

PROJEKT :
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ LOKALI UŻYTKOWYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ
NA PARTERZE BUDYNKU MIESZKALNEGO POŁOŻONEGO W TYCHACH
PRZY UL. DARWINA 12 – 14 WRAZ Z ROZBIÓRKĄ PARTEROWEJ
PRZYBUDÓWKI I Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW ORAZ BUDOWĄ
ZADASZONEGO TARASU

Nazwa elementu projektu budowlanego: PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

KATEGORIA BUDYNKU: Kategoria XVII - budynki handlu, gastronomii i usług

RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO
ZGODNIE Z PKOB: 1230 Budynki handlowo-usługowe

ADRES OBIEKTU: ul. Darwina 12-14, 43-100 Tychy

DZIAŁKI NR: 1224/3

INWESTOR: Tyska Spółdzielnia Mieszkaniowa OSKARD

ADRES INWESTORA: ul. H. Dąbrowskiego 39, 43-100 Tychy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: OFF Architekci Aleksandra Rączka
Ul. Daszyńskiego 239/5 44-100 Gliwice
tel. 690-998-102
NIP: 631-238-24-34

PROJEKTANT: mgr inż. Aleksandra Wawrzyniak
Upr. specj. Inst. nr SLK/6484/PWBS/22

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Sławomir Wawrzyniak :
Upr. specj. Inst. nr SLK/0158/PWBS/23

SPIS ZAWARTOŚCI:

- I. Dane ogólne.***
- II. Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej.***
- III. Instalacja grzewcza.***
- IV. Instalacja wentylacji mechanicznej.***
- V. Uwagi.***
- VI. Wykaz materiałów.***
- VII. Rysunki:***

Rzut lokali. Instalacje wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania.

rys. nr IS01

Rzut lokali. Instalacja wentylacji mechanicznej.

rys. nr IS02

Przekrój B-B. Instalacja wentylacji mechanicznej.

rys. nr IS03

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Nazwa opracowania:

Projekt instalacji wewnętrznych: wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, grzewczej i wentylacji mechanicznej dla lokali użytkowych w ramach zadania pt.: „**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ LOKALI UŻYTKOWYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA PARTERZE BUDYNKU MIESZKALNEGO POŁOŻONEGO W TYCHACH PRZY UL. DARWINA 12-14 WRAZ Z ROZBIÓRKĄ PARTEROWEJ PRZYBUDÓWKI I Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW ORAZ BUDOWĄ ZADASZONEGO TARASU**”.

1.2. Obiekt:

Rodzaj obiektu budowlanego: budynek handlowo-usługowy

Kategoria obiektu budowlanego: XVII – budynki handlu, gastronomii i usług

1.3. Inwestor:

Tyska Spółdzielnia Mieszkaniowa OSKARD

ul. H. Dąbrowskiego 39; 43-100 Tychy

1.4. Autor opracowania:

Aleksandra Wawrzyniak – uprawnienia nr ew. SLK/6484/PWBS/22

dla firmy: **OFF Architekci Aleksandra Rączka**

ul. Daszyńskiego 239/5 44-100 Gliwice

1.5. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany przebudowy,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizje lokalne w terenie,
- aktualne normy i wytyczne projektowania.

1.6. Zakres opracowania:

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- przebudowę instalacji wody zimnej i ciepłej,
- przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej,
- przebudowę instalacji centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji mechanicznej.

1.7. Opis lokali i budynku:

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa istniejących trzech lokali usługowych na 5 mniejszych lokali usługowych pod wynajem wraz z rozbiórką istniejącej parterowej dobudówki.

Dotychczasowa funkcja lokalu: lokal usługowy gastronomiczny oraz dwa lokale usługowo-handlowe.

Projekt architektoniczny zakłada wydzielenie 5 niezależnych lokali usługowych dostępnych od strony projektowanego tarasu.

Stan istniejący

Lokale znajdują się w parterze 11-piętrowego bloku wielorodzinnego. Dostęp do lokalu gastronomicznego od strony ulicy Darwina poprzez schodki terenowe lub wyjściami tylnymi od strony podwórza. Drugi, mniejszy lokal również dostępny jest od strony ulicy Darwina poprzez istniejący taras oraz od strony tylnej schodkami zewnętrznymi.

Stan projektowany

Zaprojektowano 5 oddzielnych lokali usługowych pod wynajem, z których każdy dostępny jest od strony ulicy Darwina przez wejście główne z projektowanego tarasu wzdłuż budynku. Trzy z lokali posiadają jedno pomieszczenie usługowe z zapleczem socjalno-sanitarnym, dwa natomiast posiadają dwa pomieszczenia usługowe i zaplecze socjalno-sanitarne. Dodatkowo zaprojektowano pomieszczenie techniczne pod centralę wentylacyjną.

Wszystkie lokale są niezależne od części mieszkalnej budynku.

Funkcja lokali

Projektowane lokale o funkcji usługowo-handlowej. W lokalach nie ma możliwości lokalizowania funkcji gastronomicznej z uwagi na brak możliwości wykonania właściwej wentylacji dla takiego rodzaju usługi. Z uwagi, iż na dzień dzisiejszy nie można określić dokładnej funkcji danego lokalu, przyszli najemcy lokali będą zobowiązani do dokonania uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw higieniczno-sanitarnych w zakresie konkretnych rozwiązań projektowych swojego lokalu.

2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ .

Zakres projektu obejmuje:

- przebudowę instalacji wody zimnej i ciepłej zasilającej baterie umywalkowe i zlewozmywakowe oraz spłuczki ustępowe w remontowanych węzłach sanitarnych,
- przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej odbierającej ścieki z powyższych węzłów.

2.1. Instalacja wewnętrzna wody zimnej do celów bytowych

Woda zimna na potrzeby lokali pobierana jest z istniejących pionów przechodzących przez kondygnację parteru. Każdy lokal będzie posiadał jedno niezależne odejście z istniejącej instalacji w budynku. Następnie należy zabudować zestaw wodomierzowy składający się z:

- dwóch zaworów odcinających grzybkowych DN15,
- wodomierza skrzydełkowego, jednostrumieniowego $Q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ DN15.

Rozprowadzenie wody pitnej w lokalach zaprojektowano przewodami:

- pionowymi prowadzonymi w bruzdach i zabudowie g-k.
- poziomymi prowadzonymi w zabudowie g-k lub w posadzkach.

Całość instalacji wodnej zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT o średnicach od 16x2,0 do 20x2,25.

Wszystkie rury wodne należy izolować cieplnie otuliną z pianki polietylenowej różnicując grubość izolacji w zależności od miejsca ich prowadzenia oraz średnicy zgodnie z Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2022 poz. 1225.

Należy bezwzględnie przestrzegać odległości podparć przewodów narzuconych przez producenta w zależności od średnicy.

Instalacja wodociągowa wykonana zostanie z materiałów NRO. Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych zaprojektowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniającą ognia (NRO).

Wszystkie przepusty instalacyjne, przebiegające przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami stosownie do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W miejscu przejść instalacji przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje przelotowe o średnicy o ok. 1,5 – 2 cm większej od średnicy rury przewodowej (z uwzględnieniem wymogów zabezpieczeń ochronnych p.poż.). Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym.

Tuleje przechodzące przez strop, powinny wystawać przed zalaniem co najmniej 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Powierzchnia rur prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy przez otulenie izolacją z pianki PE.

Wykonaną instalację wody zimnej należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości.

Zapotrzebowanie wody do celów bytowo – gospodarczych - średnio-dobowe obliczono na podstawie norm zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 14.02.2002 r w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. nr 8/2002).

Maksymalne, sekundowe zapotrzebowanie wody i odpływ ścieków sanitarnych dla każdego lokalu obliczono na podstawie norm jednostkowych dla poszczególnych punktów czerpalnych (wg PN-B – 01706 i PN-B-01707):

- umywalka	2 szt. - 0,14 l/s = 0,28 l/s
- płuczka ustępowa	1 szt. - 0,13 l/s = 0,13 l/s
- zlewozmywak	1 szt. - 0,14 l/s = 0,14 l/s

razem : 0,55 l/s

Dla określenia przepływu zgodnie z normą PN-92/B-01706 wykorzystano wzór:

$$q = 0,682 \times (\sum Q_n)^{0,45} - 0,14; q = 0,682 \times (0,55)^{0,45} - 0,14 = 0,38 \text{ l/s} = \underline{1,4 \text{ m}^3/\text{h}}$$

max zapotrzebowanie wody pitnej w każdym lokalu wynosi: $\sum Q_n = 1,4 \text{ m}^3/\text{h}$

W każdym lokalu przewidziano zestaw wodomierzowy składający się z:

- dwóch zaworów odcinających grzybkowych DN15,

- wodomierza skrzydełkowego, jednostrumieniowego $Q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ DN15.

2.2. Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej do celów bytowych

Ciepła woda użytkowa dla odbiorów w lokalach realizowana będzie z elektrycznych, pojemnościowych ($V = 10 \text{ l}$) i przepływowych grzewaczy wody.

