

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT WNĘTRZA SALI KAMERALNEJ Z CZĘŚCIĄ KOMUNIKACYJNĄ

WENTYLACJA MECHANICZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

27-600 SANDOMIERZ, RYNEK 25/26

Inwestor: **SANDOMIERSKIE CENTRUM KULTURY
27-600 SANDOMIERZ, RYNEK 20**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

	Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
Zespół projektowy:	mgr inż. Grażyna Stypa	sanitarna	PDK/0001/POOS/08	VI 2010	
	mgr inż. Zdzisław Żurecki	sanitarna	156/TBG/94	VI 2010	

Załączniki

1.	Oświadczenie	str. 2
2.	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	str. 3...4
3.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5...6

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA str. 7**Część opisowa:**

1. Opis techniczny	str. 8...11
1.1. Podstawa opracowania	str. 8
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 8
1.3. Opis rozwiązań projektowych	str. 8...11
2. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 12..13
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 14..15

Część graficzna:

Rys. IS-1.	Rzut poziomu -2. Wentylacja mechaniczna	1 : 50
Rys. IS-2.	Rzut poziomu -1. Wentylacja mechaniczna	1 : 50
Rys. IS-3.	Rzut parteru. Wentylacja mechaniczna	1 : 50
Rys. IS-4.	Przekrój F – F. Wentylacja mechaniczna	1 : 50
Rys. IS-5.	Schemat automatyki centrali wentylacyjnej VS-21 VTS	
Rys. IS-6.	Schemat zasilania chłodnicy centrali wentylacyjnej VS-21 VTS	
Rys. IS-7.	Rzut poziomu -1. Wentylacja mechaniczna	1 : 100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie i uzgodnienia technologiczne z Inwestorem;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego – wizja lokalna;
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana przedmiotowego budynku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002r.) z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące normy i przepisy
- literatura techniczna: Jan Ferencowicz „Wentylacja i Klimatyzacja”
Recknagiel-Sprenger-Hofmann „Ogrzewanie i Klimatyzacja”- poradnik
- katalogi, informacje techniczne producentów urządzeń

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany remontu wnętrza sali kameralnej z częścią komunikacyjną w istniejącym budynku zlokalizowanym w Sandomierzu, Rynek 25/26. Opracowanie zakresem swoim obejmuje wentylację mechaniczną sali kinowej oraz pomieszczenia projektora oraz wymianę grzejników w pomieszczeniu Sali i odprowadzenie kondensatu z centrali wentylacyjnej do kanalizacji. Wentylacja została zaprojektowana z uwzględnieniem docelowo chłodzenia pomieszczenia sali (drugi etap realizacji). Projektowany system wentylacji obejmował będzie układ chłodzenia nawiewanego powietrza, oparty na „wodzie lodowej”.

1.3. Dane ogólne i stan istniejący.

Istniejąca sala kameralna stanowi jedno z pomieszczeń zajmowanych przez Sandomierskie Centrum Kultury i znajduje się w budynku istniejącym, trzykondygnacyjnym (piwnice, parter i piętro), częściowo podpiwniczonym, wykonanym w technologii tradycyjnej. Budynek zlokalizowany jest na Rynku Sandomierskim. Do budynku przylegają budynki mieszkalno-usługowe. Budynek posiada kompletne wyposażenie w instalacje wewnętrzne z przyłączami do sieci miejskiej kanalizacji ogólnospławnej, przyłączem do sieci wodociągowej oraz przyłączem do sieci ciepłej niskoparametrowej.

Wentylatornia zlokalizowana jest w piwnicy budynku.

1.4. Opis rozwiązań projektowych.

1.4.1. Wentylacja mechaniczna.

Zaprojektowano układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewny oparty na centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła realizowanym na wymienniku krzyżowym oraz z układem chłodzenia. Centrala wyposażona jest w zespoły tłumików hałasu po stronie nawiewnej i wywiewnej oraz po stronie czepni i wyrzutni powietrza z centrali.

