



**OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH
MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.**

ZAMAWIAJĄCY: GMINA DĄBROWA GÓRNICZA
UL. GRANICZNA 21
41-300 DĄBROWA GÓRNICZA

OBIEKT: BUDYNKI MIESZKALNE
UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D
41-300 DĄBROWA GÓRNICZA

WYKONAWCA: VENTIX PROJEKTY PLEŃ, BANAŚ, SP. J.
UL. SZTASZICA 20
43-600 JAWORZNO

SPORZĄDZAJĄCY: MGR INŻ. ADAM GŁOWACZ
UPR. NR SLK/4350/PWOS/12

DATA OPRACOWANIA: MAJ 2016

Ventix Projekty Pleń, Banaś Spółka Jawna
ul. Staszica 20, 43-600 Jaworzno
tel. / fax: 32 753 03 08 | NIP: 632-201-04-67 | Regon: 243528678

SPIS TREŚCI

1. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	3
2. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS BUDYNKÓW	4
4. HISTORIA ZMIAN INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....	4
5. WYMAGANIA DLA WENTYLACJI W BUDYNKACH MIESZKALNYCH.....	6
6. ANALIZA SPRWNOŚCI AKTUALNEJ INSTALACJI WENTYLACJI	6
7. PRZYCZYNY BRAKU SKUTECZNOŚCI WENTYLACJI	9
8. WYNIKI PRZEPROWADZONEGO EKSPERYMENTU NADBUDOWY KOMINA	10
9. WNIOSKI I ZALECENIA	11
10. OPIS PROPONOWANEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ	11
11. SPIS PROPONOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	11

OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

1. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

Opracowanie sporządzono odpowiednio do obowiązujących uzgodnień i warunków realizacji aktualnych w dniu oddania projektu Zamawiającemu. Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania opracowania Zamawiającemu, wymagać będzie aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań projektowych do wymagań aktualnych Polskich Norm i innych przepisów, oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.

2. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- umowa zawarta z Zamawiającym
- wizja lokalna, inwentaryzacja oraz pomiary wydajności wentylacji wykonane w dniu 24.05.2016r.
- udostępnione przez Zamawiającego dokumentacje techniczne t.j.:
 - Dokumentacja powykonawcza dla zadania „Budowa budynków mieszkalnych z lokalami socjalnymi przy ul. Kasprzaka w Dąbrowie Górniczej”
 - Ocena stanu technicznego wentylacji i wewnętrznej instalacji wody zimnej doprowadzającej wodę do podgrzewaczy elektrycznych dla budynków mieszkalnych przy ul. Kasprzaka 56C i 56D w Dąbrowie Górniczej.
 - Projekt wykonawczy na dodatkowe roboty w zakresie budowlanym i montażowym obejmujący część budowlaną, wentylacyjną i instalacje wody zimnej.
 - Projekt wykonawczy – Aneks nr 1 na dodatkowe roboty w zakresie budowlanym i montażowym obejmujący część budowlaną, wentylacyjną.
- uzgodnienia międzybranżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." (Dz. U. nr 75 poz. 609 z 2002r, z późniejszymi zmianami)
- PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
- PN-89/ B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-87/B-03433 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania
- 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 1751:2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-B-02421:2000 – Izolacja cieplna przewodów i armatury
- PN-B-02151-3:1999 – Ochrona przed hałasem w budynkach
- PN-87/B-02151/02 – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-B-76002:1996 – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- BN-70/8865-33 – Czerpnie powietrza dachowe i ścienne

OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

- BN-70/8865-31 – Wyrzutnie powietrza dachowe i ścienne
- BN-70/8865-32 – Podstawy dachowe
- PN-B-03434:1999 – Przewody wentylacyjne – wymagania
- PN-ISO-5221:1994 – Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie
- PN-ISO-6242-2:1999 – Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania dotyczące czystości powietrza

Opracowania pomocnicze:

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" Wymagania Techniczne CORBIT INSTAL

Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego przewodów wentylacji grawitacyjnej w budynkach mieszkalnych położonych przy ul. Kasprzaka 56C i 56D w Dąbrowie Górniczej.

