



s y n e r g i a a n n a b a ć
T 00 48 601 57 53 74 | B I U R O @ G R U P A S Y N E R G I A . E U | G R U P A S Y N E R G I A . E U
AKACJOWA 13A | 53-134 WROCŁAW | NIP 899-124-06-13 | REGON 020397660

Data: 17.05.2016

**Tytuł
opracowania:** PRZEBUDOWA CZĘŚCI I PIĘTRA NA POMIESZCZENIA
BIUROWE DLA MIEJSKIEGO OŚRODKA POMOCY
SPOŁECZNEJ

Obiekt: BUDYNEK USŁUGOWO-BIUROWY GRAFIT
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVI

Adres obiektu: UL. NAMYSŁOWSKA 8
50-304 WROCŁAW
DZ. NR 11/3, 14/7, AM-11, OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: WENTYLACJA

Inwestor: WROCŁAWSKIE MIESZKANIA SP. Z O.O.
UL. MIKOŁAJA REJA 53-55
50-343 WROCŁAW

**Jednostka
projektowa** SYNERGIA ANNA BAĆ
AL. AKACJOWA 13A
53-134 WROCŁAW
TEL. 601 575 374

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	pieczęćka/podpis
projektant	mgr inż. Adam Goliszek	516/87/UW DOŚ/IS/5330/01	
sprawdzający	mgr inż. Mirosław Biczysko	162/89/UW DOŚ/IS/5009/01	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. DANE OGÓLNE	4
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I JEGO LOKALIZACJA	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3. WYKONAWCA OPRACOWANIA	6
1.4. UWAGI	7
2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA	7
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	7
4. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU WENTYLACJI	9
5. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI	10
5.1. INSTALACJE WENTYLACYJNE NAWIEWNE I WYWIEWNE N1, W1, N2, W2, N5, W5.	10
5.2. INSTALACJA WYWIEWNA WC10	10
6. TŁUMIENIE HAŁASU I DRGAŃ	10
7. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE	11
8. REGULACJA I AUTOMATYKA INSTALACJI	11
9. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	11
10. WYKONANIE INSTALACJI	12
11. WYTYCZNE BRANŻOWE	13
11.1. BRANŻA BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA	13
11.2. BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I STEROWANIA	13
11.3. BRANŻA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI	13
12. UWAGI	13
13. WYKAZ POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH. ZESTAWIENIE STRUMIENI POWIETRZA WENTYLUJĄCEGO ...	14
14. WYKAZ ELEMENTÓW INSTALACJI	15

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Numer rysunku	Tytuł	Skala	Zmiana
1	W 01	RZUT I PIĘTRA	1:50	-
2	W 02	RZUT DACHU - FRAGMENT	1:100	-
3	W 03	RZUT I PIĘTRA – DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI	1:100	-

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania i jego lokalizacja.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy wewnątrz, na potrzeby pomieszczeń biurowych Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej (MOPS), części 1 piętra w budynku „GRAFIT”, przy ul. Namysłowskiej 8, we Wrocławiu (działki nr 11/3, 14/7, AM-11, obręb Plac Grunwaldzki).

rodzaj dokumentacji	Projekt wykonawczy
przeznaczenie pomieszczeń	Powierzchnie biurowe
inwestor	Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o. ul. Mikołaja Reja 53-55 50-343 Wrocław
adres budowy	ul. Namysłowska 8, 50-304 Wrocław Dz. Nr 11/3, 14/7, AM-11, Obręb Plac Grunwaldzki

W zakres branży wentylacji mechanicznej wchodzi:

- instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej,
- instalacja wentylacyjna wywiewna.

Wszystkie instalacje wentylacyjne są istniejącymi instalacjami obiektowymi (z wyjątkiem dodatkowej instalacji wywiewnej z toalet), w których zaprojektowano zmiany, umożliwiające wentylację projektowanych pomieszczeń, bez naruszania systemu wentylacji pozostałych pomieszczeń w obiekcie. Dla pomieszczeń nowych toalet zaprojektowano rozbudowę dodatkowej instalacji wywiewnej WC10, zaprojektowanej we wcześniejszych opracowaniach.

Zestawienie pomieszczeń objętych zakresem projektu, zamieszczono w załączonej tabeli.

Projekt nie obejmuje opracowań branżowych, dla których wytyczne zamieszczono w niniejszym opisie.

Projekt został wykonany na podstawie przekazanych dokumentacji i materiałów, przyjętych jako podstawa do projektowania.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji zastosowano w projekcie na podstawie przyjętego kryterium optymalizacji doboru. Typy i wielkości urządzeń przyjęto wyłącznie przykładowo, dla określenia parametrów technicznych, niezbędnych przy przekazywaniu wytycznych branżowych i dla określenia standardów wykonania, wymaganych dla urządzeń. Urządzenia i materiały od innych producentów i dostawców, zastosowane i montowane na obiekcie w trakcie wykonania instalacji, powinny być równoważne technicznie urządzeniom i materiałom przyjętym w projekcie - powinny mieć analogiczne (lub korzystniejsze) parametry, jak przyjęte w niniejszym opracowaniu.

1.2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie inwestora.
2. Projekt Budowlany. Przebudowa części pomieszczeń 1 piętra w budynku GRAFIT, Wrocław 27-04-2016r.
3. Robocze uzgodnienia z Inwestorem dotyczące rozwiązań funkcjonalnych i budowlanych.
4. Wizje lokalne wykonane przez projektantów oraz szkieletowa inwentaryzacja budowlana i instalacyjna, w zakresie niezbędnym dla wykonania dokumentacji projektowej, wraz z oceną stanu technicznego budynku, dokonana przez autorów opracowania.

5. Wytyczne rzeczoznawców ds. ppoż. san.-hig., BHP.
6. Uzgodnienia międzybranżowe zespołu projektowego.
7. Oferty techniczne na dostawę urządzeń i uzgodnienia merytoryczne z dostawcami urządzeń.
8. Katalogi techniczne urządzeń i elementów instalacji.
9. Obowiązujące przepisy projektowe (budowlane i branżowe, z zakresu BHP, sanit.-hig. i p-poż.) oraz normatywy, wytyczne i normy, w tym m. in.:
 - Prawo Budowlane. Ustawa z 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 106, poz. 1126, z 2000r. + późniejsze zmiany; tekst ujednolicony Dz. U. z 2013r., poz. 1409).
 - Rozporządzenie Min. Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z 25 kwietnia 2012r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462).
 - Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r., poz. 1129).
 - Prawo zamówień publicznych. Ustawa z 29 stycznia 2004r. (Dz. U. Nr 19, poz. 177, z 2004r. +późniejsze zmiany).
 - Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r. + późniejsze zmiany). Obwieszczenie Min. Infrastruktury i Rozwoju z 17 lipca 2015r., w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia (tekst jednolity Dz. U. z 2015r. poz. 1422).
 - Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997r. + późniejsze zmiany Dz. U. Nr 91, poz. 811, z 2002r., tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003r.).
 - Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401, z 2003r.).
 - Ustawa z 24 sierpnia 1991 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 147, poz. 1229 z 2002 roku).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz.2117).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w prawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. nr 124, poz. 1030, z 2009r.).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719, z 2010r.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, z 2003r.).
 - PN-EN 12792:2006 - Wentylacja budynków -- Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
 - PN-EN 12792:2004 - Wentylacja i klimatyzacja -- Terminologia.
 - PN-B-03420:1976 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
 - PN-B-03421:1978 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