Rurociągi wody ciepłej przewidziano prowadzić równolegle z rurami wody zimnej.

Zaprojektowano wykonanie instalacji z rur warstwowych PE-RT/Al./PE-RT (system ze złączkami zaprasowywanymi umożliwiającymi układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Podejścia do zaworów i baterii należy wykonać za pomocą kształtek.

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów stalowych, a także armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z normą PN - IEC 60364-5-54 : 1999.

Na przewodach przewiduje się zamontowanie zaworów kulowych jako armatury odcinającej.

Wzdłuż ścian przewody prowadzone będą z zastosowaniem obejm i uchwytów pozwalających na zachowanie właściwej odległości od ścian i innych przewodów.

Przejścia przez przegrody budowlane przewiduje się w tulejach ochronnych o średnicy o ok. 1,5 – 2 cm większej od średnicy rury przewodowej. Instalacja wody ciepłej będzie izolowana termicznie otulinami z pianki polietylenowej lub poliuretanowej.

Kompensacja przewodów realizowana będzie poprzez naturalne załamania instalacji.

Wykonaną instalację należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości.

Instalację CWU przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą, przy zachowaniu prędkości przepływu gwarantującej oczyszczenie przewodu z zanieczyszczeń mechanicznych. Następnie wodociąg poddać dezynfekcji wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$, przy kontakcie wynoszącym 24h. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie winna wynosić ok. $10 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$. Po wykonaniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie przepłukać wodą wodociągową. Następnie pobrać próbki wody i wykonać analizę bakteriologiczną w laboratorium Sanepidu.

2.4. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z toalet i przyborów w pomieszczeniach socjalnych przewidziano do istniejących pionów kanalizacyjnych (oznaczonych jako iPS) przechodzących przez kondygnację parteru do piwnic. Dodatkowo w trakcie rozbiórki istniejących zabudów należy potwierdzić możliwość odprowadzenia ścieków z pomieszczeń xxx do istniejącej instalacji. W przypadku braku istniejących pionów w odległości do 3m należy zabudować nowe półpiony (oznaczono jako PS) i włączyć do istniejącej instalacji na poz. Piwnic. Półpiony uzbroić w czyszczaki oraz zakończyć zaworami odpowietrzającymi pod stropem pomieszczeń.

Rury odbiorcze z przyborów przewidziano prowadzić w zabudowie meblowej, bruzdach ściennych i obudowach płytą k.-g.

Całość kanalizacji przewidziano z rur kielichowych PVC 110, 75 i 50.

Projektowaną instalację wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i wymaganiami technicznymi Cobrti Instal.

Instalacje mocować do ścian i stropów typowymi uchwytami z przekładką gumową w odległościach wg wytycznych producenta rur.

2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury wodne i kanalizacyjne nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

2.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Projekt został opracowany z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w opracowaniu „Przepisy BHP w projektowaniu obiektów budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych” oraz przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r – Dz.U.129 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy montażu i odbiorze instalacji z rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać przepisów zawartych w : „Wytycznych montażu wewnętrznej instalacji z rur z tworzyw sztucznych”. Montaż instalacji sanitarnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji Zeszyt 7”. Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób. Ma na celu stwierdzenie, czy została wykonana zgodnie z projektem i nadaje się do eksploatacji.

3. INSTALACJA GRZEWcza.

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji grzewczej dla potrzeb pięciu lokali usługowych na parterze budynku.

Zapotrzebowanie ciepła dla całości budynku.

Obliczone zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń przy uwzględnieniu współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych oraz istniejącej funkcji ogrzewanych pomieszczeń wynosi: $Q_{co} = 16,0 \text{ kW}$.

Zestawienie wartości współczynników k [$\text{W/m}^2\text{K}$] przyjętych do obliczeń zapotrzebowania ciepła.

L.p.	Nazwa	Symbol	Współczynnik k [$\text{W/m}^2\text{K}$]
1	Ściana zewnętrzna	Sz	0,23
2	Okno zewnętrzne	OZ	0,90
3	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30

Instalację grzewczą budynku zaprojektowano jako przebudowę instalacji wewnętrznej całego budynku polegającą na zabudowie nowych grzejników w lokalach i ich podłączenie do istniejących pionów.

Parametry obliczeniowe instalacji wodnej

- Temperatura wody na zasilaniu 80°C ,
- na powrocie 60°C ,
- ciśnienie 0,3 MPa.