3. OPIS BUDYNKÓW

Budynki mieszkalne będące przedmiotem niniejszego opracowania są zlokalizowane w Dąbrowie Górniczej przy ul. Kasprzaka 56C, 56D i zarządzane przez MZBM Dąbrowa Górnicza. Budynki posiadają trzy kondygnacje nadziemne i są niepodpiwniczone. Komunikację pionową oraz połączenie pomiędzy budynkami stanowią zewnętrzne schody stalowe. Komunikację poziomą (wejścia do poszczególnych mieszkań na piętrach) zapewniają galerie. W budynkach występują dwa rodzaje mieszkań: 1. Mieszkanie z pokojem z aneksem kuchennym, przedpokojem i łazienką 2. Mieszkanie z pokojem z aneksem kuchennym, pokojem, przedpokojem i łazienką. Mieszkania wyposażone są w kucharki elektryczne czteropalnikowe oraz wentylację grawitacyjną.

4. HISTORIA ZMIAN INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Wentylacja w budynkach została zaprojektowana jako instalacja grawitacyjna. Dla każdego mieszkania zostały zaprojektowane dwa indywidualne kominy wywiewne. Jeden z łazienki i drugi z aneksu kuchennego. Kominy zostały zbudowane z bloczków ceramicznych SILKA EW o średnicy kanału powietrznego Fi160mm. Kominy tworzące grupę zostały zakończone ponad dachem wspólną czapką betonową. Pod czapką betonową wykonana została komora zapewniająca wylot poziomy powietrza, stanowiąca barierę przed zalewaniem kanałów powietrznych deszczem oraz umożliwiającą wspomaganie wentylacji grawitacyjnej siłą wiatru.



OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

Nawiew powietrza zewnętrznego został zaprojektowany i wykonany jako nawiewniki szczelinowe higrosterowalne z okapem akustycznym montowane w górnej części ramy okiennej. W każdym oknie mieszkania zamontowano po jednym nawiewniku.



Przepływ pomiędzy pokojem (lub pokojami), a łazienką zapewniają otwory w dolnej części drzwi łazienkowych.

W dniu 22.05.2014r. zostało wydane postanowienie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Dąbrowie Górniczej, który z powodu złożonego podania jednego z mieszkańców oraz na podstawie kontroli stwierdził nieprawidłowości w działaniu wentylacji i nakazał sporządzenie oceny stanu technicznego wentylacji (postanowienie nr 49/2014).

W lipcu 2014r. ww. ocena stanu technicznego wentylacji została wykonana przez mgr inż. Zbigniewa Bałdys. W ocenie stwierdzono, że przyczyną źle działającej wentylacji grawitacyjnej jest zbyt mała ilość nawietrzaków okiennych i zalecono jej zwiększenie. Dla każdego mieszkania zalecono montaż dodatkowego jednego nawietrzaka higrosterowalnego z okapem akustycznym.

Na podstawie ww. oceny stanu technicznego wentylacji w lipcu 2014 został wykonany projekt wykonawczy instalacji wentylacyjnej (nr 16/2014 projektant Zbigniew Bałdys).

W październiku 2014 ze względu na decyzję nr 262/2014 Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego został wykonany projekt wykonawczy – aneks nr 1 (nr 16A/2014 projektant Zbigniew Bałdys). Projekt uwzględniał konieczność zabudowy dodatkowych nawiewników higrosterowalnych ściennych oraz okiennych dla mieszkań jednopokojowych.

Na podstawie informacji z kontroli przedstawicieli PINB w dniu 17.07.2015r. oraz własnej inwentaryzacji instalacji stwierdza się, że aktualnie instalacja wentylacji jest wykonana zgodnie z opisanym powyżej projektem wykonawczym – aneks nr 1.

W dniu 21.05.2015r. został wykonany protokół kominiarski przez mistrza kominiarskiego Józefa Karcz i Tomasza Kowalewskiego, z którego wynika że cyt. „ z uwagi na zbyt małą wydajność przewodów kominowych oraz występujące okresowe nawiewy – zaleca się podwyższenie przewodów wentylacji kuchni oraz łazienki dla mieszkań II oraz III kondygnacji nasadami obrotowymi typu Rotowent na rurach 1m”. Ponadto w czasie kontroli w dniu 16.07.2015r. Tomasz Kowalewski oświadczył, że dla kominów z kuchni i łazienki dla mieszkań III kondygnacji należy wykonać nasady obrotowe na izolowanej (5cm) rurze o wysokości 2m.

