

**OPIS TECHNICZNY
PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNA**

SPIS TREŚCI:

I DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.....	2
1. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	2
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE.....	3
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
II OPIS TECHNICZNY.....	5
1. INFORMACJE OGÓLNE	5
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.3. KRYTERIA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA.....	5
1.4. DEMONTAŻE	5
2. INSTALACJE WENTYLACYJNE	6
2.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	6
2.2. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI.....	7
2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI WENTYLACJI	8
2.4. WYMAGANIA W ZAKRESIE WYKONANIA I MONTAŻU – INSTALACJA WENTYLACJI.....	8
3. FREONOWA INSTALACJA CHŁODNICZA SYSTEMU MULTI-SPLIT, SPLIT I SKROPLINOWA	10
3.1. PARAMETRY OBLICZENIOWE INSTALACJI CHŁODZĄCEJ.	10
3.2. BILANS CHŁODU ORAZ PROPOZYCJA DOBORU URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH	10
3.3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE	10
3.4. WYKONAWSTWO, MATERIAŁY, ARMATURA.	10
3.5. UWAGI KOŃCOWE.	11
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	11
4.1. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW.	11
4.2. PRZEWODY	11
4.3. GRZEJNIKI.	11
4.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI.	11
4.5. WARUNKI WYKONANIA.....	11
5. UWAGI KOŃCOWE.	12
III CZĘŚĆ GRAFICZNA	13
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	13

I DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2F9-HVZ-YQP *

Pan MIROSŁAW MARIAN TALARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5733/02

adres zamieszkania ŻWIRKI I WIGURY 45 M 41, 02-091 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-23 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 1987-10-08

Nr ewidencyjny St-706/87

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. MIROSŁAW MARIAN TALARCYK s.Cześćława

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 16 lipca 1953 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.-



ZASTĘPCA
NACZELNEGO ARCHIWISTA WARSZAWY
mgr inż. Jan Piątkowski

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Powołując się na art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami – oświadczam, że projekt dotyczący **Aranżacji Sali dydaktycznej nr 8B w budynku PANS przy ul. Wyspiańskiego 20 w Krośnie** w zakresie branży sanitarnej sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. MIROSŁAW TALARCZYK

upr. nr St 706/87

*uprawnienia budowlane w specjalności
sanitarnej do projektowania
bez ograniczeń*

Warszawa, dnia 20.09.2023 r.

II OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania stanowią:

- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne podkłady architektoniczno-budowlane,
- Wizja lokalna na obiekcie,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Dane katalogowe producentów urządzeń.

Sala dydaktyczna będąca przedmiotem inwestycji znajduje się na 1 kondygnacji budynku B, zlokalizowanego na terenie kampusu dydaktyczno-sportowego PANS przy ul. Wyspiańskiego 20 w Krośnie.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt w zakresie instalacji sanitarnych aranżacji Sali dydaktycznej nr 8 na Salę laboratorium. Sala zlokalizowana jest w budynku B kampusu dydaktyczno-sportowego Państwowej Akademii Nauk Stosowanych (PANS) przy ul. Wyspiańskiego 20 w Krośnie.

Projekt obejmuje swym zakresem wewnętrzne instalacje sanitarne:

- Instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.
- Instalacji freonowej, chłodniczej i odprowadzenia skroplin.
- Instalacji grzejnikowej centralnego ogrzewania.

1.3. KRYTERIA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA.

Podstawą merytoryczną projektu są:

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce przepisów państwowych w zakresie budownictwa i obowiązujących Polskich Norm zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 wraz ze zmianami) oraz wymagań dodatkowych, uzgodnionych niezależnie z Inwestorem o ile nie prowadziłyby to do kolizji z ustawodawstwem polskim.

1.4. DEMONTAŻE.

Zakłada się prace demontażowe w zakresie:

- freonowej instalacji chłodniczej: demontaż dwóch układów typu split.
- instalacji centralnego ogrzewania: demontaż 4 grzejników wraz z gałkami.

Zakres prac demontażowych wynika z części graficznej opracowania. Nie wykorzystywane odejścia pozostawionych instalacji sanitarnych należy zaślepić.

