

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
NA WYDZIALE ARCHITEKTURY POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ
UL. G. NARUTOWICZA 11/12; 80-952 GDAŃSK

Obiekt : Gmach Chemii „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 :PROJEKT WYKONAWCZY REWITALIZACJI GMACHU
CHEMII „A” WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNIKI
GDAŃSKIEJ – ADAPTACJA PODDASZA DO CELÓW
BIUROWYCH I PRACOWNI KOMPUTEROWEJ ORAZ
REMONT SAL 223, 224, 225, 226 II PIĘTRA.

Branża : **WENTYLACJA MECHANICZNA**

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

Opracował : mgr inż. arch. Nina Kowiel

Sprawdził : mgr inż. Dariusz Drewnowski
upr. proj. 4354/Gd/89

Dziekan : dr hab. inż. arch. Andrzej Baranowski

GDAŃSK, MARZEC 2006

Zawartość teczki:

1. Opis techniczny

2. Załącznik

3. Rysunki:

- 01 Rzut piwnicy
 - 02 Rzut poddasza
 - 03 Rzut strychu poziom „A”
 - 04 Rzut strychu poziom „B”
 - 05 Rzut dachu
 - 06 Przekrój C-C, D-D
 - 07 Przekrój E-E, H-H, I-I
-
-

OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACYJNYCH - WENTYLACYJNYCH

1. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie . Podstawę merytoryczną stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany adaptacji pomieszczeń poddasza pod funkcję sal dydaktyczno-biurowych , autor dr hab. inż. arch. E. Piątkowska
- 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

2. Zakres opracowania

Z Inwestorem określono następujący zakres instalacji :

- sale dydaktyczne i biurowe w zakresie wentylacji mechanicznej z podchładzaniem powietrza wentylacyjnego
- pomieszczenia sanitarne z niezależnym wywiewem mechanicznym (bez podłączenia do zbiorczej sieci wywiewnej co będzie przedmiotem następnego etapu projektowania)

W tym projekcie nie jest uwzględnione wyposażenie techniczne wentylatorni nad główną klatką schodową ani rozprowadzenie kanałów wyciągowych korpusu głównego budynku. Na tym etapie projektowania jedynie cienką linią wrysowano urządzenia i kanały dla zarezerwowania dla nich miejsca. Instalacja ta będzie przedmiotem następnego etapu projektowania.

Dodatkowo opracowanie obejmuje także pomieszczenia Nr 223, 224,225 i 226 zlokalizowane na II piętrze budynku.

3. Stan projektowany

Parametry przyjęte dla projektowanych instalacji wynikają z dokumentów stanowiących podstawę opracowania.

Ilości powietrza wentylacyjnego ustalono na zastępujących zasadach:

- pomieszczenia o ustalonej ilości osób – po 30 m³/h na osobę
- inne pomieszczenia biurowe n=3 wym./godz.
- pom. gospodarcze i magazynowe n=1 wym./godz.
- sanitariaty po 50 m³/h na oczko

Całkowita ilość powietrza nawiewanego wynosi :

$$V_N = 4579 \text{ m}^3/\text{h}$$

Całkowita ilość powietrza wywiewanego wynosi :

$$V_W = 4194 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilości powietrza dostarczanego i usuwanego z każdego pomieszczenia podane są na rysunkach.

Dla poprawienia warunków termicznych w okresie letnim, w centrali nawiewno-wyciągowej, zabudowany zostanie agregat chłodniczy wraz ze skraplaczem. Nie zapewni on pełnego klimatyzowania pomieszczeń ponieważ nie dobrano go dla zapewnienia $\Delta t = 6^\circ\text{C}$ a jedynie tak aby w pełni wykorzystać strumień powietrza wywiewnego dla schłodzenia skraplacza. Inna lokalizacja skraplacza niż w urządzeniu nie była możliwa ze względów konserwatorskich i warunków ochrony przed agresywnymi chemikaliami.

Dopływ powietrza świeżego dla wentylacji ogólnej zapewniono z czerpni umieszczonej na wysokości 2m nad poziomem terenu (czerpnię wykonać wg projektu architektonicznego). Jako kanał powietrza świeżego doprowadzający je na poziom poddasza wykorzystany zostanie istniejący przewód murowany po następujących zabiegach:

- mycie ciśnieniowe
- osuszenie
- malowanie metodą natryskową (poz.6 specyfikacji)

Wymagane jest aby zastosowana przez Wykonawcę farba wykańczająca kanał posiadała w czasie realizacji aktualne dopuszczenie PZH do kontaktu artykułami spożywczymi oraz dawała powłokę nadającą się do mycia natryskowego.

