

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO - INWESTYCYJNYCH
"NOWY PROJEKT" S.C.

Adasiewicz Adam, Florczyk Adam
ul. Rycerska 20/7 18-400 Łomża

Projekt wykonawczy

Temat: *Instalacja wentylacji mechanicznej.*

Obiekt: *Budynek mieszkalny wielorodzinny S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokim Mazowieckiem - dz. nr 2431.*

Inwestor: *Spółdzielnia Mieszkaniowa w Wysokim Mazowieckiem, ul. Jagiellońska 24, 18-200 Wysokie Mazowieckie.*

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
Projektował:	<i>mgr inż. Adam Adasiewicz</i>	
Sprawdził:	<i>mgr inż. Adam Florczyk</i>	
Opracował:	<i>mgr inż. Wojciech Ławski</i>	

Łomża – 10.03.2021r.

PW instalacji wentylacji mechanicznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokim Mazowieckiem - dz. nr 2431.

10.03.2021

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. ADASIEWICZ ADAM, FLORCZYK ADAM ul. Rycerska 20/7; 18-400 Łomża	str. 2
---	--------

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

I. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	INWESTOR.....	4
3.	OPIS OGÓLNY.....	4
3.1.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA.	4
4.	OPIS SZCZEGÓŁOWY.	4
4.1.	WENTYLACJA BYTOWA MIESZKAŃ. UKŁAD WYWIEWNY.	4
4.1.1.	BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO KONDYGNACJI POWTARZALNEJ MIESZKAŃ (PIĘTRO I-VI):.....	5
4.1.2.	BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO OSTATNIEJ KONDYGNACJI MIESZKAŃ (PIĘTRO VII):	6
4.1.3.	PRZEPŁYW POWIETRZA WEWNĄTRZ MIESZKAŃ.	6
4.1.4.	KRATKI WENTYLACYJNE WEWNĘTRZNE.....	7
4.1.5.	WENTYLACJA INSTALACJI OKAPOWEJ	7
4.1.6.	WENTYLACJA KLATKI SCHODOWEJ.....	7
4.1.7.	ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ	8
4.1.8.	IZOLACJA PRZECIW KONDENSACYJNA I TERMICZNA.	8
4.1.9.	TŁUMIENIE HAŁASU	8
4.1.10.	ZABEZPIECZENIE P.POŻ.....	8
4.2.	WENTYLACJA GARAŻY POMIESZCZEŃ PODZIEMNYCH I NADZIEMNYCH.	8
4.2.1.	KANAŁY WENTYLACYJNE.....	9
4.2.2.	NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI.....	10
4.2.3.	REGULACJA INSTALACJI.....	10
4.2.4.	TŁUMIENIE HAŁASU	10
4.2.5.	ZABEZPIECZENIE P.POŻ.....	10
4.2.6.	IŁOŚĆ POWIETRZA OKREŚLONO NA PODSTAWIE OBLICZEŃ DOPUSZCZALNEGO STĘŻENIA CO.....	10
4.2.7.	URZĄDZENIA.....	12
4.2.8.	KANAŁY WENTYLACYJNE.....	12
4.2.9.	CZERPNIE I WYRZUTNIE	13
4.2.10.	REGULACJA INSTALACJI	13
4.2.11.	IZOLACJA PRZECIW KONDENSACYJNA	13
4.2.12.	ZABEZPIECZENIE P.POŻ.....	13

PW instalacji wentylacji mechanicznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem - dz. nr 2431.	10.03.2021
--	------------

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWO – INWESTYCYJNYCH "NOWY PROJEKT" S.C. ADASIEWICZ ADAM, FLORCZYK ADAM ul. Rycerska 20/7; 18-400 Łomża	str. 3
--	--------

4.2.13.	MOCOWANIE PRZEWODÓW.....	14
4.2.14.	ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII.....	14
5.	WYTYCZNE DLA WYKONAWSTWA.....	14
5.1.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	14
5.2.	MONTAŻ PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH.....	15
5.3.	MONTAŻ KRATEK WYCIĄGOWYCH.....	15
5.4.	MONTAŻ PIONÓW OKAPOWYCH.....	15
5.5.	WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....	15
6.	UWAGI KOŃCOWE.....	16

II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

III. KARTY KATALOGOWE I SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ.

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

- | | |
|---|-------------|
| 1. Plan sytuacyjny – lokalizacja czerpni powietrza na budynku i w jego okolicy | skala 1:500 |
| 2. Rzut kondygnacji powtarzalnej – instalacja wentylacji mechanicznej (piętro I-IV) | skala 1:100 |
| 3. Rzut VII piętra - instalacja wentylacji mechanicznej | skala 1:100 |
| 4. Rzut dachu – instalacja wentylacyjna | skala 1:100 |
| 5. Rozwinięcie pionów wentylacji kuchni i okapów kuchennych | skala 1:100 |
| 6. Rozwinięcie pionów wentylacji łazienek | skala 1:100 |
| 7. Rzut piwnicy – instalacja wentylacji | skala 1:100 |
| 8. Rzut parteru – instalacja wentylacyjna garaży nadziemnych | skala 1:100 |
| 9. Rzut elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego S1 | skala 1:150 |
| 10. Przekrój A-A – instalacja wentylacyjna garaży | skala 1:100 |
| 11. Przekrój B-B – instalacja wentylacyjna garaży | skala 1:100 |
| 12. Przekrój W1-W1 instalacja wentylacyjna garaży | skala 1:100 |

<i>PW instalacji wentylacji mechanicznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem - dz. nr 2431.</i>	10.03.2021
--	------------

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem - dz. nr 2431.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku.
3. Uzgodnienia z Inwestorem.
4. DTR i materiały ofertowe poszczególnych urządzeń technicznych, pomiarowych i automatycznej regulacji.
5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. INWESTOR.

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Wysokiem Mazowieckiem, ul. Jagiellońska 24, 18-200 Wysokie Mazowieckie.

3. OPIS OGÓLNY.

3.1. Charakterystyka obiektu i zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej mieszkań w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z garażami przy ul. *Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem - dz. nr 2431*. Wentylację mieszkań zaprojektowano jako wentylację mechaniczną wywiewną /kanały zbiorcze/ z nawiewem powietrza do mieszkań poprzez nawiewniki okienne higroskopijne.

Projektowany budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ul. Ludowej jest budynkiem całkowicie podpiwniczonym o wysokości zabudowy - osiem kondygnacji nadziemnych. W podpiwniczeniu budynku zlokalizowane będą komórki lokatorskie, pomieszczenia techniczne i gospodarcze oraz garaże. Na kondygnacji nadziemnej - parteru budynku zlokalizowane będą indywidualne garaże oraz klatka schodowa z częścią komunikacyjną.

4. OPIS SZCZEGÓŁOWY.

4.1. Wentylacja bytowa mieszkań. Układ Wywiewny.

Powietrze z mieszkań będzie usuwane systemem przewodów zbiorczych typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej ze szwem spiralnym Ø125, Ø200, Ø250 prowadzonych w szachtach instalacyjnych. Przewody na całej długości należy zaizolować cieplnie zgodnie z projektem - wewnątrz budynku przewody zaizolować 25mm warstwą otuliny w folii Alu – izolacja typu Lamella Mat /f.Rockwool/. W najniższym punkcie każdego pionu /pod stropem piwnicy lub parteru/zamontować dekiel rewizyjny w celu awaryjnego wglądu lub czyszczenia pionu wentylacyjnego.

Wentylację wyciągową z łazienek z toaletą w mieszkaniach projektuje się za pomocą kratki wywiewnych higroskopijnych BEHT/E, Dn125 f. Venture Industries oraz z kuchni za pomocą Silientum HICS 50H, Dn125. Element samoregulacyjny zabezpiecza przed niekontrolowanym wzrostem wydajności. Kratki wentylacyjne podłączone są do pionu zbiorczego przewodem elastycznym typu ALSD-L-125 972 f. Alnor. Siłą napędową instalacji wyciągowej są (wytlumione półelastycznym tłumikiem typu AKU-COMP 125 1200) kanałowe wentylatory dachowe typu RF/EC-125/H, RF/EC-125/L f. Venture Industries, zlokalizowane na obudowie kominowej na dachu budynku. Rys. szczegółowe montażu wentylatorów pokazano w części graficznej opracowania. Do sterowania pracą wentylatorów zastosowano *Regulator CPR-EC*, który

płynnie steruje prędkością obrotową wentylatora, w celu zapewnienia wymaganego strumienia powietrza wentylacyjnego lub określonej wartości podciśnienia panującego w kanale wentylacyjnym. Układ elektroniczny utrzymuje podciśnienie w kanale wentylacyjnym w zakresie 80-120Pa niezależnie od stopnia otwarcia krętek wentylacyjnych. Moduł należy montować w pobliżu wentylatora, na kominie wentylacyjnym. Regulator powinien być zabezpieczony przed wpływem czynników atmosferycznych (deszcz, słońce, temperatura). Sposób podłączenia pokazany w części elektrycznej PW.

Nawiew powietrza do mieszkań zrealizowano nawiewnikami higroskopijnymi ISOLA-HY 3F Venture HICS, montowanymi w oknach i drzwiach balkonowych z PVC, dobranymi zgodnie z bilansem powietrza (norma PN-83/B-03430 pkt 2.1.2). Kolor nawiewnika i okapu dopasować do koloru stolarki okiennej i drzwiowej mieszkań. Nawiew powietrza na klatkę schodową zaprojektowano nawiewnikami ciśnieniowymi EFR PRESO f. AERECO montowanymi w oknach z PVC. Ilość i lokalizację nawiewników okiennych pokazano na rys. rzutów kondygnacji. Nawiew powietrza na klatkę schodową, do piwnic i przedsionka p.poż. zaprojektowano za pomocą wentylatora kanałowego TD-800/200 3V o wydajności 710m³/h.

4.1.1. Bilanse powietrza wentylacyjnego kondygnacji powtarzalnej mieszkań (piętro I-VI):

MIESZKANIA TYPU: nr 1 M2

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIA TYPU: nr 2 M4

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIA TYPU: nr 3 M2

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30m³/h – dla 10 Pa/

MIESZKANIA TYPU: nr 4 M3

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIA TYPU: nr 5 M2

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIA TYPU: nr 6 M4

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIA TYPU: nr 7 M2

- bilans strumienia powietrza usuwanego

V_w= **100m³/h** /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

V_n= **120m³/h** /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

4.1.2. Bilans powietrza wentylacyjnego ostatniej kondygnacji mieszkań (piętro VII):

MIESZKANIE: nr 43 M4

- bilans strumienia powietrza usuwanego

$V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

$V_n = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIE: nr 44 M3

- bilans strumienia powietrza usuwanego

$V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

$V_n = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIE: nr 45 M3

- bilans strumienia powietrza usuwanego

$V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

$V_n = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIE: nr 46 M3

- bilans strumienia powietrza usuwanego

$V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

$V_n = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

MIESZKANIE: nr 47 M4

- bilans strumienia powietrza usuwanego

$V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ /kuchnia – 50m³/h + łazienka – 50m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

$V_n = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ /nawiewniki 120 m³/h – 4 szt.x30 m³/h – dla 10Pa/

KLATKA SCHODOWA

- bilans strumienia powietrza usuwanego

$V_w = 0.4 \times V_{klat.} = 310 \text{ m}^3/\text{h}$ /0.4x780 m³/h= 310 m³/h/

- bilans strumienia powietrza nawiewanego

$V_n = 210 \text{ m}^3/\text{h}$ /nawiewniki 210 m³/h – 7 szt.x30m³/h – dla 10 Pa/ lub/+ nawiew mechaniczny wentylatorem kanałowym N1.

Trasę przewodów i ich średnice pokazano w części graficznej projektu na rzutach piwnicy, parteru, kondygnacji powtarzalnej i VII, a także na rozwinięciu instalacji.

4.1.3. Przepływ powietrza wewnątrz mieszkań.

W celu umożliwienia prawidłowego przepływu powietrza w obrębie mieszkania, drzwi do łazienek, wc i kuchni zgodnie z PN-83/B-03430 pkt. 2.1.7 muszą posiadać w swojej dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 200 cm² netto umożliwiające przepływ powietrza do w/w pomieszczeń. Drzwi wewnętrzne w pokojach zgodnie z normą PN-83/B-03430 pkt. 2.1.6 muszą posiadać otwór lub szczelinę między dolną krawędzią drzwi a wykończoną podłogą o powierzchni netto 80 cm².

4.1.4. Kratki wentylacyjne wewnętrzne.

W łazienkach /kanały wentylacji wywiewnej/ zamontować kratki wentylacyjne z samoczynną regulacją przepływu typu BEHT/E /wspomagane elektrycznie po włączeniu światła w łazience/, Dn125 oraz w kuchniach: Silentum HICS 50H, Dn125 f. Venture Industries. Powietrze z okapów włączane będzie do tego kanału poprzez szczelne kłapy zwrotne ZIP.125 Ø125 firmy Aereco. Skrzydełka przepustnic powinny być wyposażone w gumowe nakładki zabezpieczające przed hałasowaniem. Zastosowanie przepustnic zwrotnych pozwoli uniknąć ciągów wstecznych instalacji. Odcinek pomiędzy otworem wlotowym /w szachcie/ a pionem należy połączyć elastycznym przewodem Ø125 /typu ALSD-L-125 972 f. ALNOR z izolacją termiczną stanowiącą dodatkową izolację akustyczną w sposób pokazany na rys. rozwinięcie instalacji wentylacyjnej. Połączenie kanałów wentylacyjnych z kratkami i przepustnicami wykonać szczelnie. Odległość górnej krawędzi otworu wentylacyjnego od sufitu nie może przekraczać 15cm.

4.1.5. Wentylacja instalacji okapowej

Wyrzut powietrza z urządzeń okapowych zaprojektowano poprzez zbiorcze piony wyciągowe zakończone wyrzutnią na dachu. Odcinek pomiędzy otworem wlotowym (w szachcie), a pionem należy połączyć elastycznym przewodem Ø125 /typu ALSD-L-125 972 f. ALNOR z izolacją stanowiącą dodatkową izolację akustyczną. Powietrze z okapów włączane będzie do tego kanału poprzez szczelne kłapy zwrotne ZIP.125 Ø125 firmy Aereco. Skrzydełka przepustnic powinny być wyposażone w gumowe nakładki zabezpieczające przed hałasowaniem. Zastosowanie kłap zwrotnych pozwoli uniknąć ciągów wstecznych instalacji. Ponad stropem ostatniej kondygnacji ceramiczne pustaki wentylacyjne – obsługujące okapy kuchenne - należy ocieplić wełną mineralną twardą gr. 4cm i obmurować cegłą ceramiczną, pełną, mrozoodporną gr.12cm, ocieplić styropianem gr. 3cm i otynkować tynkiem mineralnym w kolorze zgodnym z dyspozycją kolorystyczną. Wyrzutnię wyprowadzić z boku komina wentylacyjnego, zakończoną kratką wywiewną. Zwieńczenie kominów – czapa betonowa gr. 8cm wykończona jest obróbką blacharską. Szczegóły graficzne kominów zawarte są proj. detali architektonicznych.

4.1.6. Wentylacja klatki schodowej.

Nawiew powietrza na klatkę schodową zrealizowano nawiewnikami ciśnieniowymi EFR PRESO f. AERECO montowanymi w oknach z PVC oraz z czerpni dachowej nad pomieszczeniem technicznym za pomocą wentylatora kanałowego TD-800/200 3V o wydajności 710m³/h. Wentylator nawiewny N1 dostarcza do piwnic, pom. technicznego, przedsionka p.poż i na klatkę schodową na poziom -1 i parter świeże powietrze podgrzane za pomocą nagrzewnicy elektrycznej w razie potrzeby. Na klatce schodowej będzie panowało delikatne nadciśnienie. Wentylator może pracować okresowo.

Ilość i lokalizację nawiewników pokazano na rys. rzutów kondygnacji powtarzalnej i piętra 7. Ilość nawiewników w poszczególnych podano w bilansach w pkt. 4.1.

Wywiew zużytego powietrza odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez otwór w stropie i zamontowana podstawę wciskaną PRT-200 firmy Tapis, na której zamontowany będzie obrotowa nasada kominowa typu Turbowent Dn200.

