

BIURO ARCHITEKTONICZNE
MACIEJA KNEBLEWSKIEGO
90-031 ŁÓDŹ, UL. TUWIMA 97.
TEL./FAX. 612-23-94.

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

LOKALIZACJA : ŁÓDŹ
 PLAC ZWYCIĘSTWA 3
 W PARKU ŹRÓDLISKA

INWESTOR : URZĄD MIASTA ŁODZI
 WYDZIAŁ OCHRONY ŚRODOWISKA I ROLNICTWA
 ŁÓDŹ, UL. WILEŃSKA 53/55

FAZA PROJEKTU: BUDOWLANY

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Ściegienka
 upr. nr LOD/0479/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Rafał Rydzyński
 upr. nr 141/01/WŁ

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jolanta Grudzień
 mgr inż. Anna Adamkiewicz
 Marcin Orzeszek
 Agnieszka Zając-Polić

LIPIEC 2008r.

SPIS TREŚCI.

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Cel i zakres opracowania.....	3
4. Podstawowe wielkości projektowanej instalacji.....	3
5. Opis projektowanej instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnej.....	3
5.1. Uwagi wstępne.....	3
5.2. Opis instalacji wentylacyjnej.....	3
5.3. Opis instalacji klimatyzacyjnej.....	4
5.4. Materiały.....	5
5.5. Mocowanie przewodów i urządzeń.....	5
5.6. Izolacje.....	5
5.7. Próby i odbiory.....	5
5.8. Wytyczne branżowe.....	5
5.9. Ochrona P.Poż.....	6
6. Obliczenia.....	6
6.1. Bilans ilości powietrza wentylacyjnego.....	6
7. Zestawienie urządzeń.....	6

SPIS RYSUNKÓW.

1. Rzut parteru – Instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
2. Rzut pietra – Instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
3. Rzut parteru – Instalacja klimatyzacji	1:100
4. Rzut pietra – Instalacja klimatyzacji	1:100

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przebudowywanego budynku na cele edukacyjni – ekspozycyjne przy ul. Park Zwycięstwa 3w Łodzi.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- rzuty pomieszczenia dostarczone przez architekta
- obowiązujące normy i przepisy

3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przebudowywanego budynku na cele edukacyjni – ekspozycyjne przy ul. Park Zwycięstwa 3w Łodzi., zapewniającej:

- minimum ilości świeżego powietrza wymaganego dla jednej osoby według obowiązujących norm,
- wentylację ogólną pomieszczeń pomocniczych
- klimatyzację wybranych pomieszczeń – utrzymanie stałej temperatury na poziomie 25°C i atem

4. Podstawowe wielkości projektowanej instalacji.

- | | |
|---|--------------------------------|
| • Kubatura wentylowanych pomieszczeń | 498,8 m³ |
| • Ilość powietrza wentylacyjnego nawiew | 3.390,0 m³/h |
| • Ilość powietrza wentylacyjnego wywiew | 3.395,0 m³/h |

5. Opis projektowanej instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnej..

5.1. Uwagi wstępne.

Powierzchnia budynku podzielona zostanie ściankami murowanymi i kartonowo – gipsowymi. Wysokość pomieszczeń do stropu wynosi 3,16 – 3,5 m, pomieszczenia będą posiadały sufit podwieszony na wysokości 3,0 m, pomieszczenia wc ok.2,7 m.

5.2. Opis instalacji wentylacyjnej

Układ nawiewny **N1** (sali edukacyjnej, prelekcyjnej oraz korytarzy i hallu przed salami) zaprojektowano jako ciąg izolowanych kanałów prostokątnych typu AI i typu SPIRO, rozmieszczonych na poddaszu oraz na parterze nad sufitem podwieszonym (sala nr 3) oraz pod sufitem przy ścianach – kanały do zabudowy. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie przy pomocy kwadratowych anemostatów nawiewnych wyposażonych w puszki rozprężne oraz kratki wentylacyjnych z przepustnicami montowanych na kanale nawiewnym. Instalację wyposażono w przepustnice regulacyjne. Instalację N1 obsługuje centrala klimatyzacyjna podwieszana nawiewna z nagrzewnicą wodną, chłodnicą freonową, sekcją filtrów, tłumikiem i automatyką **SPS -2 (50)** prod. VBW. Do centrali należy podłączyć zasilanie nagrzewnicy wodnej wraz z zaworem trójdrogowym i siłownikiem (dostarczane z automatyką) zgodnie

z DTR urządzenia oraz w najwyższym punkcie instalacji zamontować automatyczny odpowietrznik DN15. Do chłodnicy freonowej należy podłączyć agregat skraplający.

