

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny.
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
3. Zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych.
4. Dobór urządzeń wentylacyjnych i agregatów klimatyzacyjnych.
5. Załączniki formalne – decyzje nadania uprawnień i zaświadczenia o przynależności do izby

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Numer rysunku	Tytuł	Skala
1.	1	Rzut piwnicy – wentylacja mechaniczna	1: 50
2.	2	Rzut parteru – wentylacja mechaniczna i klimatyzacja	1: 50
3.	3	Rzut I piętra – wentylacja mechaniczna i klimatyzacja	1: 50
4.	4	Rzut dachu – wentylacja mechaniczna i klimatyzacja	1: 50
5.	5	Przekrój wentylacji A-A	1:50
6.	6	Przekrój wentylacji B-B	1:50
7.	7	Rzut piwnicy – instalacja ciepła technologicznego	1: 100
8.	8	Rozwinięcie instalacji ciepła technologicznego	---
9.	9	Schemat technologiczny podłączenia c.t z centralami wentylacyjnymi	---

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Projekty archiwalne wentylacji mechanicznej, instalacji c.t.
- Inwentaryzacja istniejących widocznych elementów instalacji.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej – Dz. U. 02.147.1229 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 w prawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. 06.80.563 z dnia 11 maja 2006
- Wymagania Techniczne Cobri Instal – Zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Warszawa, wrzesień 2002 r.
- Inne obowiązujące przepisy i normy w zakresie projektowania wentylacji i klimatyzacji.
- „Wentylacja i klimatyzacja” - M. Malicki. PWN Warszawa 1974
- Poradnik „Ogrzewanie i klimatyzacja” - Recknagel – Sprenger. Arkady Warszawa 1976.

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej, schładzania powietrza wentylacyjnego, klimatyzacji komfortu pomieszczeń biurowych na I piętrze i instalacji ciepła technologicznego w budynku Wyszowskiego Ośrodka Kultury „Hutnik” w Wyszowie przy ul. Prostej 7. W budynku są istniejące kanały wentylacji mechanicznej. Przewiduje się częściowe wykorzystanie istniejących kanałów wentylacyjnych pomieszczenia widowni i sceny oraz kanału wyrzutni dachowej po uprzednim sprawdzeniu drożności kanałów, szczelności i dokładnym ich wyczyszczeniu.

3. Opis projektowanych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

3.1. Opis ogólny instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

W projekcie przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną z odzyskiem ciepła i chłodzeniem takich pomieszczeń jak: widownia, scena, projektownia, sala klubowa. Chłodzenie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą chłodnicy freonowej znajdującej się w centrali wentylacyjnej.

Uwzględniając funkcje poszczególnych pomieszczeń oraz mając na uwadze wytyczne Inwestora :

UKŁAD 1 – wentylacja nawiewno-wyiewna z odzyskiem ciepła i chłodzeniem pomieszczeń widowni, sceny i projektorni. Wyciąg powietrza z projektorni oddzielnym układem do wentylatora dachowego.

UKŁAD 2 - wentylacja nawiewno-wyiewna z odzyskiem ciepła i chłodzeniem pomieszczenia sali klubowej i projektorni. Wyciąg powietrza z projektorni oddzielnym układem do wentylatora dachowego.

Na wszystkich przejściach kanałów wentylacyjnych przez stropy z wentylatorni w piwnicy na parter, oraz przez ściany z wentylatorni należy zamontować klapy p. poż. EI.

Pomieszczenia trzech pokoi biurowych będą klimatyzowane za pomocą jednostek wewnętrznych ściennych podłączonych do jednej wspólnej jednostki zewnętrznej umieszczonej

na elewacji zewnętrznej. Pomieszczenie projektorni będzie dodatkowo chłodzone przez jednostkę klimatyzacyjną sufitową z jednostką zewnętrzną umieszczoną na dachu budynku.

3.2. Opis szczegółowy instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

3.2.1. Wentylacja pomieszczeń widowni, sceny i projektorni (UKŁAD I).

Zaprojektowano system wymiany powietrza z wykorzystaniem istniejących krutek nawiewnych górą wbudowanych w strop akustyczny podwieszany i wywiewnych pod schodami widowni. Kratki zlokalizowane pod schodami widowni należy zdemontować, wyczyścić je oraz odcinki kanału i ponownie zamontować. Pozostałe elementy kanałów istniejących przewidzianych do doprowadzenia powietrza należy dokładnie wyczyścić. Nowoprojektowane kanały pod stropem korytarza (doprowadzają powietrze świeże do projektorni) należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Wykonanie kanałów przewidziano z blachy stalowej ocynkowanej. W miejscowych przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego z maszynowni przewidziano klapy p.poż typ MCR FID RST prostokątne firmy Mercor lub równoważne.

Kanały pomiędzy czerpnią a centralą oraz centralą i wyrzutnią należy zaizolować matami z wełny mineralnej pokrytej powłoką z folii aluminiowej o grubości 50 mm. Pozostałe kanały (w tym również wywiewne i nawiewne odcinki kanałów istniejących) pomiędzy kratkami a centralą należy zaizolować matami z wełny mineralnej pokrytej powłoką z folii aluminiowej o grubości 30 mm.

Do przygotowania powietrza przewidziana jest centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym, wyposażona w filtry, przepustnice, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową oraz automatykę regulacyjno-sterującą typ VS-120-R-RHC firmy VTS POLSKA. Lub równoważna Silniki wentylatorów powinny być wyposażone w falowniki.

Uwaga: W układzie wentylacji I istnieje możliwość zastosowanie zamiast wymiennika obrotowego wymiennika wielopłaszczyznowego o powierzchni wymiany 27 m² i sprawności do 92%.

Centrala wentylacyjna zlokalizowana jest w piwnicy budynku. Dodatkowo należy pod centralę zamontować wibroizolatory grzybkowe GD-C firmy WIBROINSTAL.

Do wytłumienia hałasu powstającego podczas pracy centrali wentylacyjnej należy zamontować akustyczne tłumiki szumu firmy VTS Clima lub równoważne.

Powietrze zewnętrzne pobierane będzie istniejącą czerpnią terenową, usuwane za pomocą istniejącej wyrzutni dachowej.

3.2.2. Wentylacja sali klubowej i projektorni. (UKŁAD II).

Zaprojektowano system wymiany powietrza – nawiew i wywiew górą kratkami wentylacyjnymi z przepustnicą. Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone są pod stropem pomieszczenia wzdłuż ściany. Wykonanie kanałów przewidziano z blachy stalowej ocynkowanej. W miejscowych przejściach kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego przewidziano klapy p.poż typ MCR FI S RST firmy Mercor lub równoważne.

Kanały pomiędzy czerpnią a centralą oraz centralą i wyrzutnią należy zaizolować matami z wełny mineralnej pokrytej powłoką z folii aluminiowej o grubości 50 mm. Pozostałe kanały należy zaizolować matami z wełny mineralnej pokrytej powłoką z folii aluminiowej o grubości 30 mm.

Do przygotowania powietrza przewidziana jest centrala wentylacyjna podwieszana z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym, wyposażona w filtry, przepustnice, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową oraz automatykę regulacyjno-sterującą typ VS-15-R-PHC/SS-T firmy VTS POLSKA. Silniki wentylatorów powinny być wyposażone w falowniki. Centrala wentylacyjna zlokalizowana jest w piwnicy budynku.

Do wytłumienia hałasu powstającego podczas pracy centrali wentylacyjnej należy zamontować akustyczne tłumiki szumu firmy VTS Clima

Powietrze zewnętrzne pobierane będzie projektowaną czerpnią ścienną, usuwane za pomocą projektowanej wyrzutni dachowej.

3.3. System chłodzenia.

Do schłodzenia powietrza dla potrzeb pomieszczeń klimatyzowanych zaprojektowano instalację freonową o temperaturze parowania 10°C i czynniku chłodniczym R410A.