W dniu 08.02.2016r. przedstawiciele PINB przeprowadzili kontrolę wykonania zaleceń protokołu kominiarskiego oraz oświadczenia Pana Tomasza Kowalewskiego i stwierdzili, że ww. zalecenia nie zostały wykonane. W związku z powyższym oraz podejrzeniami braku skutecznej wentylacji nakazano

OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

wykonanie oceny stanu technicznego przewodów wentylacji grawitacyjnej co jest czynione niniejszym opracowaniem.

5. WYMAGANIA DLA WENTYLACJI W BUDYNKACH MIESZKALNYCH

Wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) w § 149. punkt 1. określono, iż strumień powietrza zewnętrznego doprowadzanego do pomieszczeń, nie będących pomieszczeniami pracy, powinien odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej wentylacji, przy czym w mieszkaniach strumień ten powinien wynikać z wielkości strumienia powietrza wywiewanego, lecz być nie mniejszy niż 20 m³/h na osobę przewidywaną na pobyt stały w projekcie budowlanym. Zgodnie z Polską Normą PN-B-03430:1983 + zmiana Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”, należy doprowadzić i odprowadzić następujące strumienie objętości powietrza wentylacyjnego:

- dla kuchni z oknem zewnętrznym wyposażonym w kuchenkę elektryczną w mieszkaniu do 3 osób: **30 m³/h**
- dla kuchni z oknem zewnętrznym wyposażonym w kuchenkę elektryczną w mieszkaniu dla więcej niż 3 osób: **50 m³/h**
- dla łazienki z ustępem lub bez: **50 m³/h**

W związku z powyższymi wymaganiami dla mieszkań jednopokojowych (do 3 osób) przyjęto wentylację 30m³/h dla aneksu kuchennego oraz 50m³/h dla łazienki. Łączny nawiew przez nawietrzaki higrosterowalne min. 80m³/h.

Dla mieszkań dwupokojowych (powyżej 3 osób) przyjęto wentylację 50m³/h dla aneksu kuchennego oraz 50m³/h dla łazienki. Łączny nawiew przez nawietrzaki higrosterowalne min. 100m³/h.

6. ANALIZA SPRWNOŚCI AKTUALNEJ INSTALACJI WENTYLACJI

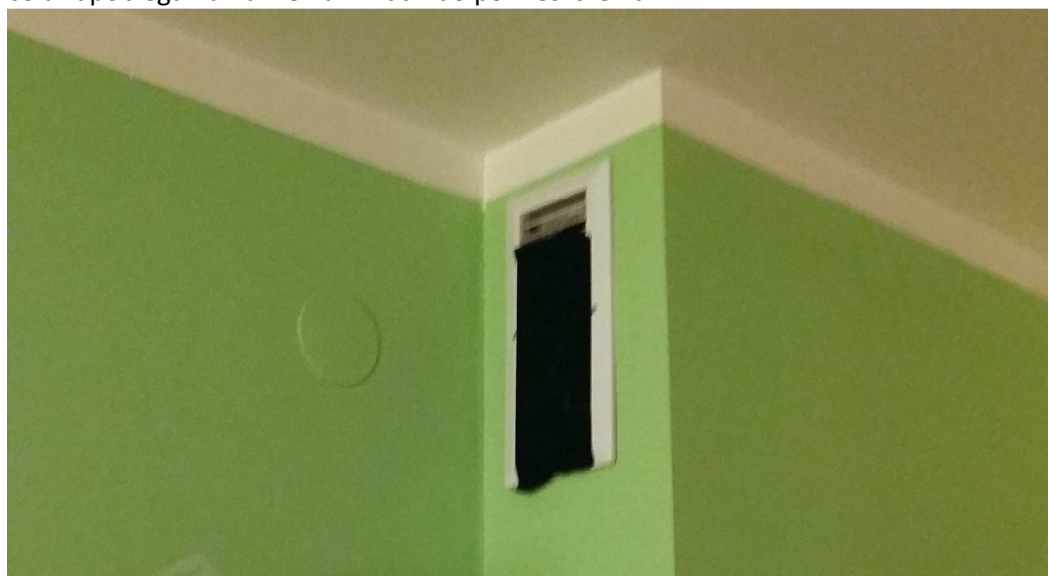
W celu określenia czy aktualnie instalacja zapewnia wymagane ilości powietrza wentylacyjnego wykonano w dniu 24.05.2016r. pomiary wydajności wentylacji. Pomiary wykonano miernikiem wielofunkcyjnym TESTO 435-4 o numerze seryjnym 01689253/905 którego ostatnia kalibracja była wykonana we wrześniu 2015r. Pomiary prędkości przepływu powietrza zostały wykonane dla krętek wentylacyjnych o wymiarze 25x9cm zlokalizowanych na kominach wentylacyjnych w aneksach kuchennych oraz łazienkach. Pomiary zostały wykonane przy zamkniętych drzwiach, oknach oraz otwartych maksymalnie nawietrzakach szczelinowych.

Temperatura powietrza zewnętrznego (w cieniu) na początku pomiarów (godz. 9.00) wynosiła 22,4°C. W pierwszej kolejności zostały wykonane pomiary w dostępnych lokalach na III kondygnacji:

OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

Numer mieszkania	Zmierzona prędkość dla kratki w aneksie kuchennym	Obliczona wydajność dla kratki w aneksie kuchennym	Zmierzona prędkość dla kratki w łazience	Obliczona wydajność dla kratki w łazience	Wymagana wydajność dla kuchni	Wymagana wydajność dla łazienki	Stan wentylacji	Uwagi
	m/s	m3/h	m/s	m3/h	m3/h	m3/h		
III kondygnacja - II piętro								
21	0,42	17	0,68	28	30	50	Nie spełnia wymagań	
24	0	0	0,9	36	30	50	Nie spełnia wymagań	Kratka w kuchni zaklejona
25	0	0	0,44	18	50	50	Nie spełnia wymagań	Kratka w kuchni zaklejona
27	0,55	22	0,3	12	30	50	Nie spełnia wymagań	

W mieszkaniach 24 i 25 stwierdzono zaklejenie kratki wentylacyjnych. Wg informacji mieszkańców w celu zapobieganiu nawiewu z kratki do pomieszczenia.



OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

Następnie wykonano pomiary dla dostępnych lokali na II kondygnacji:

Numer mieszkania	Zmierzona prędkość dla kratki w aneksie kuchennym	Obliczona wydajność dla kratki w aneksie kuchennym	Zmierzona prędkość dla kratki w łazience	Obliczona wydajność dla kratki w łazience	Wymagana wydajność dla kuchni	Wymagana wydajność dla łazienki	Stan wentylacji	Uwagi
	m/s	m3/h	m/s	m3/h	m3/h	m3/h		
II kondygnacja - I piętro								
11	0	0	0,36	15	30	50	Nie spełnia wymagań	Kratka w kuchni zabrudzona w 100%
15	0,55	22	0,31	13	50	50	Nie spełnia wymagań	
18	0,15	6	0,1	4	30	50	Nie spełnia wymagań	

W mieszkaniu 11 stwierdzono 100% zabrudzenie kratki wentylacyjnej w aneksie kuchennym.



OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

Ok. godziny 10.30 zaczęto pomiary wydajności na kondygnacji I. Temperatura zewnętrzna wzrosła do 25,8°C.

Numer mieszkania	Zmierzona prędkość dla kratki w aneksie kuchennym	Obliczona wydajność dla kratki w aneksie kuchennym	Zmierzona prędkość dla kratki w łazience	Obliczona wydajność dla kratki w łazience	Wymagana wydajność dla kuchni	Wymagana wydajność dla łazienki	Stan wentylacji	Uwagi
	m/s	m3/h	m/s	m3/h	m3/h	m3/h		
I kondygnacja - parter								
8	0,11	4	0,12	5	30	50	Nie spełnia wymagań	
3	0,13	5	0,1	4	30	50	Nie spełnia wymagań	
6	0,14	6	0,13	5	50	50	Nie spełnia wymagań	

W związku z pojawieniem się przedstawionych powyżej wyników pomiarów prędkości dla lokali na parterze, dla których wentylacja grawitacyjna posiada najbardziej korzystną wysokość kominów, zaprzestano kolejnych pomiarów.

Powodem pojawienia się tak niskich przepływów jest znaczny wzrost temperatury zewnętrznej. O godzinie 9.00 temperatura zewnętrzna (w cieniu) wynosiła 22,4°C i pomiary na III kondygnacji pokazywały minimalne wydajności kominów wentylacyjnych natomiast ok. godz. 10.30 temperatura zewnętrzna (w cieniu) wynosiła już 25,8 °C. Ponadto temperatura powietrza na dachu na wysokości wylotu z kominów wentylacyjnych (bez zacienienia) wynosiła 31,0 °C. Temperatura powietrza zewnętrznego (bez zacienienia) na wysokości ok. 2,5m od powierzchni dachu wynosiła 30,7 °C.