Moc zainstalowana:

- Lokal nr 1 - 2,70 kW
- Lokal nr 2 - 3,90 kW
- Lokal nr 3 - 4,20 kW
- Lokal nr 4 - 2,40 kW
- Lokal nr 5 - 2,80 kW

Przewody poziome i pionowe.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy poprowadzić w posadzce oraz w miejscach zaznaczonych na rysunkach pod stropem.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną, a przewodem należy wypełnić pianką elastyczną.

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać jako ppoż. w klasie zgodnej z klasą przegrody.

Wydłużenia termiczne przewodów likwidowane będą przez samokompensację (zmiany kierunku prowadzenia przewodów, obejścia) oraz wykonane U-kompensatory na odcinkach prostych rurociągu dłuższych niż 12m.

Gałązki przyłączeniowe urządzeń grzewczych układać ze spadkiem, zgodnie z kierunkiem do pionu.

Odwodnienie sieci w najniższych punktach instalacji oraz poprzez korki spustowe przy grzejnikach.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki grzejnikowe i odpowietrzniki na istniejących pionach.

Grzejniki.

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła w pomieszczeniach nowopowstałych, dla których rozbudować należy instalację, dobrano grzejniki stalowe, płytowe, dolnozasilane. Grzejniki należy montować na ścianach wg rzutów, załączonych do projektu na wysokości min. 10 cm od podłogi i w odległości min. 5 cm od ściany.

Armatura.

Zaprojektowano wyposażenie instalacji w następującą armaturę:

- zawory grzejnikowe z nastawą wstępną (wbudowane) w komplecie z głowicą termostatyczną,
- zawory odpowietrzające automatyczne grzejnikowe,
- zestaw zaworowy dla grzejników dolnozasilanych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury grzewcze firmy PE-RT/Al./Pe-RT nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Izolacja termiczna

Wszystkie przewody rozprowadzające należy izolować termicznie. Izolację należy wykonać otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku min. $\lambda=0,035$ W/mK. Grubość izolacji w zależności od średnicy rurociągu oraz miejsca prowadzenia.

Badanie instalacji

Badanie instalacji należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II, wykonując:

- badanie szczelności na zimno przy ciśnieniu
 $P = 0,3 + 0,2 = 0,5$ MPa
- badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Regulacja instalacji

Regulacja parametrów wody instalacyjnej realizowana będzie w istniejącym źródle ciepła przy pomocy regulatora pogodowego.

Regulację hydrauliczną wewnętrznej instalacji c.o. przewiduje się przez zastosowanie zaworów termostatycznych grzejnikowych.

Warunki montażu i odbioru***Warunki montażu zaworów termostatycznych.***

Należy zwrócić uwagę na właściwą lokalizację termostatu, a przede wszystkim czujnika; czujnik powinien być swobodnie omywany powietrzem o temp. możliwie zbliżonej do miarodajnej dla oceny warunków termicznych panujących w pomieszczeniu. Termostat nie powinien znajdować się pod szerokim parapetem, a także za obudową grzejnika. Zawór grzejnika musi być zainstalowany z osią główną w położeniu poziomym. Podczas montażu, rozruchu i eksploatacji instalacji c.o. z zaworem termostatycznym należy się stosować m.in. do następujących wskazań i zaleceń (niezależnie od wymagań „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II).

- W czasie prowadzenia próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe i przelotowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych, z uwagi na znaczną wrażliwość nowoczesnej armatury na zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie grzewczej.
- Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji w sposób opisany w technicznej instrukcji producenta.
- Bezpośrednio przed odbiorem technicznym, po wykonaniu wszystkich robót wykończeniowych, należy zamontować głowice termostatyczne z ewentualnym ograniczeniem zakresu nastaw i zabezpieczeniem w sposób określony przez producenta.
W pomieszczeniach użytku zbiorowego głowice powinny być zablokowane na wartość zadaną i zabezpieczone przed kradzieżą.
- W czasie eksploatacji instalacji c.o. należy zapewnić odpowiednią jakość wody grzewczej, która powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i pod względem właściwości

fizykochemicznych, odpowiadać wymaganiom normy PN-85/C-0461. Spełnieniu tego warunku sprzyja hermetyzacja instalacji, pozwalająca na zmniejszenie ubytków wody.

WARUNKI ODBIORU

Odbiór techniczny wewnętrznych instalacji obejmuje trzy podstawowe grupy czynności:

- sprawdzenie dokumentów wymaganych przy końcowym odbiorze,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- badanie szczelności.

Po przeprowadzeniu prób szczelności instalację należy przepłukać dwukrotnie celem usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Przy montażu i odbiorze instalacji obowiązują przepisy zawarte w:

- „Zbiorze przepisów ochrony pracy” tom II
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6.

