

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OPIS TECHNICZNY

2. ZAŁĄCZNIKI

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
- KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH DO OKRĘGOWYCH IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH
- KARTY TECHNICZNE DOBORU URZĄDZEŃ

3. Część rysunkowa:

PB-SAN - 001	- RZUT PRZYZIEMIA. INSTALACJA WOD-KAN	1:50
PB-SAN - 002	- RZUT PRZYZIEMIA. WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	1:50

OPIS TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1. 1.Inwestor	3
1.2. Jednostka projektowa.....	3
1.3. Przedmiot projektu budowlanego.....	3
1.4. Podstawa opracowania projektu budowlanego:.....	3
II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	4
2.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2.2. Zakres dokumentacji projektowej.....	4
2.3. Instalacja wod-kan.....	5
2.3.1. Obliczenie potrzeb wodnych.....	5
2.3.2. Zestaw wodomierzowy.....	5
2.3.3. Wewnętrzne instalacje zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji.....	6
2.3.4. Instalacja p.poż.....	6
2.3.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.....	7
2.4.1. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	7
2.4.1.1. Kryteria projektowe	7
2.4.1.2. Rozdzielcza sieć powietrza	8
2.4.1.3. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego do pomieszczeń.....	9
2.4.1.4. Wymagania techniczne dotyczące materiałów i wykonania instalacji.....	10
2.4.1.5. Zestawienie kształtek wentylacyjnych - układ nawiewny N1.....	11
2.4.2. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń	12
2.4.2.2. Instalacja odprowadzenia skroplin.....	13
2.4.2.3. Próba szczelności i rozruch.....	14
2.5. Uwagi końcowe.....	14

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Inwestor

Szpital Specjalistyczny w Kielcach, ul. Prosta 30, 25-371 Kielce

1.2. Jednostka projektowa

SANIPROJEKT, ul. Starowapiennikowa 42A, 25-112 Kielce

1.3. Przedmiot projektu budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych: wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w Aptece Szpitalnej Szpitala Specjalistycznego w Kielcach.

1.4. Podstawa opracowania projektu budowlanego:

- Zlecenie Inwestora,
- Wizja lokalna i własna inwentaryzacja obiektu;
- Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),
 - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016).
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133),
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
 - PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r,
 - PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3);

- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie;
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego;
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne;
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary;
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary;
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania;
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;
- PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych: wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w Aptece Szpitalnej Szpitala Specjalistycznego w Kielcach.

2.2. Zakres dokumentacji projektowej

Niniejsza dokumentacja opracowana została w zakresie stanowiącym podstawę do wydania pozwolenia na budowę, w myśl przepisów zawartych w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami oraz w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne projektowane w obiekcie:

- a) instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Dla każdej z wyszczególnionych instalacji określono bilans potrzeb poszczególnych mediów. Przedstawiono projektowany sposób pokrycia występujących potrzeb w odniesieniu do w/w

instalacji z uwzględnieniem technologii obiektów (węzłów) gospodarki czynnikami energetycznymi. Ponadto opisano charakterystykę rozwiązań oraz dobrano podstawowe urządzenia wraz z określeniem ich parametrów.

Projektowane instalacje sanitarne charakteryzować się będą nowoczesnymi energooszczędnymi rozwiązaniami z zastosowaniem materiałów i urządzeń wysokiej jakości. Ponadto wszystkie instalacje wyposażone będą w systemy automatycznej regulacji.

2.3. Instalacja wod-kan

2.3.1. Obliczenie potrzeb wodnych.

Obliczeń dokonano zgodnie z PN – 92/B – 01706 ; „Instalacje wodociągowe , wymagania w projektowaniu”.

Zestawienie punktów czerpalnych i normatywnych wypływów wody.

L.p	Punkt czerpalny	Ilość	Wypływ normatywny	q _n
1	Umywalka	5	0,07+0,07	0,7
2	Zlewozmywak	2	0,07+0,07	0,28
3	Płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13
4	Zawór czerpalny	1	0,07+0,07	0,14
Razem				1,25

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody dla budynku szkoły, hotelu i częścią usługową wynosi:

$$q = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 = 4,4 \times 1,06 - 3,41 = 4,67 - 3,41 = 1,26 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.3.2. Zestaw wodomierzowy.