Instalacja wentylacyjna zapewnia 100% świeżego powietrza i nadciśnienie w pomieszczeniu pracowni.

Układ wywiewny **W1** (sali edukacyjnej, prelekcyjnej oraz korytarzy i hallu przed salami) zaprojektowano jako ciąg izolowanych kanałów prostokątnych typu AI i typu SPIRO, rozmieszczonych na poddaszu oraz na parterze nad sufitem podwieszonym (sala nr 3) oraz pod sufitem przy ścianach – kanały do zabudowy. Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie przy pomocy kwadratowych anemostatów wywiewnych wyposażonych w puszki rozprężne oraz kratki wentylacyjnych z przepustnicami montowanych na kanale wywiewnym. Instalację wyposażono w przepustnice regulacyjne.

Układ wywiewny obsługuje wentylator dachowy **DVS450E4** z regulatorem obrotów REE4 prod. „Systemair”. Zblokować w automatyce pracę instalacji N1 i W1.

Dla pomieszczeń wc na parterze i piętrze zaprojektowano układy wywiewne jako ciąg kanałów typu SPIRO, rozmieszczonych nad sufitem podwieszonym pomieszczeń. Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie poprzez okrągłe anemostaty wywiewne. Układy wywiewne obsługiwane będą poprzez wentylatory kanałowe **K100XL** z regulatorami obrotów REE1 prod. „Systemair”. Układy wentylacyjne należy podłączyć do kanałów wentylacji grawitacyjnej. Praca instalacji wentylacji mechanicznej 24h/dobę.

5.3. Opis instalacji klimatyzacyjnej.

Dla pomieszczeń: galerii, sal wystawienniczych, sali edukacyjnej, prelekcyjnej oraz korytarzy i hallu przed salami zaprojektowano instalacje klimatyzacji (system VRV) opartej na jednostkach wewnętrznych chłodząco - grzewczych w wykonaniu kasetonowym i ściennym prod. Daikin, podłączonych do inwerterowego agregatu skraplającego z pompą ciepła umieszczonego na zewnątrz budynku na podstawie betonowej. Zestawienie urządzeń według załącznika do projektu.

Instalację odprowadzenia skroplin podłączyć do instalacji kanalizacyjnej umywalek. Przed włączeniem instalację zasyfonować.

Dla chłodnicy freonowej centrali klimatyzacyjnej SP-2 (50) układu N1 zaprojektowano agregat skraplający **ERX140AV3** wyposażony w zawór rozprężny EKEXV140 oraz sterowanie EKEXFCBA firmy DAIKIN. Czujnik temperatury należy zamontować w kanale nawiewnym za centralą (pomiar i sterowanie chłodnicą centrali, na podstawie temperatury powietrza nawiewanego). Agregat podłączyć zgodnie z DTR urządzenia.

Instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów należy poprowadzić ze spadkiem 1,5% nad sufitem podwieszonym w kierunku przyborów sanitarnych i włączyć poprzez syfon (wys. 200 mm) do instalacji kanalizacyjnej umywalek.

5.4. Materiały.

Instalacja wentylacji została zaprojektowana z przewodów wentylacyjnych w wykonaniu niepalnym o przekroju okrągłym typu SPIRO i trudno zapalnym (elastyczne). Podejścia do puszek rozprężnych kwadratowych anemostatów wentylacyjnych oraz okrągłych anemostatów wykonać z elastycznych przewodów wentylacyjnych typu SONODEC 25.

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych chłodniczych z kręgu łączonych poprzez lutowanie.

Odprowadzenie skroplin wykonać z rur z tworzywa sztucznego prod. Nibco łączonych metodą klejenia.

5.5. Mocowanie przewodów i urządzeń.

Projektowane przewody i urządzenia mocować do stropu przy użyciu typowych elementów złożonych z kształtowników, prętów gwintowanych oraz kołków rozporowych.

5.6. Izolacje.

Instalację wentylacyjną (za wyjątkiem instalacji wywiewnych wc) izolować wełną mineralną na folii aluminiowej typu Lamela Mat gr. min 30 mm.

Instalację chłodniczą izolować otuliną z pianki poliuretanowej typu K-FLEX o gr. min 9,0 mm. Instalację chłodniczą prowadzoną na zewnątrz budynku izolować otulinami K-FLEX AL CLAD SYSTEM gr.13mm.