Powietrze świeże doprowadzone zostanie do wentylatorni (nad maszynownią dźwigu) skąd po przefiltrowaniu i obróbce termicznej rozprowadzone zostanie do wszystkich pomieszczeń.

Przebieg instalacji nawiewnej i wyciągowej pokazany jest na załączonych rysunkach.

Jako wyrzutnia powietrza zużytego wykorzystany zostanie istniejący komin wentylacji grawitacyjnej. W dolnej części będzie on pracował jako kanał wywiewny z korpusu głównego (poza tym opracowaniem) – fragment ten oddzielony zostanie od części górnej przeponą ogniową o klasie 120 minut wykonaną w technologii płyt posiadających odpowiedni atest. Przegrodę tę zrealizować będzie można z otworów przyłączeniowych nowych instalacji kanałowych - otwory wykonane w kominie umożliwią montaż przepon.

Pomieszczenia sanitarne włączone zostaną do własnych sieci wywiewu mechanicznego. Będą one wyposażone we własne wentylatory kanałowe przeznaczone do pracy ciągłej. Jako wyrzutnie powietrza z WC wykorzystane zostaną istniejące na dachu wywietrzaki ceramiczne. Jeden z zespołów

4. Instalacja projektowana dla obsługi kondygnacji poniżej poddasza

Ponieważ modernizacja wentylacji na kondygnacjach poniżej poddasza realizowana będzie później niż przebudowa poddasza, zachodzi konieczność położenia części kanałów, które później pracować będą dla całego budynku.

Aby Wykonawca instalacji orientował się w zamyśle projektowym dotyczącym całego budynku Chemii A poniżej zamieszczam opis techniczny tego systemu:

„Korpus główny

3.1.1 Stan istniejący

Jest to fragment budynku położony wzdłuż głównej drogi dojazdowej i przykryty dachem wysokim. Znajdują się w nim główne sale wykładowe, pomieszczenia biurowo dydaktyczne i część laboratoriów.

Na podstawie historycznej dokumentacji, literatury oraz własnej inwentaryzacji ustalono że pierwotnie budynek wyposażony był w instalację nawiewno - wyciągową. Urządzenia wentylacyjne nawiewne znajdowały się w piwnicy. Powietrze oczyszczone i ogrzane w piwnicy tłoczone było do głównego korytarza piwnicznego gdzie rozchodziło się na całą długość korpusu głównego. W korytarzu tym zaczynała główna, centralna ściana nośna przy której na poszczególnych piętrach zlokalizowano największe i najważniejsze sale wykładowe, biura i laboratoria. W tej grubej na 57 cm ścianie znajdują wszystkie główne murowane kanały wentylacyjne budynku :

- na poziomie korytarza piwnicznego umieszczono wloty do kanałów nawiewnych, które kończą się w obsługiwanych pomieszczeniach wysoko umieszczonymi kratkami nawiewnymi ; kratki te wyposażone są w ruchome żaluzje obsługiwane z poziomu podłogi przez blokowany w dowolnym położeniu łańcuszek ; dodatkowo przed każdą kratką zamontowana jest kłapa regulacyjna która może być ustawiona i zablokowana w kilku położeniach co umożliwia wyregulowanie sieci nawiewnej w całym korpusie głównym ; wymienione elementy regulacyjne zachowały się w ok. 90% pomieszczeń i nadają się po remoncie do użytku

- w każdym pomieszczeniu położonym przy głównej ścianie nośnej zaczynają się murowane kanały wywiewne ; wloty do nich umieszczono na dwóch poziomach tj. nad podłogą i pod sufitem choć oba wloty umieszczono na tym samym kanale ; kratki wyciągowe wyposażono w przepustnice regulacyjne umożliwiające wyregulowanie sieci ; opisane kanały wyciągowe łączą się na poziomie poddasza we wspólnych komorach od których wyprowadzone są ponad dach kominowe wyrzutnie

Kanały nawiewne i wyciągowe są w bardzo dobrym stanie technicznym. Jednak w wielu miejscach są wypełnione śmieciami lub znaleźć w nich można obce instalacje elektryczne, wodne lub gazowe. Modernizacja instalacji w całym budynku przewiduje usunięcie z nich wszystkich obcych przewodów.