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w pomieszczeniu socjalnym. Zestaw wodomierzowy zamontowany będzie na wysokości 0,4 m nad posadzką. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- zawór odcinający przed wodomierzem
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy typu JS 6 DN 32

$$q_{\text{max}} = 12 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{nom.}} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$$

- zawór główny

na przyłączy projektuje się również:

- filtr z osadnikiem typu Y – 222 DN 25
- zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA251 DN 25
- zawór odcinający

- zawór spustowy

Zabudowę zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym i filtrem wykonać zgodnie z:

- PN-91/M-54910: "Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych"
- PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720: 1998
- PN-EN 1717:2003

Zestaw wodomierzowy podeprzeć za pomocą typowego zestawu do montażu wodomierzy, obejmujący płaskownik lub inny trwały sposób.

Należy pamiętać aby w zestawie wodomierza głównego przewidzieć przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \Rightarrow 5D$ i $L \Rightarrow 3D$ za wodomierzem (D – Średnica wodomierza).

2.3.3. Wewnętrzne instalacje zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji

Instalację wodociągową na potrzeby bytowo-gospodarcze w budynku Apteki Szpitalnej zaprojektowano z rur PE do wody zimnej oraz z PE z wkładką stabilizującą do wody gorącej np. UNIPIPE (lub HERZ). Projektowane wewnętrzne instalacje włączone zostaną w istniejący wodociąg: zimnej wody użytkowej DN32, ciepłej wody użytkowej DN20 oraz cyrkulacji DN15. Wszystkie trzy instalacje należy opomiarować. Na ciepłej wodzie użytkowej oraz cyrkulacji należy zamontować wodomierze dla wody ciepłej, odpowiednio dla c.w.u. JS 1,5 DN20 oraz na cyrkulacji JS 1 DN15. Wodomierz z.w.u. dobrano w pkt. 2.3.2. Rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur PE z wkładką stabilizacyjną. Ciepła woda przygotowywana będzie w istniejącym węźle ciepłowniczym – niniejsze opracowanie nie wprowadza zmian w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej. Istniejący węzeł ciepłowniczy uzbrojony jest w zawór antyskażeniowy. Nowopowstałe piony wodne należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Szczególne uwagi należy zwrócić na system mocowania. Zaleca się wsporniki firmy np. Hilti. Przewody z.w.u., c.w.u. oraz cyrkulacji należy prowadzić na konstrukcji wsporczej lub w bruzdach ściennych. Należy zachować normatywne odległości pomiędzy uchwytami oraz wykonać punkty kompensacyjne. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, pozwalających na wzdlużne przemieszczenia. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić kitem elastycznym.

Armatura – kurki czerpane, baterie umywalkowe bezdotykowe i natryskowe oraz zawory kulowe muszą odpowiadać warunkom pracy instalacji.

2.3.4. Instalacja p.poż.

Projektuje się instalację wody hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych DN 32. Ochronę

p.poż. stanowi projektowany hydrant p.poż. $\varnothing 25$ zlokalizowany w pomieszczeniu komunikacji.

2.3.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do nowoprojektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej. Projektowaną wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC, uszczelnionych za pomocą uszczeltek gumowych. Podejścia do przyborów prowadzić ze spadkiem minimum 2%.

Do pionów kanalizacyjnych jako ostatnie urządzenie włączyć muszlę klozetową. Urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Instalację podposadzkową wykonać z rur klasy S. Bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu.

Przewody poziome w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku o gr. min 20 cm.

Piony wentylacyjne wyprowadzić min. 0,5 m ponad nasadę dachu. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Przewody instalacji kanalizacji prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych oraz prowadzić równolegle do przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania.

Po wykonaniu instalację przepłukać, sprawdzić drożność, oraz poddać próbie szczelności przez napełnienie wodą i dokładne sprawdzenie wszystkich złącz.

