

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

egz. 1

STADIUM PROJEKTU:

Projekt wykonawczy (PW) – BUDYNEK NR 10

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

S10.21	Rzut piwnicy – wentylacja garaży	skala 1:100
S10.22	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.

Układ automatycznego sterowania

Ze względów energetycznych stała praca układu wentylacyjnego z maksymalną wydajnością, zwłaszcza w okresie zimowym, jest nieuzasadniona i bardzo kosztowna.

Połączenie sterowania układem wentylacyjnym z otwieraniem bramy czy włączaniem światła w garażu również wydaje się nieuzasadnione, gdyż nie zawsze zapewnia ono skuteczne usunięcie spalin.

Proponuje się przyjęcie następującego algorytmu pracy układu wentylacji w garażu:

- stężenie dwutlenku węgla w pomieszczeniu poniżej NDS (30 mg/m³) – praca wentylacji mechanicznej zapewniająca około jednokrotną wymianę powietrza w pomieszczeniu;
- przekroczenie progu NDS – intensyfikacja wentylacji zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami.

Taki algorytm sterowania pozwala realizować system detekcji tlenu węgla.

Detektor należy umieścić w pomieszczeniu w sposób gwarantujący mu optymalne warunki pracy i możliwość odczytu mierzonych parametrów. Można przyjąć, że detektor tlenku węgla należy lokalizować w następujących miejscach:

- na ścianie, podporze, filarze, wysięgniku na wysokości nie niższej niż 180 cm od posadzki;
- z dala od otworów nawiewnych;
- w pobliżu otworów wyciągowych;
- w miejscu nie zagrożonym bezpośrednim wpływem powietrza zewnętrznego, pary wodnej, wody, pyłów, spalin samochodowych itp.

Opis przyjętego rozwiązania

W garażu zlokalizowanym w piwnicy budynku i przeznaczonym do parkowania 8 samochodów osobowych użytkowanych przez mieszkańców projektuje się mechaniczną wentylację wyciągową. Nawiew powietrza zewnętrznego będzie się odbywać podciśnieniowo przez otwory wentylacyjne w bramie garażowej. 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 0,1m². Wentylację prowadzić w układzie jednokierunkowym.

Urządzenie wentylacyjne będzie pracowało ze stałą wydajnością zapewniającą około 1-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu garażowym. Przekroczenie stężenia 30 mg/m³ (26 ppm) CO spowoduje automatyczne zwiększenie intensywności wentylacji garażu.

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Założenia:

- garaż jest przeznaczony dla 8 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;

Ogólna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V = 0,55 / (156-5) * 10^6 * 8 * (3/60) = 1456 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$V_w = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wentylacja stała:

Kubatura garażu - **666,4 m²**

Projektowana wydajność - **666m³/h**

Do dalszych obliczeń przyjęto:

Vw = 800 m³/h

Dobór urządzenia wentylacyjnego

Jako urządzenie wyciągowe przewiduje się w projekcie wentylator dachowy 35JMv/14/2-4/6/6, 1szt produkcji FlaktBovent. Zakłada się pracę ciągłą wentylatora na 1 biegu z wydajnością około 807 m³/h (spręż ok. 80 Pa) i przy poziomie hałasu poniżej 60 dB(A) Poza tym przewiduje się pracę okresową na 2 biegu z wydajnością ok. 1615m³ (spręż ok. 300 Pa).

Układ sterowania

Wentylator ma być sterowany ręcznie przy rozruchu i regulacji oraz w sytuacjach awaryjnych, jak np. konieczność usunięcia zanieczyszczeń innych niż CO. W pracy podstawowej jest przewidziane działanie w trybie automatycznej regulacji. W trybie pracy automatycznej wentylator będzie pracował w sposób ciągły na 1. biegu. W sytuacji, gdy zostanie przekroczony próg 30 mg/m³ (NDS CO) w silniku wentylatora automatycznie włącza się 2. bieg.

W celu ograniczenia możliwości powstawania stref niewentylowanych (tzw. Stref martwych) w projekcie przewiduje się wyposażenie garażu w wentylatory strumieniowe. Dobrano wentylator strumieniowy (jednokierunkowe) typu 35JT-2SP-UBD-ISL o mocy 1,1kW.

W części garażowej zamontować detektory COMAG 3.1 oraz ELPEG.

Czujniki tlenku 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.

Lokalizacja szachtu wentylacji bytowej, nawiewu grawitacyjnego oraz wentylatorów strumieniowych wg części graficznej projektu.

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.