Poza wyżej opisanymi kanałami w budynku znajduje się niezależna sieć kanałów kamionkowych indywidualnie obsługujących dygestoria. Historyczny ciąg w tych kanałach zapewniały świeczki zasilane gazem a obecnie wyposażono je w dachowe wentylatory w wykonaniu przeciwwybuchowym.

3.1.2 Stan projektowany

Przedstawiona na rysunkach zmodernizowana instalacja wentylacyjna zachowuje pierwotną koncepcję przepływu powietrza w budynku co umożliwi utrzymanie historycznego wyglądu wnętrza. Jednocześnie nowe rozwiązanie korzysta ze współczesnych osiągnięć techniki wentylacyjnej dla poprawienia sprawności wentylacji i uzyskania energooszczędności systemu. Opisując zmodernizowany system zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza wygląda on w następujący sposób :

- czerpnia powietrza świeżego wyniesiona będzie na trawnik przed budynkiem i ukryta w obudowie „słupa ogłoszeniowego” co umożliwi wyniesienie dolnej krawędzi na ponad 2 m od ziemi oraz zapewni czerpanie chłodniejszego powietrza z nad zacięzionej zieleni (południowo wschodnia strona budynku)
- w piwnicy korpusu głównego centrala ZN2 przygotuje powietrze świeże przez filtrowanie i ogrzanie do $+20^{\circ}\text{C}$ zimą (centrala wyposażona będzie dodatkowo w glikolowy wymiennik ciepła przekazujący ciepło odzyskane w centrali wywiewnej ZW2 do powietrza wywiewanego)
- ciepłe i czyste powietrze włożone zostanie do głównego korytarza piwnicznego (korytarz ten będzie przygotowany specjalnie dla prowadzenia powietrza obrobionego ; wszystkie przegrody korytarza będą zmywalne , drzwi w ścianach będą szczelne i wyposażone w samozamykacze a instalacja gazowa prowadzona będzie poza korytarzem)
- na wejściach do pionowych kanałów nawiewnych umieszczone zostaną klapy pożarowe klasy E9 120 zapewniające wydzielenie pożarowe strefy piwnicy od reszty budynku
- murowane kanały nawiewne zostaną wymyte, osuszone i pokryte farbą Foster Nr 20 zapewniającą późniejszą zmywalność i nie nasiąkliwość ścian kanału (mycie i malowanie wykonanie zostanie maszynowo specjalnym robotem)
- zregenerowane i zabezpieczone zostaną istniejące (historyczne!) elementy regulacyjne w obsługiwanych pomieszczeniach ; tam gdzie ich brakuje zostaną odtworzone
- analogiczna modernizacja dotyczy kanałów wywiewnych z pomieszczeń tzn. że będą wymyte, osuszone i wymalowane specjalną farbą
- zbiorcze wyrzutnie kominowe na poziomie strychu przegrodzone zostaną stałą przegrodą ogniową tak aby:

- pod przegrodą przechwyci powietrze wywiewane z budynku (otwór w kominie zabezpieczony zostanie kłapa pożarowa E9120) i dostarczy je do centrali ZW-2 dla odzyskania ciepła na wymienniku glikolowym

- nad przegrodą wykonane będą otwory dla włączenia wyrzutu z ZW-2 i wyprowadzenia powietrza ponad dach.

Taka droga powietrza umożliwi maksymalną separację czepni od wyrzutni przy jednoczesnym zrealizowaniu odzysku ciepła wentylacyjnego.

Dla instalacji obsługujących digestoria przewiduje się jedynie przegląd i ewentualną wymianę wentylatorów dachowych na nowe na podstawie decyzji w ramach nadzorów.

Wydzielonymi układami wentylacyjnymi w korpusie głównym są instalacje zapobiegające zadymieniu klatek schodowych.

Główna klatka schodowa wyposażona zostanie w wentylator oddymiający ZWP-1 zlokalizowany w maszynowni na poddaszu. Będzie on czerpał powietrze z najwyższego punktu klatki schodowej i wyrzuci je istniejącym kominem ponad dach. Dopływ powietrza świeżego na poziomie parteru zapewnią automatycznie otwierane okna (wg projektu architektury)."