2. INSTALACJE WENTYLACYJNE

2.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Parametr	Zima	Lato
temperatura / wilgotność	-20°C / 100%	+30°C/45%
entalpia	-18,6 kJ/kg	61 kJ/kg

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z polskimi normami PN-76/B-03420 i PN-78/B-03421

L.p.	Pora roku	Parametry powietrza zewnętrznego
1	2	3
1.	Zima- strefa klimatyczna III	$T_z = -20^\circ\text{C}$, $f_z = 100\%$
2.	Lato- strefa klimatyczna III	$T_z = +30^\circ\text{C}$ (do obliczeń przyjęto $+32^\circ\text{C}$), $f_z = \text{wynikowa}$

Tabela 1.

Parametry powietrza w pomieszczeniach

Założono następujące temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach – z tolerancją $\pm 1.5\text{K}$ oraz minimalne, higieniczne ilości powietrza świeżego dla wentylacji i klimatyzacji:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Orientacyjna ilość wymian/h	Temperatura zima-lato (st. C)
1	2	3	4
1.	Pomieszczenie Sali	$30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os.}$	20-24
2.	Pomieszczenie serwerowni	1 wymiana/h	20-24

Tabela 2.

Lokalizacja czerpni i wyrzutni powietrza

Dla projektowanej instalacji wentylacji przewiduje się lokalizację czerpni i wyrzutni (wyrzutnia pionowa) powietrza wentylacyjnego na dachu budynku. Czerpnia i wyrzutnia powietrza sytuowane na dachu budynku powinny być tak lokalizowane, aby dolna krawędź otworu wlotowego znajdowała się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której jest zamontowana, oraz dla czerpni w odległość co najmniej 6 m od wywiewek kanalizacyjnych.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku należy sytuować poza strefami zagrożenia wybuchem, zachowując między nimi odległość nie mniejszą niż 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia powinna być usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię. Odległość wyrzutni dachowej, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od krawędzi dachu.

Pozostałe założenia

- Źródłem chłodu dla instalacji chłodzenia będzie energia elektryczna,
- Źródłem ciepła dla instalacji wentylacji będzie energia elektryczna.

Wewnętrzne obciążenia cieplne i wilgotnościowe:

zyski ciepła od oświetlenia	5 W/m ²
zyski ciepła od ludzi	100 W/osoba
zyski wilgotności od ludzi	120 g/h/osoba
zyski ciepła od stanowiska komputerowego	150 W/osoba

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego i podziału na systemy wentylacyjne:

nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierz- chnia	Kubat- ura	Ilość wymia- n	Ilość pow. went. na osobę	Ilość osób	Ilość pow. went. ze wzgl. na ilość osób	Ilość pow. went. ze wzgl. na ilość wymian	SYS TEM	SYST EM	N	W	uwagi
		[m2]	[m3]	[1/h]	[m3/h*os]	[szt]	[m3/h]	[m3/h]	Nawi- ew	Wy- wie- w	[m3/h]	[m3/h]	
1.01 / 1.02	PREZENTACJA / STANOWISKA KOMPUTEROWE	116,2	362	1	30	22	660	362	N1	W1	660	660	
1.03	SERWEROWNIA	10,4	32	1	30	1	30	32	N1	W1	40	40	

Tabela 3

2.2. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej i chłodzenia pomieszczeń. Zadaniem projektowanej instalacji wentylacji będzie zapewnienie higieniczno – sanitarnych ilości odpowiednio przygotowanego powietrza zewnętrznego w zależności od charakteru i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń. Zaprojektowano jeden system wentylacji nawiewno wywiewnej. Zestawienie ilości powietrza pokazuje tabela nr 3.