- PN-B-03430:1983/Az.3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03434:1999 - Wentylacja -- Przewody wentylacyjne -- Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
- PN-EN 1506:2007 - Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary.
- PN-EN 12792:2006 - Wentylacja budynków -- Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
- PN-B-01410:1989 - Wentylacja i klimatyzacja -- Rysunek techniczny -- Zasady wykonywania i oznaczenia.
- PN-EN-12220:2001 - Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1507:2007 - Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12237:2005 - Wentylacja budynków - Sieć przewodów -- Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych -- Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-EN 12599:2002 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12599:2013-04 - Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Wydawnictwa branżowe:

- Recknagel, Springer, Schramek – KOMPENDIUM OGRZEWNICTWA I KLIMATYZACJI (poradnik), tłumaczenie polskie, Wyd. OMNI SCALA, Wrocław 2008.
- M. Malicki – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA, Wyd. PWN, Warszawa 1980.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wyd. Arkady, Warszawa 1988.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 5, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych (Zalecane do stosowania przez ministerstwo Infrastruktury), Autorzy: S. Pykacz, E. Buczyńska-Tytz. Wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa 2002.

Do wszystkich aktów prawnych i dokumentów obowiązują teksty jednolite, lub wszystkie wprowadzone i opublikowane w terminach późniejszych zmiany (dla aktów prawnych, dla których nie ogłoszono tekstu jednolitego).

Szczegółowy wykaz obowiązujących Polskich Norm (PN) opublikowany jest w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r. + późniejsze zmiany). Wszystkie inne Polskie Normy i Normy Branżowe mogą być wykorzystywane jako materiały pomocnicze przy montażu i odbiorach robót.

Podstawowe określenia występujące w działalności budowlanej zamieszczone są w opracowaniu: Tadeusz Biliński „Terminologia w działalności inwestycyjno-budowlanej”, Wyd. IPB (Izba Projektowania Budowlanego), Warszawa 2007r. Szczegółowy wykaz nazw i określeń zastosowanych przy opisach robót, ujęty jest m. in. w normie PN-EN 12792:2006. Definicje terminologii, pojęć oraz określeń z zakresu branży wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, są ponadto zamieszczone na branżowych stronach internetowych i w literaturze technicznej.

1.3. Wykonawca opracowania.

Synergia Anna Bać, al. Akacyjowa 13a, 53-134 Wrocław.

1.4. Uwagi.

1. Wszelkie nazwy własne wyrobów w części opisowej i rysunkowej podano wyłącznie jako przykład służący opisowi charakterystyki technicznej wyrobu. Dopuszcza się użycie zamienników o tych samych bądź lepszych parametrach, po wcześniejszym uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.
2. Wszystkie widoczne elementy instalacji sanitarnych (instalacje, obudowy kanałów wentylacyjnych, otuliny i inne) i elektrycznych (koryta kablowe, peszle i inne) prowadzone pod sufitem lub na ścianach, a także towarzyszące im zawiesia i przebiegi w elementach budowlanych należy wykonać w sposób estetyczny z zastosowaniem materiałów zgodnych z projektem. Kolorystyka elementów instalacyjnych nieokreślona w projekcie lub inne nieokreślone - wymagają uzgodnień z Projektantem Głównym.
3. Wszystkie elementy instalacji – zawiesia, ich wysokości i szerokości dopasować do innych elementów sufitów, zwłaszcza kanałów wentylacyjnych z obudowami i innych instalacyjnych, tras instalacji elektrycznych i oświetlenia, jak też rozkroi płyt akustycznych oraz ostatecznie uzgodnić z Projektantem Głównym w drodze nadzoru autorskiego.
4. Nie dopuszcza się zmian prowadzenia tras instalacji sanitarnych pod sufitem bez konsultacji z Projektantem Głównym.

2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA.

Przyjęto, że pomieszczenia będą wentylowane przy pomocy istniejących instalacji obiektowych, z uwagi na brak możliwości wykonania nowych instalacji (odrębnych i niezależnych) oraz konieczność zachowania istniejącego systemu wentylacji w całym obiekcie.

Parametry powietrza w pomieszczeniach oraz obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego, przeznaczonego do obróbki i nawiewu do pomieszczeń zamieszczone są w archiwalnych projektach wentylacji i ogrzewania obiektu. Przyjęto w tych opracowaniach:

- parametry powietrza zewnętrznego w okresie letnim wg PN-B-03420:1976: strefa klimatyczna II, lipiec/sierpień: $t_s=30^{\circ}\text{C}$, $t_m=21^{\circ}\text{C}$, $\phi=45\%$, $i=60,7\text{kJ/kg}$, $x=11,9\text{g/kg}$,
- parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimowym wg PN-B-03420:1976 i PN-B-02403:1982: strefa klimatyczna II: $t_s=-18^{\circ}\text{C}$, $t_m=-18^{\circ}\text{C}$, $\phi=100\%$, $i=-15,9\text{kJ/kg}$, $x=0,9\text{g/kg}$.

Do wentylacji projektowanych pomieszczeń wykorzystane zostaną istniejące instalacje wentylacyjne N1, W1, N2, W2, N5, W5, WO2, a dla pomieszczeń nowych toalet zaprojektowano rozbudowę dodatkowej instalacji wywiewnej WC10, zaprojektowanej we wcześniejszych opracowaniach.

W związku z rezygnacją z funkcji gastronomicznych pomieszczeń obsługiwanych przez instalacje N5, W5, WO2 i WO1 (na piętrze 2), przewidziano likwidację wentylatora WO2 wywiewu z okapu kuchennego, a powietrze wywiewane przez tę instalację będzie usuwane przez wentylator centrali NW5.

Dla strefy obsługiwanej przez instalacje N5 i W5, przewidziano w dokumentacji archiwalnej utrzymanie temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym na poziomie $+20^{\circ}\text{C}$. Według projektu instalacji obiektowych wentylacja pomieszczeń w tej strefie pełni również funkcję ogrzewania powietrznego, tzn. zapewnia pokrycie statycznych strat ciepła. Funkcja ta została przyjęta bez zmian w odniesieniu do projektowanych pomieszczeń. Ogrzewanie powietrzne zostało zastosowane również dla pomieszczeń obsługiwanych przez instalację N1 – pozostaje bez zmian.

Powietrze nawiewane przez instalacje N1 i W5 jest ochładzane w centralach dachowych – funkcja ta pozostaje bez zmian.

W pomieszczeniach nie przewiduje się centralnego normowania wilgotności powietrza - nie przewiduje się nawilżania powietrza nawiewanego (osiągana będzie wilgotność wynikowa).

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

W całym obiekcie są istniejące instalacje wentylacji mechanicznej, wykonane na podstawie projektu nr DOL-AB-PW-IS1, opracowanego w roku 2011.