5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

5.1 Opis rozwiązań projektowych.

Rozwiązanie projektowe instalacji wentylacji mechanicznej lokalów oparto na przyjętym założeniu, że poszczególne pomieszczenia będą miały doprowadzane i odprowadzane ilości powietrza tylko w zakresie wymaganych potrzeb higienicznych osób w nich przebywających. Kryteria doboru wielkości strumienia powietrza wentylacyjnego oparto na dwóch założeniach:

- nawiewanie 20 m³/h świeżego powietrza na osobę dorosłą,
- nawiewanie powietrza zapewniające normatywną jego wymianę w ciągu godziny.

W oparciu o dane projektowe założonej ilości osób przewidywanych do przebywania w danym pomieszczeniu oraz kubaturę pomieszczenia obliczono zalecaną ilość świeżego powietrza, jaka powinna być nawiewana do każdego pomieszczenia dla zachowania kryterium higienicznego.

Wyniki przedstawiono poniżej w sposób tabelaryczny.

Nr. pom.	Nazwa pom.	Pow.	Wys. pom.	Kubatura	V nawiew	V wywiew	Krotność
Lokal 1							
L1.P01	Pom. usługowe I	26,87	2,50	65,83	130	wp	2,0
L1.P02	Pom. socjalne	4,83	2,30	11,11	np	50	4,5
L1.P03	Pom. gospodarcze	1,77	2,50	4,43	np	20	4,5
L1.P04	WC - przedsionek	1,06	2,30	2,44	np	wp	-
L1.P05	WC - kabina	1,70	2,30	3,91	np	60	15,3
Lokal 2							
L2.P01	Pom. usługowe I	27,78	2,50	69,45	250	wp	3,6
L2.P02	Pom. socjalne	6,26	2,30	14,40	np	40	2,8
L2.P03	Pom. usługowe II	20,91	2,50	52,28	np	160	3,1
L2.P04	WC - przedsionek	3,55	2,30	8,88	np	wp	-
L2.P05	WC - kabina	2,12	2,30	5,30	np	50	9,4
Lokal 3							

L3.P01	Pom. usługowe I	28,28	2,50	70,70	250	wp	3,5
L3.P02	WC - przedsionek	3,27	2,30	8,18	np	wp	-
L3.P03	WC - kabina	2,22	2,30	5,55	np	50	9,0
L3.P04	Pom. usługowe II	20,71	2,50	51,78	np	160	3,1
L3.P05	Pom. socjalne	6,06	2,30	15,15	np	40	2,6
L3.P06	Wiatrołap	3,19	2,50	7,98	-	-	
Lokal 4							
L4.P01	Pom. usługowe	27,44	2,50	64,89	130	wp	2,0
L4.P02	WC - przedsionek	2,40	2,30	6,00	np	wp	2,0
L4.P03	WC - kabina	2,00	2,30	5,00	np	60	2,1
L4.P04	Pom. socjalne	5,62	2,30	14,05	np	70	5,9
Lokal 5							
L5.P01	Pom. usługowe	47,07	2,50	117,68	235	135	2,0
L5.P02	WC - przedsionek	2,49	2,30	6,23	np	wp	-
L5.P03	WC - kabina	2,35	2,30	5,88	np	60	10,2
L5.P04	Pom. socjalne	5,58	2,30	13,95	np	40	2,9

np – nawiew pośredni

wp – wywiew pośredni

W pomieszczeniach usługowych, socjalnych i gospodarczych zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła wspólną dla wszystkich lokali. Węzły sanitarne będą miały wentylację mechaniczną wywiewną wymuszaną wentylatorem dachowym, a nawiew zaplanowano jako pośredni z pomieszczeń usługowych przez kratki transferowe lub podcięcia drzwi.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna obsługiwana będzie przez centralę wentylacyjną zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu pomiędzy lokalami 4. i 5.

Centrala wentylacyjna będzie podgrzewała powietrze zewnętrzne zimą do temperatury 20°C, a latem powietrze będzie schładzane do temp. 20°C dzięki chłodnicy freonowej z funkcją grzania. Powietrze będzie oczyszczane na filtrach klasy F7. Centrala wentylacyjna będzie wyposażona we własną automatykę sterującą.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o parametrach:

- Wewnętrzna stojąca
- V nawiewu = 1070 m³/h
- V wywiewu = 790 m³/h
- Spręż 300 Pa
- Filtry F7 i M5
- Obrotowy wymiennik ciepła – sprawność min. 75%
- Chłodnica z funkcją grzania – czynnik R32:
moc chłodnicza – 3,1 / 4,7 kW
moc grzewcza – 7,5 kW
- Moc elektryczna – 2,0 kW 400V
- Waga – ok. 300kg

Centrala wymaga zapewnienia agregatu skraplającego o parametrach:

- Moc chłodnicza – 12,1 kW
- Moc grzewcza – 13,5 kW
- Moc elektryczna – 4,2 kW 400V
- Waga – ok. 80 kg

Instalację wentylacyjną zaprojektowano z kanałów wentylacyjnych typu spiro oraz prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej.

Czerpnię powietrza zaprojektowano jako ścienną Ø500 o $A_{ef.} = 0,104 \text{ m}^2$.

Wyrzutnię powietrza zaprojektowano jako ścienną 400x400 o $A_{ef.} = 0,08 \text{ m}^2$.

Instalacja musi działać w sposób ciągły.

W przypadku wyłączenia wentylacji mechanicznej nocą zwiększenie wydajności wentylacji musi nastąpić na minimum 0,5 godziny przed udostępnieniem pomieszczeń użytkownikom, a obniżenie nie wcześniej niż godzinę po zakończeniu użytkowania pomieszczeń.

Wszystkie przewody wentylacyjne przebiegające przez pomieszczenia o temp. niższej niż 20° C winny być izolowane termicznie matami z pianki poliuretanowej grubości ok. 10 mm lub matami z wełny mineralnej grubości ok. 20 mm w oplocie folii aluminiowej.

TOALETY

W węzłach sanitarnych wentylację zaplanowano jako wspólny układ wywiewny, którego pracę wymusi wentylator dachowy na podstawie tłumiącej – lokalizacja na dachu budynku. Prowadzenie kanału pionowego na dach w istniejącym szachcie kominowym o wym. 135x200. Komin należy zafoliować na całej jego długości.

Nawiew do toalet pośrednio przez kratki transferowe z przestrzeni komunikacyjnych.

Wentylacja ma za zadanie utrzymanie minimalnej wymiany powietrza zapewniającej:

- 30 m³/h – na 1 muszlę ustępową

Wymagana jest ciągła praca wentylatora.

Wymagane parametry wentylatora podano w zestawieniu materiałów oraz na rysunku.

5.2 Warunki techniczne wykonania.

Montaż i odbiór instalacji wentylacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Wymagania techniczne Instytut Techniki Budowlanej.

5.3 Zabezpieczenia antykorozyjne.

Po wykonaniu instalacji wentylacji należy zabezpieczyć wszystkie nieocynkowane części stalowe antykorozyjnie przez dwukrotne pokrycie farbą ftalową miniową 60 % oraz po jej całkowitym wyschnięciu dwukrotnie farbą nawierzchniową ftalową ogólnego stosowania.

Dla kanałów prostokątnych na dachu płaszczyzn osłony izolacji wykonać z blachy ocynkowanej w wykonaniu kopertowym, układanej na zakładkę dla zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi.

5.4 Zagadnienia sanitarno-higieniczne.

Zaprojektowana instalacja nie stwarza zagrożenia dla środowiska. Przyjęte do obliczeń temperatury są zgodne z PN-82/B-02402.

5.5 Zagadnienia bhp.

Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP ujętymi w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003 poz. 1650) oraz rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401).

6. UWAGA.

Zabrania się zabudowywania ujawnionych pionów gazowych jakąkolwiek zabudową – np. płytami g-k.

Wszystkie odkryte po demontażach pionów gazowe należy zaznaczyć na rysunkach, zawiadomić kierownika budowy/robót i Inwestora.

Instalacja gazowa wymaga przeglądu i podjęcia decyzji o jej dopuszczeniu do dalszej eksploatacji przez osobę uprawnioną.

7. WYKAZ MATERIAŁÓW.***Instalacja kanalizacji sanitarnej***

L.p.	Material	Jedn.	Ilość
1.	Rura sanitarna PVC Dz110	mb	50,0
2.	Rura sanitarna PVC Dz75	mb	10,0
3.	Rura sanitarna PVC Dz50	mb	20,0
4.	Czyszczak kanalizacyjny PVC110 na pionie	szt.	3
5.	Zawór napowietrzający ϕ 110	szt.	3
6.	Mocowanie (obejmy) do rur PVC zgodnie z zapotrzebowaniem		

Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i ppoż.

L.p.	Material	Jedn.	Ilość
1.	Rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-RT- 20x2,25	mb	25,0
2.	Rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-RT- 16x2,0	mb	55,0
3.	Zawory kulowy odcinające:		
	Dn15	szt.	10
4.	Zawór ćwierćobrotowy dn15	szt.	35
	Zestaw wodomierzowy:		
5.	Zawór odcinający DN15	szt.	10
6.	Wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy Q=2,5 m ³ /h; DN15	szt.	5
7.	Otulina wg zapotrzebowania		
8.	Mocowanie wg zapotrzebowania		

Instalacja centralnego ogrzewania – obieg grzejnikowy.

L.p.	Material	Jedn.	Ilość
1.	Rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-RT- 16x2,0	mb	40,0
2.	Grzejniki płytowe, stalowe dolnozasilane 22/300/1200	szt.	11
3.	22/500/400	szt.	3
4.	22/500/500	szt.	1
5.	22/500/1100	szt.	2
6.	Głowica termostatyczna dostosowana do zaworu termostatycznego	szt.	17
7.	Komplet zaworów odcinających do grzejników dolnozasilanych DN15	szt.	17
8.	Automatyczny odpowietrznik grzejnikowy	szt.	9
9.	Mocowanie wg zapotrzebowania		

Instalacja wentylacji mechanicznej.

Układ nawiewny N1

N1.1.	Zawór wentylacyjny nawiewny Ø125	szt. 8
N1.2.	Kolano 90° Ø125	szt. 6
N1.3.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø125	mb 12
N1.4.	Kształtka redukcyjna Ø200/Ø125	szt. 1
N1.5.	Kształtka redukcyjna Ø160/Ø125	szt. 3
N1.6.	Trójnik Ø160/Ø125	szt. 2
N1.7.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø160	mb 10
N1.8.	Trójnik Ø200/Ø160	szt. 1
N1.9.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø200	mb 15
N1.10.	Kolano 90° Ø200	szt. 4
N1.11.	Kształtka redukcyjna 250x200/Ø200	szt. 1
N1.12.	Trójnik 250x200/Ø160	szt. 1
N1.13.	Kanał wentylacyjny 250x200	mb 1
N1.14.	Kształtka redukcyjna asymetryczna 300x200 / Ø125	szt. 1
N1.15.	Trójnik 300x200 / 250x200	szt. 1
N1.16.	Kolano 90° 300x200	szt. 1
N1.17.	Kanał wentylacyjny 300x200	mb 8
N1.18.	Zawór wentylacyjny nawiewny Ø160	szt. 1
N1.19.	Trójnik Ø160/Ø160	szt. 1
N1.20.	Kształtka redukcyjna 400x200/Ø160	szt. 1
N1.21.	Trójnik 400x200 / 300x200	szt. 1
N1.22.	Kanał wentylacyjny 400x200	mb 5
N1.23.	Kłapa ppoż. 400x200	szt. 1
N1.24.	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø125	szt. 1
N1.25.	Trójnik 400x200/Ø125	szt. 1
N1.26.	Kolano 90° 200x400	szt. 2
N1.27.	Tłumik 400x200 L = 1000 mm	szt. 1
N1.28.	Kształtka redukcyjna 400x200 / wym. wejścia do centrali (Ø315)	szt. 1
N1.29.	Kolano 15° Ø315	szt. 2
N1.30.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø315	mb 5
N1.31.	Kolano 90° Ø315	szt. 2
N1.32.	Tłumik Ø315 L = 1000 mm	szt. 1
N1.33.	Kształtka redukcyjna Ø500/Ø315	szt. 1
N1.34.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø500	mb 1
N1.35.	Czerpnia ścienna 1070 m ³ /h Aef = 0,104 m ² Ø500	szt. 1

Układ wywiewny W1

W1.01.	Zawór wentylacyjny wywiewny Ø100	szt. 1
W1.02.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø100	mb 13
W1.03.	Kolano 90° Ø100	szt. 5
W1.04.	Zawór wentylacyjny wywiewny Ø125	szt. 5
W1.05.	Kształtka redukcyjna Ø125/Ø100	szt. 4
W1.06.	Trójnik Ø100/Ø100	szt. 1
W1.07.	Trójnik Ø125/Ø125	szt. 1
W1.08.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø125	mb 4

