

OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

1.0. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.

Dla potrzeb obiektu projektuje się instalację wody zimnej zasilanej z sieci wodociągowej doprowadzonej do budynku za pośrednictwem projektowanego przyłącza wodociągowego zasilanego z projektowanego wodociągu. Przyłącze wraz z węzłem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym wg projektu przyłączy wod.-kan. stanowiącego odrębne opracowanie. Przyłącze wyposażone zostanie w zasuwę, umożliwiającą odcięcie wody dla budynku. Główne opomiarowanie zużycia wody poprzez wodomierz, zlokalizowany w studni wodomierzowej.

Pomieszczenia techniczne i gospodarcze, przedsionki ppoż. na poziomach garaży oraz klatki schodowe, kotłownia i garaż zostały wydzielone pożarowo, tym samym przejścia przez ściany i stropy tych pomieszczeń należy wykonać, jako przejścia ppoż. o odporności przegrody, przez którą przechodzą.

Temperatura c.w.u. +55 °C. Dla umożliwienia rozliczenia zużycia wody dla poszczególnych mieszkań przewiduje się montaż wodomierzy dla wody zimnej i ciepłej. Dla każdego z mieszkań na poziomie parteru i na piętrach od „I” do „III” włącznie przyjęto komplet wodomierzy: dla wody zimnej typ JS 1,6-02 DN15, a dla wody ciepłej typ JS90 1,6-02 DN15. Wodomierze zlokalizowane w szafkach w komunikacji ogólnodostępnej. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Należy stosować wodomierze wykonane w oparciu o Dyrektywę MID w zakresie pomiarowym odpowiadającym wartości R=160 (dawna klasa metrologiczna C).

Na wejściu wody do budynku przewidziano tuleję gazoszczelną i główny zawór odcinający. W celu umożliwienia okresowej dezynfekcji cieplnej przewodów c.w.u. przewidziano okresowy wzrost temperatury wody ciepłej do 70-75°C. Na pionach cyrkulacyjnych przewidziano zawory regulacyjne z czujnikiem temperatury.

1.1. Instalacja wody do celów ppoż.

Ww. instalacja zasila hydranty ppoż. DN33 z węzłem półsztywnym

Instalację projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem w/g PN - 82/H - 74200 o połączeniach gwintowanych. Hydranty umieszczone będą w specjalnych szafkach systemowych. Hydranty wyposażone będą w wąż półsztywny i prądownicę.

1.2. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

1.2.1. Wykonanie

Przewody wody zimnej wykonane będą z rur tworzywowych. Dopuszcza się wykonanie przewodów wody zimnej dla DN powyżej 40 mm z rur stalowych ocynkowanych. Przewody wody ciepłej wykonane będą z rur tworzywowych stabilizowanych wkładką aluminiową przeznaczonych dla instalacji wody ciepłej w systemie. Prowadzenie przewodów bezpośrednio pod stropem, na kondygnacjach nadziemnych w obudowach. Przewody od wodomierzy do przyborów w części mieszkalnej prowadzone w posadzce. Wszystkie przewody pionowe i poziome w pomieszczeniach eksponowanych przewidziano do skrycia. Przy montażu instalacji z rur tworzywowych przestrzegać zasad podanych w instrukcji montażu dostarczonej przez producenta rur. Punkty stałe i kompensacje przewodów (w tym również pionowych odcinków)

wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

1.2.2. Armatura

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10 bar (1 MPa). Baterie i biały montaż w poszczególnych mieszkaniach w zakresie dostawy i montażu nabywcy lokalu. Na wszystkich odgałęzieniach przewiduje się kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym. Przy zaworach ze złączką do węża należy zamontować zawory antyskażeniowe HA216 DN3/4" (alternatywnie zawory z blokadą strumienia zwrotnego). Na pionach cyrkulacyjnych przewidziano zawory regulacyjne typ MTCV wersja B-Legio z czujnikiem temperatury.

1.2.3. Izolacja cieplochronna.

Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie warstwą z pianki poliolefinowej spełniającej obowiązujące przepisy w zakresie ppoż. lub wełny mineralnej.

Woda zimna - grubość 13 mm

Woda ciepła i cyrkulacyjna - dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 30 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

Należy zastosować izolację z płaszczem ochronnym z folii PVC lub aluminium.

Montaż izolacji zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Przewody prowadzone w posadzce zaizolować izolacją cieplną do szlicht gr. 6 mm. Dla przewodów ciepłej wody prowadzonych w komunikacji ogólnodostępnej stosować podwójną izolację.

Dla przewodów prowadzonych na poziomie piwnic izolacja wynosić będzie odpowiednio:

Woda zimna – grubość 40 mm.

Woda ciepła i cyrkulacyjna - dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 40 mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 60 mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 60 mm – grubość 80 mm.

Należy zastosować izolację z płaszczem ochronnym z folii PVC lub aluminium.

Montaż izolacji zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Przewody wody prowadzone w garażu w pobliżu bram wjazdowych i otworów nawiewnych dodatkowo należy zabezpieczyć systemowym kablem grzejnym.

1.2.4. Zabezpieczenie przed korozją.

Przewody stalowe ocynkowane oraz przewody z tworzyw sztucznych, ze względu na ich znaczną odporność na korozję nie wymagają specjalnej ochrony.

1.2.5. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów.

Punkty stałe i kompensacje przewodów z tworzywa sztucznego (w tym również pionowych odcinków) wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

1.2.6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

Przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić masą ogniochronną oraz zabezpieczyć pojedynczą taśmą ogniochronną lub z zastosowaniem osłony ogniochronnej. Dla ścian zabezpieczenie wykonać z obu stron ściany a dla stropów tylko od spodu.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane (z wyłączeniem przejść przez przegrody ppoż.) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja winna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna winna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Brak tulei dopuszczalny jest tylko w dwóch przypadkach, a mianowicie gdy:

- rura na całej długości muru ma szczelną izolację,
- otwór przełazowy wykonany jest przez wiercenie otwornicą diamentową, a przestrzeń pomiędzy otworem a rurą wypełniona została materiałem trwale elastycznym.

1.2.7. Próba ciśnieniowa.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na ciśnienie 1 MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych oraz usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

1.2.8. Działanie.

Węzeł wodomierzowy wraz z zaworem antyskażeniowym przyłączy wod.-kan. i zlokalizowany będzie w studni wodomierzowej zabudowanej na projektowanym przyłączy wody. W celu ochrony przed wtórnym skażeniem wody przy zaworach ze złączką do węża należy zamontować zawory antyskażeniowe.

1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Kanalizację sanitarną głównie z rur PVC przeznaczonych dla instalacji kanalizacyjnych.

Piony należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC.

Wyjścia kanalizacji sanitarnej i deszczowej z budynku w wykonaniu gazoszczelnym. Wody deszczowe z dachu odprowadzane w systemie grawitacyjnym. Wpusty i rury spustowe kanalizacji deszczowej grawitacyjnej. Przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić masą ogniochronną z atestem oraz zabezpieczyć pojedynczą taśmą ogniochronną lub z zastosowaniem osłony

ogniochronnej. Dla ścian zabezpieczenie wykonać z obu stron ściany a dla stropów tylko od spodu.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane (z wyłączeniem przejść przez przegrody ppoż.) należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Tuleja winna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o około 5 cm.

Tuleja ochronna winna wystawać około 3 cm powyżej podłogi.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

2.0. Instalacja c.o.

2.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. będzie węzeł cieplny.

2.2. Opis instalacji c.o.

Instalacja c.o. grzejnikowego stanowi trzy sekcje. W części mieszkalnej instalacja c.o. zasila poszczególne rozdzielacze strefowe. Grzejniki w części mieszkalnej zasilane są w systemie rozdzielaczowym. Dla każdego z mieszkań przyjęto niezależny rozdzielacz strefowy, na powrocie z którego przewidziano montaż licznika ciepła w celu indywidualnego rozliczania zużycia energii cieplnej. Dla mieszkań rozdzielacze strefowe obsługujące poszczególne mieszkania zlokalizowane będą w obrębie mieszkania, który dany rozdzielacz obsługuje. Liczniki ciepła dla mieszkań zlokalizowane w komunikacji ogólnodostępnej.

2.3. Zasilanie instalacji

- z pomieszczenia węzła cieplnego. System ogrzewania wodny-pompowy o parametrach 70/50 °C. System ogrzewania dwururowy.

2.4. Elementy grzejne

Dla instalacji ogrzewania grzejnikowego przyjęto grzejniki typ CV z dolnym zasilaniem, oraz dla łazienek i pomieszczeń WC grzejniki łazienkowe. Należy dobierać grzejniki o mocy równej lub większej od mocy katalogowych zastosowanych grzejników. Wszystkie grzejniki zasilane „od ściany”. Podejście do grzejników w bruździe ściennej poprzez wygięcie sprężyną systemową bez używania kolan zaprasowywanych. Podłączenie do zespołu grzejnikowego poprzez złączkę. Dla grzejników z dolnym zasilaniem element przyłączeniowy kątowy. Dla pozostałych grzejników na powrocie zawór odcinający typ RLV.

Zaprojektowano system rozdzielaczowy. System rozdzielaczowy charakteryzuje się tym, że każdy grzejnik jest zasilany z rozdzielacza niezależnie osobnym przewodem. Rozdzielacze należy montować w szafkach podtynkowych typ SWP.

2.5. Rurociągi

2.5.1 Sieć rozdzielcza

Przewody rozdzielcze oraz główne piony wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem zabezpieczonych antykorozyjnie i termicznie oraz dla mniejszych średnic z rur tworzywowych z wkładką aluminiową przeznaczonych.

2.5.2 Przewody za rozdzielaczami

Przewody od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników należy wykonać z rur o średnicy 16x2,0 lub o średnicy 18x2,5. Rury z osłoną antydyfuzyjną i wkładką aluminiową przeznaczonych do instalacji c.o. Przewody od rozdzielacza do poszczególnych grzejników należy prowadzić po możliwie najkrótszej trasie z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu ze względu na rozszerzalność liniową. Rury zasilające poszczególne grzejniki należy prowadzić w izolacji cieplnej do szlicht gr. 6 mm. Minimalny promień gięcia rur wynosi ok. 10 średnic zewnętrznych rury. Rozdzielacze należy wyposażyć w zawory regulacyjne, odpowietrzające i zawory odcinające.

2.6. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody tworzywowe ze względu na znaczną odporność na korozję nie wymagają dodatkowej ochrony.

Przewody stalowe czarne zabezpieczyć antykorozyjnie i termicznie.

2.7. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów

Przewody stalowe ułożone w sposób umożliwiający samokompensację. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0,5 m.

Przewody prowadzone w posadzce należy układać z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu ze względu na rozszerzalność liniową.

Dla przewodów tworzywowych kompensacje wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur.

Kompensacje i punkty stałe wykonać również na pionach instalacji c.o. zgodnie z zaleceniami producenta.

2.8. Armatura odcinająca

2.8.1. Na rurociągach rozprowadzających

- zawory odcinające kulowe i zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym.

2.8.2. Zawory grzejnikowe.

Zaprojektowane grzejniki posiadają wbudowany korpus zaworu termostatycznego z regulacją wstępną. Dodatkowo projektuje się głowice termostatyczne. Dla grzejników łazienkowych zaprojektowano zawory termostatyczne z regulacją wstępną i głowicą termostatyczną.

Głowice termostatyczne z blokadą całkowitego zamknięcia dopływu czynnika.

2.8.3. Przy podejściu pod grzejniki

Wszystkie grzejniki łazienkowe zasilane będą „ze ściany”. Podejście do grzejników w bruździe

ściennej poprzez wygięcie sprężyną systemową bez używania kolan zaprasowywanych. Podłączenie do zespołu grzejnikowego poprzez złączkę. Dla grzejników łazienkowych element przyłączeniowy kątowy typ RLV KS Dn15. Dla grzejników łazienkowych na powrocie przewidziano zawór odcinający.

2.9. Odpowietrzenie instalacji

- za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników pływakowych zlokalizowanych na sieci rozdzielczej, przy rozdzielaczach oraz zaworów odpowietrzających na grzejnikach.

2.10. Regulacja instalacji

- odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów, oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostaticznego przy grzejnikach, oraz zaworów regulacyjnych na odejściu od pionu do poszczególnych mieszkań.

2.11. Próby ciśnieniowe

- na zimno i na gorąco wykonać na ciśnienie $p = 0,9 \text{ MPa}$ w czasie trwania $t = 30 \text{ min}$.

2.12. Izolacja termiczna

Sieć rozdzielczą należy izolować otuliną systemową z pianki poliolefinowej spełniającą obowiązujące przepisy w zakresie ppoż.. Grubość izolacji:

- dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 30 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody prowadzone w posadzce zaizolować izolacją cieplną do szlicht gr. 6 mm. Dla przewodów prowadzonych w posadzce komunikacji ogólnodostępnej grubość izolacji 13mm.

Dla przewodów prowadzonych na poziomie garażu podwójna grubość izolacji.

Alternatywnie głównie przewody rozprowadzające zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej z zachowaniem podanych grubości izolacji.

3.0. Instalacja wentylacji niskociśnieniowej

3.1. Opis przyjętych rozwiązań

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z lokali mieszkalnych określona jest w PN-83/B-03430/Az3 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. Zgodnie z PN:

- kuchnia wyposażona w kuchenkę elektryczną wymaga $50 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza wentylującego,
- łazienka (z ustępem lub bez) – $50 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wc – $30 \text{ m}^3/\text{h}$,
- pomieszczenie pomocnicze – $15 \text{ m}^3/\text{h}$,
- pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej $20 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby.

Dla wentylacji lokali mieszkalnych system wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej składający się z:

- nawiewnika higrosterowanego okiennego, dwusystemowego,
- wentylatora kanałowego ze zintegrowaną automatyką sterującą,
- tłumika półelastycznego okrągłego,
- wyrzutni dachowej + podstawy dachowej,
- kratki wyciągowej higrosterowanej + regulatora przepływu powietrza.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń przewiduje się przez montowane w stolارce okiennej higrosterowane nawiewniki dwusystemowe z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza. W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu, stopień otwarcia następuje automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu. Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylującego.

Rozpatrywany zestaw nawiewnika okiennego składa się z trzech części. Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z przepustnicą regulującą strumień powietrza napływającego oraz czujnikiem wilgotności. Drugą częścią zestawu jest łącznik – ramka montażowa, który umożliwia zamocowanie nawiewnika do okna. Ostatnią zewnętrzną częścią zestawu jest okapnik wyposażony w samoczynny regulator przepływu. Ogranicza on ilość powietrza nawiewanego w przypadku występowania dużej różnicy ciśnienia między wnętrzem pomieszczenia a stroną zewnętrzną oraz zabezpiecza zestaw przed wpływami warunków atmosferycznych. Dzięki zastosowaniu takiego zestawu, przy maksymalnym stopniu otwarcia nawiewnika, osiągamy wytłumienie dźwięków dochodzących do pomieszczenia z zewnątrz o 35 dB.

Nawiewnik wyposażony jest w przełącznik regulacji otwarcia elementu ustawiany w trzech możliwych pozycjach tj. minimalnego przepływu, pracy w trybie automatycznym – higrosterowanym oraz otwarcia maksymalnego. Zastosowane rozwiązanie umożliwia zmianę zakresu pracy zestawu z higrosterowanej na ciśnieniową.

Instalację wywiewną należy wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO, z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM, prowadzonymi w szachtach. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem $\phi 125$ do podłączenia kratek wyciągowych higrosterowanych oraz regulatorów przepływu powietrza. W szachtach pionów wentylacji, w poziomie każdego stropu wykonać poziome przepony. Jako wentylatory wyciągowe zastosowano jednostki wyposażone w zintegrowaną automatykę sterującą. Wentylatory montowane będą na dachu budynku, w obudowie kominów. Obudowy kominów należy zaizolować akustycznie wewnątrz minimum 5 cm warstwą wełny mineralnej. W celu umożliwienia czynności serwisowych urządzeń należy zapewnić dostęp do wentylatorów montując w ścianie kominów zdejmowane klapy serwisowe. Wyrzut powietrza z jednostek za pośrednictwem wyrzutni dachowych. Wentylatory po stronie ssawnej winny być wyposażone w półelastyczne tłumiki szumów typu AKU-COMP o długości 1200 mm.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji, wszystkie piony

wentylacyjne należy zaizolować akustycznie matami lamelowymi gr. 20 mm z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

instalacja do podłączenia okapów kuchennych w lokalach mieszkalnych składa się z:

- regulatora przepływu – stałego wydatku MR100/125,
- klapy zwrotnej MS125,
- wyrzutni dachowej + podstawy dachowej.

Instalację wywiewną należy wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO, z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM, prowadzonymi w szachtach. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem $\phi 125$ do podłączenia regulatorów stałego wydatku MR oraz klap zwrotnych MS. Wloty do pionów na czas prac budowlanych należy zabezpieczyć dekle $\phi 125$. W szachtach pionów, w poziomie każdego stropu wykonać poziome przepony. Na zakończeniu pionów na czapie dachowej zamontować wyrzutnie dachowe montowane na podstawach dachowych.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji, wszystkie piony wentylacyjne należy zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej grubości 20 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Dla wentylacji ciągów komunikacyjnych zaprojektowano system wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej składający się z:

- nawiewnika higrosterowanego okiennego, dwusystemowego,
- wentylatora kanałowego ze zintegrowaną automatyką sterującą,
- tłumika półelastycznego okrągłego,
- wyrzutni dachowej + podstawy dachowej,
- kratki wyciągowej higrosterowane + regulatora przepływu powietrza.