Dla strefy wejściowej i komunikacyjnej w części biurowo-usługowej wykonana jest instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła i całorocznym normowaniem temperatury. W w/w strefie przewidziano utrzymanie temperatury w okresie zimowym na poziomie $+20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ oraz pokrycie strat statycznych ciepła za pomocą instalacji wentylacyjnej N1, natomiast w okresie ciepłym system ten zapewnia częściowe chłodzenie pomieszczeń. Strumień powietrza nawiewnego przyjęto $24350\text{m}^3/\text{h}$ a wywiewnego $22800\text{m}^3/\text{h}$ (różnica wynika z przewidzianego częściowego wywiewu powietrza przez toalety oraz niewielkiego nadciśnienia). W strefie tej nie przewidziano regulacji wilgotności powietrza.

Powyższe zadania układ NW1 spełnia przy pomocy dachowej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej typu OPTIMA-NW-8-P-WK-Hw/CHw-D-24350/22800 firmy ClimaGOLD. Urządzenie to składa się z sekcji wentylatorowych, filtracyjnych, odzysku ciepła oraz z sekcji grzewczej i chłodzącej. Powietrze zewnętrzne pobierane jest poprzez czerpnię w w/w centrali, a następnie poddane jest filtracji, procesowi odzysku ciepła na wymienniku krzyżowym, nadaniu odpowiednie sprężu dyspozycyjnego w sekcji wentylatora nawiewnego, procesowi obróbki termicznej (grzanie w okresie zimowym, chłodzenie w ciepłym). Następnie powietrze siecią kanałów wentylacyjnych stalowych, prostokątnych i okrągłych, zaizolowanych termicznie, transportowane jest do nawiewników. W celu wytłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych za centralą AHU1 zastosowano tłumik akustyczny. Dla regulacji układu na każdym odejściu do nawiewników zastosowano przepustnice regulacyjne. Na odejściach na poszczególnych kondygnacjach również zaprojektowano przepustnice. Nawiewniki wyposażone zostały w skrzynki rozprężne, a każde podejście do w/w skrzynki wykonano przewodem elastycznym zaizolowanym termicznie. Na parterze i na 1 piętrze zaprojektowano nawiewniki wirowe o płycie okrągłej typu VASM 400 firmy MANDIK, dostosowane do zawieszenia na wysokości ok. 4m, wyposażone w element mechaniczny umożliwiający przestawianie łopatek nawiewnika w celu ukierunkowania strumienia w zależności od temperatury nawiewanego powietrza wentylującego. Z komunikacji części biurowo-usługowej powietrze usuwane jest poprzez kraty wyciągowe typu KSHP firmy RDJ, zlokalizowane w centralnej części strefy i przetransportowane jest siecią kanałów wentylacyjnych do części wywiewnej centrali, w której po przejściu przez filtr, sekcję wentylatora oraz wymiennik krzyżowy, zostaje usunięte do atmosfery. Na tej części instalacji również zainstalowano tłumik akustyczny oraz przepustnice regulacyjne.

Usługi w części biurowo-usługowej zlokalizowano na parterze oraz na 1 i 2 piętrze. Dla tej części budynku wykonano instalację wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, bez normowania temperatury w okresie ciepłym i z izotermicznym nawiewem powietrza w okresie zimowym. W/w instalacja wentylacyjna służy tylko i wyłącznie dostarczeniu powietrza świeżego dla ludzi. W strefie tej przewidziano utrzymanie temperatury w okresie zimowym na poziomie $+20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ a w okresie ciepłym jako wynikowej, zależnej od temperatury powietrza zewnętrznego. Pokrycie strat statycznych ciepła w okresie zimowym zapewnia instalacja centralnego ogrzewania. W centrali NW2 strumień powietrza nawiewnego wynosi $6250\text{m}^3/\text{h}$ a wywiewnego $6050\text{m}^3/\text{h}$ (różnica ta wynika z przewidzianego częściowego wywiewu powietrza przez toalety oraz niewielkiego nadciśnienia). W strefie tej nie przewidziano regulacji wilgotności powietrza.

Powyższe zadania układ NW2 spełnia przy pomocy dachowej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej typu OPTIMA NW-3-P-WK-Hw-D-6250/6050 firmy ClimaGOLD. Urządzenie to składa się z sekcji wentylatorowych, filtracyjnych, odzysku ciepła i grzewczej. Obróbka powietrza w centrali NW2 jest analogiczna jak w centrali NW1. W pomieszczeniach instalacje wentylacyjne (zarówno nawiewna jak i wywiewna) zakończone są przepustnicami regulacyjnymi. Elementy te zapewniają odpowiedni strumień powietrza dla poszczególnych najemców oraz stanowią element regulacyjny całej instalacji NW2. Projektowano, że dalsze rozprowadzenie powietrza wykonane zostanie wg odrębnych opracowań Najemców. W celu wytłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych za centralą zastosowano tłumik akustyczny. Dla regulacji układu na odejściach na piętrach zaprojektowano przepustnice wentylacyjne. Usuwanie powietrza zużytego odbywa się również poprzez przepustnice oraz dalej siecią kanałów wentylacyjnych do części wywiewnej centrali, w której po przejściu przez filtr, sekcję wentylatora oraz

wymiennik krzyżowy, powietrze wywiewane jest usuwane do atmosfery. Na tej części instalacji również zamontowano tłumik akustyczny oraz przepustnice regulacyjne na odejściach na piętrach.

Dla części gastronomicznej na poziomach pięter 1 i 2 budynku wykonano instalację wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, z całorocznym normowaniem temperatury. W w/w. strefie przewidziano utrzymanie temperatury w okresie zimnym na poziomie $+20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ oraz pokrycie strat statycznych ciepła za pomocą instalacji wentylacyjnej NW5, natomiast w okresie ciepłym system ten zapewnia częściowe chłodzenie pomieszczeń.

Strumień powietrza nawiewnego wynosi $8000\text{m}^3/\text{h}$ a wywiewnego $6000\text{m}^3/\text{h}$ - różnica ta wynika z przewidzianego częściowego wywiewu powietrza przez okapy kuchenne i toalety dla personelu. W strefie tej nie przewidziano regulacji wilgotności powietrza.

Powyższe zadania układ NW5 spełnia przy pomocy dachowej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej AHU5 typu OPTIMA-NW-4-WK-Hw/CHw-D-8000/6000 firmy ClimaGOLD. Urządzenie to składa się z sekcji wentylatorowych, filtracyjnych, odzysku ciepła, grzewczej i chłodzącej. Powietrze zewnętrzne pobierane jest poprzez czerpnię w w/w centrali, w której poddane jest obróbce filtracyjnej, odzysku ciepła na wymienniku krzyżowym, nadaniu odpowiednie sprężu dyspozycyjnego w sekcji wentylatora nawiewnego, termicznej (grzanie w okresie zimnym, chłodzenie w ciepłym).

Przewidziano, że instalacje wentylacyjne w pomieszczeniach gastronomicznych zostaną zaprojektowane oraz wykonane wg odrębnych opracowań Najemców.

Na odejściach do lokali zamontowano przepustnice wentylacyjne w celu regulacji układu, a na głównych kanałach zastosowano tłumiki akustyczne.