Projektowana centrala wentylacyjna zlokalizowana jest w piwnicy pod sceną kina. Czerpnia powietrza zlokalizowana jest na elewacji budynku 2m nad terenem. Wyrzut powietrza zlokalizowano w otworze okiennym pomieszczenia w piwnicy.

Na salę kinową podawane jest powietrze poprzez centralę VS21 VTS, o wydatku na nawiewie i wyciągu 2000m³/h. Powietrze do sali kinowej oraz pomieszczenia projektora wprowadzane jest poprzez

nawiewniki wyporowe NZ-BC 200 firmy Flakt Bovent. Nawiewniki te należy zamówić zgodnie z załączonym rysunkiem. Kolorystyka nawiewników oraz rodzaj perforacji wg uzgodnień z architektem wnętrz. Nawiewniki powinny być izolowane termicznie oraz akustycznie. Regulację ilości powietrza na nawiewnikach wykonać poprzez przepustnice jednopłaszczyznowe DN200.

Wywiew realizowany jest kratkami wywiewnymi typu N/III zlokalizowanymi pod stropem pomieszczenia.

Wszystkie przejścia kanałami wentylacji mechanicznej z pomieszczeń piwnicy na parter będą wydzielone pożarowo kłapami pożarowymi EIS120.

Dla centrali wentylacyjnej zaprojektowano układ chłodzenia oparty o agregat wody lodowej o mocy chłodniczej 14kW (z modułem hydraulicznym) zlokalizowany na zewnątrz budynku. Lokalizacja agregatu i realizacja układu chłodniczego będzie w późniejszym terminie.

Przy doborze układu chłodzenia uwzględniono zyski ciepła, ilość powietrza przypadającą na jedną osobę oraz możliwości techniczne zabudowy układu wentylacji.

Centrala pracuje w systemie nawiewno-wyciągowym z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym oraz z chłodzeniem (woda lodowa) dla okresu letniego. Sprawność odzysku ciepła waha się w granicach 60%. Wymiennik jest wyposażony w przepustnicę obejściową, która pozwala na kierowanie powietrza poza wymiennik krzyżowy gdy nie ma potrzeby odzysku ciepła oraz służy do zabezpieczenia wymiennika przed zamrażaniem; pod wymiennikiem, na wyjściu po stronie wywiewu umieszczony jest odkraplacz wraz z tacą na skropliny wykonaną z stali nierdzewnej. Odpływ skroplin jest wyposażony w syfon. Skropliny należy odprowadzić do kratki ściekowej.

W skład centrali wchodzi:

- zespół wentylatorowy nawiewny z falownikiem
- zespół wentylatorowy wyciągowy z falownikiem
- chłodnica wodna
- filtr powietrza klasy EU4
- nagrzewnica powietrza wodna
- krzyżowy wymiennik odzysku ciepła
- tłumik na nawiewie (strona ssawna i tłoczna)
- tłumik na wyciągu (strona ssawna i tłoczna)
- połączenia elastyczne
- przepustnice wielopłaszczyznowe

Dodatkowym elementem wyposażenia central jest automatyka, którą należy zamówić wraz z centralą wg załączonej specyfikacji. Automatyka ta pozwoli utrzymać stałą temperaturę nawiewanego powietrza, oraz optymalizację zużycia energii cieplnej zasilającej nagrzewnicę.

Wraz z automatyką i systemem sterowania, dostarczana jest rozdzielnica zasilająco-sterująca zawierająca obwody zasilania dla silników wentylatorów, oraz dokumentacja techniczna instalacji rozdzielnicy zasilająco-sterującej ze schematami podłączeń elementów automatyki, czujników pomiarowych oraz obwodów siłowych silników wentylatorów.

W okresie zimowym obróbka świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez filtrowane i podgrzewane (nagrzewnica elektryczna).

Przy montażu centrali należy pamiętać o zachowaniu wolnej przestrzeni od strony obsługi centrali, celem umożliwienia ewentualnych napraw poszczególnych elementów centrali oraz wymiany

wkładów filtracyjnych. Lokalizacja urządzeń zgodnie z dokumentacją, pozwoli na bezkolizyjną obsługę central.