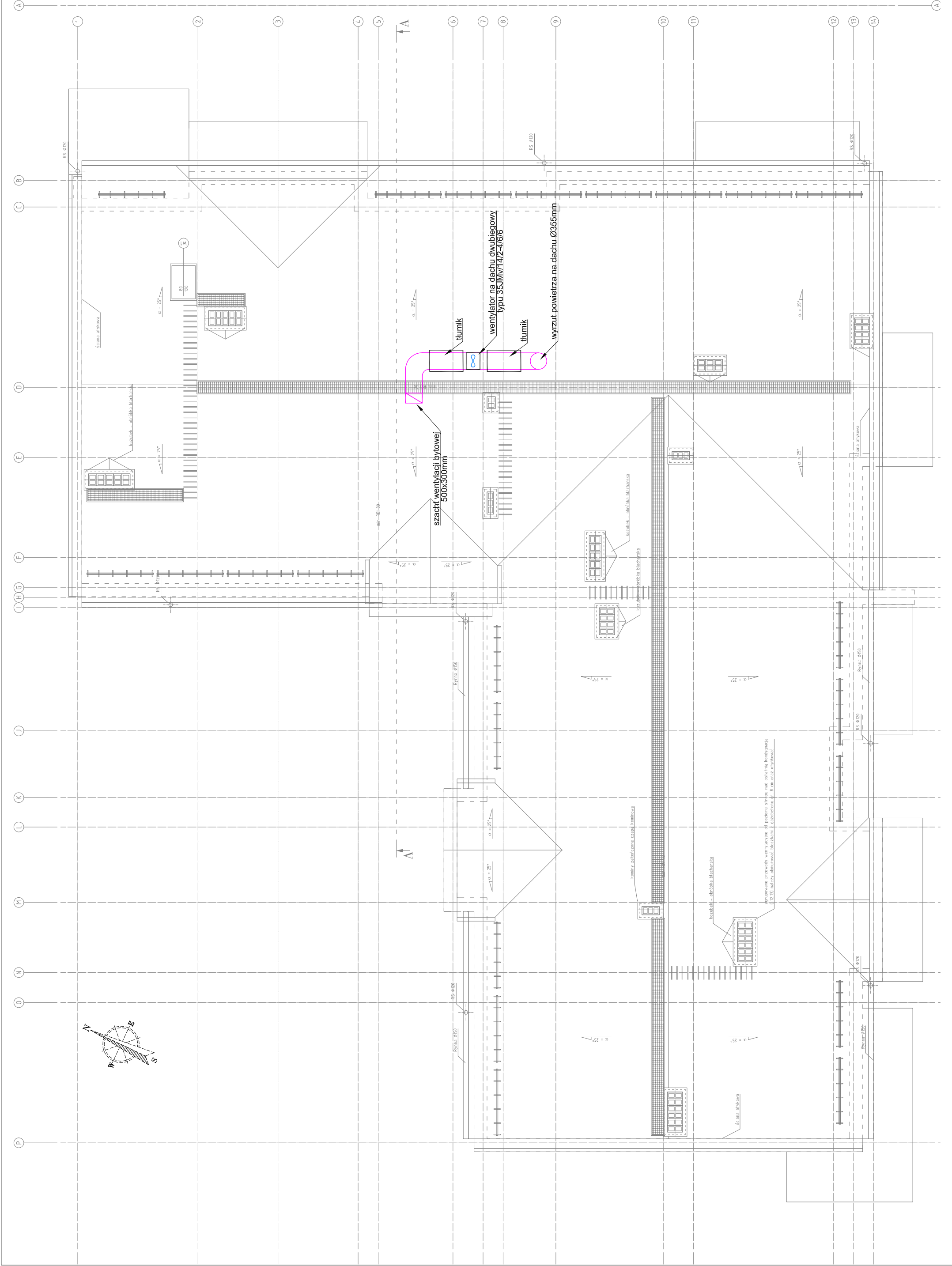
W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania.

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 on dotyczy, wymaga zgody autorów. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Opracował:



BUDYNEK MIESZKALNY NR 10

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA: Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 9 i 10 z infrastrukturą techniczną na O/M "Nowe Tarпно" czł. nr 42/28 obr. 0028 jed. ewid. Grudziądz		BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA MARKIEWICZ ul. Wilłowa 8/7D, 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 262, fax. (54) 643 86-54 e-mail: markiewicz.anna@poczta.fm PRACOWNIA: ul. Chemiczna 115/20, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU - WENTYLACJA		SKALA: 1:100		SANITARNA	
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		DATA: 30.10.2015r.		NR ARKUSZA S10.22	
FUNKCJA: PROJEKTANT	AUTOR: mgr inż. Grzegorz Robionek	NR UPRAWNIEN KUP/0152/POOS/09	SPECJALNOŚĆ SIECI I INST. SANIT.	PODPIS	
SPRAWOZDAJĄCY	mgr inż. Kazimierz Robionek	ZP-1.7342/73/TO/98		SIECI I INST. SANIT.	