Oczywiście, realizowane będą na podstawie tego projektu tylko te kanały i instalacje, których późniejsza realizacja łączyłaby się z dewastacją wyremontowanego poddasza lub byłaby niemożliwa ze względu na brak miejsca. Z tych powodów zrealizowana musi być:

- instalacja kanałowa nad kładką na strychu (poz. +16,96)
- instalacja mechanicznego wywiewu pożarowego z głównej (centralnej) klatki schodowej

Konieczne do zrealizowania fragmenty instalacji pokazano na rysunkach i zawarto w specyfikacji jako „Instalacje dla całego budynku”.

Jako zagadnienie otwarte pozostawia się zrealizowanie „przepon” w istniejących kominach wentylacji grawitacyjnej (pozycja 83 specyfikacji). Jeśli równocześnie z remontem poddasza nie będzie realizowana przebudowa całego gmachu Chemii A to nie można zamknąć tą przeponą ciągu grawitacyjnego w kominie. Wówczas jej realizacja będzie odłożona do czasu remontu całego budynku.

5. Izolacje termiczne

Kanały z blachy pomiędzy czepnią powietrza a centralą poddasza mają być izolowane 5 cm wełny mineralnej w folii aluminiowej. Dodatkowo, kanały

prostokątne widoczne z korytarzy i pomieszczeń poddasza pokryte muszą być białą płytą PP lub z innego białego materiału (np. płyta izolacyjna ze spienionego kauczuku z pokryciem malowanym).

Okrągłe kanały nawiewne i wyciągowe widoczne z korytarzy i z pom. poddasza muszą być wykonane jako dwu płaszczowe z zewnętrznym płaszczem jak kanał BI wg. BN lecz z lustrzanki nierdzewnej. Wymiarowo kanały te odpowiadać powinny typoszeregowi „Preizolring” prod. Klimor Gdynia.

Nie widoczne z korytarzy i pom. poddasza kanały nawiewne izolowane muszą być wełną mineralną gr. 30 mm w płaszczu z Al. Kanały wyciągowe pozostają bez izolacji.

Realizowane wyprzedzająco kanały pracujące dla całego budynku pozostają bez izolacji. Wymagają one jednak wykonania próby szczelności dla klasy B wg PN-B-76001.

6. Zasilanie w czynniki energetyczne

Sumaryczna moc cieplna nagrzewnic zainstalowanych w układach wentylacyjno-klimatyzacyjnych wynosi:

$$Q_{GRZ P} = 27,2 \text{ kW (pompa ciepła)}$$

Zapotrzebowanie energii dla centrali;

$$Q_E = 7,0 \text{ kW}$$

7. Uwagi końcowe

1. Ze względu na skomplikowany układ przestrzenny konstrukcji dachu i brak pełnej inwentaryzacji 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. Montaż wszystkich kanałów na poziomie powyżej +16,96 musi się odbyć i być odebrany przez Inspektora Nadzoru przed zbudowaniem ścianek działowych powyżej tego poziomu.

4. Kanały pracujące dla całego budynku, zlokalizowane powyżej +16,96 muszą mieć przeprowadzoną próbę szczelności na klasę B zgodnie z PN-B-76001.

5. Po zrealizowaniu układu kanałowy należy wyregulować zgodnie z ilościami podanymi na rysunkach.

SPECYFIKACJA ELEMENTÓW, URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA

(* - oznacza konieczność sprawdzenia wymiaru na budowie)

ZESPÓŁ NAWIEWNO – WYCIĄGOWY „ZNW-1”

l.p.	Nazwa elementu	ilość	Uwagi
1	Kanał AII 500x500 mm l=800 mm	1	
2	Kolano AI 500x500	1	Izolować termicznie 5 cm wełny mineralnej w folii Al
3	Kanał AI 500x500 l=2200 mm	1	Jw.
4	Kolano 500x500	1	Jw.
5	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 120 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 500x500 mm.	1	
6	Istniejący kanał murowany 500x270 l=17 mb, wykonać mycie kanału , osuszenie i pokrycie farbą zmywalną posiadającą atest PZH dla kontaktu z produktami spożywczymi.	1kpl	
7	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 120 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 500x500 mm.	1	
8*	Kolano specjalne 500x500	1	Izolować termicznie 5 cm wełny mineralnej w folii PP koloru białego
9	Kanał AI 500x500 l=5500 mm	1	Jw.
10	Łuk AI 500x500 45 st.	1	Jw.
11*	Odsadzka 500x500 l=1200 mm m=150 mm	1	Jw.