Dla przewidywanych okapów kuchennych wykonano dwie odrębne instalacje wywiewne WO1 (piętro 2) i WO2 (piętro 1). Wentylator WO1 typu RDM 31-3540 firmy Gebhardt wywiewa maksymalnie $1200\text{m}^3/\text{h}$ a WO2 typu RDM 31-3535 firmy Gebhardt $800\text{m}^3/\text{h}$.

4. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU WENTYLACJI.

Zgodnie z przyjętymi założeniami przyjęto, że projektowane pomieszczenia będą wentylowane przy pomocy istniejących instalacji obiektowych, poddanych zmianie w stopniu niezbędnym i minimalnym. Zmiany przewidziane są na poziomie 1 piętra, w instalacjach N1, W1, N2, W2, N5, W5, WO2.

Dla pomieszczeń nowych toalet zaprojektowano rozbudowę dodatkowej instalacji wywiewnej WC10, zaprojektowanej we wcześniejszych opracowaniach.

Zestawienie pomieszczeń, w których zastosowano system wentylacji mechanicznej oraz wartości strumieni powietrza wentylującego zamieszczono w załączonej tabeli.

Wartości strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego przez centrale wentylacyjne przewidziano do pozostawienia bez zmian, co pozwoli na zachowanie bez zmian intensywności i systemu wentylacji pozostałych pomieszczeń, obsługiwanych również przez te instalacje.

Powietrze nawiewane do pomieszczeń z instalacji N5 zapewnia pokrycie statycznych strat ciepła obliczonych dla temperatury wewnętrznej $+20^{\circ}\text{C}$. Funkcja ogrzewania powietrznego została przyjęta bez zmian w odniesieniu do projektowanych pomieszczeń.

Ogrzewanie powietrzne pomieszczeń obsługiwanych przez instalację N1, również pozostaje bez zmian.

Powietrze nawiewane przez instalacje N1 i W5 jest ochładzane w centralach dachowych, co umożliwia częściowe chłodzenie pomieszczeń.

Przewiduje się częściowy demontaż instalacji N1, N2 i W2 oraz całkowity demontaż istniejących na poziomie 1 piętra instalacji N5, W5 i WO2. Instalacja WO2 na poziomie dachu jest przewidziana w całości do zdemontowania, łącznie z wentylatorem WO2.

Demontaż elementów wszystkich istniejących instalacji obejmuje również demontaż istniejącej izolacji termicznej oraz elementów podwieszonych i mocowań.

Zaprojektowano modernizację istniejących instalacji N1, N2 i W2, a instalacje N5, W5 i WO2 w obrębie 1 piętra są w całości nowoprojektowane, przy czym dotychczasowa instalacja WO2, staje się częścią instalacji W5.

Nawiew powietrza do projektowanych pomieszczeń będzie się odbywał przez nawiewniki wirowe (zdemontowane nawiewniki nie są przewidywane do wykorzystania). Do wywiewu powietrza zastosowano analogiczne wywiewniki.

Dla toalet projektowanych, przewidziano rozbudowę dodatkowej instalacji wywiewnej WC10, zaprojektowanej we wcześniejszych opracowaniach. Strumień powietrza wywiewanego z toalet przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami, t.j. 50m³/h dla miski ustępowej i 25m³/h dla pisuaru. Dopływ powietrza do pomieszczeń toalet odbywał się będzie w wyniku infiltracji, poprzez kratki transferowe, zamontowane w drzwiach tych pomieszczeń, lub przez szczelinę pod drzwiami.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.

5.1. Instalacje wentylacyjne nawiewne i wywiewne N1, W1, N2, W2, N5, W5.

Do wentylacji projektowanych pomieszczeń zastosowano istniejące instalacje obiektowe N1, W1, N2, W2, N5, W5 i WO2, przeprojektowane w stopniu niezbędnym i minimalnym.

Wartości strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego dobrano tak, by zostały zachowane warunki wentylacji pozostałych pomieszczeń, obsługiwanych również przez te instalacje.

Część kanałów wentylacyjnych oraz elementy nawiewne i wywiewne, przeznaczone są do zdemontowania. Demontaż elementów istniejących instalacji obejmuje również demontaż istniejącej izolacji termicznej. W istniejącej instalacji WO2 przewiduje się demontaż wszystkich elementów instalacji na poziomie 1 piętra oraz na poziomie dachu, łącznie z demontażem istniejącego wentylatora WO2.

Dotychczasowa instalacja WO2, staje się po przeprojektowaniu częścią instalacji W5. Nad dachem pion instalacji WO2 zostaje włączony do głównego kanału wywiewnego instalacji W5, doprowadzonej do centrali NW5. Regulację strumienia powietrza wywiewanego przez centralę NW5 należy wykonać przy pomocy falownika.

Do nawiewu w pomieszczeniach zastosowano nawiewniki wirowe ze skrzynkami rozprężnymi. Do podłączenia skrzynek rozprężnych zastosowano elementy systemu SPIRO.

Wywiew zapewnią wywiewniki, analogiczne do nawiewników wirowych oraz istniejące kraty wywiewne w instalacji W1 (dopływ powietrza przez kratki transferowe).

Kanały wszystkich instalacji należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej.

5.2. Instalacja wywiewna WC10.

Dla wentylacji toalet MOPS zostanie wykorzystana instalacja WC10, która zostanie odpowiednio rozbudowana.

Instalację zaprojektowano w systemie SPIRO i wyposażono w zawory wentylacyjne.

Dopływ powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie w wyniku infiltracji, poprzez kratki transferowe, zamontowane w drzwiach tych pomieszczeń, lub przez szczelinę pod drzwiami.

6. TŁUMIENIE HAŁASU I DRGAŃ.

Przy projektowaniu uwzględnione zostały wymogi i wytyczne z zakresu dopuszczalnego hałasu w pomieszczeniach oraz oddziaływania obiektu na środowisko (emisji hałasu do otoczenia). Dopuszczalny poziom dźwięku hałasu przenikającego do pomieszczeń od urządzeń wentylacyjnych przyjęto zgodnie z normą PN-B-02151-02:1987.

Istniejące instalacje wentylacyjne są wyposażone w tłumiki akustyczne i nie wymagają dodatkowego wytłumienia.

Nie zastosowano dodatkowych urządzeń, zatem nie występuje konieczność dodatkowego wytłumienia hałasu.

7. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE.

Zgodnie z Dz. U. nr 75/2002, poz. 690, § 234. 3. (z późniejszymi zmianami) przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Ponadto przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

W przeprojektowanych odcinkach instalacji wentylacyjnych nie występują przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego i przepusty instalacyjne j.w.

W pomieszczeniach objętych zakresem projektu nie występuje konieczność stosowania kłap przeciwpożarowych i przepustów.

8. REGULACJA I AUTOMATYKA INSTALACJI.

Regulację strumienia powietrza wywiewanego przez centralę NW5 należy wykonać przy pomocy falownika, zastosowanego w centrali.

Regulację strumienia powietrza należy przeprowadzić przy użyciu przepustnic strefowych w instalacjach, przepustnic indywidualnych w skrzynkach rozprężnych oraz elementów regulacyjnych nawiewników i wywiewników.

