

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	2
2. Zakres opracowania	2
3. Ogólna charakterystyka obiektu	2
4. Projektowane instalacje	2
4.1. Instalacja centralnego ogrzewania	2
4.2. Instalacja wentylacji mechanicznej.	4
4.3. Instalacja gazowa.	5
4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	6
4.5. Instalacja wodociągowa.	6
5. Uwagi i zalecenia.	7

SPIS RYSUNKÓW

- 1. Rzut pomieszczeń – instalacja centralnego ogrzewania**
- 2. Rzut pomieszczeń – instalacja wentylacji mechanicznej**
- 3. Rzut pomieszczeń – instalacja gazowa**

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno - budowlany
- Wytyczne oraz uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy prawne i normy
- Katalogi firmowe

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt

- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji wentylacji mechanicznej
- instalacji gazowej

Pomieszczeń świetlicy środowiskowej znajdującej się przy ul. Szkolnej 2 w Boguszowie Gorcach.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- ➔ Obowiązujące normy i przepisy
- ➔ Projekt architektoniczno – budowlany

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt jest budynkiem 2-kondygnacyjnym, z poddaszem nieużytkowym, znajdującym się w Boguszowie Gorcach przy ul. Szkolnej 2.

4. Projektowane instalacje

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z gazowego kotła dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania firmy Immergas typ Eolo Star 24 3 E o zakresie mocy $Q=7,2-24,0\text{kW}$. Kocioł fabrycznie wyposażony jest w naczynie wzbiorcze o pojemności 6 litrów oraz zawór bezpieczeństwa 3bar. Instalacja zaprojektowana jest w układzie zamkniętym z pompowym obiegiem wody. Czynnik grzejny o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$ doprowadzony będzie do grzejników znajdujących się w pomieszczeniach.

Nowo projektowana instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur miedzianych. Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników należy wykonać w bruzdach, po powierzchni ścian lub w posadzce. Przy zastosowaniu grzejników stalowych w instalacji centralnego ogrzewania wykonanej z miedzi należy zastosować inhibitory korozji, aby zapewnić ochronę przeciwkorozyjną grzejników.

W najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki automatyczne, natomiast na grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

Przewód zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie, równolegle. Instalację centralnego ogrzewania należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i=3\text{‰}$ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych uchwyty i wieszaków. Konstrukcja uchwyty i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwyty lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury :

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej Thermaflex. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych.

<i>ŚREDNICE NOMINALNE RURY DN</i>	<i>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ</i>
[mm]	[mm]
do 20	20
20 ÷ 35	30

Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto grzejniki firmy Vogel&Noot typ Cosmonova. Grzejniki płytowe posiadają cztery boczne otwory przyłączeniowe w każdym narożniku grzejnika. Do grzejników należy zastosować zawory termostaticzne RTD-N z nastawą wstępną firmy Danfoss oraz głowice termostaticzne Danfoss typ RTS Everis 4230.

Podłączenie grzejników do instalacji centralnego ogrzewania wykonać od boku, poprzez zamontowanie na gałązce powrotnej zaworów odcinających firmy Danfoss.

Zestawienie poszczególnych grzejników:

<i>Typ pom.</i>	<i>Moc grzejnika</i>	<i>Typ grzejnika</i>	<i>Wielkość grzejnika</i>
-	W	-	mm
Sala nr 1	2040	33K	900x600
	2040	33K	900x600
Sala nr 2	2185	33K	300x1400
Sala nr 3	699	11K	600x720
Sala nr 4 (łazienka)	2040	33K	900x600

Kocioł centralnego ogrzewania należy zamontować w pomieszczeniu łazienki (zgodnie z częścią rysunkową).

Skropliny należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie spalin oraz pobór powietrza niezbędnego do spalania odbywać się będzie systemem kominowym powietrzno-spalinowym firmy MK Żary MKPSØ60/Ø100 oraz na zewnątrz w wersji dwuściennej z izolacją z wełny mineralnej systemem MKKD, wykonanym ze stali kwasoodpornej o średnicy Ø80mm.

System MKPS składa się z elementów dwuciennych stanowiących zestaw rur lub kształtek o przekroju kołowym, zawierających płaszczyk wewnętrzny i zewnętrzny, każdy wyposażony jednostronnie w kielichy umożliwiające międzyelementowe połączenie wtykowe z jednoczesnym zapewnieniem niezbędnej szczelności. Płaszczyki wewnętrzne tworzą szczelny kanał spalinowy, a przestrzeń pomiędzy oboma płaszczykami o przekroju pierścienia tworzy szczelny kanał doprowadzający powietrze do spalania w kotle. Jest to system powietrzno-spalinowy. W skład systemu odprowadzającego spaliny z kotła grzewczego wchodzi: przewód powietrzno-spalinowy Ø60/Ø100mm, kolano 93° z otworem rewizyjnym, kolano o 93° z podparciem, element przejściowy z odkraplaczem. Kolano 93 stopni z podparciem powinno być zainstalowane w przewodzie kominowym w sposób stabilny poprzez wykorzystanie podparcia kolana jako punktu ustalającego pionowy odcinek przewodu spalinowego. Do podparcia kolana może być wykorzystany wspornik podtrzymujący, którego długość należy dobrać w zależności od istniejących potrzeb.

Na wylocie przewodu spalinowego z komina powinna zostać zainstalowana kształtka dachowa zamykająca przewód kominowy. Przewód spalinowy powinien być zakończony w sposób umożliwiający swobodne jego wydłużanie się z uwagi na rozszerzalność cieplną stali. Dla czyszczenia i kontroli przewodu spalinowego w dolnej części komina musi być zainstalowana kształtka rewizyjna - kolano 93 stopni. Podczas montażu kształtki z otworem rewizyjnym należy zwrócić uwagę, aby otwór ten był łatwo dostępny. Skropliny należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Wentylacja grawitacyjna wywiewna w pomieszczeniu łazienki realizowana będzie poprzez kanał wywiewny o przekroju Ø150mm (zgodnie z częścią rysunkową). Wywiew powietrza nastąpi poprzez kratkę wentylacyjną umieszczoną pod stropem pomieszczenia, a następnie przez komin zewnętrzny wyprowadzony ponad połacie dachowe. Komin należy wykonać ze stali kwasoodpornej o przekroju Ø150mm oraz zaizolować 30mm warstwą wełny mineralnej.

4.2. Instalacja wentylacji mechanicznej.

W projekcie przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła przy pomocy rekuperatora MISTRAL 1100 P:

Wydatek powietrza - $V = 815 \text{ m}^3/\text{h}$

Spór dyspozycyjny – $P_{\text{dysp}} = 250 \text{ Pa}$

Dodatkowo należy zamontować nagrzewnicę elektryczną wstępną oraz wtórną kanałową o mocy 3 kW.

Powietrze zewnętrzne doprowadzane będzie do układu poprzez czerpnię powietrza ścienną typ KWO-315 f. Venture Industries.

Powietrze usuwane będzie do atmosfery poprzez wyrzutnię powietrza dachową ø315.

Rozprowadzenie powietrza należy wykonać kanałami wentylacyjnymi typu spiro, izolowane termicznie wełną mineralną gr 3cm. Rury wentylacyjne rozprowadzono pod stropem pomieszczeń w obudowie z płyt GK.

Na przewodach nawiewnych i wywiewnych po stronie tłocznej i ssącej wentylatora należy zastosować elastyczne, kanałowe tłumiki szumu ø315 mm o długości 1,2 m typ AKU COMP f. Venture Industries.

Na kanałach wentylacyjnych należy zamontować kratki wentylacyjne firmy Frapol:

Nr pom	Pomieszczenie	Ilość powietrza wentylacyjnego	Typ kratki nawiewnej	Typ kratki wywiewnej
-	-	m ³ /h		
1	SALA NR 1	550	STW/SG 625x225	STW/G 625x225
2	SALA NR 2	195	STW/SG 425x225	STW/G 425x225
3	SALA NR 3	70	STW/SG 325x125	STW/G 325x125
SUMA		815		

4.3. Instalacja gazowa.

Nowo projektowana instalacja gazowa ma na celu doprowadzenie gazu na cele grzewcze, przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przewiduje się montaż przewodu gazowego od gazomierza na klatce schodowej do kotła centralnego ogrzewania.

Instalacja doprowadzać będzie gaz do kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania firmy Immergas typ Mini Eolo 24 3 E o zakresie mocy Q=7,2-24,0kW. Na przewodzie gazowym bezpośrednio przed kotłem należy zastosować zawór kulowy odcinający DN20 oraz filtr siatkowy DN20.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego stosowania zgodnych z PN-80/H-74219. Średnice zgodnie z rysunkami. Łączenie rur stalowych należy wykonać za pomocą spawania.

Instalację gazową przebiegającą przez ściany i strop należy prowadzić w tulejach ochronnych z rur stalowych. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury :

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych zachowując minimalną odległość 10 cm.

Po wykonaniu i po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pokryć farbą w kolorze żółtym.

Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobom mającym uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych.

Wentylacja wywiewna grawitacyjna realizowana będzie kanałem wentylacyjnym znajdującym się w pomieszczeniu łazienki.

Nawiew powietrza do pomieszczenia łazienki należy zapewnić poprzez zainstalowanie kratki nawiewnej o przekroju netto min. 200cm² umieszczonej w drzwiach wejściowych do łazienki.

4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Zakłada się całkowity demontaż starych urządzeń sanitarnych i podejść pod urządzenia.

Nową instalację wykonać według części rysunkowej.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PVC-U, średnice wg projektu. Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej w obiekcie.

W obrębie pomieszczeń sanitarnych znajdują się podejścia kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych. Podejścia te należy podłączyć do leżaka PVC odprowadzającego nieczystości sanitarne z budynku.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

- dla rur PVC o średnicy od 40 ÷ 110 mm – 1,0m

Projektuje się wymianę urządzeń sanitarnych na nowe.

Zamontować muszlę ustępową dostosowaną do osób niepełnosprawnych.

Umywalki dostosowana do osób niepełnosprawnych.

Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych montowane w bruzdach ściennych i podłodze.

Zamontować wpust podłogowy z kratką stalową nierdzewną.

Zamontować brodzik wpuszczany podłogowy ze stali nierdzewnej z powierzchnią antypoślizgową (ryflowaną). Przy brodziku montować składane siedzisko dla osoby niepełnosprawnej. Ponad brodzikiem po jego obwodzie zamontować uchwyt dla zawieszenia kotary prysznicowej.

Przy urządzeniach sanitarnych montować pochwyt dla osób niepełnosprawnych.

4.5. Instalacja wodociągowa.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać po trasie jak w części rysunkowej opracowania w obrębie toalety. Nowe przewody wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez skręcanie. Nowe przewody układać w bruzdach i otulinie Thermaflex gr 13 mm dostosowanej do warstw podtynkowych.

Na umywalkach montować baterię stojącą typu TEMPOMIX, która zawiera:

Mieszacz czasowy umywalkowy, sztorcowy, z regulacją temperatury przyciskiem-pokrętkiem. Czas ok. 20sek.

Zużycie wody regulowane 8l/min, napowietrzacz antyosadowy.

Wężyki inox pleciony, z filtrami, z zaworami zwrotnymi.

Korpus z litego mosiądzu, chromowany, mocowanie wzmocnione.

Instalację ciepłej wody w toalecie podłączyć do projektowanego pojemnościowego podgrzewacza wody.

Projektuje się montaż nowego elektrycznego podgrzewacza wody o pojemności V=100 l podwieszonego pod sufitem.

Stare instalacje zdemontować.

5. Uwagi i zalecenia.

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
2. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - ZESZYT 2. Wymagania techniczne Cobot Instal
3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania” - ZESZYT 6. Wymagania techniczne Cobot Instal
4. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” - ZESZYT 10. Wymagania techniczne Cobot Instal
5. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
6. W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy

OPRACOWAŁ :

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*przy robotach związanych z budową instalacji gazowej dla potrzeb lokalu mieszkalnego nr 4
w budynku wielorodzinnym zlokalizowanego przy ul. Krótkiej 4 w Świebodzicach*

1. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- ❖ upadek z wysokości,
- ❖ upadek przedmiotów z wysokości,
- ❖ uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- ❖ uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

2. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca

zobowiązany jest:

- ❖ zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- ❖ zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- ❖ poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- ❖ dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- ❖ określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- ❖ wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

3. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami oraz być wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

-
- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”:
 - ❖ stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa ”B”,
 - ❖ miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
 - ❖ wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
 - ❖ używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
 - ❖ używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
 - ❖ oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
 - ❖ zorganizować stały nadzór.

4. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie

Uwaga!

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- ❖ przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- ❖ maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- ❖ informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Uwagi końcowe

Przy realizacji robót obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).