4.1.7. Oddymianie klatki schodowej

W budynku zaprojektowano grawitacyjne oddymianie klatki schodowej o oparciu o produkty firmy PROLIGHT PLUS. Lokalizacja, wielkość kłapy oraz siłownik wg. opracowania architektonicznego. Na klatce schodowej, na ostatniej kondygnacji budynku zaprojektowano centralę systemu oddymiania sterującą oddymianiem klatki schodowej. Centrale RZN należy zasilić z przed wyłącznika PWP kablem ognioodpornym NHXH3x2,5mm². Łączenie kabli wykonać w centrali RZN. Na klatce schodowej należy rozmieścić optyczne czujniki dymu OSD 23 oraz ręczne przyciski oddymiania RT-45 zgodnie z rzutami poszczególnych kondygnacji oraz schematem zasilania w PW branży elektrycznej. System połączyć wg. schematu instalacji oddymiania oraz DTR-ki elementów systemu.

Do napowietrzania klatek schodowych w razie pożaru będą służyły drzwi wejściowe do klatki schodowej. Drzwi wejściowe powinny być wyposażone w napędy otwierające skrzydła drzwi oraz zamek kulkowy umożliwiający otwarcie po wykryciu dymu na klatce schodowej. Wyposażenie drzwi wg. projektu architektonicznego. Do każdego napędu należy doprowadzić przewód HDGs2x2,5mm² z centrali oddymiania. Przy uruchomieniu systemu oddymiania należy zwolnić elektrozamki w drzwiach wejściowych

4.1.8. Izolacja przeciw kondensacyjna i termiczna.

Kanały pionów wentylacyjnych mieszkań przebiegające na dach należy zaizolować termicznie i przeciw kondensacyjnie wełną mineralną o gr. 20 mm laminowaną folią aluminiową.

4.1.9. Tłumienie hałasu

W celu wytłumienia hałasu w instalacji wywiewnej mieszkań przewidziano tłumiki elastyczne typ *AKU-COMP* prod. Venture Industries o wymiarach 125x1200mm zamontowany przed wentylatorami dachowymi RC/EC.

4.1.10. Zabezpieczenie p.poż.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 i przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI120 /strop i ściany pomiędzy PM /garaż/ a ZL/ wykonać jako szczelne z użyciem zaprawy ogniochronnej PROMASTOP-MG III.

4.2. Wentylacja garaży pomieszczeń podziemnych i nadziemnych.

Wentylacja mechaniczna budynku obsługiwać będzie następujące pomieszczenia: garaż podziemny z 15 miejscami postojowymi, 8 garażami indywidualnymi oraz 16 garaży indywidualnych dostępnych z poziomu terenu, komórki lokatorskie, pomieszczenia gospodarcze i techniczne (pomieszczenie serwerowni, węzła ciepłowniczego, hydroforni), przedsionek p.poż. W garażu zaprojektowano instalację o działaniu ciągłym z 50% wydajnością. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń LPG i CO nastąpi zwiększenie wydajności do 100%. Układy wentylacyjne obsługujące przedsionki p.poż. będą posiadały możliwość regulacji i wyłączenia instalacji. Zasilanie wentylatora nawiewnego przedsionka sprzed głównego wyłącznika prądu. Instalacja wentylacyjna składa się z następujących układów:

- Układ W1 = 4860 m³/h – wentylacja garaży, kom. lokatorskich, przedsionka p.poż i innych pomieszczeń na poziomie -3,28 m oraz 0,00 m.
- Układ N1 = 710m³/h – wentylacja nawiewna przedsionka p.poż., pom. gospodarczego, korytarza komórek lokatorskich oraz klatki schodowej.
- Układ N2 = do 150m³/h – wentylacja nawiewna z nagrzewnicą elektr. pom. serwerowni,
- Układ N3 = 30m³/h – wentylacja nawiewna pom. węzła ciepłowniczego (wspomagana wentylatorem – opcja w razie potrzeby),

- Układ N4 = 30m³/h – wentylacja nawiewna pom. hydroforni (wspomagana wentylatorem – opcja w razie potrzeby),
- Układ N5 = 1000m³/h – czerpnia powietrza typu Z do garażu podziemnego, bez wspomagania wentylatora i nagrzewnicy elektrycznej. Montowana 2 m ponad poziomem terenu.

Wentylację garaży projektuje się jako mechaniczną wywiewną. Przewiduje się 1 układ wywiewny W1 o wydajności 4860m³/h. Do wywiewu zastosowano wentylator dachowy produkcji Uniwersal, zlokalizowany na dachu budynku.

Układ W1 = 4860m³/h – wywiew z garażu podziemnego w poziomie piwnic i 16 garaży indywidualnych na poziomie parteru. W skład układu wchodzi następujące urządzenia prod. Uniwersal:

- Wentylator dachowy przeciwwybuchowy DAs-400 MX z silnikiem AC, 400V,
- Zespół zasilająco-sterujący Faust G,
- wyłącznik serwisowy WIS.

4.2.1. Kanały wentylacyjne

Sieć kanałów wyciągowych zostanie rozprowadzona w przestrzeniach garażowych pod stropem pomieszczeń. Przewiduje się odprowadzenie 1/3 ilości wywiewanego powietrza ze strefy w pobliżu sufitu, 2/3 ilości powietrza usuwane będzie z nad podłogi.

Kanały Okrągłe:

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro, rury zwijane, kolana R=D, łączenia za pomocą muf i nypli, spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1506, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Wykonanie z uszczelnieniem.

Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. Klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą nitów.

Kanały Prostokątne:

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu Al, wraz z ramkami do połączenia przewodów wentylacyjnych spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1505, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Usztywnienie przewodów wentylacyjnych odpowiednio do wymiarów.

Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. Klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z kierownicami wg. wymagań PN-EN-1505. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą klamer zaciskowych na kołnierzach.

Rozstaw podwieszeń:

Dla kanałów okrągłych o średnicy do D=500 odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 3m.

Dla kanałów prostokątnych odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 2,4m.

Dodatkowo podwieszenia kanałów muszą spełniać wymagania norm:

- 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 okrągłym.

4.2.2. Nawiewniki i wywiewniki

Napływ powietrza zewnętrznego odbywać się będzie poprzez żaluzje zewnętrzne zamontowane w bramach wjazdowych garaży indywidualnych – 30m³/h każdy oraz miejsc postojowych za pomocą czerpni powietrza o wydátku 1000m³/h. Dodatkowo w chwili zadziałania detektora CO lub LPG główna brama wjazdowa otworzy się automatycznie. Wywiew realizowany będzie króćcami z siatką ochronną. Nawiew powietrza dołem lub górą zaworami powietrznymi nawiewnymi typ KN firmy ALNOR, wywiew górą zaworami powietrznymi wywiewnymi typ KW firmy ALNOR.

4.2.3. Regulacja instalacji

Instalację wentylacji mechanicznej zaprojektowano z dwustopniową regulacją wydajności powietrza. Wentylator wyciągowy W1 pracuje w sposób ciągły na niższym biegu (ok.50% wydajności). Uruchamianie II stopnia wentylacji (100% wydajności) odbywać się będzie poprzez sygnał z instalacji pomiaru stężenia tlenu węgla, przy osiągnięciu poziomu 80% wartości granicznej lub poprzez sygnał z instalacji pomiaru stężenia gazu LPG, przy osiągnięciu poziomu 10% wartości granicznej. Należy zastosować jeden detektor tlenu węgla i LPG na ok. 200m² powierzchni garażu oraz jeden detektor LPG w każdym z boksów garażowych. Przy bramach wjazdowych i drzwiach wejściowych do garaży oraz w komunikacji hal garażowych zamontować należy tablice świetlne ostrzegawcze informujące o przekroczeniu dopuszczalnego stężenia CO oraz wycieku LPG. Do przełączania wydajności wentylatora wywiewnego instalacji wentylacyjnej garaży w układzie W1 i ich zasilania przewidziano układ zasilająco-serwujący typ Faust G. Przy wentylatorze należy zainstalować wyłącznik serwisowy typ WIS. Do regulacji hydraulicznej instalacji zaprojektowano przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe. Instalację należy wyrównywać po kompleksowym montażu.

4.2.4. Tłumienie hałasu

W celu wytłumienia hałasu w instalacji wywiewnej przewidziano tłumik akustyczny prostokątny typ TAP11-AR-800x600x1000 prod. Smay o wymiarach 800x600/1000 mm zamontowany przed wentylatorem głównym Das-400MX. W załączeniu karta doborowa.

4.2.5. Zabezpieczenie p.poż.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 i przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI120 /strop i ściany pomiędzy PM /garaż/ a ZL/ wykonać jako szczelne z użyciem zaprawy ogniochronnej PROMASTOP-MG III. Uwzględniając fakt wydzielenia garaży jako odrębnych stref pożarowych, przy przejściu kanałów przez przegrody budowlane na granicy stref przewidziano prostokątne klapy p.poż. o klasie odporności ogniowej EIS120 typ FID S/S p/P /RST/KW1S z wyzwalaczem termicznym w zewnętrznym mechanizmie firmy Mercor. Klapy zamontowane będą na kanałach poziomych (przy wyjściu z garaży i przedsionka p.poż.).

4.2.6. Ilość powietrza określono na podstawie obliczeń dopuszczalnego stężenia CO.

Układ W1.

Garaż. Poziom -1.

Ilość powietrza określono na podstawie obliczeń dopuszczalnego stężenia CO:

Maksymalne dopuszczalne stężenie CO (NDS):

- CO_{dop} = 60 x 10⁻⁶ Nm³/Nm³ powietrza

Zawartość CO w powietrzu zasysanym z zewnątrz (obciążenie wstępne)

- CO_A = 5 x 10⁻⁶ Nm³/Nm³ powietrza

Stopień obciążenia garażu: przyjęto

f_A = 1

Średnia droga przejazdu

L = 42m

Emisja CO na pojazd przy rozruchu wynosi: $E_{CO}^r 0,55 \times 10^{-6} \text{ Nm}^3\text{CO/h}$
 Czas rozruchu 25s $Tr = 25 \text{ s}$
 Emisja CO na pojazd w czasie jazdy z postojami przy prędkości jazdy ok. 10 km/h –
 $E_{CO}^j = 0,6 \text{ Nm}^3\text{CO/h}$

Ilość powietrza zewnętrznego na 1 pojazd:

$$VA = qCO / CO_{dop} - COA$$

$$qCO = 0,0075$$

$$VA = 137,1$$

W projekcie na 1 samochód przyjęto ilość powietrza $VA = 138$

Wymagana ilość powietrza zewnętrznego dla całego garażu:

Ilość stanowisk postojowych i garaży indywidualnych w garażu podziemnym: $n = 23 \text{ szt}$
 $V_{Ag} = n \times VA$ $V_{Ag} = 3174$

Garaż. Poziom 0.

Ilość powietrza określono na podstawie obliczeń dopuszczalnego stężenia CO.

Maksymalne dopuszczalne stężenie CO (NDS):

- $CO_{dop} = 60 \times 10^{-6} \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3 \text{ powietrza}$

Zawartość CO w powietrzu zasysanym z zewnątrz (obciążenie wstępne)

- $COA = 5 \times 10^{-6} \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3 \text{ powietrza}$

Stopień obciążenia garażu przyjęto

$$fA = 1$$

Średnia droga przejazdu

$$L = 0 \text{ m}$$

Emisja CO na pojazd przy rozruchu wynosi

$$0,55 \text{ Nm}^3\text{CO/h}$$

Czas rozruchu 25s

$$Tr = 25 \text{ s}$$

Emisja CO na pojazd w czasie jazdy z postojami przy

Prędkość jazdy ok. 10 km/h

$$0,6 \text{ Nm}^3\text{CO/h}$$

Ilość powietrza zewnętrznego na 1 pojazd

$$qCO = (E_{CO}^r \times Tr/3600 + E_{CO}^j \times L/10000) \times fA$$

$$VA = qCO / CO_{dop} - COA$$

$$qCO = 0,0038 \text{ Nm}^3\text{CO/h}$$

$$VA = 69,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

W projekcie na 1 samochód przyjęto ilość powietrza $VA = 90 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagana ilość powietrza zewnętrznego dla całego garażu

Ilość stanowisk postojowych w garażu $n = 16 \text{ szt}$

$$V_{Ag} = n \times VA$$

$$V_{Ag} = 1440 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dodatkowo komunikację garażu w poziomie parteru wentyluje się w ilości $1530 \text{ m}^3/\text{h}$.

W sumie układ W1 musi posiadać min. wydajność: $3174 + 1530 = 4704 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano wentylator o większej wydajności w celu szybkiego usunięcia zanieczyszczonego powietrza w chwili zadziałania czujników LPG i CO firmy Gazex.

Do nawiewu powietrza w układach nawiewnego zaprojektowano wentylator kanałowy typ TD-800-200N firmy Venture Industries.

Do wywiewu powietrza w układach W4, W5 i W8 zaprojektowano wspólny wentylator dachowy DAs-400 MX prod. Uniwersal.

Zaprojektowano instalację o działaniu ciągłym, przy czym istnieje możliwość zmniejszenia ilości powietrza wentylacyjnego lub podczas przerw w użytkowaniu, a nawet wyłączenia układu.

Nawiew powietrza dołem lub górą zaworami powietrznymi nawiewnymi, wywiew górą zaworami powietrznymi wywiewnymi. W drzwiach wydzielonych przeciwpożarowo pomieszczeń, które wymagają wyrównania ciśnień z pomieszczeniami sąsiednimi należy zamontować kratki przepływowe EI 60 z maskownicami, wyposażone w pęczniejący wkład p.poż. firmy ASTRO FIRE GRILLE.

4.2.7. Urządzenia.

Układ N1 = 710 m³/h – nawiew do przedsionka p.poż., komórek lokatorskich, klatki schodowej i pom. gospodarczego:

W skład układu wchodzi następujące urządzenia prod. Venture Industries:

- filtr powietrza nawiewanego DF100
- wentylator powietrza nawiewanego TD-800-200N o mocy 0,126 kW
- elektryczna nagrzewnica powietrza DH 100/03 o mocy 0,3 kW
- regulator obrotów REB-ECOWATT
- termostat TK-1

Układ N2 = 150 m³/h – nawiew do serwerowni

W skład układu wchodzi następujące urządzenia:

- filtr powietrza nawiewanego DF100 – Venture Industries,
- nawietrzak z grzałką elektryczną NOG110A-CC DARCO z nagrzewnicą elektryczną +150m³/h o mocy 0,27 kW, 230V.
- elektryczna nagrzewnica powietrza DH 100/03 o mocy 0,6 kW
- termostat TK-1

Układ N3 = 30 m³/h – nawiew do pomieszczenia węzła cieplnego

W skład układu wchodzi następujące urządzenia:

- filtr powietrza nawiewanego DF100 – Venture Industries,
- opcjonalnie zastosować wentylator wspomagający przepływ powietrza,
- elektryczna nagrzewnica powietrza HD-100-0,3 prod. Alnor o mocy 0,3 kW
- termostat TK-1

Układ N4 = 30 m³/h – nawiew do pomieszczenia hydroforni

W skład układu wchodzi następujące urządzenia:

- filtr powietrza nawiewanego DF100 – Venture Industries,
- opcjonalnie zastosować wentylator wspomagający przepływ powietrza,
- elektryczna nagrzewnica powietrza HD-100-0,3 prod. Alnor o mocy 0,3 kW
- termostat TK-1

Układ N5 = 1000 m³/h – nawiew do garaży podziemnych

- czerpnia powietrza

4.2.8. Kanały wentylacyjne

Okragłe:

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro, rury zwijane, kolana R=D, łączenia za pomocą muf i nypli, spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1506, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Wykonanie z uszczelnieniem.

Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. Klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą nitów.

Prostokątne:

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu Al, wraz z ramkami do połączenia przewodów wentylacyjnych spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1505, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Usztywnienie przewodów wentylacyjnych odpowiednio do wymiarów. Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. Klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z

kierownicami wg. wymagań PN-EN-1505. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą klamer zaciskowych na kołnierzach.

Rozstaw podwieszeń:

Dla kanałów okrągłych o średnicy do D=500 odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 3m.

Dla kanałów prostokątnych odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 2,4m.

Dodatkowo podwieszenia kanałów muszą spełniać wymagania norm:

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 okrągłym.

4.2.9. Czerpnie i wyrzutnie

Powietrze czerpane będzie poprzez następujące elementy:

- w układzie N1 czerpnię dachową O250 CD-C2 firmy Alnor,
- w układzie N2 do pom. serwerowni - czerpnię ścienną z nagrzewnicą elektryczną Dn100 model NOG110A-CC prod. DARCO
- w układzie N3 do pom. węzła ciepłego - czerpnię ścienną Dn100 z nagrzewnicą elektryczną zamontowaną w kanale i termostatem,
- w układzie N4 do pom. hydroforni - czerpnię ścienną Dn100 z nagrzewnicą elektryczną zamontowaną w kanale i termostatem,
- w układzie N5 do garaży podziemnych – czerpnia typu Z o wymiarach 600x250mm montowana na wysokości 2 m od poziomu gruntu.

4.2.10. Regulacja instalacji

Do regulacji wydajności wentylatora kanałowego nawiewnego (N1) przewidziano regulator obrotów typ REB-ECOWATT. Do wyregulowania hydraulicznej instalacji zaprojektowano przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe.

4.2.11. Izolacja przeciw kondensacyjna

Kanały pionów wentylacyjnych przebiegających z piwnicy na dach należy zaizolować termicznie i przeciw kondensacyjnie wełną mineralną o gr. 50 mm laminowaną folią aluminiową. Przewody nawiewne od nagrzewnic do zaworów nawiewnych należy zaizolować wełną mineralną o gr. 50 mm laminowaną folią aluminiową.

4.2.12. Zabezpieczenie p.poż.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 i przegrody o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI120 /strop i ściany pomiędzy PM /garaż/ a ZL/ wykonać jako szczelne z użyciem zaprawy ogniochronnej PROMASTOP-MG III.

Uwzględniając fakt wydzielenia garaży jako odrębnych stref pożarowych oraz klatki schodowej jako drogi ewakuacji, przy przejściu kanałów przez przegrody budowlane na granicy stref przewidziano prostokątne klapy p.poż. o klasie odporności o klasie odporności ogniowej EI120 typ FID S/S p/P /RST/KW1S z wyzwalaczem termicznym w zewnętrznym mechanizmie firmy Mercor. Klapy zamontowana będą na kanałach poziomych (przy wyjściu z garaży i przedsionka p.poż.). Przewody przechodzące przez odrębną strefę p.poż. nie obsługującą jej należy zaizolować p.poż. w klasie EI120 otuliną z wełny mineralnej gr. 60 mm w płaszczu z folii aluminiowej np. otuliną Conlit Plus EI120 Alu.

Do zakończenia kanałów nawiewnych lub wywiewnych w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego należy użyć zaworów powietrznych p.poż. klasy EIS120 typ ZIPP firmy Mercor. W drzwiach wydzielonych przeciwpożarowo pomieszczeń, które wymagają wyrównania ciśnień z pomieszczeniami sąsiednimi należy zamontować kratki przepływowe EI 60 z maskownicami, wyposażone w pęczniejący wkład p.poż. firmy ASTRO FIRE GRILLE.

4.2.13. Mocowanie przewodów.

Zawieszenie instalacji wykonać w systemie firmy Niczuk-Metal. Rurociągi wraz z kształtkami należy mocować zgodnie z zaleceniami technicznymi uwzględniającymi parametry ich pracy oraz warunki i możliwości konstrukcyjne w miejscu montażu.

Pojedyncze kanały montować na prętach gwintowanych, natomiast grupy rurociągów / kanałów na szynie montażowej, która umożliwia elastyczne ułożenie instalacji. W razie jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z firmą Niczuk-Metal.

4.2.14. Zapotrzebowanie energii.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej:

- Wentylator dachowy DAs-400 MX prod. Uniwersal w układzie W1 – 1,5 kW
- Wentylator kanałowy TD-800/200 3V prod. Venture Industries w układzie N1 – 0,126 kW
- Nawietrzak ścienny z grzałką elektr. NOG110A-CC prod. DARCO w układzie N2 – 0,27 kW
- Nagrzewnica elektryczna kanałowa HDE-100-0,3 prod. Alnor w układzie N3 – 0,3 kW
- Nagrzewnica elektryczna kanałowa HDE-100-0,3 prod. Alnor w układzie N4 – 0,3 kW
- Wentylatory dachowe RF/EC-125/H prod. Venture Industries - 14szt w układzie jednorurowym wentylacji mieszkań – $67W \cdot 14 = 0,938$ kW
- Wentylator dachowy RF/EC-125/L prod. Venture Industries - 1szt w układzie jednorurowym wentylacji mieszkań – 0,034 kW

Razem = 3,468 kW

5. WYTYCZNE DLA WYKONAWSTWA.

5.1. Składowanie materiałów.

Kanały i kształtki należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem (szczególnie ich wewnętrznych powierzchni) oraz przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Odpowiednie zabezpieczenie stanowi przechowywanie w/w elementów w czystym i suchym pomieszczeniu, względnie szczelne opakowanie w folię (np. termokurczliwą – w miejscu produkcji).

Elementy z blachy należy przechowywać w sposób zapobiegający ich odkształceniu, a elementy z tworzyw sztucznych – zapobiegający przerwaniu ciągłości materiału (np. pod wpływem nadmiernego obciążenia). Elementy malowane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem powłoki Urządzenia wentylacyjne powinny być przechowywane z zachowaniem warunków określonych przez producentów. Urządzenia należy zabezpieczyć przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych oraz zabrudzeniem, a także przed ingerencją osób niepowołanych.

Podpory, zawiesia, elementy mocujące należy przechowywać w zamkniętych pudłach kartonowych z oznaczeniem typu oraz ilości, w suchym pomieszczeniu. Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych (w szczególności dotyczy to materiałów chłonących wilgoć – np. wełny mineralnej), z zachowaniem wytycznych producentów. Wszystkie materiały i urządzenia składowane na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub kradzieżą.

5.2. Montaż przewodów wentylacyjnych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród. Przewody na całej długości powinny być zaizolowane cieplnie.

Wewnątrz budynku przewody zaizolować 25mm wełną Lamella Mat w folii Alu. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, własności aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Należy przewidzieć min. 2 obejmy na każdej kondygnacji /obejmy mają być wyposażone w uszczelki EPDM/.

Przewody spiro łączyć poprzez systemowe łączniki nyplowe wyposażone w uszczelkę gumową tłumiącą drgania.

Co dwie lub na każdej kondygnacji należy wykonać przepony w szachtach wentylacyjnych w celu zminimalizowania efektu przenoszenia dźwięku przez szacht. Przepony wykonuje się jako warstwowe wypełnienie szachtu wentylacyjnego /w grubości stropu/ w kolejności: warstwa wylewki, wełna mineralna /10cm/, warstwa wylewki. Przed wykonaniem przepony, zaizolowane przewody wentylacyjne należy zabezpieczyć przez zgnieceniem. Pod stropem piwnic każdy pion wentylacyjny należy zamontować na odcinku rewizyjnym klapę rewizyjną zgodnie z rys. rozwinięcie wentylacji bytowej (typ IPLR).

5.3. Montaż kratki wyciągowych.

Kratki wyciągowe należy przymocować do ściany za pomocą kołków rozporowych. Kratki należy zamontować po wykonaniu prac tynkarskich i malarskich w pomieszczeniach.

5.4. Montaż pionów okapowych.

Połączenie od otworu wlotowego w pomieszczeniu do pionu należy wykonać za pomocą przewodu elastycznego z izolacją akustyczną. W podłączeniach należy zastosować klapy zwrotne zapobiegające wtłaczaniu powietrza do pomieszczeń. Klapy powinny być wyposażone w materiał elastyczny na styku obudowa-skrzydełko zapobiegającym hałasowaniu przepustnic.

5.5. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Wykonać zasilanie wentylatorów dachowych typu RF/EC współpracujących z modułem sterującym typu CPR-EC zlokalizować na obudowie kominów wentylacyjnych na dachu budynku zgodnie z projektem instalacje elektryczne.

Dane elektryczne urządzeń wg załączonych kart katalogowych.

Wentylator główny wyciągowy pracuje w sposób ciągły na niższym biegu (ok. 50% wydajności). Uruchamianie II stopnia wentylacji (100% wydajności) odbywać się będzie poprzez sygnał z instalacji pomiaru stężenia tlenu węgla, przy osiągnięciu poziomu 80% wartości granicznej lub z instalacji pomiaru stężenia LPG, przy osiągnięciu 10% wartości granicznej.

Doprowadzić napięcie do wentylatorów. Przewidzieć możliwość zasilenia dwóch dodatkowych wentylatorów nawiewnych wspomagających napływ świeżego powietrza do pom. węzła cieplnego i hydroforni w chwili zbyt małego przepływu w zaprojektowanym rozwiązaniu. Zasilanie wentylatora N1 obsługującego przedsionek p.poż. sprzed głównego wyłącznika p.poż.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Instalacje w budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami MI z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 ze zm.).

Całość instalacji wentylacyjnych należy wykonać i odebrać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I , sierpień 2002r.) oraz zgodnie z PN-EN 12599 : 2003 , Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Wykonanie szczegółowych rysunków warsztatowych, specyfikacji elementów wentylacyjnych, wybór armatur itp, należy powierzyć firmom mającym udokumentowane doświadczenie w realizacji instalacji w zaprojektowanych technologiach. Należy przy tym bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji montażowych producentów zastosowanych elementów instalacyjnych. Przed wykonaniem instalacji należy dokładnie sprawdzić wszystkie przebiegi i w przypadku rozbieżności z niniejszą dokumentacją zawiadomić projektanta lub inwestora. Wszystkie prace instalacyjne należy prowadzić w pełnej koordynacji ze wszystkimi pozostałymi branżami.

Wszystkie rozwiązania szczegółów mających wpływ na wygląd pomieszczeń, przed wykonaniem należy przedłożyć do akceptacji projektantom (architektura i instalacje).

W realizacji instalacji należy uwzględnić stały udział rzeczoznawcy p.poż. (konsultanta) w trakcie całego czasu trwania budowy, przed i podczas odbiorów instalacji przez PSP. Po montażu instalacji wentylacji należy indywidualnie wyregulować instalację do panujących warunków, przeznaczenia pomieszczeń i obciążenia. W nakłady inwestycyjne określone na podstawie pomiarów i zliczeń z rysunków należy uwzględnić możliwość wprowadzenia zmian na późniejszych etapach realizacji.

Uwagi:

- **Wszelkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji należy uzgodnić z Zespołem autorskim i Inwestorem.**
- **Wszystkie stosowane urządzenia i materiały powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności dopuszczenie do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną.**
- **Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamienne nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.**
- **Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących norm, zasad sztuki budowlanej, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji Producentów dot. zastosowanych materiałów. Całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.**
- **Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne nie gorsze od założonych w dokumentacji.**

OPRACOWALI:

II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE

Łomża, dnia 10-03-2021r.

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że opracowany projekt wykonawczy **„instalacji wentylacji mechanicznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem - dz. nr 2431”** został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, aktualnymi normami, wytycznymi i sztuką budowlaną, a także, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJACY

PW instalacji wentylacji mechanicznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym S1 z garażem podziemnym i indywidualnymi boksami garażowymi w części nadziemnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem - dz. nr 2431.

10.03.2021

III. Karty katalogowe i specyfikacja urządzeń

IV. Część graficzna