

OPIS TECHNICZNY

*do projektu wykonawczego instalacji wewnętrznych branży sanitarnej w budynku
MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY W MIĘDZYRZECU PODLASKIM
PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 37 NA DZIAŁKACH NR GEOD. 323/1, 323/2, 301/5 OBRĘB
GEODEZYJNY 0002, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIĘDZYRZEC PODLASKI*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1 . Podstawa opracowania	3
2 . Przedmiot i zakres opracowania	3
3 . Instalacja wod.-kan.	3
3.1. Instalacja zimnej wody	4
3.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej	4
3.3. Próba szczelności instalacji wodociągowej	5
3.4 . Instalacja kanalizacji sanitarnej	5
4 . Instalacja ppoż.	6
5 . Instalacja centralnego ogrzewania	6
6 . Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	6
6.1 . Kanały wentylacyjne	15
6.2 . Tłumienie hałasu i drgań	15
6.3 . Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja	16
6.4 . Zabezpieczenia ppoż.	16
6.5 . Klimatyzacja pomieszczeń.	16
7 . Instalacja ciepła technologicznego	16
8. Uwagi końcowe	17

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys
1	Rzut piwnicy – instalacje sanitarne	1:50	S-1
2	Rzut pomieszczenia wodomierza	1:50	S-2
3	Rzut parteru – instalacje sanitarne	1:50	S-3
4	Rzut piętra +1,95 – instalacje sanitarne	1:50	S-4
5	Rzut piętra – instalacje sanitarne	1:50	S-5
6	Rzut dachu – instalacje sanitarne	1:100	S-6
7	Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej	1:100	S-7
8	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100	S-8
9	Rozwinięcie instalacji ciepła technologicznego	1:100	S-9
10	Przekroje instalacji wentylacji mechanicznej	1:50	S-10
11	Schemat klimatyzacji biur	-	S-11

CZĘŚĆ OPISOWA

1 . Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Wytyczne technologiczne;
- Wytyczne branżowe;
- Materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń.

2 . Przedmiot i zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji sanitarnych w przebudowywanych i remontowanych sali widowiskowo-kinowej i pomieszczeniach przyległych w budynku Miejskiego Ośrodka Kultury w Międzyrzecu Podlaskim przy ul. Warszawskiej 37 na działkach nr geod. 323/1, 323/2, 301/5 obręb geodezyjny 0002, jednostka ewidencyjna Międzyrzec Podlaski. Instalacje sanitarne wchodzące w zakres opracowania:

- Instalacja zimnej wody i ciepłej wody użytkowej,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja ppoż.,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- Instalacja ciepła technologicznego.

3 . Instalacja wod.-kan.

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze budynku ośrodka kultury dostarczana będzie z istniejącego przyłącza. Za wodomierzem głównym projektuje się odgałęzienie na cele bytowe. Na instalacji hydrantowej oraz na nowoprojektowanej instalacji bytowej projektuje się zawory antyskażeniowe.

W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji ppoż. należy zamontować zawór priorytetu o średnicy zależnej od średnicy instalacji bytowo-gospodarczej. Na zaworze nastawia się minimalne ciśnienie, które musi być w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Jeżeli ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej. W warunkach normalnych zawór pozwala na swobodny przepływ wody do instalacji wody bytowej.

W związku z przebudową i remontem toalet na parterze, piętrze i piętrze +1,95 w budynku Miejskiego Ośrodka Kultury w Międzyrzecu Podlaskim przy ul. Warszawskiej 37 projektuje się przebudowę wewnętrznej instalacji wod.-kan. W remontowanych pomieszczeniach należy zdemonstrować stare przybory sanitarne, armaturę i zbędne przewody wodociągowe, a następnie w miejscach pokazanych na rysunkach należy zamontować nowe urządzenia sanitarne. Do urządzeń doprowadzić instalację wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Ze względu na brak możliwości inwentaryzacji istniejących przewodów dokładne miejsca włączeń należy ustalić na budowie podczas wykonywania robót. Aby odprowadzić ścieki należy w istniejące piony kanalizacji sanitarnej włączyć projektowane odcinki podejść do przyborów sanitarnych.

3.1. Instalacja zimnej wody

Przewody instalacji wody zimnej prowadzone po wierzchnu należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-80/H-74200 o połączeniach gwintowanych uszczelnianych taśmą teflonową, natomiast przewody prowadzone w brzdach z rur polietylenowych wielowarstwowych o połączeniach zaprasowywanych. Przewody prowadzić przy ścianach - w obudowie w przypadku ścian o grubości mniejszej niż 12 cm lub w brzdach ściennych w przypadku ścian o grubości większej równej 12 cm. Przewody należy mocować do ścian, stropów za pomocą haków, uchwytów lub wsporników w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Podpory przesuwne, punkty stałe i technika mocowania powinna spełniać wymagania producenta rur. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych PE o długości co najmniej 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem uszczelnić materiałem plastycznym.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej do przyborów sanitarnych zaprojektowano w systemie trójkowym. Na podejściach do grup przyborów należy zainstalować zawory odcinające kulowe.