W1.09.	Kształtka redukcyjna asymetryczna 200x150 / Ø125	szt. 1
W1.10.	Zawór wentylacyjny wywiewny Ø150	szt. 2
W1.11.	Kolano 90° Ø150	szt. 4
W1.12.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø150	mb 15
W1.13.	Trójnik 200x150 / Ø150	szt. 1
W1.14.	Kanał wentylacyjny 200x150	mb 3
W1.15.	Kształtka redukcyjna asymetryczna 300x150 / 200x150	szt. 1
W1.16.	Trójnik Ø150/Ø100	szt. 1
W1.17.	Trójnik 300x150 / Ø150	szt. 1
W1.18.	Kanał wentylacyjny 300x150	mb 10
W1.19.	Kolano 90° 300x150	szt. 2
W1.20.	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø100	szt. 1
W1.21.	Trójnik 300x150 / Ø125	szt. 1
W1.22.	Kształtka redukcyjna 300x200 / 300x150	szt. 1
W1.23.	Kanał wentylacyjny 300x200	mb 3
W1.24.	Kratka wentylacyjna wywiewna z przepustnicą 200x200	szt. 1
W1.25.	Trójnik 200x300 / 200x200	szt. 1
W1.26.	Kolano 90° 300x200	szt. 1
W1.27.	Kłapa ppoż. 300x200	szt. 1
W1.28.	Kształtka redukcyjna asymetryczna 350x200 / 300x200	szt. 1
W1.29.	Kolano 90° 350x200	szt. 3
W1.30.	Kratka wentylacyjna wywiewna z przepustnicą 200x100	szt. 1
W1.31.	Trójnik 350x200 / 200x100	szt. 1
W1.32.	Kształtka redukcyjna 350x200 / Ø315	szt. 1
W1.33.	Kształtka redukcyjna Ø315 / Ø100	szt. 1
W1.34.	Trójnik Ø315 / Ø315	szt. 1
W1.35.	Tłumik Ø315 L = 1000 mm	szt. 1
W1.36.	Kolano 90° Ø315	szt. 1
W1.37.	Kolano 15° Ø315	szt. 1
W1.38.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø315	mb 1
W1.39.	Kształtka redukcyjna (wym. wejścia do centrali / 350x200)	szt. 1
W1.40.	Kanał wentylacyjny 350x200	mb 12
W1.41.	Kolano 90° 200x350	szt. 3
W1.42.	Tłumik 350x200 L = 1000 mm	szt. 1
W1.43.	Kształtka redukcyjna asymetryczna 400x400/350x200	szt. 1
W1.44.	Kolano 90° 400x400	szt. 3
W1.45.	Kanał wentylacyjny 400x400	mb 1
W1.46.	Wyrzutnia ścienna 790 m ³ /h Aef. = 0,08 m ² 400x400	szt. 1
W1.47.	Kolano 90° Ø125	szt. 2
W1.48.	Kłapa ppoż. Ø100	szt. 1

Układ wywiewny W2 - toalety

W2.01.	Zawór wentylacyjny wywiewny Ø125	szt. 5
W2.02.	Kształtka redukcyjna Ø125/Ø100	szt. 4
W2.03.	Kolano 90° Ø100	szt. 7
W2.04.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø100	mb 20
W2.05.	Kłapa ppoż. Ø100	szt. 2

W2.06.	Trójnik Ø125/ Ø100	szt. 1
W2.07.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø125	mb 5
W2.08.	Kolano 90° Ø125	szt. 4
W2.09.	Kształtka redukcyjna Ø150/Ø125	szt. 1
W2.10.	Trójnik Ø150/ Ø125	szt. 1
W2.11.	Kanał wentylacyjny typu spiro Ø150	mb 15
W2.12.	Kolano 90° Ø150	szt. 6
W2.13.	Kształtka redukcyjna Ø150/Ø100	szt. 1
W2.14.	Trójnik Ø150/ Ø150	szt. 1
W2.15.	Kształtka redukcyjna 150x150/Ø150	szt. 1
W2.16.	Trójnik 150x150 / Ø125	szt. 1
W2.17.	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø125	szt. 1
W2.18.	Kanał wentylacyjny 150x150	mb 2
W2.19.	Wentylator dachowy na podstawie tłumiącej 280 m ³ /h 300Pa 400V 350W	szt. 1

CW1. Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o parametrach:

- Wewnętrzna stojąca
- V nawiewu = 1070 m³/h
- V wywiewu = 790 m³/h
- Spręż 300 Pa
- Filtry F7 i M5
- Obrotowy wymiennik ciepła – sprawność min. 75%
- Chłodnica z funkcją grzania – czynnik R32:
moc chłodnicza – 3,1 / 4,7 kW
moc grzewcza – 7,5 kW
- Moc elektryczna – 2,0 kW 400V
- Waga – ok. 300kg

Agregat skraplający do centrali wentylacyjnej:

- Moc chłodnicza – 12,1 kW
- Moc grzewcza – 13,5 kW
- Moc elektryczna – 4,2 kW 400V
- Waga – ok. 80 kg
- Czynnik chłodniczy R32