Wyciąg i nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez kanały wentylacyjne typ A/I oraz B/I, z blachy stalowej ocynkowanej grub.0,55 – 1,2mm. Kanał wentylacyjny typu A/I prefabrykowany jest z elementów wentylacyjnych (kanały i kształtki) łączonych za pomocą profili nasuwkowych. Kanał typu B/I (spiro) łączony jest na mufy.

Wszystkie kanały wentylacji nawiewnej i wyciągowej należy zaizolować matą izolacyjną na folii gr.40mm. Ciągi nawiewne i wyciągowe mocowane są do konstrukcji stropów i ścian murowanych. Kanały wentylacyjne należy podwiesić do konstrukcji za pomocą podwieszni z pręta gwintowanego stalowego. Rozstaw podwieszni co 1,5m.

Temperaturę powietrza nawiewanego w okresie zimowym, przez centrale, należy ustawić na +20°C.

UWAGA:

Kanały wentylacji mechanicznej należy zamówić po sprawdzeniu przebiegu trasy kanałów. W wypadku kolizji z konstrukcją nośną budynku lub innym uzbrojeniem, zmianę trasy uzgodnić z projektantem. Kanały należy uziemić.

Tab. nr 1. KROTNOŚCI WYMIAN POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH

Parter		Kubatura <i>m³</i>	Wyciąg <i>m³/h</i>	Nawiew <i>m³/h</i>	Krotność wymian <i>1/h</i>
1.	Sala kinowa	390	2000	1600+400	5
2.	Pom. projektora	90	graw.	400	4

1.4.2. Instalacja centralnego ogrzewania Sali kameralnej.

W pomieszczeniu Sali kameralnej z uwagi na zmianę wystroju wnętrza zaprojektowano wymianę grzejników pod oknami. Istniejące stare grzejniki stalowe żeliwne, żeberkowe należy zdemontować wraz z podejściami stalowymi i zaślepić przy pionach głównych. W pomieszczeniu projektora grzejniki pozostają bez zmian.

W celu pokrycia potrzeb cieplnych Sali kameralnej zaprojektowano trzy grzejniki kompaktowe typu Integra typ 22 profilowane *firm. Radson*. Projektowane grzejniki wyposażone są we wbudowane zawory grzejnikowe ze wstępną regulacją (nastawy fabryczne). Regulacja temperatury pomieszczeń odbywać się będzie poprzez głowice termostatyczne RAW-K 5135 *firm. Danfoss*.

Zastosowane głowice termostatyczne umożliwiają regulację temperatury w zakresie +8 do +28°C. Poprawna praca głowic termostatycznych uzależniona jest od ich prawidłowego montażu tzn. głowice nie mogą być zasłonięte (zasłony, firany, obudowa, meble itp.). Z uwagi na wystrój wnętrz w pomieszczeniach, w których głowice miałyby być zasłonięte należy zastosować głowice z kapilarą i czujnikiem z dala czynnym usytuowanym w miejscach gwarantujących swobodny przepływ powietrza wokół czujnika.

Wszystkie grzejniki wyposażone są we wbudowane zawory odpowietrzające zapewniające odpowietrzenie instalacji.

Grzejniki Radson montować na wysokości 10 cm nad podłogą.

Grzejniki nawiązać z instalację poprzez kolankowe zawory odcinające typu RLV-KS DN15 firm. Danfoss. Główny poziom zasilający i podejścia grzejnikowe wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy o średnicach podanych w części rysunkowej opracowania. Alternatywnie instalacje można wykonać z rur stalowych zaciskowych w celu uniknięcia zagrożeń związanych z montażem.

1.4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie kondensatu z nagrzewnic wentylacyjnych w pomieszczeniu wentylatorni (piwnice) z uwagi na brak instalacji kanalizacyjnej należy skierować do zaprojektowanej kratki ściekowej Dn75. Projektowana kratka ściekowa odprowadzać będzie ścieki do projektowanej studzienki schładzającej Dn 600 bet. o wysokości 0,8m z włazem żeliwnym szczelnym.

Ścieki należy okresowo wypompować i odprowadzić do kanalizacji.

Projektowane elementy kanalizacyjne zlokalizowane będą w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie piwnic. Instalacje wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na uszczelkę.

1.5. Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.” Część II. Roboty sanitarne i przemysłowe.

Opracował zespół projektowy:

mgr inż. Zdzisław Żurecki upr. nr 156/TBG/94

mgr inż. Grażyna Stypa upr. nr PDK/0001/POOS/08

UWAGA:

W OKRESIE ZIMOWYM Z UWAGI NA BRAK MOCY ZAINSTALOWANEJ DLA POTRZEB SALI KAMERALNEJ NALEŻY OGRANICZYĆ O 50% WYDAJNOŚĆ CENTRALI WENTYLACYJNEJ CO ZMNIEJSZA POBÓR MOCY ELEKTRYCZNEJ DO OKOŁO 20KW.

mgr inż. Grażyna Stypa upr. nr PDK/0001/POOS/08

2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

2.1. Wentylacja mechaniczna

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Centrala nawiewno-wyciągowa z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym VS-21-L-SS/PHC/SS, wykonanie lewe, (nawiew 2000m ³ /h, spręż 350Pa, wyciąg 2000m ³ /h, spręż 350Pa), + automatyka wg specyfikacji, modulowana praca silników, moc grzewcza nagrzewnicy ele. 13,4kW, moc elektryczna nagrzewnicy 35KW, chłodnica wodna 13,4kW, parametry wody lodowej 6/12°C (glikol 35%), okablowanie pomiędzy centralą, a szafą sterowniczą o długości do 25m, silnik na nawiewie 0,75KW, 3x230V, 3A, silnik na wyciągu 0,75KW, 3x230V, 3A	kpl.	1	VTS
2.	Wyrzutnia ścienna typ A, 450 x 500, kolorystka wyrzutni wg. uzgodnień z architektem	szt.	1	
3.	Czerpnia ścienna typ A, 400 x 700, kolorystka czerpni wg. uzgodnień z architektem	szt.	1	
4.	Nawiewnik specjalny NZ-BC200 Kolorystyka nawiewników wg. uzgodnień z architektem wnętr.	szt.	5	Flakt Bovent (izolowane akustycznie i termicznie)
5.	Kratka nawiewna typu N/III, 1025x125, kolorystka kratki wg. uzgodnień z architektem	szt.	4	
6.	Kanał wentylacyjny typ A/I o obwodzie do 1400mm	m ²	53	
7.	Kanał wentylacyjny typ B/I o obwodzie do 250mm	m ²	26	
8.	Kłapa przeciwpożarowa typu EN-FKA-PL, EIS120, z elementem topikowym (>72°C), 250x400	szt.	1	TROX
9.	Kłapa przeciwpożarowa typu EN-FKA-PL, EIS120, z elementem topikowym (>72°C), 350x350	szt.	2	TROX
10.	Kłapa przeciwpożarowa typu FKAS-PL, EIS120, z elementem topikowym (>72°C), DN200	szt.	3	TROX
11.	Kłapa przeciwpożarowa typu FKAS-PL, EIS120, z elementem topikowym (>72°C), DN250	szt.	1	TROX
12.	Wełna mineralna na folii Alu Lamella Mat gr. 40mm	m ²	79	Rockwool
13.	Przepustnica jednopłaszczyznowa DN200	szt.	4	
	Wykop i niwelacja terenu w miejscu lokalizacji czerpni powietrza	m ³	1,0	

2.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Grzejnik profilowany płytowy Integra INT 22 600x1200 + uchwyty	kpl.	3	firm. Radson
2.	Głowica termostatyczna RAW-K 5135 nr kat. 013G5135 firm. Danfoss	kpl.	3	firm. Danfoss
3.	Zawór odcinający RLV-KS kątowy DN15 nr kat. 003L0222 firm. Danfoss	kpl.	3	firm. Danfoss
4.	Rura miedziana Dn18x1	mb	1,5	
5.	Rura miedziana Dn15x1	mb	5,0	
6.	Włączenie do istniejącej instalacji c.o. stalowej	kpl.	1	
	Demontaż istniejących grzejników i gałęzi grzejnikowych – 3szt.			