2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

2.4.1. Instalacja wentylacji mechanicznej

2.4.1.1. Kryteria projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego

Parametry powietrza zewnętrznego - zgodnie z PN-76/B-03420:

Lato:

$$t_{zl} = +30^{\circ} \text{C}$$

$$i_{zl} = +60,7 \text{ kJ/kg}$$

$$x_{zl} = 11,9 \text{ g/kg}$$

$$\phi_{zl} = 45\%$$

Zima:

$$t_{zz} = -20^{\circ} \text{C}$$

$$i_{zz} = -20 \text{ kJ/kg}$$

$$x_{zz} = 0,6 \text{ g/kg}$$

$$\phi_{zz} = 100\%;$$

Parametry powietrza wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego - zgodnie z PN-78/B-03421:

Lato:

Zima:

$t_{pl} = +24 \pm 2^{\circ} \text{C}$, maks. $+30^{\circ} \text{C}$

$i_{pl} = +48 \text{kJ/kg}$

$x_{zl} = \text{bez regulacji}$

$\phi_{zl} = \text{bez regulacji}$

$t_{pz} = +20 \pm 2^{\circ} \text{C}$, maks. $+28^{\circ} \text{C}$

$i_{pz} = 42 \text{kJ/kg}$

$x_{pz} = \text{bez regulacji}$

$\phi_{pz} = \text{bez regulacji}$

Poziom hałas

Maksymalny poziom hałasu dla wentylacji i klimatyzacji będzie spełniał wymagania PN-87/B-02151.02.

Tłumienie dźwięku organizowane będzie przez:

- połączenie centrali i wentylatorów z siecią kanałów za pomocą króćców elastycznych,
- izolację kanałów wentylacyjnych.

Emisja szumów przy wypływie powietrza z nawiewników nie powinna przekraczać $35 \div 40 \text{dB}$.

Ruch powietrza

W wentylowanych pomieszczeniach o różnych przeznaczeniach, prędkość przepływu powietrza na wysokości 1800mm nad podłogą i 300mm od ścian będzie następująca:

Korytarze i ciągi komunikacyjne: $0.25 - 0.30 \text{ m/s}$

Powierzchnie użytkowe: $0.15 - 0.22 \text{ m/s}$

Prędkość przepływu powietrza w odniesieniu do kanałów wentylacyjnych:

Na zewnątrz wlotu powietrza: $< 2.5 \text{ m/s}$ (w świetle otworu)

Wyloty powietrza: $< 6 \text{ m/s}$ (w świetle otworu)

Kanały główne: $3,5 - 5 \text{ m/s}$ (spadek ciśnienia $0.8-1.5 \text{ Pa/m}$)

Połączenia z wyrzutniami: $1,5 - 4 \text{ m/s}$

Kratki wentylacyjne: $1,0 \text{ m/s}$

2.4.1.2. Rozdzielcza sieć powietrza

Wentylacja mechaniczna nawiewna – układ N1 w pomieszczeniach: pomieszczenie jałowego przygotowania leków, sterylizatorni, izby recepturowej, pomieszczeniu administracyjno-szkoleniowym oraz komunikacji realizowana będzie za pośrednictwem higienicznej podwieszanej centrali grzewczo-wentylacyjnej typ MCKH-PCKbH-P-M-4,5/3-FK-NE-W-FKIL2+PW+KE firmy KLIMOR o wydajności $450 \text{ m}^3/\text{h}$. Wywiew natomiast realizowany będzie za pomocą wentylatorów wyciągowych typ EDM i ELF (prod. Venture Industries) oraz ELS (prod. Helios).

Pomieszczenia ze względu na różne wymagania higieniczne i użytkowe będą podzielone na

niezależne strefy wentylacyjne. W celu zapewnienia określonej wymiany powietrza, zakłada się, iż wszystkie układy pracować będą w sposób ciągły. W celu zapewnienia ograniczenia energii cieplnej i elektrycznej zastosowane będzie stopniowanie wydajności poprzez zastosowanie regulacji prędkości obrotowej wentylatorów oraz zaizolowanie kanałów. Takie rozwiązanie umożliwi obniżenie intensywności wymiany powietrza w pomieszczeniach, podczas przerw w ich użytkowaniu. Wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie wentylatorami typu np. ELS prod. Helios. Powietrze do układu nawiewnego N1 zasysane jest z czerpni ściennej usytuowanej ok. 2,5m nad powierzchnią terenu. Powietrze po przejściu przez centralę nawiewną, gdzie będzie oczyszczone, ogrzane siecią kanałów zespołu N1 dostarczone będzie do poszczególnych pomieszczeń na poziomie parteru. Dla zespołu N1 zaprojektowano trzystopniowe oczyszczanie powietrza. Pierwszy stopień oczyszczania będzie realizowany na filtrach klasy EU4 zabudowanych w sekcji filtracji centrali, drugi na filtrach klasy F7 umieszczonych w sekcji filtracji wtórnej centrali, trzeci zaś na filtrze absolutnym kanałowym H-13 typ KFA 800x315-292-F-P.

Dobór i konfigurację centrali nawiewnej zespołu wentylacyjnego N1 umieszczono w załącznikach. Wydatki powietrza, lokalizacja elementów instalacji, trasy i wymiary przewodów wg części graficznej.

2.4.1.3. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego do pomieszczeń.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Nawiew		Wywiew	Temp. pom.	Krotność wymian
		ilość powietrza nawiewanego	udział powietrza zewnętrznego	ilość powietrza wywiewanego		
-	-	m ³ /h	%	m ³ /h	[°C]	1/h
1	Komunikacja	220	100	0	20	1,5
2	Pomieszczenie socjalne	pośrednio	-	30	20	2
3	Pomieszczenie porządkowe	pośrednio	-	30	16	10
4	Sanitariat	pośrednio	-	50	20	-
5	Pomieszczenie administracyjno-szkoleniowe	80	100	80	20	2
6	Izba ekspedycyjna	60	100	60	20	2
7	Wiatrołap	-	-	-	12	-
8	Magazyn	60	100	60	20	1,5

9	Magazyn	30	100	30	20	2
10	Pom. jałow. przyg. leków	80	100	80	20	5
11	Sterylizatornia	30	100	30	20	5
12	Zmywalnia	pośrednio	-	30	20	2
13	Izba recepturowa	40	100	40	20	2
14	Magazyn	pośrednio	-	80	20	2
15	Komora przyjęć + szatnia	30	100	30	20	1,5
16	Magazyn prod. palnych	155	100	155	20	4

2.4.1.4. Wymagania techniczne dotyczące materiałów i wykonania instalacji

Wykonanie instalacji wentylacyjnych musi spełnić niżej wymienione kryteria techniczne:

- 1) Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- 2) Kanały wentylacyjne należy prowadzić w przestrzeni międzysufitowej lub obudowywać .
- 3) Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych ma wynosić co najmniej 0,5 m, izolacja wełną min. o gr 50 mm w płaszczu z folii aluminiowej.
- 4) Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- 5) Wszystkie otwory i przepusty instalacyjne gdzie przez ściany oddzieleni pożarowych należy uszczelnić przy zastosowaniu systemu przegród ogniowych np. HILTI — pęczniejącymi osłonami ogniochronnym CP642.
- 6) Instalacje wentylacji mechanicznej zaprojektowano tak aby spełnione były następujące wymagania:
 - przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały z siłą większą niż 1 KN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację ich wydłużeń,
 - zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w czasie pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 - w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - filtry i tłumiki muszą być zabezpieczone przed przeniesieniem do ich wnętrza palących się cząstek.