12	Kolano AI 500x500	5	Jw.
13	Kanał AI 500x500 l=1000 mm	1	Jw.
14	Kanał AI 500x500 l=500 mm	1	Jw.
14a	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 500x500 mm.	1	
15	Rozdzielacz 1000x500/Φ200/Φ350/Φ350 l=400 mm	1	
16*	Kształtka 500x500/200x900 l=700 mm jeden bok prosty	1	Izolować termicznie 10 cm wełny mineralnej w folii Al
17	Kolano red. 200x900/600x900	1	Izolować termicznie 10 cm wełny mineralnej w folii Al
18	Centrala nawiewno-wyciągowa z kompletem automatyki i rozdzielnicą zasilającą , parametry patrz zał. Nr 1	1kpl	
18a	Przepustnica wielopłaszczyznowa 500x500 – wyniesiona z kompletacji centrali poz. 18 i sterowana przez jej automatykę	1	
19	Kolano red. 320x320/500x320	1	
20*	Kształtka 320x500/1000x500 l= 500 mm	1	
21	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 1000x500 mm	1	
22	Tłumik akustyczny kanałowy 1000x500/ l=1500 mm	2	50% wełny mineralnej wentylacyjnej w przekroju poprzecznym
23	Kanał spiro Φ350 mm l=63 mb	1kpl	
24	Kanał elastyczny – tłumik Φ350 mm l=1000 mm	2	
25	Kolano spiro Φ350 mm	3	
26	Bocznik Φ/Φ125 mm z przepustnicą regulacyjną	13	
27	Kanał elastyczny – tłumik Φ125 mm l=1200 mm	15	
28	Nawiewnik wyporowo-strumieniowy z regulowanym kierunkiem wypływu z dysz, wymiar panela nawiewnego ok. 550x250, wyposażony w skrzynkę rozprężno-wygluszającą z bocznym	13	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach

	doprowadzeniem powietrza o śr. 125 mm. Maksymalna głębokość nawiewnika i skrzynki 370 mm. Skrzynka przyłączeniowa wyposażona w regulację wydajności.		
29	Bocznik $\Phi/\Phi 160$ mm z przepustnicą regulacyjną	1	
30	Kanał elastyczny – tłumik Sonodec $\Phi 160$ mm l=1200 mm	1	
31	Nawiewnik wyporowo-strumieniowy z regulowanym kierunkiem wypływu z dysz, wymiar panela nawiewnego ok. 550x250, wyposażony w skrzynkę rozprężno-wygłuszającą z bocznym doprowadzeniem powietrza o śr. 160 mm. Maksymalna głębokość nawiewnika i skrzynki 400 mm. Skrzynka przyłączeniowa wyposażona w regulację wydajności.	1	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
32	Bocznik $\Phi/\Phi 100$ mm z przepustnicą regulacyjną	3	
33	Kanał elastyczny – tłumik $\Phi 100$ mm l=1200 mm	3	
34	Nawiewnik wyporowo-strumieniowy z regulowanym kierunkiem wypływu z dysz, wymiar panela nawiewnego ok. 450x200, wyposażony w skrzynkę rozprężno-wygłuszającą z bocznym doprowadzeniem powietrza o śr. 100 mm. Maksymalna głębokość nawiewnika i skrzynki 370 mm. Skrzynka przyłączeniowa wyposażona w regulację wydajności.	3	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
35	Kanał spiro $\Phi 300$ mm l= 20 mb	1kpl	
36	Łuk spiro $\Phi 300$ mm kąt 45 st.	2	
37	Kolano spiro $\Phi 300$ mm	2	
38	Trójkąt spiro $\Phi 250/\Phi 300/\Phi 200$	1	
39	Kanał spiro $\Phi 200$ l=65 mb	1kpl	
40	Kolano spiro $\Phi 200$ mm	8	
41	Nawiewnik liniowy, kanałowy (dla kanału okrągłego-średnica kanału patrz rysunek) z duszami regulowanymi (kierunek wypływu), wymiar panela nawiewnego ok. 1050x140 mm. Wyposażenie dodatkowe – kierownica strugi powietrza.	9	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
42	Przepustnica reg. Iris $\Phi 200$	1	J.w.
43	Kanał spiro $\Phi 250$ l=32 mb	1kpl	
44	Kolano spiro $\Phi 250$	3	
45	Zwężka $\Phi 250/\Phi 200$ l=100 mm	2	
46	Zwężka $\Phi 200/\Phi 125$ l=100 mm	1	
47	Kanał spiro $\Phi 125$ mm l=46 mb	1kpl	
48	Kolano spiro $\Phi 125$	15	
49	Anemostat nawiewny , grzybkowy, regulowany	4	Wydatek nawiewnika -