Instalację freonową należy prowadzić w budynku pod stropem i po ścianach wewnętrznych budynku. Przewody prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku agregatu freonowego.

Agregaty chłodnicze MHA/K 262 i MHA/K 31 firmy Clint dla obiektu zostaną umieszczone odpowiednio na dachu i na elewacji zewnętrznej

Przy ewentualnym zastosowaniu innego agregatu winien on spełniać założone parametry.

Agregat chłodniczy zasilać będzie chłodziącą freonową umieszczoną w centrali wentylacyjnej do wentylacji i klimatyzacji układu I i II.

Przewody instalacji freonowej wykonać z miedzi łączonej na lut twardy.

Używać tylko rur bez szwu do celów chłodniczych (typ Cu DHP zgodnie z ISO1337) odtłuszczone i odtlenione, nadających się do ciśnień roboczych 3000 kPa.

UWAGA: W żadnym wypadku nie można stosować rur miedzianych klasy sanitarnej.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu TERMAFLEX A/C grubości 13 mm.

Przewody freonu (ciecz i gaz) na całej długości zaizolować izolacją typu TERMAFLEX A/C lub Armaflex grubości 13 mm. Całość izolacji montować na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów.

Przewody instalacji freonowej prowadzić przez ściany w tulejach ochronnych (stal lub PVC), o dwie dymensje większych od średnicy przewodu.

3.3.1. Próby i rozruch.

Przed napełnieniem instalacji, po jej wykonaniu należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 2,5 razy większe od ciśnienia roboczego (próba dla samych przewodów). Po uzyskaniu pozytywnej próby instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R-410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

3.4. Oczyszczanie powietrza

Oczyszczanie powietrza odbywać się będzie na filtrach wstępnych kieszeniowych klasy EU4, które znajdują się na nawiewach i wywiewach powietrza w centralach wentylacyjnych. W celu bieżącej kontroli zanieczyszczenia filtrów należy zastosować presostaty różnicowe do pomiaru spadku ciśnienia powietrza przepływającego przez filtr. Presostaty przy określonym dopuszczalnym spadku ciśnienia sygnalizują (sygnał elektryczny) o konieczności wymiany filtra z powodu jego zabrudzenia.

3.5 Regulacja instalacji

Regulację wydajności powietrza na poszczególnych kratkach zapewniać będą odpowiednio ustawione przepustnice. Wielkość przepływu powietrza przez nawiewniki i wywiewniki podano w części rysunkowej.

3.6 Izolacja termiczna

Kanały wentylacyjne należy zaizolować cieplochronnie np. płytami ROCKWOOL systemu KLIMAFIX następującymi grubościami:

50mm - w układach nr I i II na odcinkach od kanałów czerpnych do central wentylacyjnych oraz kanały wywiewne od central wentylacyjnych do wyrzutni.

30mm – kanały wentylacyjne nawiewne dla układu I i II od central wentylacyjnych do nawiewników oraz kanały wywiewne od wywiewników wywiewnych do centrali wentylacyjnej.

4. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura m ³	Krotność wymian 1/h	Ilość powietrza m ³ /h		Uwagi
				Nawiew	Wywiew	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	Układ I					
	Widownia	1200	6	7200	7200	
	Scena	950	4	3800	3800	
	Projektornia	120	12	1440	-	
Uwaga: Obliczeniowa ilość powietrza nawiewanego na widownię i scenę zapewni 36 m ³ /h na osobę, widownia przewidziana na 300 osób.						
				12440	11000	
2/15	Układ I a - wywiew	120	12	-	1440	
	Projektornia					
				-	1400	
	Układ N 2, W 2					
	Sala klubowa	220	7,0	1550	1550	
	projektornia sali	16,7	12	200	-	
Uwaga: Obliczeniowa ilość powietrza nawiewanego do sali zapewni 30 m ³ /h na osobę, sala przewidziana na 50 osób.						
				1750	1550	
	Układ W 2a - wywiew	16,7	12	-	200	
	Projektornia					

5. Dobór urządzeń wentylacyjnych.

Nr Układu	Nazwa układu wentylacyjnego	Urządzenia wentylacyjne	Zapotrzeb. ciepła KW	Zapotrzeb. chłodu KW	Energia elektryczna KW
I	Widownia, scena, projektornia	Centrala VTS			

		VS-120-R-RHC/SS Ln= 12440 m ³ /h Lw= 11000 m ³ /h	72,02	82,6	4,373,119
II	Sala klubowa, projektornia	Centrala podwieszana nawiewno-wywiewna VTS VS-15-R-PHC/SS-T Ln= 1750 m ³ /h Lw= 1550 m ³ /h	12,68	9,8	0,781 0,606
II	Widownia, scena, projektornia	Agregat freonowy MHA/K 262	-	-	25,1
III	Sala klubowa, projektornia	Agregat freonowy MHA/K 31	-	-	2,8

6. Instalacja klimatyzacji

W pomieszczeniach na piętrze zgodnie z częścią rysunkową zaprojektowano 2 układy klimatyzacji w oparciu o urządzenia typu Split jednostka wew., jed zew. oraz 1 układ multiplit z 3 jednostkami wewnętrznymi firmy Fujitsu lub równoważne, czynnik chłodniczy – R-410 A. Jednostki wewnętrzne zostały zaprojektowane jako ściennie i przysufitowe. Jednostki zewnętrzne zgodnie z częścią rysunkową należy zamontować na ścianie zewnętrznej i na dachu, rozwiązanie konstrukcji wsporczej z uwzględnieniem wytycznych zawartych w danych technicznych agregatów.

Instalację układu chłodniczego należy wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do instalacji chłodniczych łączonych przez lutowanie, średnice wg wytycznych producenta urządzeń chłodniczych. Przewody chłodnicze należy prowadzić po wierzchu ścian i obudować. Wszystkie przewody chłodnicze należy zaizolować izolacją kauczukową chłodniczą np. firmy Thermaflex lub równoważnej, grubość izolacji 13 mm.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych projektuje się grawitacyjnie rurami o średnicy dn 32 PP prowadzonymi ze spadkiem do istniejącego pionu kanalizacyjnego.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy pomieszczenia wentylatorni należy wykonać jako przejścia szczelne dla zabezpieczenia przewodów palnych – opaski ogniochronne np.: HILTI typ CP 648S.

Przejścia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

Po wykonaniu przewodów instalacji freonowej przed napełnieniem instalacji należy ją odpowietrzyć i sprawdzić na szczelność. Próbę szczelności należy przeprowadzić azotem technicznym. Po wykonaniu próby szczelności należy napełnić przewody czynnikiem chłodniczym w stanie cieczy z jednostki zewnętrznej.

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CHŁODNICZĄ

1. Pomieszczenie biurowe:

powierzchnia:	17,84 m ²
wysokość:	3,2 m
kubatura:	57,09 m ³

1. Oświetlenie i wyposażenie elektryczne:					300 W
2. Liczba osób w pomieszczeniu:					Osób 2 x 86 W = 172 W
3. Okna	pow.	bez żaluzji	żaluzje wewn.	żaluzje zewn.	zyski ciepła
pn.	m ²	0 W	0 W	0 W	
pn.-wsch.	m ²	170 W	70 W	60 W	
wsch.	5.07 m ²	260 W	130 W	80 W	660 W
pd.-wsch.	m ²	230 W	100 W	50 W	
pd.	m ²	230 W	110 W	60 W	
pd.-zach.	m ²	370 W	150 W	85 W	
zach.	m ²	490 W	210 W	130 W	
pn.-zach.	m ²	350 W	140 W	110 W	
4. Ściany szczytowe (wyłączając okna)					
pn. lub wsch.		10,68 m ²	12 W		129 W
pd. (nasłonecznione)		m ²	30 W		
pd. (ocienione)		m ²	17 W		
zach. (nasłonecznione)		m ²	35 W		
zach. (ocienione)		m ²	17 W		
5. Ściany działowe (wyłączając ściany między klimatyzowanymi pomieszczeniami)					
		45,15 m ²	20 W		903 W
6. Sufit (wyłączając sufit między klimatyzowanymi pomieszczeniami)					
nieklimatyzowane pomieszczenia powyżej		m ²	7 W		
sufit ze strychem powyżej		m ²	35 W		
płaski dach – izolowany		17,84 m ²	25 W		447 W
płaski dach – nieizolowany		m ²	60 W		
7. Podłoga (ponad nieklimatyzowanym pomieszczeniem; nie liczyć jeżeli jest ponad ziemią lub nie-ogrzewaną piwnicą)					
		17,84 m ²	10 W		179 W
8. Otwory do nieklimatyzowanych pomieszczeń (niezamykane w trakcie pracy urządzenia)					
		m ²			W

CAŁKOWITA MOC CHŁODZENIA: 2790 W

2. Pomieszczenie biurowe - sekretariat:

powierzchnia: 11,65 m²
wysokość: 3,2 m
kubatura: 37,28 m³

1. Oświetlenie i wyposażenie elektryczne:					300 W
2. Liczba osób w pomieszczeniu:					Osób 2 x 86 W = 172 W
3. Okna	pow.	bez żaluzji	żaluzje wewn.	żaluzje zewn.	zyski ciepła
pn.	m ²	0 W	0 W	0 W	
pn.-wsch.	m ²	170 W	70 W	60 W	
wsch.	1,96 m ²	260 W	130 W	80 W	220 W
pd.-wsch.	m ²	230 W	100 W	50 W	
pd.	m ²	230 W	110 W	60 W	
pd.-zach.	m ²	370 W	150 W	85 W	
zach.	m ²	490 W	210 W	130 W	
pn.-zach.	m ²	350 W	140 W	110 W	
4. Ściany szczytowe (wyłączając okna)					
pn. lub wsch.		7,7 m ²	12 W		93 W
pd. (nasłonecznione)		m ²	30 W		
pd. (ocienione)		m ²	17 W		

zach. (nasłonecznione)	m ²	35 W	
zach. (ocienione)	m ²	17 W	
5. Ściany działowe (wyłączając ściany między klimatyzowanymi pomieszczeniami)			
	37,16 m ²	20 W	724 W
6. Sufit (wyłączając sufit między klimatyzowanymi pomieszczeniami)			
nieklimatyzowane pomieszczenia powyżej	m ²	7 W	
sufit ze strychem powyżej	m ²	35 W	
płaski dach – izolowany	11,65 m ²	25 W	292 W
płaski dach – nieizolowany	m ²	60 W	
7. Podłoga (ponad nieklimatyzowanym pomieszczeniem; nie liczyć jeżeli jest ponad ziemią lub nieogrzewaną piwnicą)			
	11,65 m ²	10 W	117 W
8.Otworki do nieklimatyzowanych pomieszczeń (niezamknięte w trakcie pracy urządzenia)			
	m ²		W

CAŁKOWITA MOC CHŁODZENIA: 1918 W

3. Pomieszczenie biurowe - księgowość:

powierzchnia: 11,65 m²

wysokość: 3,2 m

kubatura: 37,28 m³

1. Oświetlenie i wyposażenie elektryczne:						300 W
2. Liczba osób w pomieszczeniu:						Osób 1 x 86 W = 86 W
3. Okna	pow.	bez żaluzji	żaluzje wewn.	żaluzje zewn.	zyski ciepła	
pn.	m ²	0 W	0 W	0 W		
pn.-wsch.	m ²	170 W	70 W	60 W		
wsch.	1,96 m ²	260 W	130 W	80 W		220 W
pd.-wsch.	m ²	230 W	100 W	50 W		
pd.	m ²	230 W	110 W	60 W		
pd.-zach.	m ²	370 W	150 W	85 W		
zach.	m ²	490 W	210 W	130 W		
pn.-zach.	m ²	350 W	140 W	110 W		
4. Ściany szczytowe (wyłączając okna)						
pn. lub wsch.		7,7 m ²	12 W			93 W
pd. (nasłonecznione)		m ²	30 W			
pd. (ocienione)		m ²	17 W			
zach. (nasłonecznione)		m ²	35 W			
zach. (ocienione)		m ²	17 W			
5. Ściany działowe (wyłączając ściany między klimatyzowanymi pomieszczeniami)						
	37,16 m ²	20 W				724 W
6. Sufit (wyłączając sufit między klimatyzowanymi pomieszczeniami)						
nieklimatyzowane pomieszczenia powyżej	m ²	7 W				
sufit ze strychem powyżej	m ²	35 W				
płaski dach – izolowany	11,65 m ²	25 W				292 W
płaski dach – nieizolowany	m ²	60 W				
7. Podłoga (ponad nieklimatyzowanym pomieszczeniem; nie liczyć jeżeli jest ponad ziemią lub nieogrzewaną piwnicą)						
	11,65 m ²	10 W				117 W
8.Otworki do nieklimatyzowanych pomieszczeń (niezamknięte w trakcie pracy urządzenia)						
	m ²					W

CAŁKOWITA MOC CHŁODZENIA: 1832 W

Pomieszczenie projektorni :

powierzchnia: 37,50 m²

wysokość: 3,2 m

kubatura: 120 m³

1. Oświetlenie i wyposażenie elektryczne:					3000 W
2. Liczba osób w pomieszczeniu:					Osób 1 x 86 W = 86 W
3. Okna	pow.	bez żaluzji	żaluzje wewn.	żaluzje zewn.	zyski ciepła
pn.	m ²	0 W	0 W	0 W	
pn.-wsch.	m ²	170 W	70 W	60 W	
wsch.	m ²	260 W	130 W	80 W	
pd.-wsch.	m ²	230 W	100 W	50 W	
pd.	m ²	230 W	110 W	60 W	
pd.-zach.	m ²	370 W	150 W	85 W	
zach.	m ²	490 W	210 W	130 W	
pn.-zach.	m ²	350 W	140 W	110 W	
4. Ściany szczytowe (wyłączając okna)					
pn. lub wsch.		m ²	12 W		
pd. (nasłonecznione)		m ²	30 W		
pd. (ocienione)		m ²	17 W		
zach. (nasłonecznione)		m ²	35 W		
zach. (ocienione)		m ²	17 W		
5. Ściany działowe (wyłączając ściany między klimatyzowanymi pomieszczeniami)					
		64,3 m ²	20 W		1286 W
6. Sufit (wyłączając sufit między klimatyzowanymi pomieszczeniami)					
nieklimatyzowane pomieszczenia powyżej		m ²	7 W		
sufit ze strychem powyżej		m ²	35 W		
płaski dach – izolowany		37,5 m ²	25 W		938 W
płaski dach – nieizolowany		m ²	60 W		
7. Podłoga (ponad nieklimatyzowanym pomieszczeniem; nie liczyć jeżeli jest ponad ziemią lub nieogrzewaną piwnicą)					
		37,5 m ²	10 W		375 W
8. Otwory do nieklimatyzowanych pomieszczeń (niezamykane w trakcie pracy urządzenia)					
		m ²			W

CAŁKOWITA MOC CHŁODZENIA: 5667 W

7. Instalacja ciepła technologicznego

Ciepło technologiczne na potrzeby wentylacji mechanicznej dostarczane będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy budynku. Projekt dostosowania istniejącego węzła cieplnego do potrzeb c.t. będzie zawarty wg. oddzielnego opracowania

Nagrzewnice central wentylacyjnych umieszczone w piwnicy zgodnie z częścią rysunkową, zasilane będą z węzła wodą o parametrach 80/60°C. Czynnik grzewczy będzie rozprowadzony przewodami z rur stalowych wg PN-74/H-74244 łączonych przez spawanie..

Przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem piwnicy ze spadkiem w kierunku węzła cieplnego 0,3%. Kompensację przewodów rozprowadzających uzyskano poprzez ich samokompensację.

Spadki i średnice przewodów pokazano w części rysunkowej. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania wynoszą:

śr. przewo- du/mm/	15	20	25	32	40	50
max. odl. /m/	1.7	2.0	2.2	2.6	3.0	3.5

Układy Nagrzewnic będą sterowany poprzez oddzielne obiegi pompowe zabezpieczonymi przed zamarzaniem czujnikiem kanałowym i zaworami trójdrogowymi i podłączone do szafek sterowniczych central wentylacyjnych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym lub elastycznym.

- c.t. $Q = 84,70 \text{ kW}$
- parametry $80/60^{\circ}\text{C}$
- straty ciśnienia $17,5 \text{ kPa}$
- $p_{\text{stat}} = 0,25 \text{ bar}$
- pojemność wodna 150 l

7.1. Izolacja termiczna i antykorozyjna przewodów.

Powierzchnie rur stalowych należy oczyścić do II stopnia czystości. Oczyszczone powierzchnie rur należy pomalować farbą termoodporną (podkładową antykorozyjną). Wszystkie przewody instalacji c.o. należy zaizolować zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

Instalacja c.t

1. Izolacja rurociągów śr. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 20 mm (N) lub równoważna
2. Izolacja rurociągów o śr. 40 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 30 mm lub równoważna
3. Izolacja rurociągów o śr. 50 mm otulinami STEINONORM PUR gr. izolacji 40 mm lub równoważna

7.2. Materiały i armatura c.t.

- a) zawory odcinające kurki kulowe **Globo H** firmy **GACOMINI**.
- b) zawory odpowietrzające automatyczne AFRISO $\phi 15$.
- c) termometry przemysłowe o zakresie pomiarowym od 0°C do 100°C
- d) manometry o zakresie pomiarowym do 0.6 MPa i średnicy tarczy $\phi 120$
- e) zawór trójdrożny (dostarczone z automatyką)
- f) zawory regulacyjne np. Stad f-m TA
- g) pompy Stratos

7.3. Zestawieniu układów nagrzewnic

Nr ze- społu	Typ nagrzewnicyi moc Q kW		Zawór trójdrożny z siłownikiem		Zawór regulacyjny Stad		Pompa obiegowa
	Nazwa układu	Moc	DN	kv	DN	Nastawa	
1N/1W	Wentylacja	Q=12,68 kW	φ15	1,6	φ20	2,75	Stratos Pico 25/1-4
2N/2W	Wentylacja kina	Q=72,02 kW	φ32	16	φ40	3,75	Stratos 30/1- 6

7.4, Dobór Pomp do nagrzewnic w układach wentylacyjnych

Układ 1

$$G_p = 1,05 \times 0,53 = 0,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

- opory instalacji i nagrzewnicy + zaworu trójdrogowego

$$4,23 + 2,02 + 12,25 \text{ kPa} = 18,5 \text{ kPa}$$

Wymagana wysokość podnoszenia:

$$H_p = 1,05 \times 21,4 = 19,42 \text{ kPa}$$

Dobrano pompę firmy Wilo STRATOS PICO 25/1-4 , P1 =30 W, IN = 0,35 A

Układ 2

$$G_p = 1,05 \times 3,02 = 3,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

