

2. Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa projektu	str. 1
2. Zawartość opracowania	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3
3.1. Instalacja centralnego ogrzewania	str. 3
3.2. Instalacja wodociągowa i cwu	str. 5
3.3. Instalacja kanalizacji	str. 6
3.4. Instalacja Wentylacji	str. 7
3.5. Próby i płukania	str. 17
3.6. Projektowe temperatury wewnętrzne w pom	str. 17
4. Część formalno-prawna	
4.1. Oświadczenie projektanta	
4.2. Zaświadczenie o przynależność do Izby Inżynierskiej	
4.3. Uprawnienia projektowe budowlane	
5. Część rysunkowa projektu	

Rys. 1	Instalacja CO	1:100
Rys. 2	Instalacja Wodociągowa i CWU	1:100
Rys. 3	Instalacja Kanalizacji	1:100
Rys. 3a	Aksonometria- kanalizacja deszczowa	1:100
Rys. 4	Instalacja Wentylacji	1:100
Rys. 5	Rzut Central Wentylacyjnych	1:100
Rys. 6	Rozwinięcie instalacji CO	1:50
Rys. 7	Rozwinięcie instalacji Wody Zimnej i CWU	1:50
Rys. 8	Rozwinięcie instalacji Kanalizacji	1:50
Rys. 9	Projekt przyłącza CO	1:500
Rys. 10	Profil preizolowanej sieci ciepłowniczej	
Rys. 11	Schemat techniczny przyłączenia budynku do węzła CO	

3. Opis Techniczny

Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- P.T architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja w terenie
- Obowiązujące przepisy i normatywy

Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wewnętrznych w projektowanym budynku „Filtru Epidemiologicznego” na terenie Urzędu ds. Cudzoziemców w Białej Podlaskiej przy ulicy Dokudowskiej.

3.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja zasilana będzie z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w budynku Straży Granicznej, z którego przez projektowane ciepłociągi czynnik grzewczy – woda o parametrach 80/60°C – dostarczana będzie do projektowanej instalacji rurami preizolowanymi.

Zaprojektowano instalację C.O. wodną dwururową z rozdziałem górnym, obieg wymuszony pracą pompy obiegowej.

Zabezpieczenie zładu ogrzewania przed wzrostem ciśnienia rozwiązano w projektowanym pomieszczeniu technicznym.

Instalacja zaprojektowana została z rur PERT-HT z przekładką aluminiową.

Odpowietrzenie instalacji wykonane zgodnie z normą PN-91/B-02420. Przewidziano odpowietrzenie miejscowe, realizowane odpowietrznikami automatycznymi zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji na zakończeniach pionów oraz odpowietrznikami ręcznymi na grzejnikach. Regulacja temperatury pomieszczeń zaworami przy grzejnikowymi termostatacznymi.

Przewody poziome do rozdzielaczy drążkowych prowadzone w suficie podwieszanym pod stropem wg. części graficznej opracowania, ze spadkiem min 0,5%. Przewody pionów izolowane prowadzone w bruzdach ścian. Przewody poziome od rozdzielaczy do grzejników prowadzone w podłodze. Zasilanie grzejników następuje od dołu ze ściany. Przejścia przewodów przez ściany wykonywane w tulejach.. Przewody

mocowane do ścian za pomocą uchwytów. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji natomiast w punktach najwyższych – odpowietrzenia. Izolacje termiczne przewodów projektowane: na przewodach poziomych z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej twarde, pionów wykonywane z prefabrykowanych izolacji z pianki poliuretanowej miękkiej. Przewody poziome izolowane, odległość powierzchni izolacji od powierzchni przegród wynosi min.: 30 mm dla rur o średnicy do 40 mm, 50 mm dla rur o średnicy ponad 40 mm.

Przewody montować z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń za pomocą samokompensacji na załamaniach.

Rury mocować za pomocą obejm stalowych (ciasno skręcanych) z gumowymi podkładkami. Zaleca się lokalizowanie punktów stałych przy złączach oraz w miejscu montażu armatury. Przejścia przewodów pod drzwiami należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi z blachy. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełniona kitem elastycznym lub plastycznym nie powodującym uszkodzeń przewodów. W tulejach nie mogą się znajdować połączenia przewodów.

Grzejniki

Grzejniki stalowe płytowe typ Hygiene 20 i Hygiene 30 z zasilaniem dolnym. Grzejniki należy wyposażać w korpusy przyłączeniowe kątowe z funkcją odcięcia. Grzejniki powinny być montowane do ściany za pomocą zestawu wsporników dostosowanych do danego typu grzejnika – zalecanych przez producenta. Grzejniki zasilane będą z rozdzielaczy drążkowych montowanych w szafkach podtynkowych. Na zawory termostatyczne należy zamontować głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28°C. Jednakże, w pomieszczeniach szczególnie narażonych na zniszczenie głowicy takich jak: korytarze, poczekalnie i izolatki należy zamontować głowice antywandalowe np. Herzules. Wielkości nastaw wyregulować w trakcie próby na gorąco.

Armatura Regulacyjna

Do regulacji ciśnień w instalacji przewidziano zastosowanie zaworów podpionowych. Regulator różnicy ciśnienia, typ 4007, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, napełniania i opróżniania instalacji utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 5 \dots 30 \text{ kPa}$, montowany na powrocie. Przed zaworem powinien być zamontowany filtr siatkowy.

Zawór regulacyjny, typ Stromax, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia rurki impulsowej współpracującej z regulatorem różnicy ciśnień.

W celu uzyskania optymalnych warunków eksploatacji stosować odcinki proste rurociągów przed i za zaworem o długości min. 15 x Dn

3.2 Instalacja Wody Zimnej i CWU

Projektowana instalacja wodociągowa zasilana będzie w wodę z wodociągu zgodnie z warunkami wydanymi przez WOD-KAN SP. Z O.O. w Białej Podlaskiej. Instalacje wody ciepłej oraz zimnej rozprowadzić wg. załączonych rysunków. Maksymalna temperatura c.w.u., regulowana centralnie w źródle ciepła wynosi 55°C, w źródle ciepła należy przewidzieć okresowy przegrzew instalacji do temperatury ponad 70°C na okres 1 godziny w celu czyszczenia instalacji z bakterii „Legionella”.

Instalację wewnętrzną doprowadzającą wodę zimną do instalacji przeciw pożarowej projektuję z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, na połączenia gwintowane.

Pozostałą instalację wewnętrzną wody zimnej i c.w.u projektuję z rur z tworzyw sztucznych na połączenia zaprasowywane, ciepła woda i cyrkulacja z rur PERT-HT.

Główny ciąg zasilający prowadzić w przestrzeni między stropem a stropem podwieszanym w sposób przedstawiony w części rysunkowej projektu. Natomiast w pomieszczeniach sanitarnych rurociągi i podejścia do punktów czerpalnych montować w brzdach ściennych.

Na podejściach do węzłów sanitarnych montować zawory kulowe odcinające do wody pitnej.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych .

Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym.

Przewody wodociągowe mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników o rozstawie nie większym niż:

dla rur o śred.:

- 15 - 20 mm co 1,5m ;*
- 25 - 32 mm co 2,0 m ;*
- 40 - 50 mm co 2,5 m*

Ponadto podejścia mocować dodatkowo przy punktach poboru wody. Instalację wyposażać w armaturę czepalną t.j zawory czepalne ze złączką do węża, oraz baterie umywalkowe, prysznicowe oraz zlewozmywakowe. Dodatkowo należy zapewnić

miejscowe mieszanie wody ciepłej w celu obniżenia jej temperatury przy punktach czerpalnych.

Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z dwóch pojemnościowych podgrzewaczy wody o poj. 150 l i 350l. zainstalowanych w pomieszczeniach technicznych zgodnie z częścią rysunkową.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowią hydranty DN25 z węzłem elastycznym składanym o długości 25m wg. części graficznej opracowania.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie na szczelności.

Próbę wykonywać wodą o ciśnieniu 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego instalacji, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min nie nastąpił spadek ciśnienia.

Próbę wykonywać przed montażem armatury czepalnej.

Po pozytywnym wyniku prób zamontować armaturę czepalną a rurociągi c.w.u. zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej gr. 20 mm.

3.3 Instalacja Kanalizacji

Instalacja kanalizacji odprowadza ścieki na zewnątrz budynku do przepompowni ścieków. Z przepompowni ścieki kierowane będą do podziemnej kompaktowej stacji dezynfekcji ścieków, gdzie nastąpi ich dezynfekcja za pomocą elektrolizera podchlorynu sodu pompą dozującą zgodnie z wymaganiami dostawcy stacji dezynfekcji ścieków. Następnie zostaną odprowadzone do kanalizacji miejskiej.

Na poziomie podjazdu dla karetek należy zamontować neutralizator ścieków LOZ010 o pojemności 530 litrów.

Instalację projektowaną wykonać z rur kanalizacyjnych PCV, kielichowych uszczelnianych uszczelką gumową łączonych na wcisk.

Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod posadzką ze spadkiem określonym w części rysunkowej projektu. Ponad poziomem posadzki rurociągi pionowe i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać jako kryte w bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo-kartonowymi odpornymi na wilgoć.

Rurociągi instalacji należy mocować do ściany za pomocą uchwytów do rur PCV, przy czym max. odległość pomiędzy uchwytami powinna wynosić dla rur o śred :

- 0,05 - 0,10m 1,0 m ;*
- powyżej 0,10 - 1,2 m.*

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Piony kanalizacyjne na najniższej kondygnacji

wyposażyc w czyszczaiki a zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach na wysokość 0,5 - 1,0m.

Przewody pionowe z rur PCV należy mocować dwoma uchwytami na każdej kondygnacji, jedno mocowanie stałe drugie przesuwne a wszystkie elementy pionu powinny być mocowane niezależnie.

3.4 Instalacja Wentylacji

Wentylacje mechaniczną w segmencie izolatek zapewniać będą dwie centrale wentylacyjne o wydatku 1600m³/h z odzyskiem ciepła. Stopień odzysku ciepła central powinien wynosić około 90%. Centrale zlokalizowane będą na dachu zgodnie z rysunkiem. Przewody nawiewne oraz wywiewne z rur Spiro prowadzone będą w suficie podwieszanym zgodnie z częścią rysunkową, zakończone anemostatami (z regulacją wypływu powietrza) zamontowanymi w suficie podwieszanym. Przewody dyblowane do stropu oparte na dedykowanym systemie mocowań. Przewody wewnątrz budynku będą zaizolowane izolacją z wełny mineralnej o grubości 50mm, na folii aluminiowej. Przewody na zewnątrz budynku będą zaizolowane izolacją z wełny mineralnej o grubości 100mm, na folii aluminiowej oraz dodatkowo będzie wykonana otulina z blachy ocynkowanej o grubości $\geq 0,5$ mm. Czerpnia oraz wyrzutnia powietrza zlokalizowane nad powierzchnią dachu oddalone od siebie na minimum 6m oraz dolna krawędź otworu wlotowego znajduje się ponad 0,4m nad powierzchnią dachu. Wyrzutnia powinna być wyniesiona nad czerpnię na wysokości minimum 1m. Czerpnia i wyrzutnia zostaną zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru.

Przewody będą tworzyły dwa układy wentylacyjne pomieszczeń o różnych wymaganiach higienicznych. Zostanie zapewniona odpowiednia gradacja ciśnień w pomieszczeniach w zależności od ich przeznaczenia. Dlatego w pomieszczeniach izolatek, śluz oraz łazienek (przy izolatkach) będzie utrzymywane podciśnienie na poziomie około 10%.

Należy zapewnić otwory rewizyjne ułatwiające konserwacje, umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów oraz pozostałych elementów instalacji.

Wentylacja mechaniczna w ustępach zostanie sprzężona z oświetleniem.

Instalacja nawiewno – wywiewna oznaczona kolorem niebieskim nawiew i czerwonym wywiew.

Centrala nawiewno – wywiewna 900m³/h

Po stronie nawiewnej sekcja filtracji z filtrem F9, sekcja z wymiennikiem ciepła (rekuperator), wentylatorowa z wentylatorem nawiewnym o wydajności 855m³/h sprężu

dyspozycyjnym 300Pa, sekcja grzewcza z nagrzewnicą elektryczną 5400W oraz tłumikiem dźwięku. Po stronie wywiewnej sekcja filtracji z filtrem klasy M5, wentylatorowa z wentylatorem wywiewnym o wydajności 1630m³/h i sprężu dyspozycyjnym 300Pa. Na przewodzie wywiewnym zostanie zainstalowany filtr Hepa. Centrala wyposażona będzie w automatykę pozwalającą na sterowanie temperaturą powietrza (w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego) oraz falowniki. Centrala zlokalizowana będzie na dachu nad pomieszczeniami izolatek rodzinnych.

Centrala nawiewno – wywiewna 700m³/h

Po stronie nawiewnej sekcja filtracji z filtrem F9, sekcja z wymiennikiem ciepła (rekuperator), wentylatorowa z wentylatorem nawiewnym o wydajności 670m³/h sprężu dyspozycyjnym 300Pa, sekcja grzewcza z nagrzewnicą elektryczną 2500W oraz tłumikiem dźwięku. Po stronie wywiewnej sekcja filtracji z filtrem klasy M5, wentylatorowa z wentylatorem wywiewnym o wydajności 670m³/h i sprężu dyspozycyjnym 300Pa. Na przewodzie wywiewnym zostanie zainstalowany filtr Hepa. Centrala wyposażona będzie w automatykę pozwalającą na sterowanie temperaturą powietrza (w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego) oraz falowniki. Centrala zlokalizowana będzie na dachu nad pomieszczeniami izolatek rodzinnych.

W pomieszczeniu karetek należy zamontować nawiewniki powietrza oraz wentylator wywiewny o wydajności 1100m³/h z czujnikiem poziomu stężenia CO.

Pomieszczenia pracowni RTG należy wyposażyć w klimakonwektory typu Multi Split. Jednostki wewnętrzne montowane jako ściennie przy ścianach o mocach chłodniczych 1kW, 1kW oraz 3,5kW połączone z jednostką zewnętrzną 6kW.

Obliczenia:

- 43 Brudownik

Powierzchnia $A=3,11\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A*h=3,11*3=9,33\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2\text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V*n=9,33*2=18,66\text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto 20 m³/h

Wywiew $V_w=20\text{ m}^3/\text{h}$

- 44 Korytarz

Powierzchnia $A=23,41\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=23,41 \cdot 3=70,23\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=140,46 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $140 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=140 \text{ m}^3/\text{h}$

- **45 Izolatka Rodzinna**

Powierzchnia $A=16,38\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=16,38 \cdot 3=49,14\text{m}^3$

Krotność wymian $n=3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=147,42 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $150 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=160 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **46 Łazienka**

Powierzchnia $A=4,29\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=4,29 \cdot 3=12,87\text{m}^3$

Krotność wymian $n=3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=38,61\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $40 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=45 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **47 Śluza**

Powierzchnia $A=3,80\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=3,80 \cdot 3=11,4\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2,5 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=28,5\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $27 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **48 Izolatka Dla Kobiet**

Powierzchnia $A=13,40\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=13,40 \cdot 3=40,2\text{m}^3$

Krotność wymian $n=3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=120,6\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $120 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=130 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **49 Śluza**

Powierzchnia $A=3,23\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=3,23 \cdot 3=9,69\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=19,38\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $20 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=23 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **50 WC Dla Niepełnosprawnych**

Powierzchnia $A=4,41\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=4,41 \cdot 3=13,23\text{m}^3$

Krotność wymian $n=3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=39,69\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $40 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=45 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **51 Magazyn**

Powierzchnia $A=6,88\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=6,88 \cdot 3=20,64\text{m}^3$