Przewody wody zimnej układane w brzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną o grubości 6mm. Przewody prowadzone po wierzchu ścian izolować otuliną termoizolacyjną o grubości 13 mm.

Wyposażenie instalacji wody zimnej stanowią:

- baterie umywalkowe i prysznicowe
- zawory ze złączką do węża fi15mm do płuczki ustępowej
- zawory czerpalne ze złączką do węża w pomieszczeniach wc przy pisuarach
- zawory odcinające na podejściach do pionów

3.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa wytwarzana będzie w podgrzewaczach elektrycznych. Projektuje się 3 podgrzewacze: 2 pojemnościowe i 1 przepływowy podumywalkowy. Lokalizacja podgrzewaczy wg. części rysunkowej.

Ciepła woda użytkowa rozprowadzana będzie trasami równoległymi do przewodów wody zimnej. Rurociągi doprowadzające wodę do przyborów ułożone będą po wierzchu ścian w obudowie i/lub w brzdach ściennych. Przewody te należy wykonać z rur polietylenowych wielowarstwowych o połączeniach zaprasowywanych z możliwością umieszczania ich w brzdach ściennych. Wykonanie instalacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Przewody mocować analogicznie jak w przypadku instalacji wody zimnej, zgodnie z wytycznymi producenta.

Podejścia do przyborów sanitarnych razem z podejściami wody zimnej ukryć w płytkich brzdach (ściany o grubości powyżej 12 cm) lub obudować (w przypadku ścian o grubości mniejszej niż 12cm). Podobnie jak przy wodzie zimnej na podejściach do grup przyborów montować zawory odcinające kulowe.

Przewody wody ciepłej układane w brzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną o grubości 9mm. Izolację cieplną przewodów prowadzonych po wierzchu ścian wykonać otuliną:

- ø 15 ÷ 25 – 30mm,
- ø 32 ÷ 40 – 35mm,
- ø 50 – 40mm.

3.3. Próba szczelności instalacji wodociągowej

Przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej rur należy instalację wypłukać, napęlnić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału) jest półtora razy wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej.

Wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Instalacje wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej z wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

3.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą grawitacyjnie poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowo-gospodarcze z urządzeń sanitarnych odprowadzane będą do istniejących pionów. Projektowaną przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek z PVC. Połączenie rur kielichowych na wcisk z uszczelką gumową. Nie należy stosować kolan 90°, wszystkie odgałęzienia i załamania należy wykonać z trójników i kolan o kącie ostrym w kierunku spływu (45°) w celu zabezpieczenia przed zatykaniem się kanalizacji. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewnić poprzez pozostawienie luzów w kielichach w czasie montażu rur. Przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić swobodne wydłużanie przewodów, należy je wykonać w tulejach ochronnych z PVC o średnicy większej niż przechodząca przez nie rura.

Rury mogą być układane na ścianach w obudowie albo w bruzdach.

Wszystkie podłączenie do instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane poprzez zamknięcia wodne (syfony). Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2%.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia.

Do instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą skropliny z klimatyzatorów. Instalację skroplin wykonać z rur PP o połączeniach zgrzewanych prowadzonych po ścianach w obudowie lub w bruzdach ściennych. Przed wpięciem instalacji skroplin do kanalizacji sanitarnej należy zastosować syfony z mechanicznym zamknięciem.

Przed pracami budowlanymi zlokalizować umiejscowienie istniejących pionów.

Wypożyczenie instalacji kanalizacyjnej stanowią:

- zlewozmywaki przystosowane do montażu baterii stojącej,
- umywalki przystosowane do montażu baterii stojącej,
- pisuary z zaworem spłukującym,
- sedesy.

Średnice podejść do poszczególnych przyborów wynoszą:

- sedes - ϕ 110 mm,

- zlewozmywak - ϕ 50 mm,
- umywalka - ϕ 50 mm,
- pisuar - ϕ 50 mm.

4 . Instalacja ppoż.

W przebudowywanym obiekcie jest istniejąca instalacja hydrantowa, składająca się z rur oraz skrzynek hydrantowych HP-25, które należy dostosować do obowiązujących przepisów, podnosząc je do wysokości 1,35m do zaworu hydrantowego. W obiekcie projektuje się również nowe skrzynki hydrantowe HP-25. Istniejące jak i nowe skrzynki hydrantowe wyposażone są w zawory hydrantowe fi25, węże półsztywne o długości 30 m zakończone prądownicami fi25. Nowoprojektowane hydranty należy podłączyć do istniejącej instalacji hydrantowej. Instalacja hydrantowa zabezpieczona będzie przed spadkiem ciśnienia poniżej minimalnego za pomocą zamontowania na instalacji wody bytowej zaworu priorytetu.

Zapotrzebowanie wody dla 2 jednocześnie czynnych hydrantów ppoż.:

$$Dn25- 2 \times 1.0 \text{ l/s} = 2.0 \text{ l/s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

5 . Instalacja centralnego ogrzewania

W związku z przebudową i remontem sali kinowej (pomieszczenie 0/18) wymianie podlega osiem grzejników o łącznej mocy 19,5kW. Projektuje się grzejniki stalowe płytowe typu 21s (o szerokości 70mm) z podłączeniem bocznym i ręcznym odpowietrznikiem o większej mocy niż istniejące ze względu na projektowane osłony z płyty MDF oraz zwiększenie kubatury pomieszczenia. Grzejniki wyposażać we wkładki zaworowe oraz głowice termostatyczne. Ze względu na projektowaną zmianę nachylenia widowni konieczne jest przedłużenie istniejących pionów i przeniesienie ich odpowietrzenia.

Wykonanie otworu drzwiowego między wyjściem ewakuacyjnym (0/7), a istniejącą klatką schodową (0/9) wymusza przesunięcie istniejących grzejników na przeciwległe ściany, zgodnie z opracowaniem graficznym.

6 . Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

W projektowanym budynku, w Sali kinowej jest istniejąca nie działająca instalacja wentylacji mechanicznej, oparta na wentylatorach kanałowych typu FK. Istniejącą instalację należy zdemonstować, a zużyty materiał zutylizować. Demontażowi podlega cały system wentylacji mechanicznej, oprócz terenowej czerpni powietrza oraz kanałów pod posadzkowych prowadzących do niej.

W budynku projektuje się dwa układy wentylacji mechanicznej. Jeden na salę kinową i projektornię, drugi na korytarze i biura.

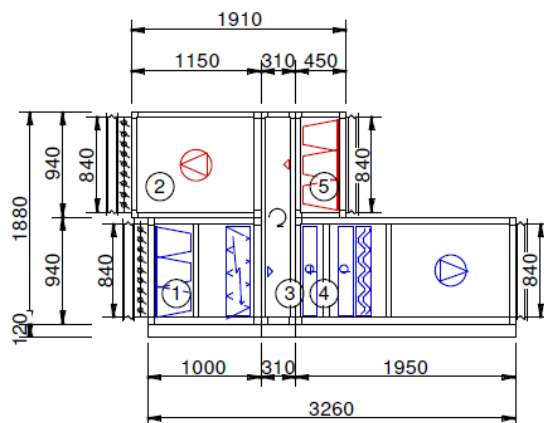
Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego:

1. BILANS POWIETRZA POMIESZCZEN KINA W MIĘDZYZRZECU PODLASKIM									
Lp.	Nazwa pomieszczenia	F	H	Kub.	t _n	Krotność wymian		V _n	V _w
		m ²	m	m ³	°C	w/h		m ³ /h	m ³ /h
						Nawiew	Wywiew		
1	2	3	4	5	6	7	8	12	13
KINO MIĘDZYZRZEC PODLASKI									
0/18	SALA KINOWA	269,61	4	1078,44	20	8,60	8,60	9300	9300
0/6	SCENA	142,35	4	569,40	20	3,00	3,00	1700	1700
2/1	PROJEKTORNIA	52,62	4	210,48	20	5,70	5,70	1200	1200
0/1	HOL	59,64	4	238,56	20	1,50	1,50	360	360
0/2	HOL	83,83	4	335,32	20	1,50	-	500	0
0/4	SZATNIA	21,26	1,9	40,39	20	-	4,00	0	160
0/5	POM. GOSPODARCZE	26,02	1,9	49,44	20	-	4,00	0	200
1/3	KOMUNIKACJA	22,05	2,65	58,43	20	1,50	1,50	90	90
1/4	POM. SOCJALNE	12,34	2,65	32,70	20	2,00	2,00	65	65
1/5	KOMUNIKACJA	4,11	2,65	10,89	20	1,50	1,50	20	20
1/6	POM. BIUROWE	17,18	2,65	45,53	20	2,00	2,00	95	95
1/7	POM. BIUROWE	11,53	2,65	30,55	20	2,00	2,00	60	60
1/8	POM. BIUROWE	16,54	2,65	43,83	20	2,00	2,00	90	90
1/9	POM. BIUROWE	16,34	2,65	43,30	20	2,00	2,00	90	90
1/13	MAGAZYNEK	14,90	2	29,80	20	-	1,50	0	50
2/2	POM. TECHNICZNE	6,21	4	24,84	20	-	3,00	0	75
2/4	POM. TECHNICZNE	7,81	4	31,24	20	-	3,00	0	95
						1N/1W		12200	11000
						1W _a		0	1200
						2N/2W		1370	1280
						3W		0	170

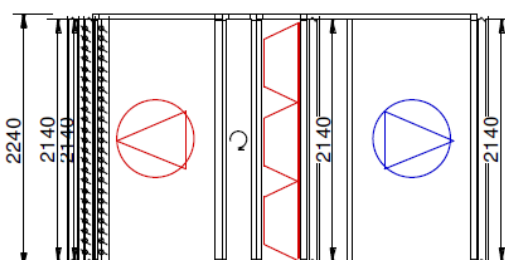
UKŁAD 1N/1W

W pomieszczeniu „Sala” projektuje się wentylację mechaniczną wykonaną w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą wodną, chłodnicą freonową o wydajności: nawiew 12200 m³/h i wywiew 11000 m³/h, sprężu 400Pa umiejscowionej w pomieszczeniu technicznym. Sprawność wymiennika 76,4%. Centrala pełnić będzie funkcję filtrowania, grzania i schładzania powietrza. Agregat chłodniczy freonowy posadowiony na dachu.

Wymiary centrali – [wysokość x szerokość x długość], 2000x2240x3260 mm



Widok z boku
od strony obsługowej



Widok z góry

- Wysokość ramy centrali: 70 mm, rama wykonana ze stali ocynkowanej.
- Dopuszczalna masa całkowita centrali z automatyką, połączeniami elastycznymi, przepustnicami 1735kg.
- Obudowa centrali zbudowana na bazie szkieletu z aluminium anodowanego.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886 (certyfikat TUV)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1

- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

- Blachy zewnętrzne i wewnętrzne paneli – blacha magnezowo-cynkowa. Grubość powłoki 250g/m².
Panele o grubości 50mm, z wełną mineralną niepalną, klasa pożarowa A1.
- Centrala wyposażona w odzysk ciepła za pomocą regeneratora obrotowego o parametrach:

Wymiennik obrotowy				159 Pa	
Nawiew ZIMA		Wywiew ZIMA			
Pow. wlot	-20/90	°C/%	Pow. wlot	20/40	°C/%
Pow. wylot	10,6/50	°C/%	Pow. wylot	-9,2/99	°C/%
Opory obliczeniowe	159	Pa	Opory obliczeniowe	167	Pa
Prędkość w oknie wym.	2,9	m/s	Prędkość w oknie wym.	2,9	m/s
Sprawność	76,4	%	Wymiennik	NST	
Moc jawna	120,1	kW	Przetwornik częstotliwości	FAL_0,37	napięcie prądu 1x230/3x230V
Moc utajona	39,9	kW			
Uwagi					
Obliczenia rotora uwzględniają zmianę sprawności, oporów powietrza oraz pozostałych parametrów energetycznych ze względu na przesłonięcie boczne, jeżeli takie występują.					

- Centrala wyposażona w nagrzewnicę wodną o parametrach:

Nagrzewnica wodna				35 Pa	
Wymiennik	NST			Króćce	R1*
Wydatek:	12230	m³/h		Rodzaj czynnika	Woda
Powietrze wlot	10,6/50	°C/%		Temperatura czynnika	70/50 °C/°C
Powietrze wylot	20/27	°C/%		Przepływ czynnika	1,69 m³/h
Moc	38,5	kW		Spadek ciśnienia	1,8 kPa
Opory przepływu	35	Pa		Pojemność wymiennika	5,76 dm³
Wsp. obciążenia	0,5				
Prędkość w oknie wym.	2,5	m/s			

- Centrala wyposażona w chłodnicę freonową o parametrach:

Chłodnica DX (Wymiennik jednosekcyjny)				143 Pa	
Wymiennik	NST			Króćce	28/42
Wydatek:	12230	m³/h		Rodzaj czynnika	R410A
Powietrze wlot	32/50	°C/%		Temperatura parowania	6 °C
Powietrze wylot	20/86,8	°C/%		Temperatura skraplania	45 °C
Moc	73,71	kW		Ilość skroplin	32,89 kg/h
Opory przepływu	120	Pa		Pojemność wymiennika	19,52 dm³
Wsp. obciążenia	0,74				
Prędkość w oknie wym.	2,5	m/s			

- Zespół wentylatorów z napędem bezpośrednim o parametrach:

Nawiew:

Wentylator									
WENTYLATOR					VF2_MCK06				
Wydatek	12230	m³/h			Ciś. dynam.	46	Pa	Moc	2 x 3 kW
Opory przepływu	400	Pa			Ciś. stat.	875	Pa	Obroty	1420 r/min
Obroty	1983	r/min			Ciś. całkow.	921	Pa	Częstotliwość	69 Hz
Moc na wale	2 x 1,99	kW			Sprawność maks.	78,4	%	SFP	1,263kW/m³/s
Moc - filtry czyste	3,7	kW						Przetwornik częstotliwości	2 x F.CVTR 3000
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Wlot	dB	68,2	68,4	79,4	75,5	74,4	71,5	67,9	64,5
Wylot	dB	75	74,6	84,7	82,9	87,1	77,3	73,5	68,6
									90,6

Wywiew:

Wentylator											
WENTYLATOR				VF2_MCK06							
Wydatek	12230	m³/h		Ciś. dynam.	46	Pa	Moc	2 x 2,2	kW	Napięcie	3x400/50 V/Hz
Opory przepływu	400	Pa		Ciś. stat.	693	Pa	Obroty	1440	r/min	Nat. prądu	2 x 4,65 A
Obroty	1839	r/min		Ciś. całkow.	739	Pa	Częstotliwość	64	Hz	Obroty maks.	2050 r/min
Moc na wale	2 x 1,58	kW		Sprawność maks.	79,4	%	SFP	0,969	kW/m³/s	Częstotl. maks.	71 Hz
Moc - filtry czyste	2,84	kW		Przetwornik częstotliwości 2 x F.CVTR 2x230V							Napięcie prądu 1x230/3x230V
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB		
Wlot	dB	65,6	67,4	76	74	73,1	69	65,7	63,1	80,3	
Wylot	dB	73	72,9	81,5	81,7	84,8	75,2	71,4	67	88,3	

- Dane akustyczne centrali:

Poziom mocy akustycznej urządzenia									
Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu	dB	60,2	58,4	68,4	63,5	58,4	52,5	37,9	70,7
	dB(A)	34	42,3	59,8	60,3	58,4	53,7	39,1	64,7
Wylot nawiewu	dB	75	74,6	84,7	82,9	87,1	77,3	73,5	90,6
	dB(A)	48,8	58,5	76,1	79,7	87,1	78,5	74,7	88,8
Wlot wyciągu	dB	61,6	61,4	70	67	64,1	58	50,7	73,3
	dB(A)	35,4	45,3	61,4	63,8	64,1	59,2	51,9	68,7
Wylot wyciągu	dB	73	72,9	81,5	81,7	84,8	75,2	71,4	88,3
	dB(A)	46,8	56,8	72,9	78,5	84,8	76,4	72,6	86,6
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia									
	dB	64,1	63,8	66,4	50,4	54,1	50,4	43,6	69,9
Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *									
	dB(A)	34,2	44	54,1	43,4	50,4	47,9	41,1	56,9

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m²; Q2; T=0,01)

- Centrala wyposażona w komplet przepustnic, połączeń elastycznych.
- Centrala wyposażona w filtry kieszeniowe klasy G4 nawiew + EF EU-7 nawiew i M5 wylot.

Parametry filtra elektrostatycznego nie wymagającego wymiany jedynie okresowego czyszczenia:

Filtr elektrostatyczny				44 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza			Zestaw filtrów	EF EU-7	
obliczeniowy	44	Pa	Powietrze wlot	-20/90	°C/%
filtr czysty	37	Pa	Napięcie zasilania	230/50	V/Hz
filtr brudny	50	Pa	Zapotrzebowanie mocy	72	W
Prędkosć w oknie filtra	2,7	m/s			

- Centrala wyposażona w komplet automatyki zasilająco sterującej, automatyka powinna spełniać następujące funkcje:
 - Nastawa parametrów pracy z rozdzielnicą lub kasety sterowniczej umieszczonej w pomieszczeniu.
 - Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury powietrza wyciąganego.
 - Zabezpieczenie regeneratora obrotowego przed zaszronieniem przez presostat.
 - Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem.
 - Praca Układu według kalendarza, temperatura, wydajność, tryb pracy.
 - Informacje o stanach alarmowych.
 - Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem.
 - Możliwość pracy p protokole komunikacyjnym MODBUS RTU /RS 485/

- Sterownik wyposażony został w możliwość sterowania poprzez stronę www – karta ETHERNET
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1x230V 50Hz
- Szafa automatyki w wykonaniu zewnętrznym (ogrzewana tworzywowa), falowniki montowane w centrali w przepływie powietrza.

Centrale wentylacyjne powinny posiadać niezbędne deklaracje zgodności, atesty higieniczne oraz certyfikat niezależnej jednostki notyfikowanej na zgodność wykonania z PN-EN 1886:2008, PN-EN 13053+A1:2011.

Centrala powinna spełniać warunki Rozporządzenia Komisji Europejskiej 1253/2014 dla roku 2018.

Powietrze czerpane będzie przez istniejącą terenową czerpnię usytuowaną min 2 m nad poziomem terenu, a wyrzucane przez wyrzutnię dachową nowoprojektowaną, w miejscu istniejącej wyrzutni. Czerpnia i wyrzutnia wspólna z układem 2N/2W.

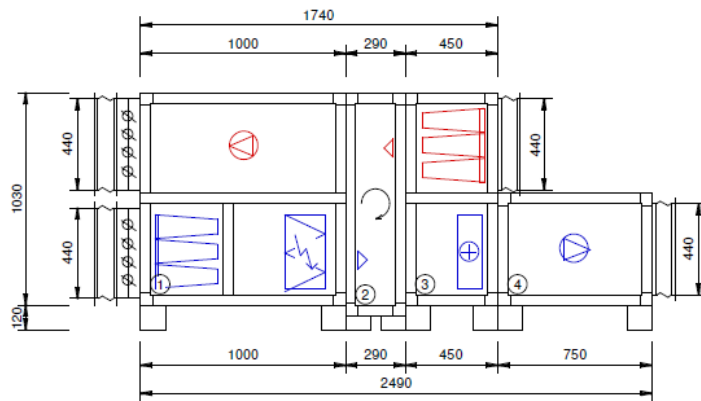
Kanały po wyjściu z wentylatorni, korytarzem doprowadzone będą nad strop podwieszony Sali kinowej.

Nawiew powietrza realizowany będzie przez nawiewniki wirowe sufitowe. Wywiew realizowany będzie przez otwory w ścianach przy wejściach do Sali oraz pod sceną. Otwory zabezpieczyć siatką od środka. Od strony zewnętrznej otwory zabezpieczone panelami akustycznymi wg. architektury. Kanały od tłumików do otworów wyciągowych wykonane z płyt tłumiących z wełny mineralnej szklanej o grubości 40mm.

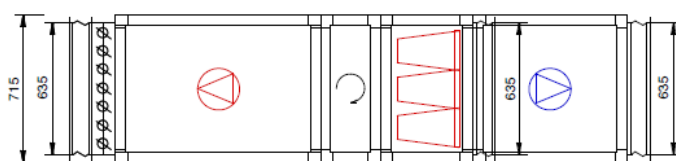
UKŁAD 2N/2W

W korytarzach i biurach projektuje się wentylację mechaniczną wykonaną w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą wodną o wydajności: nawiew 1370 m³/h i wywiew 1280 m³/h, sprężu 350Pa umiejscowionej w pomieszczeniu technicznym. Sprawność wymiennika 75,8%. Centrala pełnić będzie funkcję filtrowania i grzania.

- Wymiary centrali – [wysokość x szerokość x długość], 1150x715x2490 mm



Widok z boku
od strony obsługowej



Widok z góry

- Wysokość ramy centrali: 120 mm, rama wykonana ze stali ocynkowanej.
- Dopuszczalna masa całkowita centrali z automatyką, połączeniami elastycznymi, przepustnicami 314kg.
- Obudowa centrali zbudowana na bazie szkieletu z aluminium anodowanego.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886 (certyfikat TUV)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

- Blachy zewnętrzne i wewnętrzne paneli – blacha magnezowo-cynkowa. Grubość powłoki 250g/m².
Panele o grubości 50mm, z wełną mineralną niepalną, klasa pożarowa A1.
- Centrala wyposażona w odzysk ciepła za pomocą regeneratora obrotowego o parametrach:

Wymiennik obrotowy				139 Pa				
Nawiew ZIMA			Wywiew ZIMA					
Pow. wlot	-20/90	°C/%	Pow. wlot	20/40	°C/%			
Pow. wylot	10,3/48,5	°C/%	Pow. wylot	-11,8/99	°C/%			
Opory obliczeniowe	139	Pa	Opory obliczeniowe	130	Pa			
Prędkość w oknie wym.	2,5	m/s	Prędkość w oknie wym.	2,3	m/s			
Sprawność	75,8	%	Wymiennik				RR1_MCK01	
Moc jawna	13,2	kW	Przetwornik częstotliwości	FAL_0,37	napięcie prądu	1x230/3x230V		
Moc utajona	4,4	kW						
Uwagi		Obliczenia rotora uwzględniają zmianę sprawności, oporów powietrza oraz pozostałych parametrów energetycznych ze względu na przesłonięcie boczne, jeżeli takie występują.						

- Centrala wyposażona w nagrzewnicę wodną o parametrach:

Nagrzewnica wodna				39 Pa	
Wymiennik	WCL1_MCK01		Króćce	R1/2"	
Wydatek:	1370	m³/h	Rodzaj czynnika	Woda	
Powietrze wlot	10,3/48,5	°C/%	Temperatura czynnika	70/50	°C/°C
Powietrze wylot	20/26	°C/%	Przepływ czynnika	0,19	m³/h
Moc	4,5	kW	Spadek ciśnienia	2,5	kPa
Opory przepływu	39	Pa	Pojemność wymiennika	1	dm³
Wsp. obciążenia	0,37				
Prędkość w oknie wym.	2,4	m/s			

- Zespół wentylatorów z napędem bezpośrednim o parametrach:

Nawiew:

Wentylator									
WENTYLATOR					VF2_MCK01				
Wydatek	1370	m³/h	Ciś. dynam.	22	Pa	Moc	0,75	kW	Napięcie 3x400/50 V/Hz
Opory przepływu	350	Pa	Ciś. stat.	651	Pa	Obroty	2825	r/min	Nat. prądu 1,68 A
Obroty	2974	r/min	Ciś. całkow.	673	Pa	Częstotliwość	52	Hz	Obroty maks. 3800 r/min
Moc na wale	0,35	kW	Sprawność maks.	73,8	%	SFP	0,914	kW/m³/s	Częstotl. maks. 67 Hz
Moc - filtry czyste	0,3	kW	Przetwornik częstotliwości F.CVTR 0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V						
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
Wlot dB	66,1	64,1	70,3	68,9	65,6	62,9	61,8	58,6	75,2
Wylot dB	68,7	67,1	75,2	72,9	75,4	72,5	70,2	62,4	81,1

Wywiew:

Wentylator									
WENTYLATOR					VF2_MCK01				
Wydatek	1230	m³/h	Ciś. dynam.	18	Pa	Moc	0,75	kW	Napięcie 3x400/50 V/Hz
Opory przepływu	350	Pa	Ciś. stat.	593	Pa	Obroty	2825	r/min	Nat. prądu 1,68 A
Obroty	2809	r/min	Ciś. całkow.	611	Pa	Częstotliwość	49	Hz	Obroty maks. 3800 r/min
Moc na wale	0,29	kW	Sprawność maks.	72,2	%	SFP	0,848	kW/m³/s	Częstotl. maks. 67 Hz
Moc - filtry czyste	0,25	kW	Przetwornik częstotliwości F.CVTR 0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V						
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
Wlot dB	66,2	63,5	70,3	67,7	65,2	61,6	59,9	57,4	74,7
Wylot dB	67,8	66,3	75,1	71,6	74,6	71	67,5	61,2	80,2

- Dane akustyczne centrali:

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	61,1	57,1	62,3	60,9	54,6	49,9	42,8	38,6	67,1
dB(A)	34,9	41	53,7	57,7	54,6	51,1	44	37,5	61,1
Wylot nawiewu dB	68,7	67,1	75,2	72,9	75,4	72,5	70,2	62,4	81,1
dB(A)	42,5	51	66,6	69,7	75,4	73,7	71,4	61,3	79,4
Wlot wyciągu dB	62,2	57,5	64,3	60,7	56,2	50,6	44,9	41,4	68,2
dB(A)	36	41,4	55,7	57,5	56,2	51,8	46,1	40,3	62
Wylot wyciągu dB	67,8	66,3	75,1	71,6	74,6	71	67,5	61,2	80,2
dB(A)	41,6	50,2	66,5	68,4	74,6	72,2	68,7	60,1	78,2

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	58,3	56,7	58,2	40,3	43	45,8	40,1	18,9	62,7
----	------	------	------	------	----	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	28,4	36,9	45,9	33,4	39,3	43,3	37,6	14	49,2
-------	------	------	------	------	------	------	------	----	------

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m²; Q2; T=0,01)

- Centrala wyposażona w komplet przepustnic, połączeń elastycznych.
- Centrala wyposażona w filtry kieszeniowe klasy G4 nawiew + EF EU-7 nawiew i M5 wywiew.

Parametry filtra elektrostatycznego nie wymagającego wymiany jedynie okresowego czyszczenia:

Filtr elektrostatyczny				36 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza obliczeniowy	36	Pa	Zestaw filtrów EF EU-7		
filtr czysty	21	Pa	Powietrze wlot	-20/90	°C/%
filtr brudny	50	Pa	Napięcie zasilania	230/50	V/Hz
Prędkość w oknie filtra	2,1	m/s	Zapotrzebowanie mocy	36	W

- Centrala wyposażona w komplet automatyki zasilającą sterującą, automatyka powinna spełniać następujące funkcje:
 - Nastawa parametrów pracy z rozdzielnicą lub kasety sterowniczej umieszczonej w pomieszczeniu.
 - Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury powietrza wyciąganego.
 - Zabezpieczenie regeneratora obrotowego przed zaszronieniem przez presostat.
 - Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem.
 - Praca Układu według kalendarza, temperatura, wydajność, tryb pracy.
 - Informacje o stanach alarmowych.
 - Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem.
 - Możliwość pracy p protokole komunikacyjnym MODBUS RTU /RS 485/
 - Sterownik wyposażony został w możliwość sterowania poprzez stronę www – karta ETHERNET
 - Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1x230V 50Hz
 - Szafa automatyki w wykonaniu zewnętrznym (ogrzewana tworzywowa), falowniki montowane w centrali w przepływie powietrza.

Centrale wentylacyjne powinny posiadać niezbędne deklaracje zgodności, atesty higieniczne oraz certyfikat niezależnej jednostki notyfikowanej na zgodność wykonania z PN-EN 1886:2008, PN-EN 13053+A1:2011.

Centrala powinna spełniać warunki Rozporządzenia Komisji Europejskiej 1253/2014 dla roku 2018.

Powietrze czerpane będzie przez istniejącą terenową czerpnię usytuowaną min 2 m nad poziomem terenu, a wyrzucane przez wyrzutnię dachową nowoprojektowaną, w miejscu istniejącej wyrzutni. Czerpnia i wyrzutnia wspólna z układem 1N/1W.

Nawiew powietrza realizowany będzie przez kratki nawiewne. Wywiew realizowany będzie kratkami wywiewnymi.

UKŁAD 1Wa

Układ wywiewny z projektorni. Powietrze wyciągane z pomieszczenia projektorni będzie za pomocą wentylatora dachowego, zlokalizowanego bezpośrednio nad pomieszczeniem. Montaż wentylatora na podstawie dachowej tłumiącej. Sterowanie wentylatorem z pomieszczenia projektorni, połączone z pracą centrali 1N/1W. Kanał wyciągowy w pomieszczeniu zakończony okapem. Okap zlokalizowany bezpośrednio nad projektorem.

UKŁAD 3W

Układ wyciągowy z pomieszczeń technicznych przy projektorni. Układ oparty na wentylatorze kanałowym. Wyciąg za pomocą anemostatów wywiewnych, wyrzut na dach za pomocą wyrzutni dachowej.

6.1 . Kanały wentylacyjne

Instalacja wentylacji mechanicznej należy wykonać z kanałów wentylacyjnych prostokątnych, okrągłych, przewodów elastycznych oraz płyt akustycznych z wełny mineralnej szklanej.

Połączenia kanałów wentylacyjnych okrągłych wykonać za pomocą typowych połączeń (systemowych) z uszczelkami gumowymi. Połączenia kanałów wentylacyjnych oraz szczelność kanałów winny spełniać wymagania PN.

Kanały wentylacyjne należy mocować za pomocą typowych zawiesi. Gęstość podwieszenia uzależnić od wymiarów kanału, zgodnie ze sztywnością i nośnością zastosowanych kanałów oraz wymagań PN.

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z materiałów niepalnych - blacha stalowa ocynkowana, wełna szklana.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez dach wykonać za pomocą typowych podstaw dachowych. Wszystkie przejścia przez dach wykonać w ramach robót dekarских, wszystkie przejścia przez ściany w ramach robót budowlanych. Wymiary otworów w dachu dopasować do wymiarów zastosowanych podstaw, charakterystycznych dla danego producenta.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności A. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji oraz regulację.

Kanały wentylacyjne należy wyposażać w otwory rewizyjne zgodnie z wymaganiami producenta kanałów oraz obowiązującymi normami.

6.2 . Tłumienie hałasu i drgań

Wentylacja mechaniczna nie może swoją pracą zwiększać natężenia hałasu w obsługiwanym pomieszczeniu. Głównym źródłem hałasu są wentylatory, regulatory i przepustnice. W celu ograniczenia hałasu przyjęto wentylatory o niskich obrotach. Na kanale

będą zastosowane tłumiki szumu. Część kanałów zaprojektowano z płyt akustycznych z wełny mineralnej szklanej.

6.3 . Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja

Wszystkie elementy instalacji wentylacji winny być fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Malowaniu podlegają jedynie elementy uszkodzone podczas transportu.

W celu tłumienia akustycznego i izolacji termicznej kanały należy zaizolować wełną mineralną. Minimalna grubość izolacji przewodów dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,04\text{W/mK}$ wynosi 40mm.

6.4 . Zabezpieczenia ppoż.

Na wszystkich kanałach przechodzących przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano klapy ppoż. o odporności EIS120 z siłownikami włączonymi do systemu SAP. Wypełnienie otworów przy klapach wg. wytycznych producenta, materiałem niepalnym. Na wyjściach kanałów wywiewnych z przestrzeni pod widownią projektuje się klapy ppoż cofnięte, pozostałą część kanału należy zabezpieczyć płytami ogniochronnymi ze skalnej wełny z dodatkiem cząsteczek wodorotlenku magnezu grubości 60mm z okładziną z folii aluminiowej , montowanymi wg. systemów zabezpieczeń ochrony ppoż..

Klapy projektuje się na wyjściach z wentylatorni: w ścianach oraz w stropie, przy czym klapy w stropie montowane są od strony parteru, oraz na wejściach i wyjściach z przestrzeni pod widownią.

6.5 . Klimatyzacja pomieszczeń.

W pomieszczeniach biurowych zaprojektowano klimatyzatory w systemie VRF lub równoważnym. Układ będzie obsługiwał pomieszczenia na poziomie +1,95: 1/4,1/6, 1/7, 1/8, 1/9. Agregat umieszczony na dachu, jednostki wewnętrzne ściennie.

Klimatyzację projektuje się również w pomieszczeniu projektorni. Są to dwa zestawy: jedn. zewnętrzna + jedn. wewnętrzna, wyposażone w grzałkę karteru sprężarki. Praca układów uzależniona od zysków ciepła, może pracować jeden układ lub dwa. Agregaty zewnętrzne na dachu.

W pomieszczeniu serwerowni, -1/18 projektuje jednostkę ścienną o mocy chłodniczej 2,5kW. Jednostka zewnętrzna na ścianie budynku.

Czynnikiem chłodniczym jest freon R410A w instalacji z rur miedzianych. Z jednostek wewnętrznych zostaną odprowadzone skropliny do pionów kanalizacyjnych.

7 . Instalacja ciepła technologicznego

Instalację c.t. zaprojektowano jak wodną pompową, w układzie zamkniętym, zasilaną z istniejącego węzła cieplnego.

Główne przewody poziome instalacji należy prowadzić należy pod stropem pomieszczenia węzła cieplnego do pomieszczenia wentylatorni znajdującej się na tej samej kondygnacji ”-1”.

Przewody instalacji ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H 74219 łączonych przez spawanie. Prowadzenie przewodów zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przejścia przez ściany i stropy wykonać należy w tulejach ochronnych stalowych o średnicy dwukrotnie większej od średnicy przewodu. Przejścia uszczelnić. Przewody należy mocować do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych budynku stosując haki, uchwyty lub wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać za pomocą atestowanych uszczelnień.

8. Uwagi końcowe

*Roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż., „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Cobot-Instal

*Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce;

* Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej;

* Projektowana instalacja wod.-kan. musi być przystosowana do okresowego płukania w temperaturze 70°C;

*Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić próbę szczelności, dezynfekcję oraz płukanie;

*Projektowane instalacje wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej;

*Należy zapewnić dostęp do armatury;

*W czasie robót, montażu i przy odbiorze należy ściśle przestrzegać aktualnie obowiązujących norm, przepisów bhp i p.poż.;

*Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wod.-kan. w projektowanej przebudowie należy sprawdzić lokalizację istniejących pionów.

*Przed wykonaniem otworów w przegrodach pod instalację sprawdzić możliwość jego wykonania.

*Montaż obudów ppoż. wykonać wg. szczegółowych wytycznych producenta. Wszystkie elementy systemu muszą spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej i stanowić integralną część systemu.