- opory instalacji i nagrzewnicy + zaworu trójdrogowego

$$5,53 + 4,37 + 4,0 = 13,9 \text{ kPa}$$

Wymagana wysokość podnoszenia:

$$H_p = 1,05 \times 13,9 = 14,6 \text{ kPa}$$

Dobrano pompę firmy Wilo STRATOS 30/1-6 , P1 =65 W, IN = 0,78 A

7.5 Próby szczelności instalacji

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. Wartość ciśnienia próbnego dla instalacji c.t. należy przyjąć na podstawie. Wytycznych Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania wydanych przez COBRTI INSTAL (08-2001). Próbę wykonuje się w dwóch etapach jako badanie wstępne i główne. Przed przystąpieniem do próby należy odczekać aż temperatura wody w instalacji ustabilizuje się. Do odczytu ciśnienia należy używać manometrów o średnicy tarczy ≥ 150 mm i zakresie pomiarowym o 50% większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar). Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona. Badanie na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie próbne min 5 bar- max 6 bar. W czasie prowadzenia testu spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

7.6 Zabezpieczenie przeciwpożarowe układu

Zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej miejsca przejść i przebieg przewodami instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić masą plastyczną o odporności ogniowej EI120 np. HILTI. Lub opaską Promat

8. Wytyczne wentylacyjno-klimatyzacyjne i instalacji ciepła technologicznego dla branż współpracujących.

8.1. Roboty budowlane.

W zakres podstawowych prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi:

- wykonanie otworów dla czerpni i wyrzutni powietrza
- wykonanie otworów w przegrodach budowlanych dla kanałów wentylacyjnych
- obudowanie sufitem podwieszanym odcinków kanałów z możliwością dostępu do nich – dostęp serwisowy
- wykonanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia znajdujące się na dachu, ścianie zewnętrznej
- Kłapy zamontować zgodnie wytycznymi producenta klap. Obudowy (zapewniające odpowiednią odporność ogniową) od klapy przeciwpożarowej do elementu oddzielenia pożarowego muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta klap, pozostawiając dostęp do mechanizmu klap.

8.2. Roboty elektryczne.

W zakres prac elektrycznych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie energii elektrycznej do sterownic central wentylacyjnych,
- doprowadzenie energii elektrycznej bezpośrednio do agregatu chłodniczego, klimatyzatorów zewnętrznych
- zasilanie elektryczne dwóch wentylatorów dachowych
- Zgodne z przepisami należy zastosować odpowiednie zabezpieczenie urządzeń elektrycznych.

W zakres prac elektrycznych związanych z instalacją ciepła technologicznego wchodzi:

- Pompy wraz z zaworami trójdrogowymi zasilające nagrzewnice podłączyć pod szafki sterownicze central wentylacyjnych,.
- Wyprowadzić z szafek wentylacyjnych z wyjść bezpotencjałowym przewody elektryczne, podłączyć równolegle poprzez stycznik pomocniczy z regulatorem sterującym w węźle, tak aby uruchomienie którejkolwiek z central włączało pompę c.t w węźle cieplnym
- pompa nagrzewnicy układ 2 z zaworem trójdrożnym :Stratos PICO 25/1-4 pobór mocy 40 W natężenie-0,35 A -230 W
- pompa nagrzewnicy układ 2 z zaworem trójdrożnym :Stratos 30/1-6 pobór mocy 90 W natężenie-0,85 A -230 W

8.3. Roboty instalacyjne.

W zakres prac instalacyjnych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie energii cieplnej do central wentylacyjnych
- wykonanie odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych i klimatyzatorów

9. Uwagi końcowe.

1. Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
2. Przed oddaniem wykazu kanałów i kształtek do prefabrykacji należy ich wymiary sprawdzić w naturze.
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
4. Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów
5. W przypadku zamiany urządzeń wentylacyjnych należy zachować zaprojektowane parametry wentylacyjne, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.
6. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
7. Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Projektant:

mgr inż. Barbara Chilińska BŁ-28/00

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany instalacji sanitarnych wentylacji mechanicznej, klimatyzacji i ciepła technologicznego w budynku Wyszkowskiego Ośrodka Kultury „Hutnik” w Wyszkowie przy ul. Prostej 7 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Barbara Chilińska BŁ-28/00

Sprawdzający:

mgr inż. Jacek Sawicki PDL/0143/POOS/10