

OBIEKT: Budynek „A” Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej

ADRES: ul. G. Narutowicza 11/12; 80-952 Gdańsk

**INWESTOR: Politechnika Gdańska; ul. G. Narutowicza 11/12;
80-952 Gdańsk**

TYTUŁ:

**WENTYLACJI MECHANICZNEJ OGÓLNA I STANOWISKOWA W
LABORATORIACH DOBUDOWANEGO SKRZYDŁA BUDYNKU „A”**

FAZA: Projekt Wykonawczy

BRANŻA: Sanitarna - Wentylacja mechaniczna

AUTORZY:

**Projektował : mgr inż. Wojciech Kowiel
Upr.proj. 1848/Gd/85**

Opracował : inż. Grzegorz Walukiewicz

Gdańsk, maj 2014 r.

Zawartość teczki:

1. Opis techniczny

2. Załączniki:

- Nr1 centrala dachowa ZNW

- Rysunki:

- 1 - Rzut parteru
 - 2 - Rzut I piętra
 - 3 – Rzut II piętra
 - 4 - Rzut dachu
 - 5 – Przekrój A-A
 - 6 – Przekrój B-B
-

OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACYJNYCH - WENTYLACYJNYCH

1. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie . Podstawę merytoryczną stanowią:

- inwentaryzacja budynku Chemii A Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej , autor dr hab. inż. arch. E. Piątkowska i mgr inż. arch. Ksenia Piątkowska
- inwentaryzacja do celów projektowych BTK Gdańsk
- uzgodnienia z Inwestorem
- aktualne normy , normatywy oraz katalogi producentów urządzeń
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

2. Zakres opracowania

Z Inwestorem określono następujący zakres instalacji :

Wentylacja ogólna i stanowiskowa dla lewego skrzydła Budynku „A” w zakresie dobudowy powojennej (koniec skrzydła lewego) od strony budynku Chemii „B”.

3. Stan projektowany

Proponowana instalacja spełni funkcję wentylacji mechanicznej, chłodzenia i grzania. Przedstawiona na rysunkach instalacja kanałowa zwymiarowana została na podstawie obliczeń zakładających 8 wymian na godzinę powietrza w pomieszczeniach laboratoryjnych i 4 wymian w pomieszczeniach biurowych. Zarówno ogrzewanie jak i chłodzenie odbywać się będzie przy pomocy nawiewników rurowych , wielo dyszowych o regulowanym kierunku wypływu . Wywiew realizowany będzie kratkami wyciągowymi lub zaworami grzybkowymi .

Centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa (ZNW – parametry techniczne w Załączniku Nr 1)) zlokalizowana będzie na dachu nad laboratorium nad II piętrze – wyposażenie jej stanowić będą następujące sekcje:

- czerpnia / wyrzutnia powietrza
- filtracja powietrza nawiewanego i wywiewanego (wywiewane przed sekcją odzysku ciepła)
- układ pompy ciepła powietrze/powietrze ze skraplaczem w powietrzu wywiewanym
- elektryczna nagrzewnica powietrza (bilansowo przy generowanych w laboratoriach zyskach ciepła i pracy pompy ciepła - nie jest potrzebna nagrzewnica ; zastosowano ją jedynie do pracy w czasie porannego rozruchu gdy nie ma jeszcze normalnych zysków ciepła)
- rurka ciepła jako wymiennik odzysku ciepła wentylacyjnego

Uwaga: cała sekcja wywiewna zrealizowana będzie w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Wywiew z sal laboratoryjnych będzie odbywał się kratkami wyciągowymi osadzonymi na okrągłych przewodach lub zaworami grzybkowymi . Ze względu na różną gęstość gazów emitowanych w laboratoriach wywiew będzie zorganizowany na poziomie sufitu oraz podłogi w proporcjach 70% górą i 30% dołem. Proponowaną lokalizację głównych kanałów wentylacyjnych pokazano na rysunkach.

Ze względu na szczególne warunki panujące w obszarze budynków Wydziału Chemicznego (bardzo duża ilość różnorodnych emiterów zanieczyszczeń) jedynym akceptowalnym miejscem dla zlokalizowania czerpni powietrza jest poziom parteru. Dlatego jako kanał czerpny wykorzystany zostanie istniejący, nie używany komin. W dolnej jego części wykonany zostanie otwór na czerpnię zaś góra podłączona zostanie do ssania centrali ZNW. Cała wewnętrzna strona komina zostanie oczyszczona i pokryta specjalną farbą do betonu (farba zmywalna i z atestem higienicznym).

Wywiew z odciągów miejscowych (dygestoria) odbywał się będzie nowymi przewodami z blachy nierdzewnej śr. 200 mm prowadzonymi wewnątrz budynku do poziomu dachu, następnie odcinkami poziomymi do wentylatorów w wykonaniu chemoodpornym i przeciw wybuchowym.

Całą instalację kanałową obsługującą dygestoria wykonać należy w klasie szczelności „D”

Układ wentylacyjny ogólny pracować będzie w 100% na świeżym powietrzu ze względu na:

- * spełnianie funkcji wentylacyjnej laboratoriów
- * możliwość wykonywania na laboratoriach doświadczeń chemicznych i związanego z tym zanieczyszczenia powietrza - nie wolno stosować recyrkulacji (zastosowany wymiennik odzysku ciepła „rurka ciepła” zapewnia całkowitą szczelność pomiędzy centralami nawiewną i wywiewną)

ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Nr pom.	Nazwa pom..	Kubatura	Krotność wymian	Ilość osób	Powietrza / osobę	Ilość powietrza	Uwagi
	-	m ³	-	-	m ³ /h x osobę	m ³ /h	
PARTER							
47	Laboratorium	Z poprzedniego opracowania				1480	
48	Laboratorium	Z poprzedniego opracowania				1480	
49	Gabinet	37	4	-	-	148	
50	Pom. naukowo-laboratoryjne	32	4	-	-	128	
51	Pracownia spektroskopii	39	4	-	-	156	
52	Laboratorium	133	8	-	-	1064	
52A	Korytarz	105	3	-	-	315	
Łącznie : 4770 m ³ /h							
I PIĘTRO							
132 bcd	Laboratorium	204	8	-	-	1632	
132 a	Laboratorium / pom. socjalne	68	8	-	-	544	
134	Pom. naukowo laboratoryjne	51	8	-	-	408	
133	Pom. naukowo laboratoryjne	44	8	-	-	352	
132	Laboratorium	400	8	-	-	3200	
Łącznie : 6140 m ³ /h							
II Piętro							
236 e	Laboratorium	65	8	-	-	520	
236	Laboratorium	303	8	-	-	2424	
237	Biuro	49	4	-	-	196	
235	Pom. naukowo – laboratoryjne	42	8	-	-	336	
236 a	J.w.	52	8	-	-	416	
236 b	J.w.	53	8	-	-	424	
236 c	J.w.	60	8	-	-	480	
236	J.w.	63	8	-	-	504	

d							
Łącznie : 5300 m³/h							
Całkowita wydajność ZNW: V= 16.210 m³/h							

4. Izolacje termiczne, malowanie

Kanał czerpny przebiegający od czerpni (komina) do centrali wentylacyjnej na dachu izolować 5cm wełny mineralnej w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

Pozostałe kanały z blachy połączone z centralą ZNW przebiegające na poziomie dachu mają być izolowane 10 cm wełny mineralnej w płaszczu z stalowej ocynkowanej.

Kanały nierdzewne śr.200 mm dygestoriów (tylko te które prowadzone są ponad dachem) izolować 5 cm wełny mineralnej w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej – dla zabezpieczenia przed wykraplaniem wody.

Wszystkie kanały ocynkowane prowadzone w pomieszczeniach malować na biało.

5. Wytyczne do automatyki

W wykonaniu przeciwwybuchowym (Ex) zaprojektowano tylko część wywiewną centrali ZNW , to znaczy to co jest "zanurzone" w powietrzu wywiewanym. Wszystko poza tym powietrzem jest w instalacji wentylacji ogólnej wykonaniu normalnym.

Założenia dla automatyki :

1. Gdy nie pracuje żadne dygestorium to laboratoria mają wentylację zrównoważoną i wydatek nawiewu jest równy wyciągowi. Z założenia odbywają się wtedy tylko zajęcia na stołach.
2. Stopniowo uruchamiane dygestoria powodują powstanie w pomieszczeniu podciśnienia które powoduje że do obszarów laboratoriów dostawać się będzie powietrze z korytarzy i klatek schodowych – taki przepływ powietrza zapewni ograniczenie do minimum rozprzestrzenianie się zapachów po budynku.

Sterownik centrali nawiewno-wyciągowej zapewnić musi:

- niezależną regulację wydajności nawiewu i wyciągu za pomocą falowników
- ustawianie wydajności nawiewu i wyciągu w zależności od pory dnia (godziny)
- sterowanie mocą chłodnicy/nagrzewnicy na podstawie średniej temperatury wywiewu (czujnik w kanale zbiorczym powrotnym)

Sterowanie pracą każdego wentylatora dygestorium własnym włącznikiem na dygestorium.

7. Uwagi końcowe

1. Ze względu na skomplikowany układ przestrzenny konstrukcji budynku kosztorysując roboty należy przewidzieć dodatkowo ok. 25% kształtek nie uwzględnionych w tym projekcie.

2. Całość prac wykonać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2002 r.

3. Na odgałęzieniach od głównych kanałów zamontować przepustnice regulacyjne. Po zrealizowaniu całości układ kanałowy wyregulować do wartości przepływów zgodnych z podanymi na rysunkach.

4. Na podstawie doświadczeń z eksploatacji instalacji ustawić należy optymalne wydajności dla godzin pracy. Wstępnie ustawić 100% wydajności od 7.00 do 19.00 i 30% wydajności od 19.00 do 7.00.