

# **Część sanitarna**

## **Projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych wod-kan, centralnego ogrzewania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Instalacja wod-kan
- 4.0. Instalacja centralnego ogrzewania
- 5.0. Wentylacja mechaniczna
- 6.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

#### **RYSUNKI**

Rzut przyziemia – instalacja wod-kan	rys. S1
Rzut przyziemia – instalacja CO wentylacja i klimatyzacji	rys. S2
Rozwinięcie instalacji skroplin	rys. S3
Rozwinięcie instalacji CO	rys. S4

#### **UWAGA:**

Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie jest wymagane sprawdzenie dokumentacji instalacji sanitarnych przez sprawdzającego.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny budynku
- karty katalogowe armatury i urządzeń
- obowiązujące normy i wytyczne

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych wod-kan, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w projekcie aranżacji wnętrza pomieszczenia garażowo-gospodarczego w celu adaptacji powierzchni na cele archiwum zakładowego z Zaściankach przy ul. Usługowej 6/2 dz. nr 38/68.

### 3. Instalacja wod-kan

#### 3.1. Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych kształtkami gwintowanymi w pomieszczeniu garażowo-gospodarczym i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm w pomieszczeniu archiwum. Rury z wkładką aluminiową systemu PRESS należy łączyć kształtkami PPSU zaciskanyymi. Prowadzenie przewodów polietylenowych przewidziano w posadzce i w bruzdach ściennych. Prowadzenie przewodów stalowych 30cm nad posadzką w pomieszczeniu garażowo-gospodarczym i kotłowni.

Podejścia zimnej wody do nawilzaczy mini NEB należy ukryć w ścianach.

Rury wody zimnej należy zaizolować przed wykraplaniem wilgoci otulinami Thermaflex o grubości 6mm przeznaczonymi do zabetonowania.

#### 3.2. Instalacja skroplin z osuszaczy

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin osuszacze powietrza firmy AERIAL typ AD 110 należy wyposażyć w pompki skroplin. Skropliny należy odprowadzić pod stropem pomieszczenia archiwum, pomieszczenia garażowo-gospodarczego i schowka w sposób grawitacyjny do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu WC. Instalację odprowadzenia wykonać z rur PE32. Rury prowadzić ze spadkiem 0,5% i łączyć poprzez zgrzewanie

Używać rur o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż PE32.

Alternatywnie instalację wykonać z rur PVC łączonych poprzez klejenie (np. system NIBKO).

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania

### 4.1. Opis ogólny

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe w układzie poziomym z przewodami prowadzonymi w posadzce i 30cm nad posadzką w pomieszczeniu garażowo-gospodarczym i kotłowni.

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania należy podłączyć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu kotłowni.

### 4.2. Grzejniki i armatura

Elementami grzejnymi w instalacji będą grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO typ V11, 22 o wysokości 60cm z podłączeniem dolnym.

Grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym należy wyposażyć w armaturę podłączeniową RLV-KS firmy DANFOSS umożliwiającą odcięcie grzejnika, napełnienie i opróżnienie.

Przewody centralnego ogrzewania należy wykonać z rur polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm w adaptowanych pomieszczeniach. Z rur stalowych cieńkościennych typu STEEL łączonych poprzez zaprasowywanie w pomieszczeniu garażowo-gospodarczym i kotłowni.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury polietylenowe należy zaizolować ciepłochronnie otulinami THERMAFLEX o grubości 9mm.

Rury stalowe należy zaizolować otulinami prefabrykowanymi z pianki poliuretanowej "Steinonorm 300" firmy IZOTERM, o grubości izolacji 2,5cm.

### 4.3. Obliczenia cieplne i hydrauliczne

Obliczenia współczynników przenikania ciepła, zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz obliczenia instalacji: dobór średnic przewodów, grubości izolacji i wielkości grzejników oraz nastaw wstępnych zaworów wykonano przy pomocy pakietu programów komputerowych. Obliczenia strat ciepła budynku wykonano dla temp. zewnętrznej -22°C (IV strefa klimatyczna).