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura 75 PVC firm. Wavin	mb	2,0	
2.	Kratka ściekowa DN75 PVC	kpl.	1	
3.	Studzienka schładzająca Dn 600 L=0,8m z włazem szczelnym żeliwnym	kpl.	1	
	Wykop pod studzienkę schładzającą i bruzda w posadzce piwnic pod podejście do kratki			

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OBIEKT:

**REMONT WNĘTRZA SALI KAMERALNEJ Z CZĘŚCIĄ KOMUNIKACYJNĄ
WENTYLACJA MECHANICZNA
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

ADRES BUDOWY:

Rynek 25/26, 27-600 Sandomierz

INWESTOR:

**SANDOMIERSKIE CENTRUM KULTURY
RYNEK 20, 27-600 SANDOMIERZ**

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Grażyna Stypa
mgr inż. Zdzisław Żurecki**

1. Zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany remontu wnętrza Sali kameralnej z częścią komunikacyjną w zakresie wentylacji mechanicznej, instalacji c.o. w istniejącym budynku Sandomierskiego Centrum Kultury w Sandomierzu.

Zakres robót instalacyjnych w ramach przedmiotowej inwestycji:

- roboty demontażowe w zakresie istniejących grzejników;
- roboty przygotowawcze;
- roboty montażowe branży instalacji sanitarnych związane będą z instalacją wentylacji mechanicznej, montażem instalacji c.o. w ramach zmiany aranżacji wnętrza Sali kameralnej, montażem kanałów i rurociągów, armatury, malowaniem rurociągów, izolacjami termicznymi.
- Wykonanie studzienki schładzającej i kratki ściekowej dla odprowadzenia kondensatu w wentylatorni na poziomie piwnic;
- próby szczelności, odbiory i rozruch.

2. Istniejące obiekty budowlane.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych i projektowanych elementów zagospodarowania zgodnie z projektem budowlanym.

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy

4. Wydzielone i oznakowane miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do zagrożenia.

Przewidzieć ogrodzenie placu budowy na czas prowadzenia robót montażowych, w celu uniemożliwienia dostępu osób postronnych.

Teren budowy posiada bezpośredni dojazd z drogi miejskiej umożliwiający bezpośredni dostęp dla sił ratowniczych.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- związane z robotami na wysokościach ponad 1m,
- związane ze spawaniem,
- roboty malarskie: farby olejne, emulsje
- roboty montażowe armatury i urządzeń wentylacyjnych.

6. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie dotyczy

7. Określenie sposobu przechowywania materiałów szczególnie niebezpiecznych.

Przewidzieć zabezpieczenie gazów technicznych przechowywanych na placu budowy, zgodnie z przepisami BHP.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.

Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i Rozporządzeniem BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401).

Należy pamiętać o zachowaniu drożności dróg komunikacyjnych, materiały budowlane składować tak, aby nie tarasowały wjazdu i wyjazdu z posesji.

Dokonać odbioru montażu i prób szczelności w obecności przedstawicieli dostawców przedmiotowych mediów.

9. Ochrona osobista i instruktaż pracowników.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy zabezpieczyć pracownika w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne i inne szkodliwe czynniki i zagrożenia powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.

Sprzęt ten powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania.

Kierownik budowy winien zapewnić instruktaż pracowników z zakresie ogólnych przepisów BHP i szczegółowych objaśnień w zakresie robót stanowiskowych.

Do zapewniania ochrony zobowiązuje się kierownika budowy i inwestora w/w obiektu.

Opracował:

mgr inż. Grażyna Stypa

mgr inż. Zdzisław Żurecki