

## Opis techniczny i obliczenia do projektu

instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnic wentylacyjnych Akademii Muzycznej im. Fr. Chopina w Białymstoku.

### 1. Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora

Stadium funkcjonalno - programowe opracowane przez BPBO w 1982 r.

Podkłady architektoniczno - budowlane

Uzgodnienia branżowe

Obowiązujące normy

### 2. Opis ogólny

Projektowany obiekt stanowi adaptację istniejącego w stanie surowym budynku z pierwotnym przeznaczeniem na Dom Kultury

### 3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje :

3.1. Instalację centralnego ogrzewania

3.2. Instalację ciepła technologicznego do nagrzewnic wentylacyjnych zlokalizowanych w wentylatorni.

4. Zródło ciepła - kotłownia wbudowana wodna na parametry  $95^{\circ}/70^{\circ}$  C zlokalizowana na poziomie parteru objęta oddzielnym opracowaniem. Miejscem włączenia inst.c.o są rozdzielacze centralnego ogrzewania zlokalizowane w pomieszczeniu pompowni - wg. projektu kotłowni.

#### 3.1. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku Akademii Muzycznej projektuje się ogrzewanie wodne pompowe dwuprzewodowe z rozdziałem dolnym o parametrach  $95^{\circ}/70^{\circ}$  C. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z PN-74/B-02402.

Temperaturę otoczenia budynku oraz nieogrzewanych pomieszczeń przyjęto wg. PN-74/B-02403.

Współczynnik przenikania ciepła "k" policzono w oparciu o PN-74/B-03404.

Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń ogrzewanych policzono wg. PN-74/B-03405.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku wynosi:

$$Q_B = 0,95 \times 200500 \text{ W} = 190475 \text{ W}$$

Jako elementy grzejne zastosowano:

- grzejniki żeliwne typ T-1 o pow.ogrzew. 1 elementu

0,30 umk wg PN-71/H 83137

produkcji Odlewni Żeliwa "Niekład"

- grzejniki z rur żebrowych wg PN-67/B-40019

Przewody inst.c.o. *po ścianach oraz w kanałach podłogowych odkrytych* Rozprowadza się z rozdzielaczy usytuowanych

w pomieszczeniu pompowni zlokalizowanej na parterze budynku.

Opór instalacji c.o. - 1300 da Pa.

Projektuje się przewody z rur stalowych ze szwem wg PN-74/H-74209 łączonych przez spawanie - p.rob. = 0,6 MPa.

Armatura odcinająca i przelotowa wg katalogu SWW nr kat.3052,

3172 i 3274 na ciśnienie robocze - 0,6 MPa.

*Przy rozdzielaczach zawory Nr. kat 311*  
Odpowietrzenie instalacji projektuje się przez sieć przewodów

Ø 10 mm do zbiorników odpowietrzających zgodnie z PN-79/B-02420.

Zbiorniczki odpowietrzające typ A-Pz wg BN-70/8864-01.

Spusty wody ze zbiorniczków należy odprowadzić nad kratki podłogowe w pom.spustu wody z instalacji, hydroforni i wentylatorni.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła "K", zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń, oraz obliczenia rurociągów znajdują się w egzemplarzu archiwalnym proj.inst.c.o. i c.t.

Biura Proj.Bud.Ogólnego w Warszawie.

### 3.2. Instalacja ciepła technologicznego

Opracowaniem objęto doprowadzenie czynnika grzewczego z rozdzielaczy z kotłowni do nagrzewnic wentylacyjnych zlokalizowanych w wentylatorni podziemia.

Zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji:

zespółu nawiewn.	Nagrzewnica typ wielkość	Ilość rzędów	Wydajność cieplna W	Sposób podłączenia	Opór hydrauliczny da Pa
1 N	Wn-8	III	73036	równoległe	129,0
2 II	Wn-3	III	18840	- " -	84,2
3 N	Wn-03	VI	15991	szereg. równol.	136,2
4 II	Wn-01	VI	11138	szeregowo	656,6
5 N	Wn-01	VI	11138	- " -	656,6
6 II	Wn-2	VI	38344	szereg. równol.	583,1
			158587 W		

Przewody z rur stalowych ze szwem wg PN-74/H-74209 na ciśnienie  
p rob = 0,6 MPa

Armatura odcinająca wg katalogu **SW** nr.kat 3052 *pnj rozróżnianie  
Nr.kat 344*

Opór instalacji c.t - 1300 daPa.

Zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarznięciem projektuje się  
przez zamontowanie na przewodzie powrotnym od każdej nagrzewnicy  
termometru manometrycznego ze stykami typ EZ3-2F prod.Kujawskiej  
Fabryki Manometrów.

Termometry sterują pracą wentylatora nawiewnego - wyłączanie  
wentylatora przy spadku temperatury wody w przewodzie powrotnym  
do + 30° C.

Obliczenia rurociągów i kryzowania inst,c.o i c.t dokonano na  
maszynie cyfrowej WANG wg programu CENT w Biurze Proj.Bud.

Ogólnego "Budopol" Kryzy należy wykonać z blachy nierdzewnej  
zgodnie z PN-72/8864-45.

Przed przystąpieniem do kryzowania należy dokonać dwukrotnego  
dokładnego płukania instalacji c.o i c.t i po stwierdzeniu przez  
Nadzór Techniczny wpisem do Dziennika Budowy, że instalacja jest  
czysta, zamontować kryzy.

Próba i odbiór instalacji c.o i c.t

Po wykonaniu instalacji c.o i c.t należy je poddać próbie  
na zimno i gorąco.

Sposób przeprowadzenia prób, czas trwania, ciśnienie próbne  
należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania  
i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne

Po wykonaniu prób, należy przewody zaizolować warstwą papy szklanej gr. 3 cm. i wykonać płaszcz ochronny gipsowo-klejowy.

UWAGI KONCOWE

1. Wysokość zamknięć wodnych na odpowietrzeniu min. 0,3 m
2. Obudowa pionów w/g proj. arch.  
Piony łączyć z poziomami przez ramię kompensacyjne o długości 1,0 m
3. Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne i stropy należy wykonywać w tulejach ochronnych /średnica tulei większa o dwie dymensje od średnicy przewodu/
4. Kryzy na pionach montować na zasileniu i powrocie.  
Kryzy należy wykonać ze stali nierdzewnej 1 H 13.  
Dostęp do kryz, zaworów, oraz zaworów odpowietrzających umożliwić poprzez zamontowanie drzwiczek rewizyjnych - typ I lub II w/g BN-69/8864-22.
5. Długość gałęzek do grzejników min. 0,5 m.

*Bier*

# Zestawienie współczynników przenikania ciepła "K" dla przegród budowlanych

Lp.	Przegroda budowlana	Współczynnik	
		$k$ w $W/m^2K$	$W/m^2K$
1.	Ściany <sup>zewne</sup> podziemne przylegające do gruntu	0,6	0,69
2.	— " ——— powyżej gruntu	0,7	0,81
3.	Ściany zewnętrzne z cegły kratówki	1,01	1,17
4.	Ściany zewnętrzne warstwowe gr. 51 cm.	0,6	0,69
5.	— " ——— " ——— " gr. 38 cm.	0,6	0,69
6.	Ściana zewnętrzna pom. sali prób	0,5	0,58
7.	— " ——— " ——— " do TRATO STACJI	0,6	0,69
8.	Ściany zewnętrzne w sali widowni	0,5	0,58
9.	Stropodach nad salą widowni	0,35	0,40
10.	— " ——— " ——— " ——— " istniejący	0,45	0,52
11.	Stropodachy wentylowane	0,5	0,58
12.	Podłoga muru nad otwartą przestrzenią	0,5	0,58
13.	Podłogi na ziemi I strefa	0,6	0,69
14.	— " ——— " ——— " II strefa	0,6	0,69
15.	Stropy międzykondygnacyjne — scena	0,7	0,81
16.	— " ——— " ——— " w klasach (akustyczne)	0,6	0,69
17.	— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— "	0,5	0,58
18.	— " ——— " ——— " ——— " w sanitariatach	0,8	0,93
19.	— " ——— " ——— " ——— " w hallach	0,85	0,99
20.	Podłoga widowni nad międzykondygnacyjną pomieszczeń	2,5	2,9
21.	Ściany wewnętrzne akustyczne gr. 12+6+12	0,5	0,58
22.	— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— " izolowane wełną mineralną gr. 6+5+12	0,6	0,69
23.	— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— " gr. 5+15+25	0,55	0,6
24.	— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— " ——— " gr. 6+5+6	0,7	0,81
25.	Ściany wewnętrzne z cegły pełnej gr. 38 cm.	1,2	1,4

Lp.	Pneq voda	Współczynniki	
		Kcal/h	W/m <sup>2</sup>
	b) z cegły pełnej gr. 25 cm.	1,5	1,74
	c) — — — gr. 12 cm.	2,0	2,32
	d) z cegły kratówki gr. 38 cm.	0,95	1,10
	e) — — — gr. 45 cm.	1,25	1,45
	f) — — — gr. 12 cm.	1,8	2,09
26	Okna drewniane zesustawne pojedyncze z oszkleniem podwójnym	2,5	2,90
27	Okna zesustawne <u>II klasach murycowych</u> drewniane podwójne z 3 wastrawianicta	1,6	1,86
28	Okna zesustawne drewniane	2,5	2,90
29	Okna metalowe pojedynczo i dwukrotnie	5,0	5,80

Brucel