Celem zapewnienia odpowiedniego standardu, jakości instalacji, dotrzymania kryteriów technicznych związanych z wymaganiami ochrony pożarowej, hałasu w budynku zaprojektowano nw. materiały:

- kanały i kształtki z blachy stalowej nierdzewnej,
- połączenia przewodów i kształtek - wg systemu kanałów z izolacją i płaszczem zewnętrznym – wewnątrz budynku folia AL, na zewnątrz blacha ocynkowana,
- kanały nawiewne będą izolowane wełną mineralną o grubości 30mm z płaszczem z folii aluminiowej,
- elementy wentylacyjne łączone między sobą na kołnierze, zatrzaski lub uszczelki,
- w miejscach dylatacji budynku zastosować na kanałach łączniki elastyczne lub inne rozwiązania zapewniające swobodne przemieszczanie kanałów,
- kolor wszystkich widocznych elementów instalacji i urządzeń należy ustalić z architektem,
- wszystkie elementy i urządzenia w zakresie jakości powinny być potwierdzone deklaracją zgodności z PN lub AT.

2.4.1.5. Zestawienie kształtek wentylacyjnych - układ nawiewny N1

Układ N1	Rodzaj kanału /Kształtka	Wymiar [mm]	Ilość [szt.]	Materiał
I	Czerpnia ścienna prostokątna	250x200	1	wg karty doboru KLIMOR
II	Kanał prostokątny	H=200, B=250, L=500	1	Stal nierdzewna
III	Zwężka symetryczna	a=550, b=255, c=250, d=200 g=100, l=500	1	Stal nierdzewna nr kat. 45 prod. BerlinerLuft
IV	Centrala typ MCKH-PCKbH-P- M-4,5/3-FK-NE-W- FKIL2+PW+KE z kompletem kształtek wg karty doboru KLIMOR	wg karty doboru KLIMOR	1	wg karty doboru KLIMOR
1	Zwężka symetryczna	a=550, b=255, c=315, d=160 g=100, l=500	1	Stal nierdzewna nr kat. 45 prod. BerlinerLuft
2	Kanał prostokątny	a=160, b=315, l=1000	1	Stal nierdzewna

3	Łuk symetryczny	a= 160, b=315	1	Stal nierdzewna
4	Zwężka symetryczna	a=800, b=315, c=315, d=160 g=100, l=500	1	Stal nierdzewna
5	Obudowa kanałowa filtra absolutnego typ KFA + filtr absolutny	A=610, B=305, C=800, D=315, L=600 l=200	1	prod. Klimor
6	Zwężka symetryczna	a=800, b=315, c=315, d=160, g=100, l=600		Stal nierdzewna
7	Czwórnik prostokątny	315x160/ 160x125/ 250x160/ 160x125	1	Stal nierdzewna
8	Zwężka symetryczna	a=315, b=160, c=250, d=125, g=100, l=600		
9	Trójkąt	250x125/ 250x125/ 125x125	1	Stal nierdzewna
10	Kanał prostokątny	a=250, b=125, l=3500	1	Stal nierdzewna
11	Kanał łącznik	a=125, b=125, l=400	2	Stal nierdzewna
12	Kanał łącznik	a=160, b=125, l=160	2	Stal nierdzewna
13	Przepustnica jednopłaszczyznowa	a=125, b=125	2	Stal nierdzewna
14	Przepustnica jednopłaszczyznowa	a=160, b=125	2	Stal nierdzewna
15	Kratka nawiewna KNA z przepustnicą regulacyjną PRKA	a=125, b=125	2	prod. Klimor
16	Kratka nawiewna KNA z przepustnicą regulacyjną PRKA	a=160, b=125	2	prod. Klimor

2.4.2. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń

W celu poprawy warunków pracy i przebywania w pomieszczeniach przewidziano urządzenia pracujące w inweterowym systemie multisplit schładzające powietrze do temp. 20°C w lecie. Instalacja zasilania klimatyzatorów w chłód (czynniki chłodzące freon R410A) zaprojektowana jest jako jeden system.

Tabela 2.4.2.1 Zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych

Lp.	Urządzenie klimatyzacyjne, typ	Moc chłodnicza / czynnik chłodniczy / Wymiary	Ilość	Uwagi
-----	-----------------------------------	--	-------	-------

1	Jednostka wewnętrzna 42NQV007MM	1,7kW R410A Jedn. 86mm x105 mm x 115mm	2 szt.	Kpl. elementów mocujących + pilot przewodowy. Spływ grawitacyjny.
2	Jednostka zewnętrzny 38VYM-14N	3,95kW R410A 590 mm x 800 mm x 300 mm	1 szt.	Spływ grawitacyjny.

Przewiduje się zainstalowanie w dwóch pomieszczeniach klimatyzatorów ściennych (jednostki wewnętrzne) zlokalizowanych na wysokości min. 2,5 m nad podłogą, wyposażonych w sterownik ścienny typ CZ-02RT11P zamontowany w pobliżu włącznika światła w pomieszczeniu. Instalacja zasilania klimatyzatorów w chłód (czynnik chłodzący freon R410A) zaprojektowana jest jako jeden zespół składający się z 2 klimatyzatorów ściennych zlokalizowanych w pomieszczeniach oraz 1 jednostki zewnętrznej usytuowanej na zewnątrz na dachu oraz instalacji rur freonowych łączących układy. Przewody par i cieczy freonu łączące jednostkę zewnętrzną z jednostkami wewnętrznymi należy prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym ze spadkiem min. 1% w kierunku klimatyzatorów. Połączenia poszczególnych urządzeń z poziomem głównym należy wykonać za pomocą trójników systemu np. Panasonic. Trasa przewodów freonowych oraz średnice podane zostały na rysunku. Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Należy używać wyłącznie rur bez szwu do celów chłodniczych (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 300 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Przewody freonu (ciecz i gaz) prowadzone wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową typu Armaflex grubości 9 mm. Przewody freonu (ciecz i gaz) prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową typu Armaflex grubości 12 mm i osłonić blachą stalową powlekaną. Całość izolacji montować na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów. Przewody freonowe prowadzić przez ściany w tulejach ochronnych z PVC o dwie dymensje większe od rurociągu.

2.4.2.2. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z klimatyzatorów należy odprowadzić przewodem z rur np. PP wzdłuż ścian korytarza z min. spadkiem 0,5% do najbliższych pionów kanalizacyjnych zgodnie z częścią graficzną. Średnice i spadki rurociągów dobrano zgodnie z normą PN-92/B-01707. Spływ skroplin

zaprojektowano jako grawitacyjny, jednak ze względu na charakter budynku w poszczególnych częściach obiektu może wystąpić konieczność zastosowania pompek skroplin dla niektórych klimatyzatorów.

2.4.2.3. Próba szczelności i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, po jej wykonaniu należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 2,5 ciśnienia roboczego (próba dla samych przewodów). Po uzyskaniu pozytywnej próby instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R-410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

2.5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą nowym przyłączem kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U, klasy S, SN8, o średnicy Ø160/4,7 mm. Na projektowanym przyłączu kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienkę rewizyjną kanalizacyjną Ø400 mm. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację. Rury kanalizacji sanitarnej PVC dostarczane w sztangach, opuszczać na uprzednio wyprofilowane piaszczyste podłoże rodzime bądź warstwę wyrównawczą wysokości 10 cm z piasku. Ułożone rury zasypać piaskiem drobnoziarnistym do wysokości 0,30 m nad wierzch rury, z zagęszczeniem ręcznym.

2.5. Uwagi końcowe

1. Po zamontowaniu każdej instalacji należy wykonać próby szczelności i działania, a przed oddaniem do eksploatacji dokładnie wyregulować zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.
2. Całość robót instalacyjnych rurowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta rur i urządzeń.
3. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
4. Roboty montażowe winny dokonać osoby posiadające uprawnienia branżowe zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Wszelkie straty wynikłe z wykonania we własnym zakresie ponosi Inwestor.
5. Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały mogą być zastąpione innymi, spełniającymi warunki techniczne oraz posiadającymi atesty i certyfikaty jakości, po uzyskaniu akceptacji projektanta.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Po przeanalizowaniu powyższych przepisów, stwierdzam, że terenem oddziaływania należy objąć jedynie działki o numerze ewidencyjnym nr 95 obr. 0024 w Kielcach będące we władaniu inwestora na podstawie użytkowania.