Takie warunki temperaturowe uniemożliwiają poprawną pracę wentylacji grawitacyjnej pomimo, odczuwalnego lekkiego wiatru.

7. PRZYCZYNY BRAKU SKUTECZNOŚCI WENTYLACJI

Brak ciągłej prawidłowej wentylacji przy zmieniających się warunkach zewnętrznych nie jest niczym nadzwyczajnym dla wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja grawitacyjna jest powodowana naturalnymi siłami związanymi z gradientem temperatur oraz podciśnieniem wywołanym prędkością wiatru. Odpowiedni ciąg kominowy będący podstawą wentylacji grawitacyjnej jest zapewniony tylko w sytuacji gdy powietrze w mieszkaniu ma znacznie niższą gęstość od powietrza na dachu (przy wylocie z komina) – taka sytuacja ma miejsce gdy temperatura na zewnątrz jest poniżej +15°C a w mieszkaniach utrzymywana jest temperatura ok. 20-22°C. W przypadku gdy temperatura na zewnątrz jest znacząco wyższa od temperatury w mieszkaniu może nastąpić przepływ zwrotny czyli nawiewanie ciepłego powietrza z ponad dachu do mieszkania.

Żaden ciąg kominowy nie zapewni odpowiedniej wentylacji grawitacyjnej jeśli nie jest zapewniony odpowiedni dopływ powietrza zewnętrznego bezpośrednio do mieszkania. Dlatego zgadzam się z poprzednio wykonaną oceną techniczną Pana Zbigniewa Bałdys zalecającą zwiększenie ilości nawietrzaków higrosterowalnych do wartości umożliwiającej nawiew powietrza z wydajnością zgodną z normą.

OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

Sugerowane w opinii kominiarskiej podniesienie kominów wentylacyjnych i zakończenie ich nasadami obrotowymi nie zapewni stałej zgodnej z normą wymiany powietrza w mieszkaniach. Podniesienie kominów wentylacyjnych spowoduje, że ich wylot będzie znajdował się w nieco niższej temperaturze w okresie letnim (wg pomiarów różnica wynosiła 0,3 °C), a zastosowanie nasad obrotowych zwiększy wydajność wentylacji lecz tylko przy odpowiednio silnym wietrze. Uważam, że rozwiązanie to nie spełni wymagań stawianych przez mieszkańców. W przyszłości, po teoretycznym montażu nasad obrotowych i podniesieniu pionów wentylacyjnych, wentylacja przy niesprzyjających warunkach pogodowych będzie nadal nieskuteczna i będzie mogła być powodem do kolejnych skarg mieszkańców.

8. WYNIKI PRZEPROWADZONEGO EKSPERYMENTU NADBUDOWY KOMINA

W związku z punktem 2 paragrafu 2 umowy w dniu 31.05.2016r. wykonano eksperyment polegający na wydłużeniu komina wentylacyjnego o ok. 2,5m oraz pomiar zmiany wydajności wentylacji. Pomiar wykonano przy temperaturze zewnętrznej +22,5 °C przy odczuwalnym lekkim wietrze. Prędkość przepływu powietrza na kratce 90x250mm w łazience mieszkania nr 3 przed wydłużeniem komina wynosiła 0,52 m/s co daje przepływ ok. 21 m³/h. Po odsunięciu czapy komina, szczelnie zamocowano rurę wentylacyjną o średnicy Fi160mm zakończoną trójnikiem. Pomiar prędkości przepływu, na tej samej kratce wentylacyjnej po przedłużeniu komina, wyniósł 0,73 m/s co daje przepływ ok. 30m³/h. Wynik przeprowadzonego eksperymentu dowiódł, że podwyższenie komina o 2,5m powoduje wzrost wydajności wentylacji lecz nie gwarantuje osiągnięcia wymaganego normą przepływu powietrza. W wykonanym eksperymencie uzyskano 30m³/h, a prawidłową wartością jest 50 m³/h.



9. WNIOSKI I ZALECENIA

Jedynym skutecznym i zapewniającym stałą wymaganą przepisami wydajność wentylacji rozwiązaniem jest zastosowanie wentylacji mechanicznej.

W celu ograniczenia kosztów wykonania instalacji proponuje się zastosowanie systemu wentylacji mechanicznej wykorzystującej istniejące piony wentylacji grawitacyjnej. Będzie to system wentylacji którego działanie nie jest uzależnione od czynników atmosferycznych i daje pewność ciągłej wymiany powietrza. System wentylacji będzie oparty na energooszczędnych wentylatorach z silnikami komutowanymi elektronicznie EC. Wysoka sprawność przy płynnej regulacji wraz z wbudowaną automatyką sterującą gwarantują niski pobór mocy przy jednoczesnym zachowaniu wysokich parametrów przepływowych.

Proponowany system dzięki zastosowaniu cichych wentylatorów zbiorczych EC z pełną regulacją wydajności (0-100%) pozwala na przyptyw powietrza z niską prędkością i niską emisją hałasu. Ponadto proponuje się zastosowanie dodatkowych tłumików kanałowych do redukcji hałasu. Takie rozwiązanie umożliwia przebywanie mieszkańców w odpowiednio wentylowanych pomieszczeniach bez konieczności uchylania okien co przy lokalizacji omawianych budynków ma duże znaczenie.

10. OPIS PROPONOWANEJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Proponuje się system wentylacji mechanicznej stało-ciśnieniowej, niezależnej od wpływów czynników zewnętrznych. Działanie systemu opiera się na elementach nawiewnych dostarczających świeże powietrze do pomieszczeń oraz elementów wyciągowych podłączonych do zbiorczych przewodów wywiewnych. Na końcu każdego zespołu kominowego znajduje się centralny wentylator wyciągowy wyposażony w automatykę sterującą. **Dopływ powietrza świeżego (zewnętrznego) realizowany będzie przez aktualnie zamontowane nawietrzaki okienne i ściennie. Ich ilość i wydajność została sprawdzona i jest odpowiednia do prawidłowego działania proponowanego systemu.** Powietrze zużyte będzie usuwane z pomieszczeń aneksów kuchennych i łazienek z wykorzystaniem istniejących pionów wentylacyjnych. W miejscu istniejących kratki wentylacyjnych zostaną zamontowane nowe ciśnieniowe kratki kontrolowanego przyptywu. Powietrze usuwane będzie z istniejących pionów wentylacyjnych przez centralne wentylatory wyciągowe zlokalizowane na dachu budynku. Dedykowanym urządzeniem dla wybranego systemu wentylacji jest wentylator wyposażony w zintegrowany moduł kontroli stałego ciśnienia. Odrębne wentylatory będą obsługiwały piony prowadzące powietrze z łazienek, a odrębne z aneksów kuchennych. Na jednym budynku przewiduje się montaż 5-ciu wentylatorów obsługujących pomieszczenia łazienek oraz 5-ciu wentylatorów obsługujących kuchnie. Zasilanie elektryczne systemu wentylacji mechanicznej przewiduje się ze zbiorczych rozdzielni administracyjnej znajdujących się na parterze indywidualnie dla każdego z budynków.

11. SPIS PROPONOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Symbol producenta	Opis elementu	Ilość	Jedn. miary
CAPP.P 2-220/950PT	Promieniowy wentylator dachowy, wyrzut poziomy, silnik EC, 1~230V, z kontrolerem stałego ciśnienia i wyłącznikiem	20	KPL
DSS 220 AL B – 1 wlot	tłumiąca podstawa dachowa, wlot boczny	20	KPL

OCENA STANU TECHNICZNEGO PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH PRZY UL. KASPRZAKA 56 C I 56 D W DĄBROWIE GÓRNICZEJ.

DKP S	płyta zastaniająca	20	KPL
SDS 200-1200	tłumik kanałowy prosty	20	KPL
ALIZE AUTO 45 125mm	Kratka stało przepływowa z króćcem DN125mm z uszczelką	116	KPL
ALIZE AUTO MIA	Wytlumienie akustyczne do kratki ALIZE AUTO	116	KPL
	Konstrukcje wsporcze dla montażu wentylatorów, tłumików hałasu oraz kanałów wentylacyjnych na dachu	20	KPL
	Prace budowlane związane z montażem kratki stało przepływowej	116	KPL
	Prace budowlane związane podłączeniem istniejących kominów do instalacji mechanicznej	20	KPL
	Instalacja elektryczna zasilająca wentylatory	2	KPL
	Pomiary skuteczności wykonanej instalacji wentylacji mechanicznej	2	KPL