System N1W1

Dla pomieszczenia Sali i przyległego pomieszczenia serwerowni zaprojektowano system wentylacji nawiewno wyciągowej z odzyskiem ciepła zapewniającą parametry i ilość higieniczną powietrza zgodne z przeznaczeniem pomieszczeń. Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną NW-1 . odzyskiem ciepła, elektryczną nagrzewnicą powietrza pierwotną $N=3.0\text{kW}/400\text{V}$ na powietrzu czerpny (zabezpieczenie przeciw zamrożeniowe wymiennika ciepła) i wtórną $N=3.0\text{kW}/400\text{V}$ na powietrzu nawiewnym i filtracją powietrza wentylacyjnego klasy F5. Udział powietrza zewnętrznego wynoszącego 100%. Lokalizacja centrali na poddaszu budynku. Lokalizacja czerpni i wyrzutni powietrza na dachu budynku.

Parametry pracy centrali N1W1:

- całkowita wydajność nawiewu/wywiewu: $V_N = 700 \text{ m}^3/\text{h}/DP_{dysp}=250\text{Pa}$ / $V_W = 700 \text{ m}^3/\text{h}/DP_{dysp}=250\text{Pa}$
- temperatura powietrza nawiewanego: zima $+20^\circ\text{C}$, lato wynikowa,
- filtrowanie klasy F5,
- grzanie, wydajność nagrzewnicy elektrycznej $N=3.0 + 3.0 \text{ kW}/400\text{V}$,
- odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym,
- silniki wentylatora z przetwornikami częstotliwości, $N=760 \text{ W}/230\text{V}$,
- kanałowe tłumiki dźwięku na kanałach czerpny, wyrzutowym, nawiewnym i wywiewnym.

Odprowadzenie skroplin z centrali grawitacyjnie do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej pod stropem kondygnacji niżej. Instalację skroplinową należy zasyfonować zgodnie z wytycznymi producenta. Rurociągi instalacji skroplinowej wykonać w technologii rur i kształtek PVC-U klejonych, ciśnieniowych o średnicy $Dn25$ i układać ze spadkiem min 0.5%.

Posadowienie centrali na ramie montażowej opartej na stropie na podkładach antywibracyjnych. Rama montażowa w dostawie z centralą wentylacyjną.

Zaprojektowano kanałowy system nawiewu i wyciągu powietrza. Powietrze z poziomu poddasza na parter transportowane będzie istniejącymi indywidualnymi kanałami grawitacyjnymi obsługującymi do tej pory przedmiotową salę wykładową. Przed realizacją należy sprawdzić drożność i szczelność kanałów grawitacyjnych. Kanały prowadzić zgodnie z wymiarami i po trasach pokazanych na rysunkach. Elementy nawiewne i wywiewne – prostokątne nawiewne i wywiewne kratki wentylacyjne.

Praca układu ciągła w godzinach pracy z osłabieniem 50% poza godzinami pracy – wentylacja dyżurna.

Automatyka centrali wentylacyjnej w dostawie z urządzeniem. Sterowanie pracą centrali w funkcji ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego i temperatury powietrza nawiewanego zimą.

2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI WENTYLACJI

Zagadnienia p.poż.

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej,
- Pozostałe wymagania pożarowego wg wytycznych p.poż

Zagadnienia ochrony przed hałasem

- Centrala wentylacyjna została dobrana razem z tłumikami akustycznymi.
- Połączenia kanałów z elementami konstrukcji budynku należy wykonać jako nie przenoszące drgań (uszczelnienie przez masy trwale plastyczne).
- Dopuszczalny poziom dźwięku w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z PN-B-02151-2:2018-01 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.”
- Dopuszczalne wartości równoważnego i wzorcowego maksymalnego poziomu hałasu dla poszczególnych pomieszczeń.

nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	Maksymalny poziom dźwięku *)
		dB(A)
1	Sala	35
2	Serwerownia	45

*) Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie

- Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu pochodzącego od zewnętrznych urządzeń technicznych oraz czerpni i wyrzutni obsługujących budynek wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB wynosi:

LAek = 55 dB w porze dnia, godz. 6 – 22

LAek = 45 dB w porze nocy, godz. 22 – 6

2.4. WYMAGANIA W ZAKRESIE WYKONANIA I MONTAŻU – INSTALACJA WENTYLACJI

Wymagania ogólne:

- Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia doboru wszystkich urządzeń oraz potwierdzenia ich u dostawcy
- wszystkie wymienione w niniejszej specyfikacji roboty, materiały, czynności, itp. - o ile nie zaznaczono inaczej - są realizowane, dostarczane oraz wykonywane na koszt Wykonawcy,
- instalacje należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami (w przypadku ich braku zgodnie z normami europejskimi), zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” COBRTI Instal zeszyt nr 5 z Września 2002 r oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów,
- dla wszystkich urządzeń należy okazać niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie RP i stosowania w budownictwie,
- wszystkie urządzenia należy montować ściśle wg wytycznych DTR,
- do urządzeń: centrale wentylacyjne należy przewidzieć dostęp serwisowy
- wszystkie urządzenia powinny zostać uruchomione przez autoryzowany serwis producenta wraz ze sporządzeniem protokołu z charakterystycznymi parametrami urządzeń,
- wykonawca zobowiązany jest wykonać instalacje kompletne, w pełni sprawne, spełniające wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne,
- instalacje należy skoordynować z instalacjami pozostałych branż oraz uzgodnić z odpowiednimi urzędami,

- w cenie robót należy uwzględnić wszystkie materiały i czynności nawet, jeśli nie zostały wyraźnie wymienione w dokumentacji, a są niezbędne do prawidłowej realizacji i eksploatacji instalacji,
- wszystkie podwieszenia i podparcia instalacji Wykonawca wykona według swojego opracowania, uwzględniając lokalne warunki montażowe
- przed zamówieniem widocznych elementów instalacyjnych (nawiewniki, kratki, anemostaty, itp.) należy potwierdzić ich typ i lokalizację z aktualnym projektem wnętrza oraz uzyskać akceptację Architekta/Inwestora; przed zamówieniem elementów na budowę należy uzyskać ponowną akceptację na podstawie okazanych próbek,

Kanały wentylacyjne.

Przy wykonywaniu instalacji należy stosować:

- Kanały i kształtki wentylacyjne z blachy ocynkowanej w klasie szczelności A zgodnie z wymaganiami PN-EN 1507:2007 i PN-EN 12237:2005 oraz wykonaniu niskociśnieniowym zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-B-03434:1999.
- Rozmieszczenie, wymiary i sposób wykonania otworów rewizyjnych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12097.
- w przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych,
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą firmowych systemów zamocowań w sposób zapewniający ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.
- dla kanałów wentylacyjnych oraz urządzeń w ramach dokumentacji powykonawczej należy przewidzieć dostęp rewizyjny zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń projektem aranżacji wnętrza; rewizję wykonać wg wymagań technicznych COBRTI Instal Zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”,
- połączenia przewodów wentylacyjnych typu Spiro wykonać za pomocą złączek wewnętrznych (łączenie kanałów) lub złączek zewnętrznych (połączenia kształtek); kanały należy mocować przy pomocy podwieszeń i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych; wykonanie prefabrykacji kształtek przyłączeniowych do urządzeń wentylacyjnych należy wykonać po sprawdzeniu wymiarów połączeń w dostarczonych urządzeniach,
- każda instalacja wentylacyjna zostanie zaopatrzona w system ręcznych przepustnic wentylacyjnych pozwalających na wyregulowanie ilości powietrza.
- Przewody wentylacyjne należy zaizolować cieplnie matami z wełny mineralnej (dla materiału 0,035W/mxK) grubości izolacji:
 - na poddaszu min gr. 100mm
 - przewody nawiewne i wywiewne na parterze min gr. 10mm
- Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić szczeliwem elastycznym, tak, aby nie przenosiły dźwięków
- Wszelkie wymiary, miejsca przebiegu otworów winny być sprawdzone w naturze – budynku.
- Podwieszenie urządzeń na systemowych podwieszeniach nie przenoszących dźwięków
- Instalacje i montaż urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami wykonawczymi i montażowymi producentów.
- Ponadto instalacje muszą odpowiadać warunkom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – zeszyt 5 – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- Wykonawca ujmie zagadnienia uruchamiania, serwisu i gwarancji instalacji
- Wszystkie stosowane urządzenia i materiały winny posiadać aktualne i wymagane polskim prawem dopuszczenia, certyfikaty, aprobaty itd.