	Φ125 mm		wg wartości podanych na rysunkach
50	Jw. Lecz w funkcji wywiewu	4	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
51	Zwężka Φ350/Φ315 l=100 mm	1	
52	Kanał spiro Φ315 l=31 mb	1kpl	
53	Kolano spiro Φ315	9	
54	Zwężka Φ315/Φ300 l=100 mm	1	
55	Zwężka Φ300/Φ250 l=100 mm	1	
56	Łuk Φ250 45 st.	4	
57	Trójnik spiro Φ200/Φ250/Φ200	1	
58	Kratka wyciągowa z jednym rzędem lotek ,400x400 mm i z przepustnicowym regulatorem wydatku	2	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
59	Kształtka 400x400/Φ250 l=400 mm	1	
60	Kratka wyciągowa z jednym rzędem lotek ,400x200 mm i z przepustnicowym regulatorem wydatku	8	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
61	Kratka wyciągowa z jednym rzędem lotek ,400x100 mm i z przepustnicowym regulatorem wydatku	1	Wydatek nawiewnika - wg wartości podanych na rysunkach
62	Kształtka 400x200/Φ160 l=300 mm	7	
63	Kształtka 400x100/Φ100 l=300 mm	1	
64	Kanał elastyczny – tłumik Φ100 mm l=1200 mm + bocznik z przepustnicą regulacyjną	7 kpl	
65	Kanał elastyczny – tłumik Φ160 mm l=1200 mm	3	
66	Kształtka 400x400/Φ200 l=250 mm	1	
67	Zwężka Φ350/Φ250 l=100 mm	1	
68	Trójnik spiro Φ200/Φ125/Φ200	1	
69	Rozdzielacz 1000x500/Φ350/Φ250/Φ200/Φ160	1	
70	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 1000x500 mm	1	Prod. Mercor Gdańsk
71*	Kształtka specjalna 1000x500/600x800 l= ok. 1,5 m	1	
72*	Kształtka 320x320/ 600x600 l=750	1	
73	Kolano AI 600x600/300x600	1	
74	Kanał AI 600x300 l=200 mm	1	
75*	Łuk AI 600x200 kąt ok. 45 st.	1	
76	Kanał 600x300 l=1000 mm	1	
77*	Kształtka 300x600/500x500 l=800 mm	1	

78	Kanal AI 500x500 l=1300 mm	1	
79	Łuk AI 500x500 45 st.	1	
80	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 500x500 mm	1	Prod. Mercor Gdańsk
81	Kanał AI 500x500 l=4000 mm	1	
82	Jw. Lecz l=4000 mm	1	
83	Wydzielenie pożarowe i przepływowe istniejącego komina murowanego – z atestowanej płyty o odporności ogniowej 120 minut, Rozmiar płyty poprzecznej do kanału murowanego ok. 800x800 mm. <u>UWAGA : DECYZJA O WYKONYWANIU TYCH WYDZIELEŃ UZALEŻNIONA JEST OD ZGODY INWESTORA I INSPEKTORA NADZORU (MOŻE ZAKŁÓCIĆ FUNKCJONOWANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ POMIESZCZEŃ NA NIŻSZYCH KONDYGNACJACH)</u>	6kpl	Wykonać przez uprawnioną firmę Wykonawczą wykorzystując położony powyżej otwór 500x500 mm
84	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy Φ 350 mm	1	
85	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy Φ 315 mm	1	
86	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 120 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego	1	

	lub przemiennego. Nominalny wymiar klapy $\Phi 250$ mm		
87	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 120 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową klapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar klapy $\Phi 350$ mm	1	
88	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 120 ze zwalniakiem termicznym i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową klapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar klapy $\Phi 315$ mm Kłapa pożarowa o odporności ogniowej EI 120 z napędem elektrycznym typ MCR-AMTL-PTC(SS)/P/ $\Phi 315$ /BF24	1	