Regulacja instalacji ma doprowadzić do uzyskania strumienia powietrza, zgodnych z projektem. Wyniki pomiarów i regulacji instalacji powinny być załączone do protokołu odbioru robót.

9. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót, powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, warunkom technicznym producentów oraz innym umownym warunkom.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki (badawcze, normalizacyjne i certyfikacyjne).

Sposób opakowania, transportowania, wyładunku, składowania i magazynowania powinien być odpowiedni dla danego typu i rodzaju materiału oraz zgodny z wytycznymi ich producentów.

Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnych należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg KB1-37, PN-B-03410:1999, PN-B-03434:1999, BN-8865. Grubości blachy powinny być uzależnione od wielkości elementów instalacji wentylacyjnych. Połączenia kołnierzone o przekroju prostokątnym wykonać z ocynkowanych kołnierzy profilowanych i naroży tłoczonych.

Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnych o przekroju okrągłym należy wykonać w systemie SPIRO, wraz z kształtkami i złączkami systemowymi.

Połączenia kanałów i elementów instalacji wentylacyjnych należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią szczelność instalacji - wymagania klasy A wg PN-EN 1507:2007 dla przewodów prostokątnych i klasy B wg PN-EN 12237:2005 dla przewodów o przekroju kołowym.

W pomieszczeniach zastosowano nawiewniki wirowe ze skrzynkami rozprężnymi, zawory wentylacyjne oraz kratki wentylacyjne wywiewne.

Kanały wszystkich instalacji (z wyjątkiem WC10) należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min. 40mm, lamelowanych folią Al. Kanały prowadzone ponad dachem wyposażać w izolację o grubości 80mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm.

Podwieszenia kanałów wentylacyjnych i rurociągów standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów

podwieszeniowych. Należy je montować do stropu w stalowych tulejach kotwiących z gwintem wewnętrznym i z łącznikami przegubowymi.

Odległość między podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem wytrzymałości podwieszeń i przewodów w taki sposób, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na ich szczelność oraz właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów przewodów, materiału izolacyjnego, tłumików, przepustnic, elementów składowych podpór lub podwieszeń. Podwieszenia powinny posiadać izolację akustyczną oraz spełniać wymagania normy PN-EN 12236:2003.

Ewentualne inne zastosowane rozwiązania, t.j. urządzenia, elementy instalacji i materiały, powinny być równoważne technicznie w/w.

10. WYKONANIE INSTALACJI.

Instalacje wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z niniejszym Projektem Wykonawczym, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie, w trakcie budowy.

Wszystkie zmiany i odstępstwa od Projektu Wykonawczego muszą być zgłoszone przed ich dokonaniem i uzgodnione z projektantem.

Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane w oparciu o aktualne normy, normatywy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.), „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”, Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót oraz Plan BIOZ.

Zabronione jest stosowanie do uszczelniania i wykładania przewodów nawiewnych i wywiewnych, materiałów pyłących, palnych, lub toksycznych – w szczególności poliuretanu, płyt pilśniowych, filcu, itp. Nie jest również dopuszczalne wykładanie wewnętrznych powierzchni tych przewodów, materiałami dźwiękochłonnymi (izolacje akustyczne).

Trasy prowadzenia instalacji należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej.

Ujęte w wykazie elementów instalacji długości kanałów wentylacyjnych z indeksem „M” oznaczają wymiary, które powinny być ustalone dokładnie w trakcie montażu instalacji. W trakcie prac montażowych należy dokonać ew. korekty wymiarów, po dokonaniu obmiarów.

Połączenia kanałów i elementów instalacji wentylacyjnych należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią szczelność instalacji (wymagania klasy – j.w.).

Kanały i elementy instalacji wentylacyjnych należy wykonać wg wykazu w dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe elementy należy wykonywać na podstawie rysunków roboczych – warsztatowych, wykonywanych na podstawie obmiarów, w trakcie prowadzenia robót montażowych.

Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnych powinny być wykonane z blachy o grubości dostosowanej do wymiarów elementów. Kanały należy wykonać tak, aby poddane działaniu założonych różnic ciśnienia powietrza nie wykazywały słyszalnych i widocznych ugięć (odkształceń) powierzchni.

Elementy instalacji wentylacyjnych muszą być montowane bez zanieczyszczeń powierzchni wewnętrznej. Niedopuszczalne jest montowanie elementów z wewnętrzną warstwą kurzu lub z zanieczyszczeniami organicznymi. Na czas dłuższych przerw w montażu instalacji, należy zabezpieczyć wszystkie końcówki zmontowanych instalacji i elementów składowanych, przygotowanych do montażu. Nie należy prowadzić montażu instalacji, gdy prowadzone są inne prace, powodujące znaczne zapylenie powietrza.

Wszystkie elementy instalacji nawiewnych i wywiewnych należy wykonać w taki sposób, aby była możliwa ich okresowa konserwacja, czyszczenie i dezynfekcja.

11. WYTYCZNE BRANŻOWE.

11.1. Branża budowlano-konstrukcyjna.

Dla krat transferowych należy wykonać w ścianach otwory montażowe, o wymiarach podanych na rysunku.

Dla zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczeń toalet w wyniku infiltracji, należy zamontować kratki wentylacyjne przepływowe w drzwiach, lub zapewnić szczelinę pod drzwiami.

11.2. Branża instalacji elektrycznych i sterowania.

Należy zdemontować instalację elektryczną dla zasilania istniejącego na dachu wentylatora WO2.

11.3. Branża automatycznej regulacji.

Należy wykonać regulację strumienia powietrza wywiewanego przez centralę NW5, przy pomocy falownika, zastosowanego w centrali.

12. UWAGI.

- Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z niniejszym projektem, w oparciu o aktualne normy, normatywy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.), „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” oraz Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.
- Wszystkie elementy instalacji nawiewnych i wywiewnych należy wykonać w taki sposób, aby była możliwa ich okresowa konserwacja i czyszczenie.
- Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać aktualne atesty, certyfikaty i świadectwa, o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.
- Montaż elementów instalacji oraz próby i rozruch instalacji, należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producentów urządzeń (DTR, instrukcje montażowe, eksploatacyjne itp.).
- Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.
- Wykonawca instalacji powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia i doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie projektu. Osoby nadzorujące prowadzenie robót powinny posiadać państwowe uprawnienia budowlane, w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych.
- W zakresie kosztów wykonania instalacji należy uwzględnić możliwość wystąpienia (i wykonania) dodatkowych robót, nie ujętych w niniejszym projekcie i w opracowaniach kosztorysowych, a niemożliwych do przewidzenia na etapie projektowania.

13. WYKAZ POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH. ZESTAWIENIE STRUMIENI POWIETRZA WENTYLUJĄCEGO.

Tabela nr 1								
Pomieszczenie					Strumień powietrza wentylującego		Krot- ność wym- ian (h ⁻¹)	Uwagi Nr zespołu went.
Nr	Nazwa	Pow. F (m ²)	Wys. H (m)	Kuba- tura (m ³)	Nawiew V _N (m ³ /h)	Wywiew V _W (m ³ /h)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 PIĘTRO - POMIESZCZENIA MOPS								
1.01	Przestrzeń biurowo-socjalna	36,23	3,0	109	110	110	1(2)	N2, W2
1.02	WC damski	4,03	3,0	12	inf.	50	-	WC10
1.03	WC męski	5,22	3,0	16	inf.	75	-	WC10
1.04	Biuro p. decyzyjnych	23,16	3,0	69	120	120	2	N2, W2
1.05	Biuro p. decyzyjnych	25,42	3,0	76	130	130	2	N2, W2
1.06	Biuro p. decyzyjnych	39,09	3,0	117	510	510	4,5	N5, W5, WO2
1.07	Biuro p. decyzyjnych	18,37	3,0	55	230	230	4,2	N5, W5, WO2
1.08	Biuro p. merytor. 1	97,30	3,0	292	1450	1450	5,0	N5, W5, WO2
1.09	Biuro p. merytor. 2	117,95	3,0	354	1010 940	1010 940	5,5	N5, W5, WO2 N1, W1
1.10	Pom. socjalne	22,70	3,0	68	140	140	2	N2, W2
1.11	WC damski	3,95	3,0	12	inf.	50	-	WC10
1.12	WC męski	5,77	3,0	17	inf.	75	-	WC10
1.13	Magazyn	5,72	3,0	17	40	40	2	N2, W2
RAZEM 1 PIĘTRO - POMIESZCZENIA MOPS					940 540 3200	940 540 3200 250	N1, W1 N2, W2 N5, W5, WO2 WC10	

UWAGI do tabeli nr 1:

- 1) inf. - doprowadzenie powietrza w wyniku infiltracji (podciśnienia).
- 2) eksf. - usuwanie powietrza w wyniku eksfiltracji (nadciśnienia w pomieszczeniu, lub podciśnienia w pomieszczeniu sąsiednim).
- 3) Wysokość pomieszczeń podano jako podstawę do określenia kubatur pomieszczeń, niezbędnych do obliczenia intensywności wentylacji.
- 4) Numeracja (oznaczenie) instalacji wentylacyjnych - wg projektu instalacji obiektowych.
- 5) Dla dopływu powietrza w wyniku infiltracji, należy zamontować kratki wentylacyjne przepływowe (transferowe) w dolnych częściach drzwi lub zapewnić szczeliny pod drzwiami.

14. WYKAZ ELEMENTÓW INSTALACJI.

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rys./normy	Uwagi
1	2	3	4	5
INSTALACJA NAWIEWNA N1				
N1-1	Trójnik zbieżny asymetryczny A/I, 600x300/400x300/500, odg. 315x300/100/90°	1		
N1-2	Dyfuzor symetryczny C, 315x300/Ø315/300	3		
N1-3	Rura SPIRO Ø315/700	1		
N1-4	Kolano Ø315, 90°	2		
N1-5	Rura SPIRO Ø315/3800M	1		
N1-6	Trójnik symetryczny Ø315/250	1		
N1-7	Rura SPIRO Ø250/3400M	2		
N1-8	Kolano Ø250, 90°	5		
N1-9	Rura SPIRO Ø250/500	2		
N1-10	Nawiewnik wirowy włk. 600x24, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-Z-H-M/600x24	2		
N1-11	Redukcja symetryczna Ø315/250	1		
N1-12	Rura SPIRO Ø250/3750M	1		
N1-13	Łuk AI, 400x300/r=100/R=500/63°	1		
N1-14	Kanał A/I, 400x300/3700M	1		
N1-15	Kolano A/I, 400x300/r=100/90°/h=520	1		
N1-16	Kanał A/I, 400x300/9000M	1		
N1-17	Trójnik zbieżny asymetryczny A/I, 400x300/315x300/500, odg. 315x300/100/90°	1		
N1-18	Rura SPIRO Ø315/1000M	1		
N1-19	Kolano Ø315, 45°	2		
INSTALACJA NAWIEWNA N2				
N2-1	Króciec podłączeniowy (nakładka) Ø100, do rur SPIRO Ø200	1		
N2-2	Kolano Ø100, 90°	3		
N2-3	Rura SPIRO Ø100/400	1		
N2-4	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø100	1		
N2-5	Rura SPIRO Ø100/3000M	1		
N2-6	Nawiewnik talerzowy Ø100 (zawór wentylacyjny), bez ramki montażowej, np. typ Z-LVS/100	1		
N2-7	Króciec podłączeniowy (nakładka) Ø160, do rur SPIRO Ø315	1		
N2-8	Rura SPIRO Ø160/600	1		
N2-9	Kolano Ø160, 90°	11		
N2-10	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160	3		
N2-11	Rura SPIRO Ø160/500M	1		
N2-12	Nawiewnik wirowy włk. 300x8, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-Z-H-M/300x8	4		
N2-13	Kolano Ø315, 90°	2		
N2-14	Rura SPIRO Ø315/2900M	1		

Tabela nr 2

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rys./normy	Uwagi
1	2	3	4	5
N2-15	Rura SPIRO Ø315/3000M	1		
N2-16	Rura SPIRO Ø160/4500	1		
N2-17	Rura SPIRO Ø160/1400M	1		
N2-18	Trójnik symetryczny Ø160/160	1		
N2-19	Rura SPIRO Ø160/850M	1		
N2-20	Rura SPIRO Ø160/2500M	1		
N2-21	Kolano Ø160, 30°	2		
N2-22	Rura SPIRO Ø160/200M	2		
N2-23	Rura SPIRO Ø160/200	3		
N2-24	Rura SPIRO Ø160/3000M	1		
INSTALACJA NAWIEWNA N5				
N5-1	Dyfuzor asymetryczny A/I, 500x400/500x500/500	1		
N5-2	Kanał A/I, 500x500/800M	1		
N5-3	Dyfuzor asymetryczny A/I, 500x500/560x560/500	1		
N5-4	Dyfuzor symetryczny C, 560x560/Ø560/600	1		
N5-5	Kolano Ø560, 90°	2		
N5-6	Rura SPIRO Ø560/2500M	1		
N5-7	Trójnik symetryczny Ø560/250	1		
N5-8	Rura SPIRO Ø250/300M	1		
N5-9	Kolano Ø250, 90°	9		
N5-10	Rura SPIRO Ø250/1900M	1		
N5-11	Trójnik symetryczny Ø250/200	1		
N5-12	Rura SPIRO Ø200/200M	2		
N5-13	Nawiewnik wirowy włk. 400x16, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-Z-H-M/400x16	3		
N5-14	Redukcja symetryczna Ø250/200	2		
N5-15	Rura SPIRO Ø200/1400M	1		
N5-16	Kolano Ø200, 90°	3		
N5-17	Redukcja symetryczna Ø560/500	1		
N5-18	Trójnik symetryczny Ø500/250	2		
N5-19	Rura SPIRO Ø200/300M	1		
N5-20	Rura SPIRO Ø200/200M	1		
N5-21	Rura SPIRO Ø200/900M	1		
N5-22	Rura SPIRO Ø500/4200M	1		
N5-23	Rura SPIRO Ø250/450M	1		
N5-24	Rura SPIRO Ø250/750M	3		
N5-25	Nawiewnik wirowy włk. 600x24, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-Z-H-M/600x24	5		
N5-26	Redukcja symetryczna Ø500/450	2		
N5-27	Rura SPIRO Ø450/3700M	1		
N5-28	Trójnik symetryczny Ø450/250	1		
N5-29	Redukcja symetryczna Ø450/400	1		
N5-30	Rura SPIRO Ø400/3200M	1		
N5-31	Trójnik symetryczny Ø400/250	1		