3. FREONOWA INSTALACJA CHŁODNICZA SYSTEMU MULTI-SPLIT, SPLIT I SKROPLINOWA

3.1. PARAMETRY OBLICZENIOWE INSTALACJI CHŁODZĄCEJ.

Temperatury obliczeniowe:

Zewnętrzne: $t_{ZIMA} = -20^{\circ}\text{C}$, $t_{LATO} = 32^{\circ}\text{C}$, wilg.=45%
Wewnętrzne: $t_{ZIMA} = 20^{\circ}\text{C}$, $t_{LATO} = 24^{\circ}\text{C}$, wilg.=50%

Wytyczne do obliczenia zysków ciepła w pomieszczeniach:

Gęstość zasiedlenia dla pomieszczeń: wg. aranżacji

Zyski ciepła jawnego od osoby – 90W (uśrednione dla kobiet i mężczyzn)

Zyski ciepła utajonego od 1 osoby : 80g/h (uśrednione dla kobiet i mężczyzn)

Każde stanowisko komputerowe wyposażone w komputer stacjonarny wraz z urządzeniami peryferyjnymi o uśrednionej mocy ciągłej 250W – bez możliwości zastosowania zmniejszających współczynników akumulacji i niejednoczesności pracy.

Pomieszczenie sali – przewidzieć dodatkowe zyski ciepła od monitorów, projektorów.

Oświetlenie przyjęto wartość uśrednioną 5W/m² mocy zainstalowanej oświetlenia.

Wytyczne dla doboru jednostek wewnętrznych:

Dobór jednostek wewnętrznych dla parametrów w pomieszczeniach:

Temperatura w pomieszczeniu : lato+24⁰C.

Temperatura w pomieszczeniu : zima+20⁰C.

Wilgotność względna: lato 50%

Wilgotność względna: zima 40%

Poziom hałasu od jednostki dla biegu spełniającego warunek usunięcia zysków ciepła – poniżej 35/40dB(A).

Wytyczne dla doboru jednostek zewnętrznych:

Dobór jednostek zewnętrznych dla parametrów środowiskowych:

Temperatura zewnętrzna: lato+32⁰C.

Wilgotność względna: lato 40%

Temperatura zewnętrzna: zima-20⁰C.

Wilgotność względna: zima 100%

3.2. BILANS CHŁODU ORAZ PROPOZYCJA DOBORU URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH

Zapotrzebowanie chłodu dla pomieszczeń podano na rysunkach. Typy i wkł. urządzeń podano na rysunkach i zestawieniach.

3.3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

Dla odprowadzenia zysków ciepła z pomieszczenia sali zaprojektowano freonowy układ chłodniczy typu multi-split i dla pomieszczenia serwerowni typu split do pracy całorocznej. Dla układu multi-split zaprojektowane jednostki wewnętrzne (klimatyzatory) typu kasety 600x600mm z nawiewem 4-stronnym a dla serwerowni typu ściennego. Lokalizacja jednostek zewnętrznych (skraplaczy) na dachu łącznika, montaż na podstawach typu Big-foot.

Do sterowania jednostkami wewnętrznymi układów multi-split przewiduje się ściennie sterowniki przewodowe. Montaż sterowników zgodnie z rysunkami na wysokości ok. 1,5 m nad posadzką.

Dla układu split przewiduje się sterowanie pilotem.

Freonowe rurociągi chłodnicze należy prowadzić zgodnie z rysunkami.

Instalację odprowadzania skroplin przewiduje się jako pompowo grawitacyjną z odprowadzeniem skroplin nad syfony umywalkowe. W przypadku odprowadzenia instalacji skroplinowej do kanalizacji sanitarnej nad syfon umywalkowy w pomieszczeniu łazienki. Odprowadzenie skroplin z każdej jednostki wewnętrznej poprzez pompkę skroplin w dostawie z urządzeniami.

3.4. WYKONAWSTWO, MATERIAŁY, ARMATURA.

Freonowe rurociągi chłodnicze wykonać z rur miedzianych chłodniczych spełniających normę PN-EN 12735-1, łączonych na lut twardy. Rurociągi izolować cieplnie izolacją kauczukową np. typu Armaflex o grubości 13mm. przewody prowadzone na zewnątrz izolować otulinami grub. 25mm i zabezpieczyć płaszczem PCV.