Krotność wymian $n=1,5 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=30,96 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$

- **52 WC**

Powierzchnia $A=3,41\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=3,41 \cdot 3=10,23\text{m}^3$

Krotność wymian $n=3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=30,69\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=30 \text{ m}^3/\text{h}$

- **54 Punkt Nadzoru Pielęgniarki**

Powierzchnia $A=6,65\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=6,65 \cdot 3=19,95\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=39,90 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $40 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=40 \text{ m}^3/\text{h}$

- **56 Korytarz**

Powierzchnia $A=16,68\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=16,68 \cdot 3=50,04\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=100,08 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $100 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=100 \text{ m}^3/\text{h}$

- **57 WC**

Powierzchnia $A=4,29\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=4,29 \cdot 3=12,87\text{m}^3$

Krotność wymian $n=3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n=V \cdot n=38,61\text{m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $40 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w=45 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- **58 Śluza**

Powierzchnia $A=3,80\text{m}^2$

Wysokość $h=3,0\text{m}$

Kubatura $V=A \cdot h=3,80 \cdot 3=11,40\text{m}^3$

Krotność wymian $n=2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 22,8 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $25 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 28 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- 59 Izolatka Rodzinna

Powierzchnia $A = 16,38 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 16,38 \cdot 3 = 49,14 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 3 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 147,42 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $150 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

Zachowane podciśnienie

- 60 Aneks Kuchenny

Powierzchnia $A = 8,41 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 8,41 \cdot 3 = 25,23 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 7 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 176,61 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $180 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

- 61 Pomieszczenia Mycia Wózków

Powierzchnia $A = 11,58 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 11,58 \cdot 3 = 34,74 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 69,48 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $70 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 70 \text{ m}^3/\text{h}$

- 63 Pomieszczenie Dekontaminacji

Powierzchnia $A = 9,97 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 9,97 \cdot 3 = 29,91 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 59,82 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $60 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 60 \text{ m}^3/\text{h}$

- **64 Pomieszczenie Porządkowe**

Powierzchnia $A = 8,08 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 8,08 \cdot 3 = 24,24 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 1,5 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 36,36 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $40 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

- **65 Korytarz**

Powierzchnia $A = 23,41 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 23,41 \cdot 3 = 70,23 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 140,46 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $140 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 140 \text{ m}^3/\text{h}$

- **66 Brudownik**

Powierzchnia $A = 3,11 \text{ m}^2$

Wysokość $h = 3,0 \text{ m}$

Kubatura $V = A \cdot h = 3,11 \cdot 3 = 9,33 \text{ m}^3$

Krotność wymian $n = 2 \text{ h}^{-1}$

Ilość powietrza wentylującego – nawiew

$V_n = V \cdot n = 18,66 \text{ m}^3/\text{h}$ – do dalszych obliczeń i doboru przyjęto $20 \text{ m}^3/\text{h}$

Wywiew $V_w = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

Zestawienie elementów instalacji

Lp.	Nazwa urządzenia, elementu instalacji; parametry; materiał	Ilość	Dystrybutor
N1-1	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna 900m³/h serii AF w wykonaniu higienicznym z ozdyskiem ciepła. Po stronie nawiewnej sekcja filtracji z filtrem F9, sekcja z wymiennikiem ciepła, wentylatorowa z wentylatorem nawiewnym 855m³/h, sprężu dyspozycyjnym 300Pa, sekcja grzewcza z nagrzewnicą elektryczną 5400W oraz tłumikiem dźwięku. Po stronie wywiewnej sekcja z filtrem klasy M5 wentylatorowa z wentylatorem wywiewnym o wydajności 873m³/h i sprężu dyspozycyjnym 300Pa.	1	Frapol
N1-2	Kanał okrągły SPIRO, L=1400mm; Ø250	1	Wykonawca instalacji
N1-3	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/250/200	1	j.w
N1-4	Kanał okrągły SPIRO, L=1450mm; Ø200	1	j.w
N1-5	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/80/200	4	j.w
N1-6	Kanał okrągły SPIRO, L=450mm; Ø200	1	j.w
N1-7	Kanał okrągły SPIRO, L=2700mm; Ø200	2	j.w
N1-8	Czwórnik asymetryczny Ø200/125/125/200	2	j.w
N1-9	Redukcja SPIRO, Ø200/80	2	j.w
N1-10	Kanał okrągły SPIRO, L=1300mm; Ø80	1	j.w
N1-11	Kolano SPIRO równoprzelotowe, Ø80	10	j.w
N1-12	Kanał okrągły SPIRO, L=3200mm; Ø80	1	j.w
N1-13	Kanał okrągły SPIRO, L=770mm; Ø80	1	j.w
N1-14	Zawór powietrzny nawiewny NSV-80, wydajność 20m ³ /h	2	Centrum Klima
N1-15	Kanał okrągły SPIRO, L=1600mm; Ø125	3	Wykonawca instalacji
N1-16	Zawór powietrzny nawiewny NSV-125, wydajność 150m ³ /h	2	j.w
N1-17	Zawór powietrzny nawiewny NSV-125, wydajność 120m ³ /h	1	j.w
N1-18	Kanał okrągły SPIRO, L=850mm; Ø80	1	j.w
N1-19	Kanał okrągły SPIRO, L=2000mm; Ø80	2	j.w
N1-20	Zawór powietrzny nawiewny NSV-80, wydajność 40m ³ /h	6	Centrum Klima
N1-21	Trójnik równoprzelotowy SPIRO, Ø80/80/80	1	Wykonawca instalacji
N1-22	Zawór powietrzny nawiewny NSV-80, wydajność 25m ³ /h	2	Centrum Klima
N1-23	Kanał okrągły SPIRO, L=900mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
N1-24	Kanał okrągły SPIRO, L=1600mm; Ø200	1	j.w
N1-25	Kanał okrągły SPIRO, L=3200mm; Ø200	1	j.w
N1-26	Redukcja SPIRO, Ø125/100	1	j.w
N1-27	Kanał okrągły SPIRO, L=1500mm; Ø100	1	j.w
N1-28	Zawór powietrzny nawiewny NSV-100, wydajność 70m ³ /h	1	Centrum Klima
N1-29	Kanał okrągły SPIRO, L=1500mm; Ø80	1	Wykonawca instalacji
N1-30	Kanał okrągły SPIRO, L=700mm; Ø80	1	j.w
N1-31	Kanał okrągły SPIRO, L=5700mm; Ø80	1	j.w
N1-32	Kanał okrągły SPIRO, L=1200mm; Ø80	1	j.w
N1-33	Kanał okrągły SPIRO, L=1000mm; Ø80	1	j.w

N1-34	Kanał okrągły SPIRO, L=3400mm; Ø80	1	j.w
N2-1	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna 700m³/h serii AF w wykonaniu higienicznym z ozdyskiem ciepła. Po stronie nawiewnej sekcja filtracji z filtrem F9, sekcja z wymiennikiem ciepła, wentylatorowa z wentylatorem nawiewnym 670m³/h, sprężu dyspozycyjnym 300Pa, sekcja grzewcza z nagrzewnicą elektryczną 2500W oraz tłumikiem dźwięku. Po stronie wywiewnej sekcja z filtrem klasy M5 wentylatorowa z wentylatorem wywiewnym o wydajności 670m³/h i sprężu dyspozycyjnym 300Pa.	1	Frapol
N2-2	Kanał okrągły SPIRO, L=3200mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
N2-3	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø125/200/200	1	j.w
N2-4	Kanał okrągły SPIRO, L=1600mm; Ø125	1	j.w
N2-5	Kolano SPIRO równoprzelotowe, Ø125	1	j.w
N2-6	Kanał okrągły SPIRO, L=5000mm; Ø125	2	j.w
N2-7	Zawór powietrzny nawiewny NSV-125, wydajność 140m ³ /h	2	Centrum Klima
N2-8	Kanał okrągły SPIRO, L=1550mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
N2-9	Kanał okrągły SPIRO, L=1200mm; Ø80	1	j.w
N2-10	Kanał okrągły SPIRO, L=2100mm; Ø200	1	j.w
N2-11	Kanał okrągły SPIRO, L=1500mm; Ø80	1	j.w
N2-12	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/80/200	2	j.w
N2-13	Kanał okrągły SPIRO, L=1500mm; Ø200	1	j.w
N2-14	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/125/200	1	j.w
N2-15	Kanał okrągły SPIRO, L=3400mm; Ø125	1	j.w
N2-16	Zawór powietrzny nawiewny NSV-80, wydajność 40m ³ /h	2	Centrum Klima
N2-17	Kanał okrągły SPIRO, L=6200mm; Ø125	1	Wykonawca instalacji
N2-18	Zawór powietrzny nawiewny NSV-80, wydajność 30m ³ /h	1	Centrum Klima
N2-19	Kratka nawiewna 75x225, wydajność	1	Trox
N2-20	Zawór powietrzny nawiewny NSV-125, wydajność 100m ³ /h	1	Centrum Klima
N2-21	Zawór powietrzny nawiewny NSV-150, wydajność 180m ³ /h	1	Centrum Klima
N2-22	Kanał okrągły SPIRO, L=1800mm; Ø200		
N2-23	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/125/150	1	Wykonawca instalacji
N2-24	Kanał okrągły SPIRO, L=2000mm; Ø150	1	j.w
N1-1	Instalacja Wywiewna Centrali N1-1		
W1-1	Kanał okrągły SPIRO, L=1000mm; Ø250	1	Wykonawca instalacji
W1-2	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/250/200	1	j.w
W1-3	Kanał okrągły SPIRO, L=1200mm; Ø200	1	j.w
W1-4	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/80/200	4	j.w
W1-5	Kanał okrągły SPIRO, L=400mm; Ø200	1	j.w
W1-6	Kanał okrągły SPIRO, L=2000mm; Ø200	1	j.w
W1-7	Czwórnik asymetryczny Ø200/125/125/200	2	j.w
W1-8	Redukcja SPIRO, Ø200/80	2	j.w

W1-9	Kanał okrągły SPIRO, L=3000mm; Ø80	1	j.w
W1-10	Kolano SPIRO równoprzelotowe, Ø80	4	j.w
W1-11	Kanał okrągły SPIRO, L=2900mm; Ø80	1	j.w
W1-12	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 20m3/h	2	Centrum Klima
W1-13	Zawór powietrzny wywiewny NSV-125, wydajność 160m3/h	1	Centrum Klima
W1-14	Zawór powietrzny wywiewny NSV-125, wydajność 130m3/h	1	Centrum Klima
W1-15	Kanał okrągły SPIRO, L=1200mm; Ø125	1	Wykonawca instalacji
W1-16	Kanał okrągły SPIRO, L=1900mm; Ø125	1	j.w
W1-17	Kanał okrągły SPIRO, L=150mm; Ø80	1	j.w
W1-18	Trójnik równoprzelotowy SPIRO, Ø80/80/80	1	j.w
W1-19	Kanał okrągły SPIRO, L=2000mm; Ø80	1	j.w
W1-20	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 45m3/h	1	Centrum Klima
W1-21	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 28m3/h	1	Centrum Klima
W1-22	Kanał okrągły SPIRO, L=1200mm; Ø80	1	Wykonawca instalacji
W1-23	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 22m3/h	1	Centrum Klima
W1-24	Kanał okrągły SPIRO, L=250mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
W1-25	Kanał okrągły SPIRO, L=1000mm; Ø200	1	j.w
W1-26	Kanał okrągły SPIRO, L=1900mm; Ø200	1	j.w
W1-27	Kanał okrągły SPIRO, L=1200mm; Ø125	1	j.w
W1-28	Redukcja SPIRO, Ø125/100	1	j.w
W1-29	Kanał okrągły SPIRO, L=1600mm; Ø100	1	j.w
W1-30	Zawór powietrzny wywiewny NSV-100, wydajność 70m3/h	1	Centrum Klima
W1-31	Kanał okrągły SPIRO, L=3000mm; Ø80	1	Wykonawca instalacji
W1-32	Kanał okrągły SPIRO, L=5800mm; Ø80	1	j.w
W1-33	Kanał okrągły SPIRO, L=2700mm; Ø80	1	j.w
W1-34	Kanał okrągły SPIRO, L=8000mm; Ø80	1	j.w
W1-35	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 50m3/h	1	j.w
W1-36	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 40m3/h	1	Centrum Klima
N2-1	Instalacja Wywiewna Centrali N2-1		
W2-2	Kanał okrągły SPIRO, L=1900mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
W2-3	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø125/200/200	1	j.w
W2-4	Kanał okrągły SPIRO, L=2150mm; Ø125	1	j.w
W2-5	Kolano SPIRO równoprzelotowe, Ø125	1	j.w
W2-6	Kanał okrągły SPIRO, L=750mm; Ø125	1	j.w
W2-7	Zawór powietrzny wywiewny NSV-125, wydajność 140m3/h	3	Centrum Klima
W2-8	Kanał okrągły SPIRO, L=700mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
W2-9	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/80/200	4	j.w
W2-10	Kanał okrągły SPIRO, L=2200mm; Ø80	1	j.w
W2-11	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 30m3/h	1	Centrum Klima
W2-12	Kanał okrągły SPIRO, L=1400mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
W2-13	Kanał okrągły SPIRO, L=2400mm; Ø200	1	j.w
W2-14	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 40m3/h	1	Centrum Klima

W2-15	Kanał okrągły SPIRO, L=2500mm; Ø200	1	Wykonawca instalacji
W2-16	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/125/200	1	j.w
W2-17	Kanał okrągły SPIRO, L=500mm; Ø125	1	j.w
W2-18	Zawór powietrzny wywiewny NSV-80, wydajność 40m ³ /h	1	j.w
W2-19	Zawór powietrzny wywiewny NSV-125, wydajność 100m ³ /h	1	j.w
W2-20	Kanał okrągły SPIRO, L=8400mm; Ø125	1	j.w
W2-21	Zawór powietrzny wywiewny NSV-150, wydajność 180m ³ /h	1	Centrum Klima
W2-22	Kanał okrągły SPIRO, L=5000mm; Ø125	1	Wykonawca instalacji
W2-23	Kanał okrągły SPIRO, L=3000mm; Ø200	1	j.w
W2-24	Trójnik redukcyjny SPIRO, Ø200/125/150	1	j.w
W2-25	Kanał okrągły SPIRO, L=2300mm; Ø150	1	j.w

3.5 Próby i płukania

Ze względu na zastosowanie armatury pomiarowej i regulacyjnej oraz przewodów o małych średnicach konieczne jest utrzymanie właściwych reżimów płukania przewodów.

Należy wykonać minimum dwukrotne płukanie instalacji emulsją powietrzno wodną po stwierdzeniu laboratoryjnym pozytywnego skutku płukania dalszego płukania nie wykonywać.

Woda w instalacji powinna odpowiadać wymaganiom PN -85/C –04601.

Próba hydrauliczna instalacji wykonywana na ciśnienie $p = 6$ bar

Próba instalacji na gorąco wykonywana przez okres 72 godz., w trakcie próby należy dokonać wyregulowania nastaw zaworów termostatycznych i regulacyjnych.

Instalację należy napełniać od strony powrotu z instalacji pod małym ciśnieniem.

3.6 Projektowe temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach

Założono następujące temperatury w pomieszczeniach w zależności od ich funkcji:

L. p	Rodzaj Pomieszczenia	Temperatura
1	Pokój, kuchnia, gabinet, wc, , przedsiónek, hol wejściowy, izolatka, WC	20°C
2	Łazienki, gabinety lekarskie, gabinety pielęgniarskie, gabinety zabiegowe.	24°C
3	Magazyny, serwerownie, pomieszczenia na odpady, wiatrołap.	16°C