Tabela nr 2

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rys./normy	Uwagi
1	2	3	4	5
N5-32	Rura SPIRO Ø250/500M	1		
N5-33	Redukcja symetryczna Ø400/315	1		
N5-34	Rura SPIRO Ø315/3100M	1		
N5-35	Trójnik symetryczny Ø250/315	1		
N5-36	Rura SPIRO Ø250/250M	1		
N5-37	Rura SPIRO Ø250/500	2		
N5-38	Rura SPIRO Ø250/1550M	1		
N5-39	Rura SPIRO Ø250/450M	1		
INSTALACJA WYWIEWNA W2				
W2-1	Króciec podłączeniowy (nakładka) Ø100, do rur SPIRO Ø200	1		
W2-2	Kolano Ø100, 90°	3		
W2-3	Rura SPIRO Ø100/750M	1		
W2-4	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø100	1		
W2-5	Wywiewnik talerzowy Ø100 (zawór wentylacyjny), bez ramki montażowej, np. typ LVS/100	1		
W2-6	Króciec podłączeniowy (nakładka) Ø160, do rur SPIRO Ø315	1		
W2-7	Rura SPIRO Ø160/600	1		
W2-8	Kolano Ø160, 90°	9		
W2-9	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160	3		
W2-10	Rura SPIRO Ø160/3100M	1		
W2-11	Wywiewnik wirowy włk. 300x8, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-A-H-M/300x8	3		
W2-12	Kolano Ø315, 90°	2		
W2-13	Rura SPIRO Ø315/2900M	1		
W2-14	Rura SPIRO Ø315/3400M	1		
W2-15	Rura SPIRO Ø160/4800M	1		
W2-16	Trójnik symetryczny Ø160/160	1		
W2-17	Rura SPIRO Ø160/300M	1		
W2-18	Rura SPIRO Ø160/1300M	1		
W2-19	Rura SPIRO Ø160/200M	2		
W2-20	Rura SPIRO Ø160/500M	2		
W2-21	Rura SPIRO Ø160/450M	1		
W2-22	Rura SPIRO Ø160/650M	1		
INSTALACJA WYWIEWNA W5				
W5-1	Dyfuzor asymetryczny A/I, 400x400/500x500/400	1		
W5-2	Dyfuzor symetryczny C, 500x500/Ø500/500	1		
W5-3	Kolano Ø500, 90°	2		
W5-4	Rura SPIRO Ø500/600M	1		
W5-5	Rura SPIRO Ø500/4900M	1		
W5-6	Kolano Ø500, 45°	2		
W5-7	Rura SPIRO Ø500/950M	1		
W5-8	Trójnik symetryczny Ø500/250	1		
W5-9	Rura SPIRO Ø250/250M	4		
W5-10	Kolano Ø250, 90°	6		
W5-11	Rura SPIRO Ø250/1450M	3		

Tabela nr 2

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rys./normy	Uwagi
1	2	3	4	5
W5-12	Wywiewnik wirowy wlk. 600x24, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-A-H-M/600x24	4		
W5-13	Redukcja symetryczna Ø500/450	1		
W5-14	Rura SPIRO Ø450/2350M	1		
W5-15	Trójnik symetryczny Ø450/250	1		
W5-16	Redukcja symetryczna Ø450/355	1		
W5-17	Rura SPIRO Ø355/2550M	1		
W5-18	Trójnik symetryczny Ø355/250	1		
W5-19	Redukcja symetryczna Ø355/250	1		
W5-20	Rura SPIRO Ø250/1600M	1		
W5-21	Rura SPIRO Ø250/1400M	1		
W5-22	Kolano Ø315, 45°	1		
W5-23	Kolano Ø315, 90°	5		
W5-24	Rura SPIRO Ø315/1200M	1		
W5-25	Rura SPIRO Ø315/750M	1		
W5-26	Trójnik symetryczny Ø315/160	1		
W5-27	Rura SPIRO Ø160/300M	1		
W5-28	Wywiewnik wirowy wlk. 300x8, ze skrzynką rozprężną o przyłączy poziomym, z kwadratową płytą czołową, z kierownicami powietrza ręcznie przestawianymi np. typ VDW-Q-A-H-M/300x8	3		
W5-29	Redukcja symetryczna Ø315/250	1		
W5-30	Kolano Ø250, 90°	3		
W5-31	Rura SPIRO Ø250/400	1		
W5-32	Rura SPIRO Ø250/900M	1		
W5-33	Rura SPIRO Ø250/400M	1		
W5-34	Trójnik symetryczny Ø250/160	1		
W5-35	Rura SPIRO Ø160/600M	1		
W5-36	Redukcja symetryczna Ø250/160	1		
W5-37	Rura SPIRO Ø160/1100M	1		
W5-38	Kolano Ø160, 90°	1		
W5-39	Rura SPIRO Ø160/1500M	1		
W5-40	Kratka transferowa 1025x525, z ramką montażową np. typ AGS-T 1025x525	2		
W5-41	Rura SPIRO Ø315/1500M	1		
W5-42	Króciec podłączeniowy (nakładka) Ø315, do kanałów prostokątnych	1		
INSTALACJA WYWIEWNA WC10				
WC10-1	Kolano Ø160, 90°	12		
WC10-2	Rura SPIRO Ø160/500M	1		
WC10-3	Rura SPIRO Ø160/6100M	1		
WC10-4	Trójnik symetryczny Ø160/160	2		
WC10-5	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø160	2		
WC10-6	Rura SPIRO Ø160/5600M	1		
WC10-7	Rura SPIRO Ø160/15100M	1		
WC10-8	Rura SPIRO Ø160/200M	1		
WC10-9	Rura SPIRO Ø160/650M	1		

Tabela nr 2				
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość szt.	Oznaczenie; nr rys./normy	Uwagi
1	2	3	4	5
WC10-10	Trójnik symetryczny Ø100/160	1		
WC10-11	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø100	4		
WC10-12	Rura SPIRO Ø100/300M	1		
WC10-13	Rura SPIRO Ø100/700M	1		
WC10-14	Kolano Ø100, 90°	6		
WC10-15	Rura SPIRO Ø100/650M	1		
WC10-16	Wywiewnik talerzowy Ø100 (zawór wentylacyjny), bez ramki montażowej, np. typ LVS/100	4		
WC10-17	Kolano Ø160, 63° (ew. przewód elastyczny aluminiowy izolowany)	1		
WC10-18	Rura SPIRO Ø160/4100M	1		
WC10-19	Rura SPIRO Ø160/10000M	1		
WC10-20	Rura SPIRO Ø160/400M	1		
WC10-21	Rura SPIRO Ø160/3300M	1		
WC10-22	Rura SPIRO Ø160/200M	1		
WC10-23	Rura SPIRO Ø160/400M	1		
WC10-24	Rura SPIRO Ø160/350M	1		
WC10-25	Trójnik symetryczny Ø160/100	1		
WC10-26	Redukcja symetryczna Ø160/100	1		
WC10-27	Rura SPIRO Ø100/300M	2		
WC10-28	Rura SPIRO Ø100/800M	1		

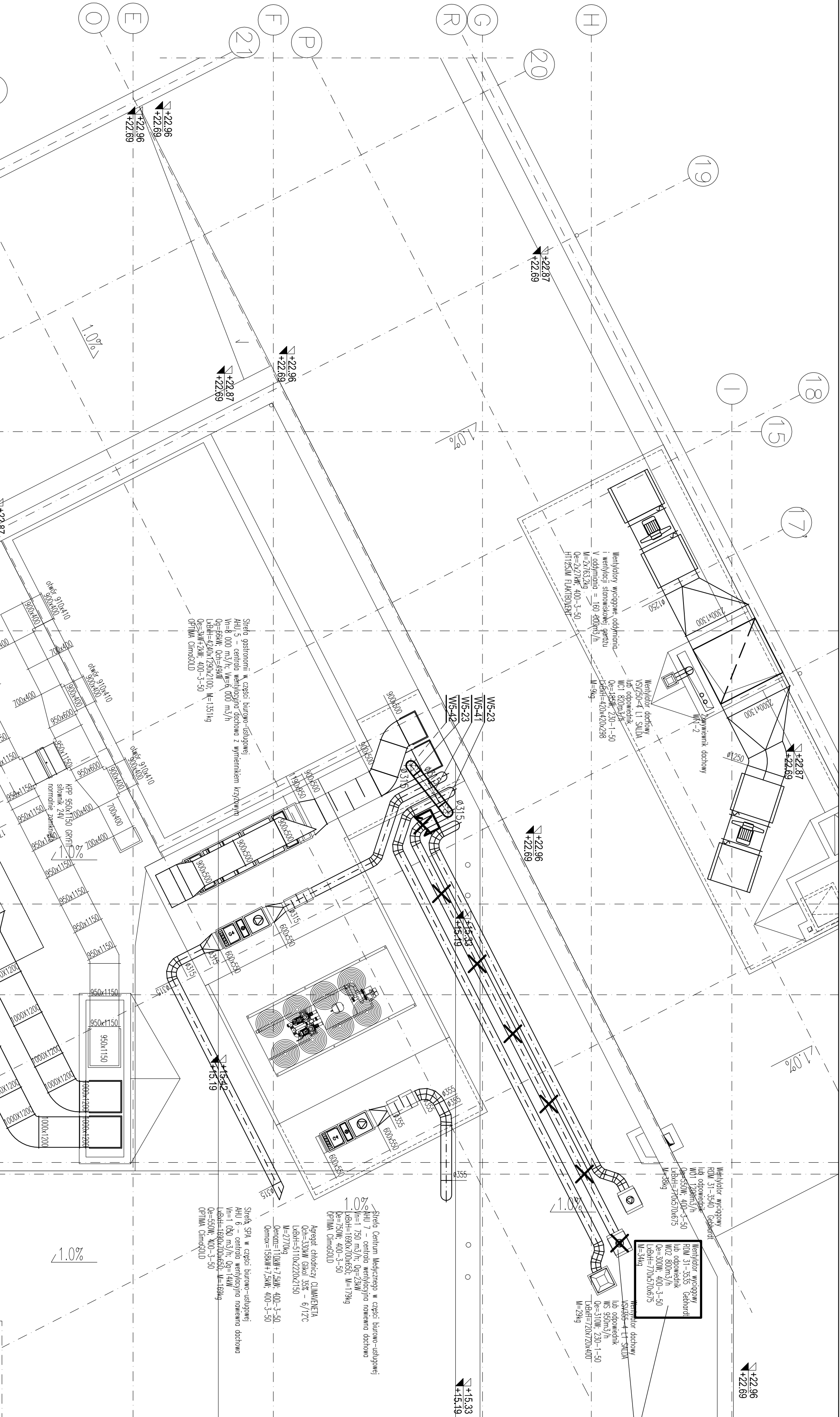
UWAGI do tabeli nr 2:

- 1) Wszystkie elementy instalacji należy wykonywać bezpośrednio przed ich zamontowaniem, po dokonaniu weryfikacji wymiarów, dokonanej na podstawie obmiarów obiektu.
- 2) Długości kanałów wentylacyjnych z indeksem „M” oznaczają wymiary, które powinny być ustalone dokładnie w trakcie montażu instalacji. W trakcie prac montażowych należy dokonać ew. korekty wymiarów, po dokonaniu obmiarów.
- 3) Wszystkie kolana instalacji o przekroju prostokątnym, wykonane z blachy ocynkowanej, należy wykonać z kierownicami łukowymi.
- 4) Kolana o przekroju kołowym o kątach niedostępnych przez dostawców systemu SPIRO należy zastąpić odcinkami przewodów elastycznych aluminiowych izolowanych.
- 5) W wykazie elementów wentylacyjnych nie ujęto złączek kanałów SPIRO, typu mufa i nypel. Ilość złączek ustalić w trakcie montażu instalacji.

Zdemontować istniejący wentylator oraz instalację elektryczną doprowadzoną do silnika wentylatora

OZNACZENIA

- Istniejące instalacje wentylacyjne
- Elementy instalacji przeznaczane do likwidacji
- Granica demontażu



UWAGI OGÓLNE

1. NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW NA RYSUNKU ANI NIE UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
2. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STwierdzenia niezgodności należy zgłosić je do projektanta.
3. PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM (Z. U. 94.24.63 Z DNIA 04.02.94). WSZYSTKIE INFORMACJE ZAWARTÉ W PROJEKcie STANOWIĄ WŁASNOŚĆ FIRMY "SYNERGIA ANNA BAC" I NIE MOJNO ICH UŻYC POWOLNIE, KOPLOWAĆ I REPRODUKOWAĆ BEZ JEJ PISEMNEJ ZGODY.

s y n e r g i a a n n a b a c	
al. Alekspowa 13a, 53-134 Włodawa, e-mail: biuro@grupasynergia.eu, www.grupasynergia.eu	
Investor	Włodarskie Mieszkania sp. z o.o., ul. Mikolaja Reja 53-56, 50-343 Wrocław
Typ opracowania	PRZEBUDOWA CZĘŚCI PIĘTRA NA POWIĘSZCZENIA BIUROWE DLA MIEJSKIEGO OSRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ
Objekt	Biurowiec usługowo-biurowy GRAFIT
adres	ul. Kamysłowska 8, Dz. Nr 11/3, 14/7, AM-11, obwód Piac Grunwaldzki, 50-304 Wrocław
stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
rysunek	BRANŻA_WENTYLACJA

RZUT DACHU - FRAGMENT

Index	numer rys.	skala	1:100
W	02		
projektant	ADAM GOLISZEK	data	17.05.2016
sprawdzający	MIROSLAW BICZYSKO		
zespół projektowy			