Nawiew świeżego powietrza do klatek schodowych przewiduje się przez montowane w stolarni okiennej higrosterowane nawiewniki dwusystemowe z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza. W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu, stopień otwarcia następuje automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu. Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylującego.

Rozpatrywany zestaw nawiewnika okiennego składa się z trzech części. Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z przepustnicą regulującą strumień powietrza napływającego oraz czujnikiem wilgotności. Drugą częścią zestawu jest łącznik – ramka montażowa, który umożliwia zamocowanie nawiewnika do okna. Ostatnią zewnętrzną częścią zestawu jest okapnik wyposażony w samoczynny regulator przepływu. Ogranicza on ilość powietrza nawiewanego w przypadku występowania dużej różnicy ciśnienia między wnętrzem pomieszczenia a stroną zewnętrzną oraz zabezpiecza zestaw przed wpływami warunków atmosferycznych. Dzięki zastosowaniu takiego zestawu, przy maksymalnym stopniu otwarcia

nawiewnika, osiągamy wytłumienie dźwięków dochodzących do pomieszczenia z zewnątrz o 35 dB.

Nawiewnik wyposażony jest w przełącznik regulacji otwarcia elementu ustawiany w trzech możliwych pozycjach tj. minimalnego przepływu, pracy w trybie automatycznym – higrosterowanym oraz otwarcia maksymalnego. Zastosowane rozwiązanie umożliwia zmianę zakresu pracy zestawu z higrosterowanej na ciśnieniową.

Transfer powietrza do przestrzeni ciągów komunikacyjnych za pośrednictwem pożarowych kratk pęczniejących montowanych w drzwiach do ww. pomieszczeń.

Instalację wywiewną należy wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO, z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM, prowadzonymi w szachtach. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem $\phi 125$ do podłączenia kratk wyciągowych higrosterowanych oraz regulatorów przepływu powietrza. W szachtach pionów wentylacji, w poziomie każdego stropu wykonać poziome przepony. Jako wentylatory wyciągowe zastosowano jednostki wyposażone w zintegrowaną automatykę sterującą. Wentylatory montowane będą na dachu budynku, w obudowie kominów. Obudowy kominów należy zaizolować akustycznie wewnątrz minimum 5 cm warstwą wełny mineralnej. W celu umożliwienia czynności serwisowych urządzeń należy zapewnić dostęp do wentylatorów montując w ścianie kominów zdejmowane klapy serwisowe. Wyrzut powietrza z jednostek za pośrednictwem wyrzutni dachowych. Wentylatory po stronie ssawnej winny być wyposażone w półelastyczne tłumiki szumów typu AKU-COMP o długości 1200 mm.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji, wszystkie piony wentylacyjne należy zaizolować akustycznie matami lamelowymi gr. 20 mm z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

Wentylacja klatek schodowych grawitacyjna, wg p.t. architektury.

3.2. Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń lokali mieszkalnych i komunikacji pracować będą 24h na dobę. Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia mieszkalne odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym oraz kratce wywiewnej. Wentylatory kanałowe ze zintegrowaną automatyką sterującą posiadają wbudowany układ sterowania pozwalający na utrzymanie nastawionego ciśnienia w instalacji w całym zakresie przepływu.

3.3. Klapy ppoż.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S). Klapy pożarowe wyposażone w wyzwalacz termiczny.

3.4. Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach okiennych wynosi odpowiednio 35 dB.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji, wszystkie piony wentylacyjne należy zaizolować akustycznie matami lamelowymi gr. 20 mm z wełny mineralnej w płaszczy z folii aluminiowej.

Po stronie ssawnej wentylatorów kanałowych projektuje się półelastyczne tłumiki szumów typu AKU-COMP o długości 1200 mm. Wszystkie obudowy kominów należy zaizolować akustycznie wewnątrz minimum 5 cm warstwą wełny mineralnej.

3.5. Wytyczne dla branż

3.5.1. Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- w ścianach kominów przewidzieć montaż zdejmowanych klap serwisowych,
- obudowy kominów należy zaizolować akustycznie wewnątrz minimum 5 cm warstwą wełny mineralnej,
- skrzydła drzwi do pomieszczeń sanitarnych wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 220 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.
- drzwi między klatkami schodowymi i ciągami komunikacyjnymi należy wyposażyć w pożarowe kratki pęczniejące.
- wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych z płyt g-k.

3.5.2. Branża elektryczna

- zaprojektować zasilanie wentylatorów kanałowych, wentylatory pracują 24 h/dobę, zasilanie z odrębnych obwodów.