Rurociągi instalacji skroplinowej wykonać w technologii rur i kształtek PVC-U klejonych, ciśnieniowych o średnicy Dn25 i Dn32 i tam gdzie to możliwe układać ze spadkiem 0.5%.

3.5. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- **Przejścia przewodów przez przegrody budowlane będą zabezpieczone stosownie do wymaganej dla nich odporności ogniowej. Należy stosować materiały posiadające certyfikat CNBOP lub znak CE, właściwe dla danego typu rur. Dla przegród bez odporności ogniowej stosować tuleje ochronne. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić materiałem plastycznym o charakterystyce nierozprzestrzeniającej ognia.**
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać ważne dokumenty dopuszczające do stosowania w Polsce.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W odniesieniu do projektowanej przestrzeni aranżacji zakłada się wymianę istniejących grzejników żeliwnych centralnego ogrzewania na grzejniki stalowe, płytowe z podejściem dolnym. Zapotrzebowanie na ciepło projektowanej przestrzeni nie ulega zwiększeniu. Przewiduje się demontaż istniejących grzejników c.o. wraz z gałkami. Projektowane grzejniki należy włączyć do istniejących pionów c.o. Obliczenia cieplne i dobór grzejników wykonano programem komputerowym Audytor-OZC.

4.1. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW.

- Obliczeniowa temperatura zewnętrzna: -20°C (III strefa klimat.).
- Parametry instalacji c.o.
tz/tp=70/50 °C
- Założone ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji c.o.:
 $\Delta p_{dysp} < 40 \text{ kPa}$

4.2. PRZEWODY

Podejście instalacji do projektowanych grzejników w bruździe ściennej lub po ścianie w obudowie. Uzgodnić z architektem wewnątrz na etapie realizacji. Rury w systemie rur PP lub stalowych. Rurociągi prowadzone w bruździe lub obudowie izolować cieplnie izolacją cieplną o gr. 9mm.

4.3. GRZEJNIKI.

W pomieszczeniu sali zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe w wykonaniu z gładką płytą czołową, zasilanie dolne, pod oknami montaż na ścianie. Wszystkie grzejniki wyposażone we wkładkę zaworową termostatyczną. Grzejniki należy wyposażać w głowice termostatyczne.
Maksymalne ciśnienie robocze grzejników – 0,6 MPa,
Ciśnienie próbne – 0,8 MPa,
Maksymalna temperatura pracy – 95°C.

4.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI.

Instalację po zmontowaniu należy skutecznie wypłukać, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń następnie wyregulować przez nastawy wstępne. Próby szczelności instalacji wykonać przed jej zakryciem i zaizolowaniem, przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C najpierw na zimno, a następnie na gorąco na ciśnienie 0,4 MPa. Czas min. trwania każdej próby szczelności po 30min. Podczas próby nie może nastąpić obniżenie ciśnienia na manometrze kontrolnym. Po pozytywnym wyniku próby szczelności należy sporządzić protokół z jej przeprowadzenia.

4.5. WARUNKI WYKONANIA

- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i wymogami opracowań Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji – wydanie C.O.B.R.T.I. Instal, zeszyty 1-11.
- Minimalne wymagane parametry dla wszystkich elementów instalacji c.o. wynoszą 90°C i 0,6 MPa.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną).

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać ważne dokumenty dopuszczające do stosowania w Polsce.

Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Uwaga: kolorystykę instalacji widocznych w pomieszczeniu Sali i serwerowni ustalić z branżą architektoniczną. Założeniem jest kolorystyka czarna instalacji widocznych.

III CZĘŚĆ GRAFICZNA

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

NR RYS:	PRZEDMIOT	SKALA
IS.01	RZUT SALI, PRZEKROJE - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1:50
IS.02	RZUT PODDASZA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1:50
IS.03	PRZEKROJE PODDASZA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1:50
IS.04	RZUT SALI INSTALACJA CHŁODNICZA I SKROPLINOWA	1:50
IS.05	RZUT SALI INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:50