**Parametry instalacji:**

Moc obliczeniowa instalacji CO [kW]	4,5
Całkowita moc przekazywana przez instalację CO [kW]	5,7
Temperatury obliczeniowe [°C]	65/50
Rzeczywista temperatura powrotu [°C]	46
Przepływ obliczeniowy [m <sup>3</sup> /h]	0,25
Wymagana wysokość podnoszenia [mSW]	0,95
Pojemność instalacji [dm <sup>3</sup> ]	112

**4.4. Odpowietrzenie i odwodnienie**

Odpowietrzenie przewidziano przy pomocy ręcznych zaworów odpowietrzających umieszczonych na grzejnikach i odpowietrznikach automatycznych umieszczonych na leżakach centralnego ogrzewania.

Odwodnienie przewodów zaprojektowano do pomieszczenia technicznego oraz poprzez śrubunki przyłączeniowe grzejników.

**4.5. Źródło dostawy ciepła**

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącej kotłowni olejowej.

**5. Wentylacja mechaniczna****5.1. Opis przyjętych rozwiązań technologicznych wentylacji**

W celu zapewnienia wymaganych względami higienicznymi parametrów powietrza wewnętrznego i wilgotności w pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową i grawitacyjną.

**5.2. Regulacja wilgotności powietrza**

Zgodnie z wytycznymi zakres wilgotności powietrza w pomieszczeniu archiwum powinien się zawierać w zakresie pomiędzy 30-50%RH. W celu regulacji wilgotności powietrza zaprojektowano:

- osuszacze powietrza AERIAL AD110 1x230V 0,2kW wyposażone w pompki skroplin (szt.2) (wymaga odprowadzenia skroplin)
- nawilżacz mini NEB wydajność 1dm<sup>3</sup>/h 1x230V 0,023kW (wymaga doprowadzenia wody zimnej)

### 5.3. Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza w układach wentylacyjnych.

Symbol	Opis	A	V	Ilość nawiew	ilość wyciąg	krotność	typ wentylacji
		[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[1/h]	
1	Pom. archiwum	70,9	236,1	100	100	0,4	naw/wywiewna
2	Biuro/czytelnia	8,9	29,6	50	-	1,7	mechan. nawiewna
3	Pom. gosp.	4,8	16,0	-	50	3,1	mechan.wyciąg

### 5.4. Rozdział powietrza do pomieszczeń

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie od stropu za pomocą zaworów nawiewnych. Wyciąg powietrza zaprojektowano również od stropu.

### 5.5. Dobór urządzeń

#### 5.5.1. Centrale wentylacyjne

W celu dostarczenia powietrza o wymaganych parametrach w każdym z pomieszczeń zaprojektowano centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika obrotowego w celu odzysku wilgoci

Dobrano centralę firmy KLIMOR typ KCO3000. W centrali realizowane będą następujące procesy obróbki powietrza:

- filtracja na filtrze wstępnym klasy EU4
- odzysk ciepła na wymienniku obrotowym
- podgrzewanie powietrza do wymaganej temperatury na nagrzewnicy elektrycznej
- sprężanie powietrza przy pomocy wentylatora nawiewnego osiowego
- ilość powietrza nawiewanego 150 m<sup>3</sup>/h
- ilość powietrza usuwanego 150 m<sup>3</sup>/h
- opór instalacji nawiewnej 50 Pa
- opór instalacji wyciągowej 70 Pa
- temperatura powietrza nawiewanego zima 20°C

Sterowanie pracą centrali odbywać się będzie automatyką umożliwiającą regulację temperatury i wydajności powietrza jak również okresowe przewietrzanie pomieszczeń.

#### 5.5.2. Czerpnia i wyrzutnia powietrza

Zaprojektowano ścienną czerpnię i wyrzutnię powietrza.

Kanały doprowadzające powietrze z czerpni i odprowadzające do wyrzutni należy zaizolować wełną mineralną o grubości 5cm w folii aluminiowej i prowadzić na poddaszu nieużytkowym.

