

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Zakres opracowania**
- 3. Dane ogólne**
- 4. Instalacja centralnego ogrzewania**
 - 4.1. Źródło ciepła**
 - 4.2. Zapotrzebowanie na ciepło**
 - 4.3. Opis instalacji centralnego ogrzewania**
 - 4.4. Zestawienie materiałów instalacji centralnego ogrzewania**
- 5. Instalacja wody zimnej, ciepłej**
- 6. Instalacja kanalizacyjna**
 - 6.1. Kanalizacja sanitarna**
- 8. Wentylacja mechaniczna garażu.**
 - Przewody – materiały, prowadzenie**
 - Nawiewniki – materiały**
 - Izolacja**
 - Regulacja instalacji**
 - Badania i uruchomienia**
- 9. Uwagi**

SPIS RYSUNKÓW:

RYS. PB-IS-01	INSTALACJA WOD-KAN- RZUT PARTERU	SKALA 1:50
RYS. PB-IS-02	INSTALACJA C.O - RZUT PARTERU	SKALA 1:50
RYS. PB-IS-03	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT PARTERU	SKALA 1:50
RYS. PB-IS-04	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - RZUT PIWNICY	SKALA 1:50
RYS. PB-IS-05	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - WIDOKI	SKALA 1:50

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje:

- centralnego ogrzewania,
- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej,
- wentylacji mechanicznej,

3. Dane ogólne

Projektowane pomieszczenia mieszczą się na Wydziale Filologicznym Uniwersytetu Śląskiego , w Katowicach na Palcu Sejmu Śląskiego 1.

Do pomieszczeń objętych zakresem opracowania doprowadzone zostanie ciepło z istniejącej kotłowni gazowej z pionu biegnącego w projektowanych pomieszczeniach. Ścieki sanitarne będą odprowadzane do istniejącej studzienki rewizyjnej połączonej z siecią kanalizacyjną.

Pomieszczenia zaopatrywane będą w wodę z istniejącej instalacji wodociągowej biegnącej bezpośrednio pod projektowanymi pomieszczeniami w piwnicy.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania jest istniejąca kotłownia gazowa. Instalacja będzie zasilana czynnikiem grzewczym o parametrach 80/60 °C.

4.2. Zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano za pomocą programu do obliczeń projektowego obciążenia cieplnego Instal-OZC firmy Instalsot.

Obliczone zapotrzebowanie na ciepło na cele grzewcze dla rozpatrywanych pomieszczeń wynosi 6 kW.

4.3. Opis instalacji centralnego ogrzewania

Instalację budynku projektuje się jako dwururową wodną, w systemie zamkniętym. Instalacja będzie wykonana z rur miedzianych. Obieg czynnika grzewczego będzie wymuszany za pomocą pompy obiegowej zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni.

➤ Prowadzenie przewodów oraz izolacja cieplna przewodów

Przewody należy prowadzić w piwnicy pod stropem pomieszczenia, do pomieszczeń należy wyprowadzać tylko gałęzki zasilające grzejniki. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonywać w rurach osłonowych. Podejścia do grzejników zasilanych od dołu należy wykonywać metodą „od ściany” zapewniając w ten sposób estetyczny wygląd i ułatwienie podczas czyszczenia podłogi.

Rury zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej o gr. 25mm na przewody 12,0x1,0 oraz 30 mm na przewody 15,0x1,0 typu Thermflex FRZ firmy Thermaflex lub równoważnymi. Przewody rozprowadzające należy prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku pionu, z którego zasilane są grzejniki. Po odejściu od pionu należy zainstalować zawory odcinające umożliwiające odcięcie instalacji pomieszczeniach.

➤ Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń zastosować grzejniki stalowe zaworowe zasilane od dołu typu CosmoNOVA produkcji VNH lub równoważne. Grzejniki montować w rozmieszczeniu jak na rysunkach. Do zamocowania grzejników stosować typowe zawiesia dostarczane przez producenta grzejników. Na króćcach przyłączeniowych grzejników zamontować zestaw przyłączeniowy grzejnikowy, prosty, typu RLV-KS DN15 produkcji DANFOSS lub równoważny z możliwością opróżnienia grzejnika z wody. Wszystkie

grzejniki powinny być wyposażone w boczny ręczny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika) oraz korek.

Na zaworach termostatycznych i wkładkach zaworowych zamontować głowice termostatyczne typu RA 2994 firmy DANFOSS lub równoważne.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się za pomocą zaworów odpowietrzających w grzejnikach, oraz poprzez istniejące automatyczne zawory odpowietrzające umieszczone na pionie.

➤ Regulacja instalacji grzewczej

W projektowanej instalacji regulacja hydrauliczna będzie prowadzona za pomocą:

- zaworów termostatycznych przy grzejnikach,
- zaworów grzejnikowych z płynną nastawą wstępną,

4.4. Zestawienie materiałów instalacji centralnego ogrzewania

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
INSTALACJA C.O.				
1	Rury miedziane			
	12x1,0	m	12	
	15x1,0	m	45	
2	Kształtki	szt.	wg technologii robót	
3	Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	szt.	wg technologii robót	polskie
4	Otulina z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ na rurę o średnicy:			THERMAFLEX lub równoważny
	12 x 1,0 (gr. Izolacji 25mm)	m	12	
	15 x 1,0 (gr. Izolacji 30mm)	m	45	
6	Grzejnik stalowy płytowy typu COSMO NOVA zaworowe z podłączeniem dolnym wraz z kompletem zawiesi, korkiem i odpowietrznikiem			VNH lub równoważny

	21KV/900-800mm	szt.	1	
	11KV/600-1200mm	szt.	5	
7	Zawór odcinający grzejnikowy prosty DN15 typu RLV KS z nastawą wstępną i funkcją opróżniania wody z grzejnika	szt.	6	DANFOSS lub równoważny
8	Zawór odcinający, kulowy, gwintowany DN15	szt.	2	DANFOSS lub równoważny

UWAGA: Powyższe zestawienie należy rozpatrywać łącznie z rysunkami przynależnymi do projektu.

5. Instalacja wody zimnej, ciepłej

Projektowana instalacja zimnej wody zasilana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej biegnącej w piwnicy.

Przewody wody zimnej projektuje się z rur polipropylenowych w systemie PEL-AL-PEX firmy heatPEX lub równoważne. Przewody rozprowadzane będą do poszczególnych punktów odbiorowych w pomieszczeniach piwnicy.

Podejścia do baterii czerpalnych umywalkowych zakończyć kolankiem z końcem gwintowanym i wyposażyć w zawory odcinające ćwierćobrotowe DN15, a następnie przy użyciu przyłączy elastycznych w oplocie ze stali nierdzewnej wykonać podłączenie do baterii.

Dla umywalek i zlewozmywaków zastosować baterie sztorcowe DN15, mieszające, jednouchwytowe. Na odejściu od pionu wody zimnej zlokalizowanego w piwnicy należy zainstalować zawór odcinający.

➤ Źródło ciepłej wody

Źródłem ciepłej wody dla umywalek w pomieszczeniach będą dwa podumywalkowe podgrzewacze ciepłej wody typu OW-E10 firmy Biawar lub równoważne.

➤ Przewody zimnej i ciepłej wody

Przewody wody zimnej prowadzić pod stropem pomieszczeń piwnicy. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Trasy prowadzenia przewodów wg części rysunkowej.

Przewody wody zimnej tj.: rozprowadzenie i podejścia do przyborów oraz podgrzewaczy elektrycznych zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PEL-AL.PEX firmy heatPEX lub równoważne. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą mosiężnych złączek gwintowanych.

Przewody wody zimnej należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ o grubości min. 20 mm (zimna woda) lub równoważne.

Przewody zimnej i ciepłej wody należy układać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Ciepłą wodę do przyborów sanitarnych należy doprowadzić od podgrzewaczy elektrycznych za pomocą przyłączy elastycznych.

6. Instalacja kanalizacyjna

6.1. Kanalizacja sanitarna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń projektuje się do istniejącej studzienki kanalizacyjnej połączonej z siecią kanalizacji sanitarnej. Wszystkie podejścia do przyborów kanalizacyjnych $\varnothing 50$ PVC . Główny przewód zbiorczy kanalizacyjny zbierający ścieki z urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach należy prowadzić w pomieszczeniach piwnicy.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną wykonać z rur PVC-HT firmy Wawin lub równoważne kielichowych łączonych za pomocą uszczelek gumowych.

Piony i podejścia do przyborów wykonać należy z rur PVC-HT firmy Wawin lub równoważne. Wszystkie poziome przewody odpływowe prowadzić pod stropem w piwnicy z minimalnym spadkiem 2,0%.

Połączenie poziomów z pionami oraz przebieg instalacji przedstawiono w części rysunkowej. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Odpowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej będzie realizowane poprzez pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad powierzchnię dachu i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi.

Uzbrojenie przewodów stanowić będą rewizje i wyczystki. Wszystkie przybory sanitarne powinny być wyposażone w zamknięcie wodne zapobiegające przedostawaniu się gazów z kanalizacji.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA WODY

Lp.	Pozycja	Jednostka	Ilość	Nr katalogowy	Producent
I. Wewnętrzna instalacja ciepłej, zimnej wody i cyrkulacji					
1	Rury wielowarstwowe typu PEX-AL.-PEX				
1.1	16x2,0	m	35		
1.2	20x2,0	m	5		
2	Kolana, trójniki, redukcje	szt.	wg technologii robót		
3	Otulina z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ o gr. 20mm na rurę o średnicy:				Thermaflex lub równoważny
3.1	16x2,0	m	35		
3.2	20x2,0	m	5		
II. Armatura i osprzęt					
4	Podgrzewacz ciepłej wody typu OW- E10	szt.	2		Biawar lub równoważny
5	Zawór kulowy ćwierćobrotowy DN15	szt.	6		Valvex lub równoważny
6	Wężyk elastyczny zbrojony DN15-3/8" długości 30 cm	szt.	6		Valvex lub równoważny
7	Zawór kulowy odcinający				Valvex lub równoważny
7.1	DN20	szt.	1		
III. Biały montaż i wyposażenie					
8	Umywalka z jednym otworem, wym. 50cm x 42cm, z syfonem butelkowym	szt.	3		Roca lub równoważny
9	Bateria stojąca mieszająca DN15 dla umywalki	szt.	3		Roca lub równoważny
IV. Wewnętrzna instalacja kanalizacji					
10	Rury kanalizacyjne typ PVC-HT				Wavin lub równoważny
10.1	PVC 50	m	8		
10.2	PVC 110	m	25		
11	Kształtki kanalizacyjne PVC-HT (kolana trójniki, redukcje)	szt.	wg technologii robót		WAVIN lub równoważny

12	Wywiewka kanalizacyjna PVC-HT 160/110	szt.	1		WAVIN lub równoważny
13	Czyszczak DN 110,PVC-HT	szt.	1		Wavin lub równoważny
14	Uchwyty do rur, obejmy, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót		WAVIN lub równoważny
15	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót		WAVIN lub równoważny

UWAGA: Powyższe zestawienie należy rozpatrywać łącznie z rysunkami przynależnymi do projektu.

8.Wentylacja mechaniczna garażu.

Opis przyjętych rozwiązań

Dla budynku przewidziany jest nawiew powietrza świeżego w ilości 1340 m³/h, która wynika z ilość osób mogących jednocześnie przebywać w pomieszczeń(przyjęto 20m³/osobę). Powietrze doprowadzone do pomieszczeń za pomocą centrali wentylacyjnej (rekuperatora) z odzyskiem ciepła typu MAXI produkcji CENTRUM KLIMA lub równoważnej. Centrala wyposażona jest w krzyżowy wymiennik ciepła. Wymiennik zapewnia wysoki odzysk ciepła do 92 %. Centrale należy wyposażyć w sterownik producenta.

Powietrze czerpane jest poprzez istniejącą czerpnię powietrza. W celu podgrzania powietrza w zimie zastosowano wstępną nagrzewnicę kanałową elektryczną o mocy 6,0 kW. Wydajnością nagrzewnicy steruje kanałowy czujnik temperatury. Nagrzewnica powinna być wyposażona w tyrystorowy regulator temperatury oraz kanałowy czujnik temperatury. Zużyte powietrze usuwane jest z budynku poprzez istniejącą wyrzutnię powietrza.

W instalacji stosować kanały okrągłe typu SPIRO– średnice wg części rysunkowej. Kanały należy wyprowadzić z pomieszczenia wentylatorni poprzez istniejący szacht instalacyjny do wentylowanych pomieszczeń, następnie prowadzić pod stropem wentylowanych pomieszczeń zgodnie z częścią rysunkową.

W instalacji zastosowano kratki nawiewne oraz wyciągowe typu KW-P firmy CWK lub równoważne oraz zawory nawiewne i wyciągowe firmy SMAY lub

równoważne. Kratki nawiewne wyposażone są w przepustnice powietrza oraz dwa rzędy kierownic natomiast kratki wywiewne wyposażone są w przepustnicę i jeden rząd kierownic.

Rozmieszczenie elementów instalacji podano w części rysunkowej opracowania.

Ilości powietrza wentylacyjnego

Nr. pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Ilość powietrza nawiewanego [m ³ /h]	Ilość powietrza wywiewanego [m ³ /h]
1	Sala seminaryjna	280	280
2	Sala wykładowa	1000	1000
3	Sala rehabilitacyjna	60	60

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej

Typ urządzenia	Pobór mocy [kW]	Napięcie [V]	Ilość [szt.]	Sumaryczny pobór mocy [kW]
Nagrzewnica wstępna	6,0	3x400	1	6,0
Centrala wentylacyjna	1,0	230	1	1,0

Przewody – materiały, prowadzenie

Szczelność instalacji wg normy PN-B-76001/96 powinna odpowiadać klasie A (szczelność normalna).

Montaż przewodów należy przeprowadzić starannie, tak, aby uzyskać szczelność połączeń. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Nawiewniki – materiały

W instalacji zastosowano nawiewniki / wywiewniki typy KW-P firmy CWK lub równoważne.

Izolacja

Przewody wentylacyjne należy zaizolować otuliną typu Klimafix lub równoważnej o grubości 20 mm. Na łączeniach otulinę należy skleić aluminiową taśmą samoprzylepną.

Regulacja instalacji

W celu uzyskania optymalnych rozpyłów powietrza należy po uruchomieniu instalacji wyregulować ją poprzez odpowiednie ustawienie stopnia otwarcia przepustnic.

Badania i uruchomienia

Należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności instalacji.

Prace rozruchowe wykonać wg PN-EN-12599/02 „Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.” Oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt 5, COBRTI INSTAL 09.2002.

Po wykonaniu regulacji przeprowadzić badanie poziomu hałasu. Należy także przeprowadzić badania sprawdzające szczelność kanałów.

9. Uwagi

1. Montaż i próby wszystkich rurociągów wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe””, oraz obowiązującymi normami i przepisami.
2. Należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie instalacji,
3. Instalację wentylacyjną należy poddawać corocznej dezynfekcji i czyszczeniu,
4. Projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi,
5. Kolory nawiewników należy uzgodnić z architektem i inwestorem,
6. Przebicia przez ściany i stropy, bruzdy wykonywać bezwzględnie w porozumieniu z konstruktorem,
7. Lokalizacje mocowań przewodów do elementów konstrukcyjnych budynku bezwzględnie ustalić z konstruktorem
8. Dopuszcza się wprowadzenie zamiennych produktów do przewidzianych w projekcie jednak pod warunkiem, że ich parametry będą nie gorsze niż tych zaproponowanych i zostaną wykonane zgodnie z dokumentacją.

dopuszcza się wprowadzenie zamiennych produktów do przewidzianych w projekcie jednak pod warunkiem, że ich parametry będą nie gorsze niż tych zaproponowanych i zostaną wykonane zgodnie z dokumentacją.