknięcie klap i odcięcie poszczególnych pomieszczeń oraz awaryjne wyłączenie centrali. Cały układ 22 klap przeciwpożarowych będzie sterowany z centrali sterującej MCR 9705-22K firmy Mercor.

Przewody wentylacji prowadzone na poddaszu nieogrzewanym poza pomieszczeniem wentylatorni należy obudować obudową niepalną o odporności ogniowej 60 minut. Zaprojektowano zastosowanie niepalnych płyt firmy PROMAT lub Mercor. W przypadku zastosowania płyt niepalnych firmy Mercor typu Vermiculux wymagana klasę odporności ogniowej kanałów zapewni płyta o grubości 40 mm.

#### **4.7 Izolacja termiczna kanałów klimatyzacji.**

Ze względu na nawiew do pomieszczeń powietrza zimą ogrzanego i chłodnego latem wszystkie kanały wentylacyjne rozprowadzające i zbierające powietrze należy zaizolować termicznie. Przewody doprowadzające powietrze świeże z czerpni do central w wentylatorni należy zaizolować wełną mineralną grubości 50 mm firmy ROCWOOL lub inną metodą dopuszczoną do stosowania w czasie realizacji inwestycji.

Regulatory RWP na poddaszu usytuowane w części nieogrzewanej należy obudować i zaizolować termicznie z zapewnieniem możliwości dostępu do elementów automatyki.

Kanały układane na poddaszu w części nieogrzewanej obudowane płytą Vermiculux zgodnie w wymaganiami ochrony przeciwpożarowej będą jednocześnie zaizolowane termicznie. Kanały nawiewne i wywiewne w pomieszczeniach należy zaizolować termicznie płytą z pianki polietylenowej Thermasheet FR o grubości 0,5 cm.

## **5. Uwagi do opracowania.**

1. Całość instalacji wykonać zgodnie z przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne”.
2. Montaż urządzeń wentylacyjnych powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi producenta i DTR-kami urządzeń.
3. Przed oddaniem wykazu kształtek i kanałów do wykonania należy sprawdzić wymiary w naturze.
4. Należy sprawdzić u producenta wymiary montażowe anemostatów sufitowych.
5. Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu, a o koniecznych zmianach powiadomić autora.

Opracował:  
dr.inż. Sławomir Sidoruk

*dr inż. Sławomir Sidoruk*  
upr. inż. bud.  
w specj. siec. inst. sanitarnych  
nr B1/362/89