### 5.5.3. Przewody wentylacyjne

Zaprojektowano sieć przewodów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w wykonaniu SPIRO.

Przewody w pomieszczeniach archiwum należy prowadzić pod stropem zgodnie z graficzną częścią niniejszego opracowania.

Wszystkie kanały wentylacyjne zarówno nawiewne jak i wyciągowe należy zaizolować wełną mineralną o grubości 3cm w płaszczu z folii aluminiowej.

Przejścia przez ściany wykonać jako szczelne.

Lokalizacja przewodów, kratk nawiewnych i wyciągowych zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

### 5.5.4. Nawiewniki i wywiewniki

Jako elementy nawiewne i wyciągowe zaprojektowano zawory nawiewne typ CKN firmy VENTUE i zawory wywiewne typ CKK-125 firmy VENTUE.

### 5.5.5. Regulacja instalacji

Nadmiar ciśnienia w przewodach wentylacyjnych redukowany będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych mocowanych w niewrażliwych punktach instalacji i przy każdym z elementów nawiewnych i wyciągowych.

Regulację instalacji nawiewnej i wyciągowej należy wykonać eksploatacyjnie.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić szczegółowe sprawdzenie wydatków nawiewu i wywiewu za pomocą przyrządów pomiarowych.

### 5.5.6. Automatyka

Automatyka powinna spełniać następujące funkcje:

- umożliwiać regulację temperatury powietrza nawiewanego
- sygnalizować stany awaryjne

Umieszczenie paneli sterowniczych należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem.

### 5.5.7. Wytyczne montażowe

Przewody zasilające sterujące prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Uruchomienie central i regulację automatyki przeprowadza serwis producenta.

## 6. Instalacja klimatyzacji

### 9.1. Opis ogólny

Dla utrzymania żądanych temperatur ( $18^{\circ}\text{C}$ ) w pomieszczeniu archiwum zaprojektowano urządzenia klimatyzacyjne typu Split firmy Fujitsu lub równorzędne pracujące w opcji chłodzenia i grzania. Jednostka wewnętrzna zaprojektowano tak aby zapewnić równomierny rozpływ powietrza na całej powierzchni pomieszczenia. Jednostkę zewnętrzną usytuowano na elewacji budynku.

Zaprojektowano:

- jednostkę zewnętrzną typ: AOYG36LMTA wymagającą zasilania w energię elektryczną 1x230V 3,16kW
- jednostkę wewnętrzną typ ASYG36LMTA dostarczającą do pomieszczenia 9,4kW mocy chłodniczej

### 9.2. Instalacja klimatyzacyjna

- o Linia freonowa. Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne należy połączyć izolowanymi rurami miedzianymi, bez szwu, rozwijanymi z kręgu. Należy stosować wyłącznie rury przeznaczone do celów chłodniczych, odtłuszczone i odtlenione, nadającymi się do ciśnień roboczych rzędu 3000kPa. Nie wolno używać rur klasy sanitarnej.
- o Elektryka. Zasilanie należy podłączyć do jednostki zewnętrznej. Kabel zasilający, jak też przewody łączące muszą być typu H05 RN-F, z syntetyczną izolacją gumową z powłoką z neoprenu. Przekroje przewodów połączeniowych należy stosować zgodnie z instrukcją montażu.
- o Odprowadzenie skroplin – grawitacyjnie do projektowanej instalacji skroplin z osuszaczy. Instalację odprowadzenia skroplin należy wykonać z rur PE skręcanymi lub PVC z połączeniami klejonymi. Rury prowadzić ze spadkiem 3–5%, ponad sufitem podwieszanym.

Montaż i uruchomienie układów muszą być dokonane zgodnie z instrukcją montażu.

W obliczeniach uwzględniono wpływ akumulacji chłodu na wymaganą moc chłodniczą.

## 7. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe".

Szczegółowe rozwiązania projektowanych instalacji zostaną przedstawione w dokumentacji wykonawczej.

*mgr inż. Marcin PAWŁUSZEWICZ*  
*- Projektant -*

*B1/195/01*  
specjalność w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń wodociagowych,  
kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych