

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ***egz. 1***

STADIUM PROJEKTU:

Projekt wykonawczy (PW) – BUDYNEK NR 9

INWESTYCJA:

Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 9 i 10 z infrastrukturą techniczną na O/M "Nowe Tarpno" – instalacja wentylacji garaży

ADRES:

Grudziądz, ul. Stachury, działka nr 42/28, obręb 28, jednostka ewidencyjna Grudziądz

INWESTOR:

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. w Grudziądzu
ul. Mickiewicza 23, 86 – 300 Grudziądz

Projektant branży sanitarnej mgr inż. Grzegorz RobioneK Upr. KUP/0152/POOS/09	Podpis
Sprawdzający branży sanitarnej mgr inż. Kazimierz RobioneK Upr. ZP.I.7342/73/TO/98	Podpis

Grudziądz, dnia 30.10.2015r.

Spis treści

1 Opis techniczny	4
1.1 Podstawa opracowania.....	4
1.2 Przedmiot opracowania.....	4
1.3 Sposób rozwiązania technicznego.....	4
1.3.1 Wentylacja garaży	4
1.3.2 Uwagi realizacyjne.....	6

Spis rysunków branży sanitarnej

S9.21	Rzut piwnicy – wentylacja garaży	skala 1:100
S9.22	Rzut dachu - wentylacja	skala 1:100

1 Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora –Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz
- Uzgodnienia branżowe
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy
- Architektura obiektu
- Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 12.04.2002r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wentylacji garaży.

1.3 Sposób rozwiązania technicznego

1.3.1 Wentylacja garaży

Założenia projektowe

W normalnym cyklu pracy samochodu w garażu wielostanowiskowym występują następujące etapy: jazda z małą prędkością (do 10 km/h), umiarkowane ruszanie, hamowanie silnikiem oraz praca silnika na biegu jałowym. W przypadku silnika z zapłonem iskrowym o pojemności skokowej od 1000 do 2200 m³ przeciętnie wydziela się ok. 0,55 m³/h CO na pojazd..

Czas jazdy samochodu w garażu, a co się z tym wiąże – czas emisji spalin w trakcie poruszania się samochodu w garażu zależy od drogi, jaką pojazd musi pokonać pomiędzy miejscem parkowania a bramą wyjazdową.

Powietrze „świeże” w obszarach wielkomiejskich nie jest wolne od zanieczyszczeń gazowych.

Do obliczeń można przyjąć, że poziom zanieczyszczenia powietrza zewnętrznego tlenkiem węgla wynosi 5 ppm. Powietrze zewnętrzne można dostarczać do garażu przez otwory czerpne w ścianach zewnętrznych, bez jego wstępnego uzdatniania jakościowego.

Gęstość tlenu węgla jest niewiele mniejsza od gęstości powietrza i powoduje, że spaliny w garażu równomiernie wypełniają jego przestrzeń. Z tego powodu zaleca się rozmieszczać otwory wyciągowe częściowo pod stropem, częściowo zaś na niewielkiej wysokości nad posadzką garażu – kanał nawiewny.

Opis działania instalacji wentylacji garaży

Bezkanalowy mechaniczny system wentylacji garażu „JetThrust”, wykorzystuje do usuwania zanieczyszczonego powietrza wentylatory strumieniowe do transportu powietrza od punktów nawiewnych do punktów wyciągowych powodując jednocześnie rozcieńczanie i usuwanie zanieczyszczonego powietrza oraz wentylatory wyciągowe do usuwania powietrza zanieczyszczonego na zewnątrz budynku. System z uwagi na swoją budowę eliminuje konieczność budowy sieci klasycznych kanałów wentylacyjnych wyposażonych w system klap pożarowych odcinających oraz kratek wentylacyjnych. Wyeliminowanie kanałów wentylacji mechanicznej z parkingu znacznie obniża opory hydrauliczne instalacji. Powyższe umożliwia zastosowanie wentylatorów głównych o mniejszym sprężu i szybkości obrotowej, pobierających mniej energii (nawet do 40%), tańszych w eksploatacji i znacznie cichszych.

Rezygnacja z klasycznej instalacji wentylacji mechanicznej kanałowej umożliwia ponadto lepsze wykorzystanie przestrzeni przeznaczonej na parkowanie samochodów oraz ułatwia montaż innych instalacji.

Wydajność całego systemu jest zmienna, zależna od chwilowego zapotrzebowania na świeże powietrze podczas wentylacji bytowej. Automatyczne sterowanie pozwala na zmianę parametrów pracy zależnie od stężenia CO w garażu. Dzięki temu rozwiązaniu system jest elastyczny, a pracując z optymalnymi parametrami do danego zapotrzebowania skuteczny i ekonomiczny.

Dla garażu przewidziano instalację wentylacji mechanicznej strumieniowej, pełniącą funkcję: Wentylacji bytowej - w warunkach normalnej eksploatacji, instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej zabezpieczającej przestrzeń garażu podziemnego przed przekroczeniem stężenia CO lub LPG

Opis przyjętego rozwiązania

W garażu zlokalizowanym w piwnicy budynku i przeznaczonym do parkowania 15 samochodów osobowych użytkowanych przez mieszkańców projektuje się mechaniczną wentylację wyciągową. Nawiew powietrza zewnętrznego będzie się odbywać podciśnieniowo przez otwory wentylacyjne w bramie garażowej o powierzchni netto 0,33 m². W tym celu należy zainstalować bramę z kratą nawiewną. Dobór wg branży architektonicznej.

Wywiew powietrza będzie następował za pomocą zespołu wentylatorowego i sieci kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej oraz kratek wywiewnych. Powietrze zanieczyszczone będzie usuwane kanałem z blachy stalowej ocynkowanej, do szachtu wentylacyjnego. Powierzchnia netto szachtu wentylacji bytowej minimum 0,17m². Wentylację prowadzić w układzie jednokierunkowym.

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Założenia:

- garaż jest przeznaczony dla 15 samochodów osobowych z silnikami benzynowymi do prywatnego użytku mieszkańców;
- średni czas pracy silnika na postoju wynosi 30 s;
- średni czas pracy silnika przy wyjeździe 150 s.
- najwyższe stężenie CO_{max} w garażu nie może przekroczyć poziomu NDSch = 180 mg/m³ (156 ppm);
- poziom stężenia CO_A w powietrzu zewnętrznym wynosi 5 ppm;
- największa emisja spalin wystąpi w sytuacji, gdy w ciągu jednej godziny wszystkie samochody wjadą lub wyjadą z pomieszczenia (stopień obciążenia f_A = 1,0);
- emisja CO wynosi 0,55 m³/h na pojazd;

Do obliczeń ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto:

- dla instalacji wentylacji ogólnej – 200m³/h na miejsce parkingowe

Ogólna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V = 0,55 / (156-5) * 10^6 * 15 * (3/60) = 2732 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$V_w = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wentylacja stała:

Kubatura garażu - **1500,8 m²**

Projektowana wydajność – **1386m³/h**

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$V_w = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór urządzenia wentylacyjnego

Jako urządzenie wyciągowe przewiduje się w projekcie wentylator dachowy 40JM/16/2-4/5/12, 1szt produkcji FlaktBovent. Zakłada się pracę ciągłą wentylatora na 1 biegu z wydajnością około 1586 m³/h (spręż ok. 80 Pa). Poza tym przewiduje się pracę okresową na 2 biegu z wydajnością ok. 3173m³ (spręż ok. 330 Pa).

Układ sterowania

Podczas pracy w systemie wentylacji ogólnej nawiew jest realizowany poprzez nawiewy kompensacyjne w garażu, wyciąg szachtem zlokalizowanym przy klatce schodowej w prawej części garażu.

Proponuje się przyjęcie następującego algorytmu pracy układu wentylacji w garażu w zależności od poziomu detekcji CO lub LPG:

- brak detekcji tlenu węgla, praca normalna. Wentylatory strumieniowe – praca okresowa na przewietrzanie
- I próg detekcji : Wydajność wyciągu ok. 200m³/h na jedno miejsce postojowe. Wentylatory strumieniowe – praca ciągła na niższym biegu.
- II próg detekcji : Wydajność wyciągu ok. 200m³/h na jedno miejsce postojowe. Wentylatory strumieniowe – praca ciągła na wyższym biegu. Dodatkowo uruchamiana jest sygnalizacja akustyczno-optyczna.

W celu ograniczenia możliwości powstawania stref niewentylowanych (tzw. Stref martwych) w projekcie przewiduje się wyposażenie garażu w wentylatory strumieniowe. Dobrano 2 wentylatory strumieniowe dwubiegowe (jednokierunkowe) typu 35JT-2SP-UBD-ISL o mocy 1,1kW każdy i o odporności na wysoką temperaturę 400°C/2h wg normy PN 12101-3: 2002 . W części garażowej zamontować detektory COMAG 3.1 oraz ELPEG.

Czujniki tlenu węgla COMAG 3.1, ELPEG oraz niezbędne okablowanie koryta, materiały instalacyjne, tablice ostrzegawcze, tablice sterownicze zostaną dostarczone łącznie z wentylatorami przez dostawcę wentylatorów strumieniowych i wywiewnych. Dostawca wyżej wymienionych elementów sporządzi również pomiary, dokumentację wykonawczą oraz wykona uruchomienie systemu wraz z przeszkoleniem przedstawiciela użytkowników.

1.3.2 Uwagi realizacyjne

Całą instalację wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. z późniejszymi zmianami (Dziennik Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002r).

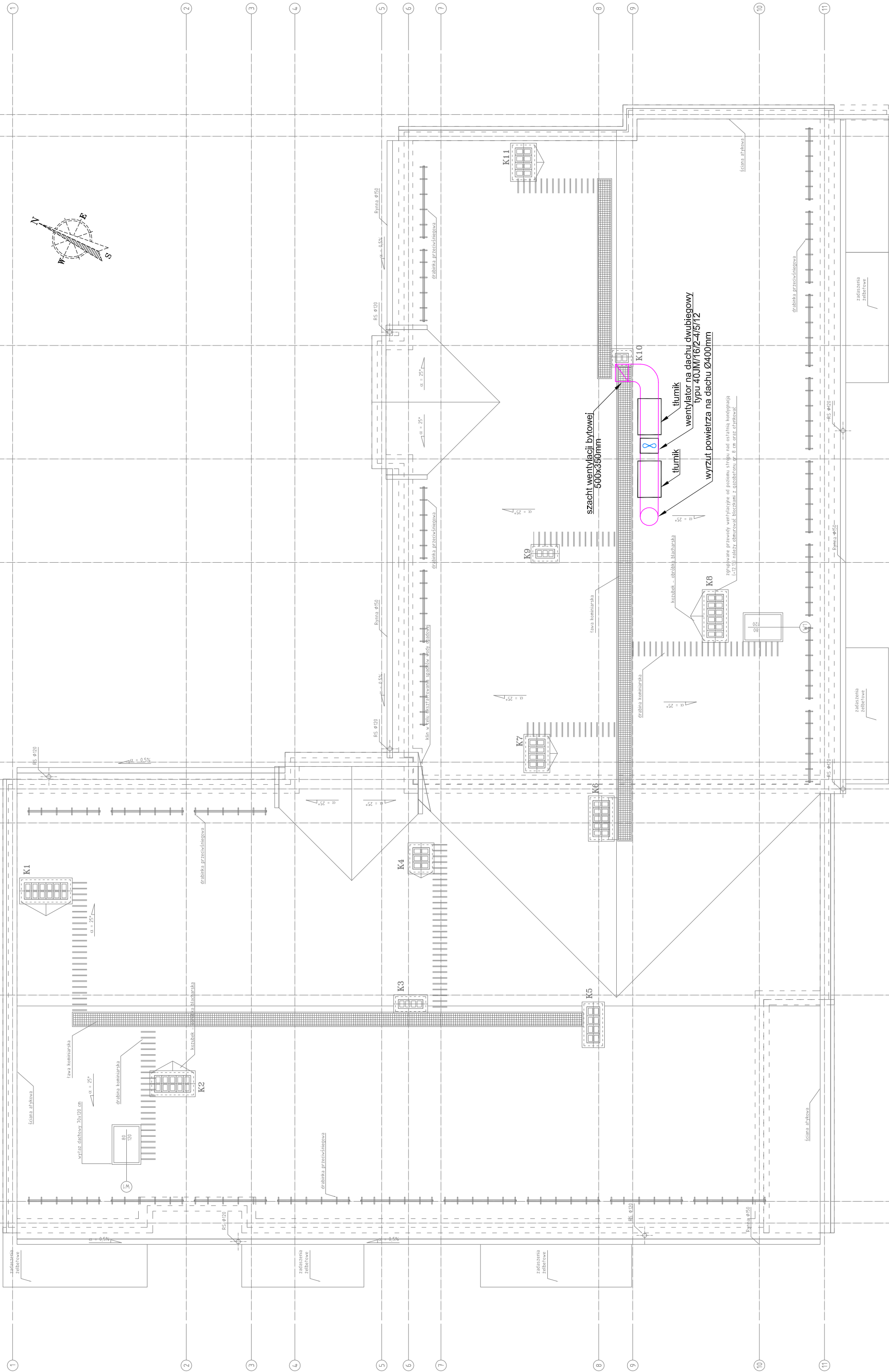
Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przy zachowaniu przepisów BHP, obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych" część II.

W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania. Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora.


UWAGA! Projekt chroniony jest Prawem Autorskim.

Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio dotyczy, wymaga zgody autorów. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Opracował:



BUDYNEK MIESZKALNY NR 9

INWESTOR:		Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.	
		ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz	
INWESTYTOR:		Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 9 i 10 z infrastrukturą techniczną na OJM "Nowe Tarпно"	
		ul. Żółkiewska nr 42/28 obr. 0028 Jzd. ewid. Grudziądz	
		BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA MARKIEWICZ	
		ul. Włókna 9/29, 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 162, fax (54) 663-36-56-mail: markiewicz-anna@poczta.fm PRACOWNIA, ul. Chemiczna 133/50, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU:		SKALA: 1:100	
RZUT DACHU - WENTYLACJA		SANITARNA	
FAZA:		NR ARKUSZA	
PROJEKT WYKONAWCZY		30.10.2015r. S9.22	
FUNKCJA:		SPECJALNOŚĆ	
AUTOR:		PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Robonek			
PROJEKTANT		SIĘCIE I INST. SANIT.	
mgr inż. Kazimierz Robonek			
SPRAWDZAJĄCY		SIĘCIE I INST. SANIT.	