ZAMIENNE INSTALACJE Z W MIEJSCU DEMONTOWANYCH KANAŁÓW MUROWANYCH

l.p.	Nazwa elementu	ilość	Uwagi
Z1	Kanał AI 360x 240 , l=1600 mm	1	Uodporniony ogniowo do odporności 120 min. płytą o odpowiednim atęście pożarowym
Z2	Kolano AI 240x360	5	Jw.
Z3	Kanał AI 360x240 l=1000 mm	1	Jw.
Z4	Jw. Lecz l=800 mm	1	Jw.
Z5	Jw. Lecz l=1200 mm	1	Jw.

Z6	Kolano AI 360x240	1	Jw.
Z7	Kolano kamionkowe kanalizacyjne Φ 150 mm	2	Jw.
Z8	Rura kanalizacyjna kamionkowa Φ 150 mm l=3,5mb	2kpl	Jw.
Z9*	Łuk AI 230x400 ką t domierzyć	1	Jw.
Z10	Kanał AI 400x230 l=6000 mm	1	Jw.
Z11			

WYCIĄGI Z POM. SANITARNYCH

l.p.	Nazwa elementu	ilość	Uwagi
S1	Kratka wyciągowa 50x600 mm , wycięta z typowego rastra sufitowego 600x600 mm	2	
S2	Skrzynka przyłączeniowa w/w kratki wyciągowej 50x600 mm o poprzecznym przekroju 150x150 mm i podłączeniu bocznym Φ 100 mm	2	
S3	Kanał elastyczny-tłumik Φ 100 mm l= 3mb	1kpl	
S4	Kanał spiro Φ 100 mm l=6 mb	1kpl	
S5	Kolano spiro Φ 100 mm	4	
S6	Wentylator kanałowy , metalowy , V= 100 m ³ /h, P= 200Pa, 230V, P=73W	2	
S7	Trójnik spiro Φ 100/ Φ 100/ Φ 100	1	
S8			
S9			
S10			
S11			

INSTALACJE DLA CAŁEGO BUDYNKU (realizowane wyprzedzająco ze względów organizacyjnych)

l.p.	Nazwa elementu	ilość	Uwagi
W1*	Siatki osłonowe pod istniejące lotki wyrzutni dachowych , oczka 15x15 mm, ze stali nierdzewnej. Siatka w ramce 25x25 mm ze stali nierdzewnej. Całość przed montażem pasywować. Wymiar ok. 700x900. Siatka osłonowa przed wykonaniem musi być domierzona na budowie.	24 kpl	Dopuszczalny jest jedynie montaż za istniejącymi żaluzjami !!!
W2	Kanał wentylacji pożarowej 800x800 mm l= 9 mb z płyty o odporności ogniowej 120 minut	1kpl	Przebieg kanału dopasować istniejącej konstrukcji dachu

W3	Kłapa pożarowa typu żaluzjowego (maksymalna długość zabudowy 220 mm) o odporności ogniowej EI 60 ze zwalnikami termicznymi i napędem elektrycznym, przekładniowym, zamontowanym poza obudową kłapy, siłownik ze sprężyną zwrotną. Siłownik o zasilaniu napięciem 24V prądu stałego lub przemiennego. Nominalny wymiar kłapy 500x600 mm	11	Prod. Mercor Gdańsk
W4	Kolano AI 500x600	6	Wszystkie kanały i kształtki na poddaszu w klasie szczelności B wg PN-EN i w klasie odporności ogniowej 60 minut przez zabezpieczenia wełną mineralną posiadającą odpowiedni atest. Materiał na kanały i ramki – stal nierdzewna
W5	Trójnik AI 500x600/500x600/500x600 l=800 mm	4	Jw.
W6*	Kanał AI 500x600 l=9300 mm	1	Jw.
W7*	Jw. lecz l=8000 mm	2	
W8*	Jw. lecz l=4000 mm	2	
W9*	Jw. lecz l=3400 mm	2	
W10*	Jw. lecz l=12 600 mm	1	
W11*	Jw. lecz l=1600 mm	1	
W12*	Jw. lecz l=1800 mm	1	
W13*	Jw. lecz l=400 mm	1	
W14			
W15			
W16			
W17			
W18			
W19			