5.7. Próby i odbiory.

Odbiór instalacji po wykonaniu winien odbyć się zgodnie z zasadami podanymi w „Technicznych warunkach wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz winien być zgodny z warunkami zawartymi w PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna-Urządzenia wentylacyjne-Wymagania i badania przy odbiorze”

Do odbioru Wykonawca robót jest zobowiązany przedstawić karty gwarancyjne urządzeń oraz świadectwa kwalifikacyjne /atesty/ użytych materiałów oraz zainstalowanych urządzeń.

5.8. Wytyczne branżowe.

Branża architektury:

Wykonać otwory wyrównawcze w drzwiach przedsionków Wc, Wc.

Branża grzewcza:

Zasilić nagrzewnice powietrza central wentylacyjnych w wodę grzewczą o temperaturze 80/60°C.

Branża elektryczna:

Zasilić urządzenia: agregaty skraplające, klimatyzatory, wentylatory i układy automatyki centrali wentylacyjnych według wytycznych i danych producenta.

5.9. Ochrona P.Poż.

- Przewody wentylacyjne przyjęte w projekcie są niepalne, przewody elastyczne i izolacja termiczna trudno zapalna.

6. Obliczenia.

6.1. Bilans ilości powietrza wentylacyjnego

Pomieszczenie		Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Temp. [°C]	Ilość powietrza wentylacyjnego		Krotność wymian [1/h]	Uwagi / Nr zespołu went.
Nr	Nazwa			lato	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]		
				zima				
2	Hol+szatnia (7)	41,60	124,8	25 20	960	735	7,7	N1,W1
3	Sala prelekcyjna	37,60	112,8	25 20	930	930	8,2	N1,W1
12	Wc męski	4,70	13,2	wynikowa 20	infiltracja	75	1x miska 1x pisuar	Went. kanałowy
14	Wc damski	1,40	3,9	wynikowa 20	infiltracja	50	1x miska	Went. kanałowy
16	Wc ogólne	4,20	11,8	wynikowa 20	infiltracja	50	1x miska	Went. kanałowy
17	Wc niepełnospr.	4,00	11,2	wynikowa 20	infiltracja	50	1x miska	Went. kanałowy
19	Komunikacja	26,40	79,2	25 20	750	580	9,5	N1,W1
21	Wc damski	1,50	4,2	wynikowa 20	infiltracja	50	1x miska	Went. kanałowy
23	Wc męski	4,50	12,6	wynikowa 20	infiltracja	75	1x miska 1x pisuar	N2,W2
24	Wc niepełnospr.	3,30	9,2	wynikowa 20	infiltracja	50	5,4	Went. kanałowy
25	Sala edukacyjna	36,30	108,9	25 20	750	750	6,9	N1,W1
Razem		165,5	491,8		3.390,0	3.395,0		

Uwaga: pozostałe pomieszczenia wentylowane grawitacyjnie według projektu architektonicznego.

- t_e dla lata 30°C
- t_e dla zimy -20°C
- t_i dla zimy według projektu c.o.
- t_i dla lata wynikowa (dla pom. klimatyzowanych 25°C)

7. Zestawienie urządzeń.

Centrala wentylacyjna podwieszana SPS-2 (50)
z automatyką
Producent: „VBW”

N1

1 SZT.

Wentylator dachowy DVS 450E4 + REE4 + SSD 450 Producent: „Systemair”	W1	1 SZT.
Wentylator kanałowy K100XL+REE1 Producent: „Systemair	WC1-WC5	5 SZT.
Agregat skraplający ERX140 AV Producent: „Daikin”	K	1 SZT.
Agregat skraplający ERX100AV3 + EKEXV140 + EKEXFCBA Producent: „Daikin” Komplet stanowi: jednostka wewnętrzna, sterownik bezprzewodowy, agregat zewnętrzny.	K	1 KPL.
Zawór odcinający kulowy Dn15		2 SZT.
Zawór odcinający kulowy Dn32		5 SZT.
Manometr Dn15; 1-6 bar		2 SZT.
Pompa obiegowa UPS 25-80 Producent: „Grundfos” <u>(podłączyć do automatyki centrali wentylacyjnej)</u>		1 SZT.

Zestawienie długości rur

Rura miedziana chłodnicza	Ø9,52	25 m	1	Izolować otuliną z pianki poliuretanowej typu K-FLEX o gr. min. 9,0 mm
Rura miedziana chłodnicza	Ø19,10	25 m	1	Izolować otuliną z pianki poliuretanowej typu K-FLEX o gr. min. 9,0 mm
Odprowadzenie skroplin	Ø20	43 m	1	PCV klejone NIBCO
Odprowadzenie skroplin	Ø25	10 m	1	PCV klejone NIBCO
Odprowadzenie skroplin	Ø32	6 m	1	PCV klejone NIBCO

Opracował: