

STRONA TYTUŁOWA

Przebudowa i remont budynku usługowego wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz zbiornikami na gaz, budowa budynku pomocniczego socjalnego z wewnętrzną instalacją gazową, rozbiórka istniejącego budynku pomocniczego i dwóch budynków handlowych, budowa stanowisk kamperowych oraz budowa murów oporowych, przebudowa drogi wewnętrznej, budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikami, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej, budowa zbiornika przeciwpożarowego

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor: Urząd Gminy w Jeleśni,
ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia

Adres inwestycji: dz. nr 5697/6 i 5697/14,
34-335 Korbielów

Zespół projektowy:
Projektant: mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk
Nr upr. nr: 126/89/B-B
Izba SLK/IS/1024/02

Sprawdzający: mgr inż. Marzena Sałaciak
Nr upr. SLK/7980/PBS/18
Izba SLK/IS/0573/18

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA:

I.	DANE OGÓLNE	5
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
II.	BUDYNEK GŁÓWNY	6
1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	6
2.	INSTALACJA OGRZEWANIA.....	7
2.1.	Założenia do obliczeń.....	7
2.2.	Bilans cieplny	7
2.3.	Instalacja ogrzewania	8
2.4.	Kurtyna powietrza	9
3.	KOTŁOWNIA GAZOWA.....	10
3.1.	Bilans cieplny	10
3.2.	Dobór kotła i instalacji kotłowej	10
3.3.	Pomieszczenie kotłowni	10
3.4.	Zabezpieczenie instalacji.....	11
4.	INSTALACJA WENTYLACJI	11
4.1.	Bilans powietrza	11
4.2.	Złady wentylacyjne	13
4.3.	Wentylacja pokoi i łazienek na parterze.....	13
4.4.	Wentylacja pokoi i łazienek na I. piętrze	13
4.5.	Sterowanie parametrami powietrza	14
4.6.	Wywiew z pozostałych pomieszczeń	14
4.7.	Rozprowadzenie powietrza	14
5.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	15
5.1.	Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe	15
5.2.	Przepływ obliczeniowy wody na cele socjalno-bytowe	15
5.3.	Przyłącze wodociągowe	15
5.4.	Instalacja zimnej wody	16
5.5.	Instalacja ciepłej wody	17
5.6.	Instalacja cyrkulacji.....	17
5.7.	Próby i uruchomienie instalacji	17
5.8.	Izolacja instalacji	18
5.9.	Armatura czerpalna	18
6.	INSTALACJA HYDRANTOWA.....	19
7.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	20
7.1.	Bilans ścieków.....	20
7.2.	Instalacja wewnętrzna	20
7.3.	Przybory sanitarne	21
7.4.	Instalacja zewnętrzna	21
III.	BUDYNEK POMOCNICZY	22
8.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	22
9.	INSTALACJA OGRZEWANIA.....	22
9.1.	Bilans cieplny	22

9.2.	Założenia do obliczeń.....	22
9.3.	Bilans cieplny	22
9.4.	Opis projektowanych rozwiązań	23
9.4.1.	Systemy ogrzewania – odbiorniki ciepła.....	23
9.4.2.	Ogrzewanie podłogowe	23
9.4.3.	Nagrzewnica powietrza	24
9.4.4.	Instalacja ogrzewania	24
10.	KOTŁOWNIA GAZOWA.....	26
10.1.	Bilans cieplny	26
10.2.	Dobór kotła i instalacji kotłowej	26
10.3.	Pomieszczenie kotłowni	27
10.4.	Zabezpieczenie instalacji.....	27
11.	INSTALACJA WENTYLACJI	28
11.1.	Bilans powietrza	28
11.2.	Złady wentylacyjne	28
11.3.	Wentylacja umywalni i toalet.....	28
11.4.	Sterowanie parametrami powietrza	29
11.5.	Wywiew z kuchni z jadalnią	29
11.6.	Rozprowadzenie powietrza	29
12.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	30
12.1.	Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe	30
12.2.	Przepływ obliczeniowy wody na cele socjalno-bytowe	30
12.3.	Przylącze wodociągowe	30
12.4.	Instalacja zimnej wody	30
12.5.	Instalacja ciepłej wody	31
12.6.	Instalacja cyrkulacji.....	31
12.7.	Próby i uruchomienie instalacji	31
12.8.	Izolacja instalacji	32
12.9.	Armatura czerpalna	32
13.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	32
13.1.	Bilans ścieków	32
13.2.	Instalacja wewnętrzna	33
13.3.	Przybory sanitarne	33
13.4.	Instalacja zewnętrzna	34
IV.	WYTYCZNE BRANŻOWE	34
1.	BRANŻA BUDOWLANA	34
2.	BRANŻA ELEKTRYCZNA	34
3.	BRANŻA PPOŻ.	35
V.	UWAGI OGÓLNE	35
VI.	OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	37

ZAŁĄCZNIKI:

Kserokopia uprawnień projektowych i przynależności do Izby Budowlanej Projektanta i Sprawdzającego

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

nr rys. CO/01	Instalacja ogrzewania. Rzut przyziemia.	skala 1:75
nr rys. CO/02	Instalacja ogrzewania. Rzut parteru.	skala 1:75
nr rys. CO/03	Instalacja ogrzewania. Rzut I. piętra.	skala 1:75
nr rys. CO/04	Instalacja ogrzewania. Rzut II. piętra.	skala 1:75
nr rys. CO/05	Rozwinięcie instalacji ogrzewania. Budynek główny.	
nr rys. CO/06	Schemat instalacji kotłowej. Budynek główny.	
nr rys. CO/07	Instalacja ogrzewania. Rzut budynku pomocniczego	skala 1:75
nr rys. CO/08	Rozwinięcie instalacji ogrzewania. Budynek pomocniczy.	
nr rys. CO/09	Schemat instalacji kotłowej. Budynek pomocniczy.	
nr rys. WM/01	Instalacja wentylacji. Rzut przyziemia.	skala 1:75
nr rys. WM/02	Instalacja wentylacji. Rzut parteru.	skala 1:75
nr rys. WM/03	Instalacja wentylacji. Rzut I. piętra.	skala 1:75
nr rys. WM/04	Instalacja wentylacji. Rzut II. piętra.	skala 1:75
nr rys. WM/05	Instalacja wentylacji i kanalizacji. Rzut dachu.	skala 1:100
nr rys. WM/06	Instalacja wentylacji. Przekrój A-A.	skala 1:75
nr rys. WM/07	Instalacja wentylacji. Rzut budynku pomocniczego.	skala 1:75
nr rys. WM/08	Instalacja wentylacji i kanalizacji. Rzut dachu budynku pomocniczego.	skala 1:75
nr rys. WK/01	Instalacja wod-kan. Rzut przyziemia.	skala 1:75
nr rys. WK/02	Instalacja wod-kan. Rzut parteru.	skala 1:75
nr rys. WK/03	Instalacja wod-kan. Rzut I. piętra.	skala 1:75
nr rys. WK/04	Instalacja wod-kan. Rzut II. piętra.	skala 1:75
nr rys. WK/05	Instalacja wodociągowa i hydrantowa. Schemat.	
nr rys. WK/06	Instalacja kanalizacji podposadzkowej. Rzut fundamentów budynku pomocniczego	skala 1:75
nr rys. WK/07	Instalacja wod-kan. Rzut budynku pomocniczego.	skala 1:75

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych w budynku usługowym i w budynku pomocniczym w Korbielowie.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- część „A” – budynek usługowy - główny:
 - instalację ogrzewania,
 - instalację wentylacji,
 - instalację wodociągową,
 - wewnętrzną instalację hydrantową,
 - instalację kanalizacji sanitarnej.
- część „B” – budynek socjalny - pomocniczy:
 - instalację ogrzewania,
 - instalację wentylacji,
 - instalację wodociągową,
 - instalację kanalizacji sanitarnej.

Projekt obejmuje obliczenia, charakterystykę podstawowych urządzeń i materiałów oraz rozmieszczenie urządzeń i propozycję tras prowadzenia przewodów. Zawiera również wytyczne branżowe – konstrukcyjne, elektryczne.

Granicą opracowania są ściany zewnętrzne budynku.

Projekt zewnętrznej sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej wraz ze zbiornikami bezodpływowymi wg osobnego opracowania.

Projekt instalacji gazowej wraz ze zbiornikami LPG wg osobnego opracowania.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany obiektu [1]
- Projekt zagospodarowania terenu [2]
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 2351 z późn.zm.) [3]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków [4]
technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
(tekst jednolity Dz.U. 2022 poz.1225 z późn. zm.)
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego [5]
i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN- 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Obliczenie zapotrzebowania na moc [6]
cieplną. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- PN- 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji [7]
centralnego ogrzewania.

- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne [8]
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania. [9]
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. [10]
- PN-B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. [11]
- PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. [12]
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Postanowienia ogólne i wymagania [13]
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia. [14]

II. BUDYNEK GŁÓWNY

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Budynek główny - usługowy jest budynkiem istniejącym przebudowywanym i remontowanym.

Budynek posiada 4 kondygnacje.

W przyziemiu zlokalizowano funkcje usługowe, a na pozostałych kondygnacjach pokoje mieszkalne z łazienkami.

Instalacja ogrzewania

We wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych przewiduje się ogrzewanie grzejnikowe.

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania budynku oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej będzie kocioł gazowy na gaz LPG.

Instalacja gazowa wg osobnego opracowania.

Wentylacja

W pom. mieszkalnych z łazienkami na parterze i na I. piętrze budynku przewiduje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. W centralach zastosowane zostaną nagrzewnice elektryczne.

W pozostałych pomieszczeniach zakłada się wentylację grawitacyjną lub wentylację grawitacyjną wspomaganą.

Instalacja wodociągowa

Zimna woda dla potrzeb bytowych i przeciwpożarowych doprowadzona jest z istniejącej studni.

Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym zasilanym z kotła.

W obiegu ciepłej wody przewiduje się cyrkulację.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego na terenie działki Inwestora.

2. INSTALACJA OGRZEWANIA

2.1. Założenia do obliczeń

Obliczenia cieplne przeprowadzono dla następujących założeń:

- Temperatury wewnętrzne:

- w pokojach mieszkalnych $T_p = +20^{\circ}\text{C}$
- w łazienkach $T_p = +24^{\circ}\text{C}$
- w komunikacji i na klatkach schodowych $T_p = +16^{\circ}\text{C}$
- w pozostałych pomieszczeniach usługowych $T_p = +20^{\circ}\text{C}$

- Temperatura zewnętrzna $T_z = -22^{\circ}\text{C}$ - budynek położony w strefie IV,

Wartości współczynnika przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych przyjęto wg P.T. Architektury.

2.2. Bilans cieplny

Straty ciepła przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania powietrza infiltrującego z zewnątrz w poszczególnych pomieszczeniach zestawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1. Bilans cieplny pomieszczeń ogrzewanych

Symbol	Opis	$\theta_{\text{int,H}}$ $^{\circ}\text{C}$	A m^2	V m^3	Φ_{HL} W
-1.01	Klatka schodowa	14,1	5,69	13,7	0
-1.02	Korytarz	16,0	17,51	42,0	387
-1.03	Magazyn	16,0	9,62	23,1	227
-1.04	Magazyn	13,7	6,03	14,5	0
-1.05	Magazyn	16,0	10,58	25,4	433
-1.06	Magazyn	13,6	5,30	12,7	0
-1.07	Kotłownia	14,4	8,68	20,8	0
-1.08	Pomieszczenie na odpady stałe	16,0	5,47	13,1	262
-1.09	Magazyn	14,6	8,42	20,2	0
-1.10	Wypożyczalnia sprzętu sport.	20,0	43,44	104,3	2687
-1.11	Punkt obsługi ruchu turystycznego	20,0	8,90	21,4	779
-1.12	Magazyn	17,2	8,42	20,2	0
-1.15	Pomieszczenie socjalne	20,0	1,85	4,4	208
-1.16	Łazienka	24,0	1,43	3,4	273
-1.17	WC	24,0	1,44	3,5	114
-1.18	Portiernia	20,0	11,63	36,2	1752
-1.19	Pom. socjalne	24,0	2,98	7,2	283
-1.20	WC dla personelu	24,0	3,29	7,4	353
-1.21	Bar	20,0	25,71	82,0	2413
0.01	Wiatrołap	7,1	6,93	19,1	765
0.02	Klatka schodowa	16,0	8,06	22,2	766
0.03	Korytarz	20,0	12,51	36,7	814
0.04	Magazyn pościeli	16,0	9,67	28,3	703
0.05	Korytarz	20,0	21,42	62,8	322
0.06	Pokój 2-osobowy	20,0	10,58	31,5	645
0.07	Łazienka	24,0	5,01	14,7	472
0.08	Pokój 2-osobowy	20,0	9,03	26,5	323
0.09	Łazienka	24,0	3,30	9,7	396
0.10	Pokój 1-osobowy	20,0	8,25	24,2	389
0.11	Pokój 2-osobowy	20,0	7,99	23,4	423
0.12	Łazienka	24,0	4,10	12,0	366
0.13	Pokój 2-osobowy	20,0	8,88	26,0	417
0.14	Łazienka	24,0	4,05	11,9	361

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
0.15	Pokój 2-osobowy	20,0	8,25	24,2	409
0.16	Łazienka	24,0	3,36	9,8	922
0.17	Pokój dla NP 1-osobowy	20,0	11,71	34,3	1021
0.18	Łazienka dla NP	24,0	4,44	13,0	239
0.19	Antresola	20,0	6,66	21,2	639
1.01	Klatka schodowa	20,2	7,49	22,3	0
1.02	Pokój 2-osobowy	20,0	16,04	39,3	2711
1.03	Łazienka	24,0	2,90	8,6	303
1.04	Pokój 2-osobowy	20,0	14,53	34,9	620
1.05	Łazienka	24,0	2,86	4,6	357
1.06	Korytarz	20,0	11,13	28,0	959
1.07	Łazienka	24,0	5,01	14,5	501
1.08	Pokój 2-osobowy	20,0	10,58	30,6	613
1.09	Korytarz	20,0	23,19	74,2	561
1.10	Pokój 2-osobowy	20,0	9,67	17,4	397
1.11	Łazienka	24,0	2,86	5,1	237
1.12	Pokój 1-osobowy	20,0	5,18	9,3	123
1.13	Łazienka	24,0	2,40	4,3	230
1.14	Pokój 2-osobowy	20,0	8,57	15,4	344
1.15	Łazienka	24,0	2,86	5,1	255
1.16	Pokój 1-osobowy	20,0	5,21	9,4	172
1.17	Łazienka	24,0	2,42	4,4	246
1.18	Pokój 2-osobowy	20,0	5,02	9,0	254
1.19	Łazienka	24,0	2,23	4,0	294
2.01	Klatka schodowa wewnętrzna	16,6	8,37	21,9	0
2.02	Łazienka	24,0	3,29	8,6	279
2.03	Przedsionek	13,4	2,41	6,3	0
2.04	Pokój 2-osobowy	20,0	9,14	21,4	634

gdzie:

$\theta_{int,H}$ – projektowa temperatura w pomieszczeniu [°C]

A – powierzchnia pomieszczenia w świetle ścian [m²]

V – kubatura pomieszczenia [m³]

Φ_{HL} - wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie, uwzględniająca rozdział mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń [W].

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi 25,5 kW.

2.3. Instalacja ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania została zaprojektowana jako wodna, pompowa w systemie dwururowym na parametry 70/50°C, w układzie zamkniętym. Cyrkulacja wody wymuszona zostanie przy pomocy pompy obiegowej, będącej na wyposażeniu kotła (wymagane parametry pracy pompy H=1,4m, V=1,34m³/h).

Przekazywanie ciepła do pomieszczeń za pośrednictwem grzejników stalowych, płytowych, dolnozasilanych z podłączeniem z prawej strony, wyposażonych w zawory termostaticzne z nastawą wstępną.

W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych przewidziano grzejniki łazienkowe, rurowe.

Każdy z nich zostanie wyposażony w zawór termostaticzny z nastawą wstępną, umożliwiającą regulację ilościową przepływu. Wartości nastaw wstępnych na poszczególnych zaworach zostały podane na rozwinięciu instalacji c.o.

Instalacja po wyjściu z kotła prowadzona będzie pod stropem przyziemia i zostanie wykonana z rur stalowych cienkościennych zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych, łączonych przez złączki zaprasowywane.

Na pionach zasilających instalację przewidziano montaż zaworów odcinających z płynną nastawą wstępną, które posiadają podłączone rurki impulsowe dające sygnał ciśnienia dla regulatorów różnicy ciśnień zainstalowanych na pionach powrotnych. Na rozwinięciu instalacji c.o. podano nastawy wstępne pozwalające na zrównoważenie hydrauliczne.

Instalacja na wyższych kondygnacjach prowadzona będzie w posadzce i w bruzdach ściennych i wykonana zostanie z rur polipropylenowych PP-R, jednorodnych, SDR 6 (PN20), łączonych poprzez zgrzewanie.

Wszystkie rurociągi prowadzone po ścianach należy zaizolować otulinami z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

Grubość izolacji przyjąć w zależności od średnicy:

- 1) Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- 2) Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- 3) Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej
- 4) Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - 1/2 wymagań poz. 1-3
- 5) Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 1/2 wymagań z poz. 1-3
- 6) Przewody prowadzone w posadzce – 6 mm.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Badania (próby) szczelności instalacji należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Na czas prowadzonych prób kocioł i naczynie przeponowe należy odłączyć od instalacji.

Przed przystąpieniem do prób odcinek poddany próbie należy przepłukać wodą wodociągową.

Próbę ciśnieniową na zimno należy przeprowadzić wodą wodociągową przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 2 bary od ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 6 bary.

Instalację uznaje się za szczelną, jeśli manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Z próby sporządzić protokół.

Po zakończonych pracach montażowych na wszystkich odcinkach instalację należy ponownie napełnić wodą wodociągową i poddać końcowej próbie szczelności na zimno zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewania - zeszyt nr 6.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku instalację opróżnić z wody i napełnić wodą uzdatnioną - sieciową.

Próby szczelności i rozruch instalacji należy udokumentować protokołem zawierającym wyniki badań.

Po pozytywnej próbie szczelności zmniejszyć ciśnienie w instalacji do ciśnienia roboczego, otworzyć obieg kotła i przeprowadzić rozruch na gorąco sprawdzając poprawność działania wszystkich urządzeń i wskazania armatury pomiarowej.

2.4. Kurtyna powietrza

Nad drzwiami wejściowymi do baru przewidziano montaż kurtyny powietrza z nagrzewnicą elektryczną o długości 1,5m. Moc nagrzewnicy : 6,5-11 kW

Maksymalny przepływ powietrza kurtyny: 3600 m³/h

Do kurtyny doprowadzić zasilanie elektryczne 400 V; pobór prądu: 2,6/16,6 A

Kurtyna włączana/wyłączana poprzez włącznik drzwiowy – stycznik krańcowy.

3. KOTŁOWNIA GAZOWA

3.1. Bilans cieplny

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku: $Q_{CO} = 25,50 \text{ kW}$

Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania ciepłej wody (do 60°C w ciągu 1 godz.): $Q_{CWU} = 29,17 \text{ kW}^*$

*) do doboru kotła przyjęto 50% zapotrzebowania na c.w.u.

Łączne zapotrzebowania ciepła $Q = 40,1 \text{ kW}$

3.2. Dobór kotła i instalacji kotłowej

Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody będzie kocioł gazowy na gaz propan butan.

Dobrano kocioł wiszący, kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o wydajności ~ 42 kW.

Zakres nominalnej mocy grzewczej przy 80/60°C: 39,9 kW

Zakres nominalnej mocy grzewczej przy 50/30°C: 42,0 kW

Maksymalna moc grzewcza cwu : 41,7 kW

W kotle fabrycznie zabudowana jest pompa obiegowa oraz zawór pierwszeństwa dla bezpośredniego ładowania węzownicy w podgrzewaczu zasobnikowym.

Kondensat odprowadzony zostanie do kanalizacji sanitarnej poprzez lejek odpływowy lub syfon podtynkowy.

Sterowanie pracą kotła poprzez regulator pogodowy (wg dostawcy kotła) umożliwiający min.:

- sterowanie jednym obiegiem grzewczym bez zaworu mieszającego,
- sterowanie podgrzewaniem c.w.u. i cyrkulacją c.w.u.
- regulację wg temperatury zewnętrznej z wpływem temperatury pomieszczenia,
- programowanie dobowe i tygodniowe,
- dezynfekcję termiczną c.w.u.,
- nastawę krzywej grzewczej.

3.3. Pomieszczenie kotłowni

Kocioł zamontowany zostanie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, które spełnia wymagania stawiane pomieszczeniom z kotłami o mocy do 60 kW i jest przystosowane do eksploatacji kotłów na paliwo LPG (gaz cięższy od powietrza).

Spaliny z kotła odprowadzane są systemowym przewodem powietrzno-spalinowym Ø80/Ø125.

Do istniejącego komina włożony zostanie wkład spalinowy ze stali kwasoodpornej Ø80. Pobór powietrza do spalania odbywa się z przestrzeni pomiędzy wewnętrzną powierzchnią komina, a zewnętrzną przewodu spalinowego. Przyłącze do komina poprzez systemowe kolano powietrzno-spalinowe Ø80/ Ø125 z króćcem pomiarowym.

W pomieszczeniu kotłowni zapewniona zostanie wentylacja grawitacyjna- wg projektu instalacji gazu.

W pomieszczeniu zapewniona zostanie detekcja gazu - wg projektu instalacji gazu.

Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową – ściany i strop wykonać w klasie odporności ogniowej REI 60. Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany lub strop kotłowni należy zabezpieczyć ppoż.- zastosować przejścia pożarowe i odpowiednio oznakować.

Instalacja w obrębie kotłowni wykonana zostanie z rur stalowych cienkościennych. Podczas montażu rurociągów przewidzieć króćce umożliwiające montaż armatury pomiarowej, spustowej i odpowietrzającej.

3.4. Zabezpieczenie instalacji

Instalacja ogrzewania zaprojektowana została w systemie zamkniętym i wymaga zabezpieczenia zgodnie z PN-B-02414: zaworem bezpieczeństwa i naczyniem przeponowym o pojemności wynikającej z ilości wody i ciśnienia w instalacji.

Parametry instalacji:

- pojemność instalacji ~315dm³
- ciśnienie pracy max. 3 bar
- ciśnienie statyczne 0,8 bar

Wymagana pojemność naczynia przeponowego:

- minimalna pojemność użytkowa z rezerwą eksploatacyjną: 12,2 dm³
- minimalna pojemność całkowita: 33,7 dm³

Ciśnienie wstępne pracy instalacji dla naczynia zbiorczego z rezerwą eksploatacyjną wynosi 1,2 bar.

Projektowany kocioł gazowy wraz z instalacją należy zabezpieczyć naczyniem zbiorczym przeponowym o pojemności 35l ze złączem samo odcinającym 3/4".

Naczynie zabudować pod stropem w pomieszczeniu kotłowni.

4. INSTALACJA WENTYLACJI

4.1. Bilans powietrza

W pokojach przyjęto min. 30 m³/h na osobę oraz nie mniej niż 2 w/h.

W toaletach przyjęto min. 50 m³/h.

Ilość powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zestawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Bilans powietrza w pomieszczeniach

Nr pom.	Nazwa pom.	Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Kr. wym. [l/h]	Obl. il. pow. [m ³ /h]	Proj.il. pow. [m ³ /h]	System	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]
przyziemie									
-1.01	klatka schodowa	5,69	13,66	-			-		
-1.02	korytarz	17,51	42,02	-			-		
-1.03	magazyn	9,62	23,09	2,0	46,18		WG		
-1.04	komunikacja	6,03	14,47				-		
-1.05	magazyn	10,58	25,39	2,0	50,78	60	WG		
-1.06	magazyn	5,30	12,72	2,0	25,44	30	WG		
-1.07	kotłownia	8,68	20,83				WG		
-1.08	komunikacja	5,46	13,10				-		
-1.09	magazyn	8,42	20,21	2,0	40,42	50	WG		
-1.10	wypożyczalnia sprzętu	43,44	104,26	2,0	208,51	210	WG		
-1.11	punkt obsł. turystycznej	8,90	21,36	2,0	42,72	50	WG		
-1.12	magazyn	8,42	20,21	2,0	40,42	50	WG		
-1.13	pom. socjalne	1,85	4,44	4,0	17,76	50	WW2		50
-1.14	łazienka	1,43	3,43	5,0	17,16	50	WW2		50
-1.15	wc	1,44	3,46	5,0	17,28	50	WW1		50

BUDYNEK GŁÓWNY I POMOCNICZY W KORBIELOWIE
>PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH<

Nr pom.	Nazwa pom.	Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Kr. wym. [1/h]	Obl. il. pow. [m ³ /h]	Proj.il. pow. [m ³ /h]	System	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]
-1.16	portiernia	11,63	27,91	2,0	55,82	60	WW1		100
-1.17	pom.socjalne	2,98	7,15	4,0	28,61	30	WW1		
-1.18	wc personelu	3,29	7,90	5,0	39,48	50	WL1		50
-1.19	bar	25,71	61,70	2,0	123,41	130	WG		
parter									
0.01	wiatrołap	6,93	20,30						
0.02	klatka schodowa	8,19	24,00						
0.03	korytarz	12,51	36,65	0,5	18,33	20			
0.04	magazyn pościeli	9,67	28,33	2,0	56,67		WG		
0.05	korytarz	21,42	62,76	0,5	31,38	50	NW1	50	-
0.06	pokój 2-osobowy	10,58	31,00	2,0	62,00	70	NW1	60	-
0.07	łazienka	5,01	14,68	5,0	73,40	80	NW1	-	60
0.08	pokój 2-osobowy	9,03	26,46	2,0	52,92	60	NW1	60	-
0.09	łazienka	3,30	9,67	5,0	48,35	50	NW1	-	60
0.10	pokój 1-osobowy	8,25	24,17	2,0	48,35	50	NW1	50	-
0.11	pokój 2-osobowy	7,99	23,41	2,0	46,82	50	NW1	60	-
0.12	łazienka	4,10	12,01	5,0	60,07	70	NW1	-	60
0.13	pokój 2-osobowy	8,88	26,02	2,0	52,04	60	NW1	60	-
0.14	łazienka	4,05	11,87	5,0	59,33	60	NW1	-	60
0.15	pokój 2-osobowy	8,25	24,17	2,0	48,35	50	NW1	60	-
0.16	łazienka	3,36	9,84	5,0	49,22	50	NW1	-	60
0.17	pokój 1- osobowy NP.	11,71	34,31	2,0	68,62	70	NW1	70	-
0.18	łazienka NP.	4,44	13,01	5,0	65,05	70	NW1	-	70
0.19	antresola	6,66	19,51	0,5	9,76	10			
I piętro									
1.01	klatka schodowa	7,49	19,47						
1.02	pokój 2-osobowy	16,04	41,70	1,5	62,56				
1.03	łazienka	2,09	5,43	5,0	27,17	50	WL2	-	50
1.04	pokój 2-osobowy	14,53	37,78	1,5	56,67				
1.05	łazienka	2,86	7,44	5,0	37,18	50	WL3	-	50
1.06	korytarz	11,13	28,94						
1.07	łazienka	5,01	13,03	4,0	52,10	50	NW2	-	60
1.08	pokój 2-osobowy	10,58	27,51	2,0	55,02	60	NW2	60	-
1.09	korytarz	23,19	60,29	0,5	30,15	50	NW2	50	-
1.10	pokój 2-osobowy	9,67	25,14	2,0	50,28	60	NW2	60	-
1.11	łazienka	2,86	7,44	5,0	37,18	50	NW2	-	60
1.12	pokój 1-osobowy	5,18	13,47	2,0	26,94	30	NW2	50	-
1.13	łazienka	2,40	6,24	5,0	31,20	50	NW2	-	50
1.14	pokój 2- osobowy	8,57	22,28	2,0	44,56	50	NW2	60	-
1.15	łazienka	2,86	7,44	5,0	37,18	50	NW2	-	60
1.16	pokój 1- osobowy	5,21	13,55	2,0	27,09	30	NW2	50	-
1.17	łazienka	2,42	6,29	5,0	31,46	50	NW2	-	50
1.18	pokój 1- osobowy	5,02	13,05	3,0	39,16	40	NW2	50	-
1.19	łazienka	2,23	5,80	5,0	28,99	50	NW2	-	50
II piętro									
2.01	klatka schodowa	8,52	22,15						
2.02	łazienka	3,29	8,55	5,00	42,77	50	WL4	-	60
2.03	przedsionek	2,41	6,27						-
2.04	pokój 2-osobowy	9,14	23,76	2,00	47,53				

4.2. Złady wentylacyjne

Powietrze wentylacyjne podzielono na następujące złady wentylacyjne :

NW1 – wentylacja nawiewno-wywiewna parteru	$V_N = 470 \text{ m}^3/\text{h} / V_W = 370 \text{ m}^3/\text{h}$
NW2 – wentylacja nawiewno-wywiewna I. piętra	$V_N = 380 \text{ m}^3/\text{h} / V_W = 330 \text{ m}^3/\text{h}$
WW1, WW2 – wentylacja wywiewna	$V_W = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
WL1-WL4 – wentylacja grawitacyjna wspomagana	$V_W = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
WG – wentylacja grawitacyjna	

4.3. Wentylacja pokoi i łazienek na parterze

Wentylację pokoi i łazienek na parterze przewidziano w oparciu o kompaktową centralę wentylacyjną – NW1. Nawiew przewidziano do pokoi, a wywiew z łazienek.

Dobrano centralę podwieszaną o wydajności: nawiew $470 \text{ m}^3/\text{h} / 250\text{Pa}$, wywiew $370 \text{ m}^3/\text{h} / 250\text{Pa}$ z następującym wyposażeniem:

- wentylatory z silnikami EC sterowane przetwornicą częstotliwości,
- filtry na nawiewie i wywiewie klasy M5,
- nagrzewnica elektryczna: moc zainstalowana 3 kW; moc obliczeniowa 2,1kW; temp. nawiewu 22°C ,
- wymiennik obrotowy,
- przepustnice na kanale czerpnym i wyrzutowym.

Centrala z kompletem automatyki.

Wykonanie centrali: podwieszana, prawa, przepływ krzyżowy.

Centrala zlokalizowana pod stropem w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w komunikacji.

Do centrali zapewnić dostęp od dołu.

Na kanale nawiewnym i wywiewnym przed centralą przewidziano montaż tłumików akustycznych okrągłych

Napływ powietrza zewnętrznego poprzez czerpnię ścienną o wymiarach 400x200mm. Czerpnię zlokalizowano nad drzwiami wejściowymi na parter.

Wyrzut powietrza na dach poprzez kominiek wentylacyjny $\varnothing 200$ z systemowym przejściem dachowym.

Kolor kominka dopasować do zastosowanego gontu blaszanego.

4.4. Wentylacja pokoi i łazienek na I. piętrze

Wentylację pokoi i łazienek na I. piętrze przewidziano w oparciu o kompaktową centralę wentylacyjną – NW2.

Nawiew przewidziano do pokoi, a wywiew z łazienek.

Dobrano centralę podwieszaną o wydajności: nawiew $380 \text{ m}^3/\text{h} / 250\text{Pa}$, wywiew $330 \text{ m}^3/\text{h} / 250\text{Pa}$ z następującym wyposażeniem:

- wentylatory z silnikami EC sterowane przetwornicą częstotliwości,
- filtry na nawiewie M5; wywiewie klasy M5,
- nagrzewnica elektryczna: moc zainstalowana 3 kW; moc obliczeniowa 1,4kW; temp. nawiewu 22°C ,
- wymiennik obrotowy,
- przepustnice na kanale czerpnym i wyrzutowym.

Centrala z kompletem automatyki.

Wykonanie centrali: podwieszana, prawa, przepływ krzyżowy.

Centrala zlokalizowana pod stropem w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w komunikacji.

Do centrali zapewnić dostęp od dołu.

Napływ powietrza zewnętrznego poprzez czerpnię ścienną o wymiarach 400x200mm. Czerpnię zlokalizowano w ścianie szczytowej.

Wyrzut powietrza na dach poprzez kominiek wentylacyjny Ø200 z systemowym przejściem dachowym. Kolor kominka dopasować do zastosowanego gontu blaszanego.

4.5. Sterowanie parametrami powietrza

Proponowane centrale fabrycznie wyposażone są w układ sterowania. Zasilanie elektryczne należy doprowadzić do sterownicy, a regulację żądanych temperatur nawiewu ustawić na panelu sterowniczym – lokalizacja panelu wg wskazań Inwestora/ użytkownika.

Na panelu są dostępne wszystkie parametry centrali między innymi: temperatura, wydatek, alarmy, ostrzeżenia (np. brudne filtry), programator tygodniowy.

Przewiduje się stałą pracę central.

4.6. Wywiew z pozostałych pomieszczeń

W wybranych pomieszczeniach zapewniono wentylację wywiewną - wywiew powietrza poprzez niezależne wentylatory kanałowe:

WW1 –wywiew z portierni w przyziemiu – wentylator kanałowy $W= 100\text{m}^3/\text{h}$, 150 Pa.

Załączanie wentylatora wg zegara czasowego.

WW2 –wywiew z WC w przyziemiu – wentylator kanałowy $W= 100\text{m}^3/\text{h}$, 150 Pa.

Załączanie wentylatora na wyłączniku światła z opóźnieniem czasowym

WŁ1 – wywiew z WC w przyziemiu przy barze – wentylator typu łazienkowego $W= 50\text{m}^3/\text{h}$, 60 Pa.

WŁ2 – wywiew z WC 1.03 na I. piętrze – wentylator typu łazienkowego $W= 50\text{m}^3/\text{h}$, 60 Pa.

WŁ3 – wywiew z wywiew z WC 1.05 na I. piętrze – wentylator typu łazienkowego $W= 50\text{m}^3/\text{h}$, 60 Pa.

WŁ4 – wywiew z WC na II. piętrze – wentylator typu łazienkowego $W= 50\text{m}^3/\text{h}$, 60 Pa.

Załączanie wentylatorów typu łazienkowego na wyłączniku światła z opóźnieniem czasowym.

Kanały wyrzutowe z wentylatorów włączyć do istniejących kominów wentylacji grawitacyjnej.

W pozostałych pomieszczeniach zapewniona zostanie wentylacja grawitacyjna.

4.7. Rozprowadzenie powietrza

Powietrze wentylacyjne (nawiew i wywiew) rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Zastosowano kanały o przekroju okrągłym typ Spiro. Klasa instalacji N – niskociśnieniowa.

Wszystkie połączenia na instalacji zbudowanej z przewodów i kształtek powinny zapewnić szczelność instalacji w klasie minimum „B”.

Kanały wentylacyjne rozprowadzone zostaną w komunikacji i w łazienkach w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Kanały prowadzone w pokojach należy obudować płytami gk.

Kanały wentylacyjne wymagają izolacji termicznej. Zastosowano maty z wełny mineralnej z okładziną z wełny aluminiowej ($\lambda (10^\circ\text{C}) = 0,039 \text{ W/mK}$).

Kanały nawiewne i wywiewne zaizolować matami grubości 20mm.

Kanały czerpne i wyrzutowe zaizolować matami grubości 50mm.

Do mocowania kanałów zastosować typowe systemowe zawiesia i podpory instalacyjne.

Nawiew i wywiew powietrza w poszczególnych pomieszczeniach poprzez zawory wentylacyjne nawiewne oraz poprzez zawory wentylacyjne wywiewne. Zawory montowane w ścianach oraz w sufitach podwieszanych.

Regulacja ilości powietrza poprzez obrót talerzyka zaworu oraz poprzez przepustnice regulacyjne typu Iris montowane na odgałęzieniach do poszczególnych zaworów.

5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

5.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe

Liczba miejsc noclegowych	22
Jednostkowe zużycie wody:	100 dm ³ /os./dob
Liczba pracowników	3
Jednostkowe zużycie wody:	15 dm ³ /os./dob

Zapotrzebowanie dobowe wody dla budynku wynosi:

$$Q_{d\text{śr}} = 22 \text{ os.} \cdot 100 \text{ l/os./d} + 3 \text{ os.} \cdot 15 \text{ l/os./d} = 2245 \text{ dm}^3/\text{d} = 2,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$\text{Ilość ścieków sanitarnych wynosi: } Q_{\text{śc}} = 0,9 \cdot q_{d\text{śr}} = 2020 \text{ dm}^3/\text{d} = 2,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

5.2. Przepływ obliczeniowy wody na cele socjalno-bytowe

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz wypływy normatywne z poszczególnych przyborów zestawiono w tabeli nr 4.

Tabela nr 4. Przybory sanitarne oraz wypływy normatywne

Wypożalenie sanitarne:	Liczba sztuk	Przepływ norm. wody zimnej	Przepływ norm. wody ciepłej	$\sum q_n$ dm ³ /s	$\sum q_n$ dm ³ /s
		q_n dm ³ /s	q_n dm ³ /s		
Bateria stojąca dla umywalki	19	0,07	0,07	1,33	1,33
Bateria stojąca dla zlewozmywaka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Bateria czerpalna dla natrysku	15	0,15	0,15	2,25	2,25
Płuczka ustępowa	17	0,13		2,21	
Pisuar	0	0,3		0	
Kurek czerpalny	2	0,3		0,6	
Zmywarka	0	0,15		0	
Łącznie				6,53	3,72
				10,25	

Suma wypływów normatywnych dla wody zimnej i ciepłej wynosi: $\sum q_n = 10,25 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy obliczono zgodnie z PN-92/B-01706 $q_o = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,5} - 0,12$

$$q_o = 2,11 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

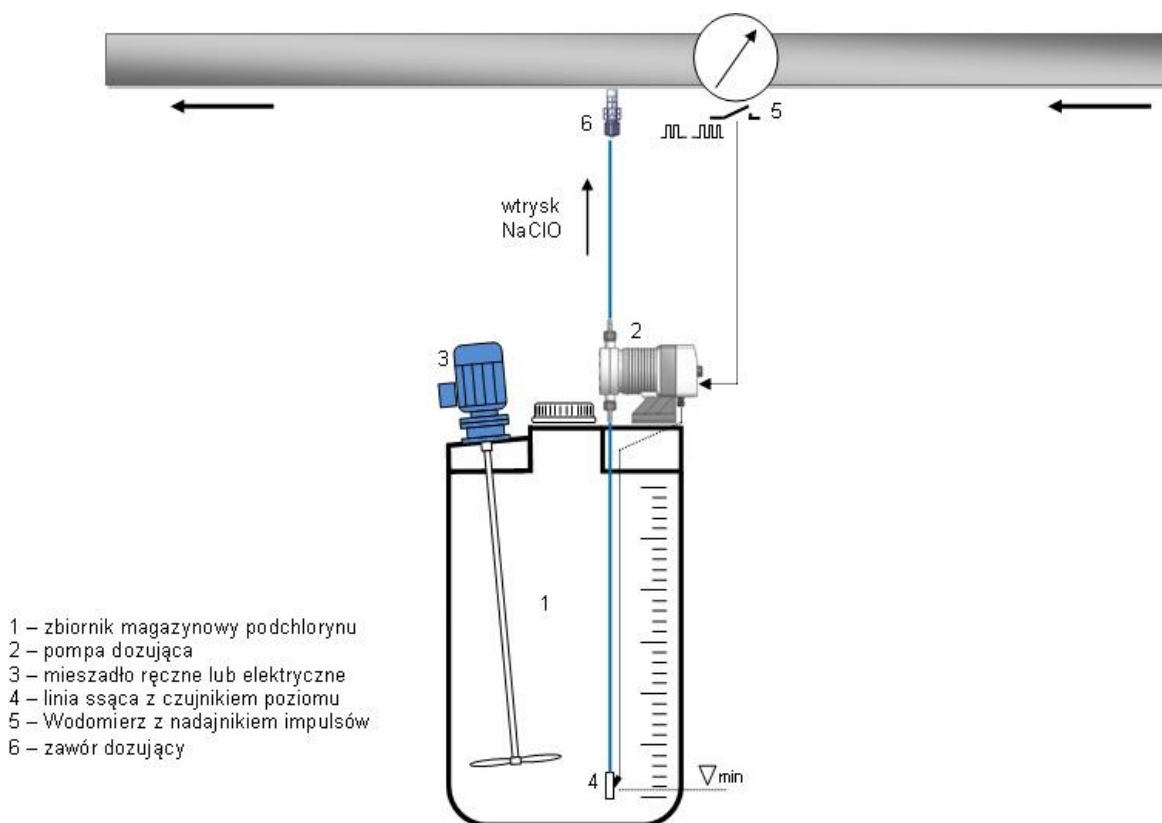
5.3. Przyłącze wodociągowe

Zimna woda doprowadzona jest do budynku z istniejącej studni głębinowej.

Przyłącze wprowadzone jest do budynku głównego.

W wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowany jest zbiornik hydroforowy Bepis o pojemności 2,5m³.

Woda w zbiorniku jest dezynfekowana podchlorynem poprzez pompkę i zawór dozujący podchloryn. Schemat dozowania podchlorynu wg poniższego rysunku.



Wydajność źródła (pompy głównej) wynosi 400l/h.

Ze studni zasilane będą:

- budynek główny –cele socjalno - bytowe $2,2\text{m}^3/\text{d}$, cele ppoż. $\sim 3,6\text{m}^3/\text{h}$
- budynek pomocniczy $2,2\text{m}^3/\text{d}$,
- dwie kolumny serwisowe dla kamperów $\sim 0,3\text{m}^3/\text{d}$
- zbiorniki wody na cele ppoż.

Łączne zapotrzebowanie na wodę dla zamierzenia: $\sim 4,8\text{m}^3/\text{d}$.

Sieci zewnętrzne – przyłącza wodociągowe wg osobnego opracowania.

W budynku głównym dołożony zostanie drugi zbiornik hydroforowy o pojemności $2,5\text{m}^3$.

Zbiorniki zostaną połączone szeregowo.

Instalacje wodociągową w budynku do odgałęzienia wody do zasilania hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Na przyłączy przewidziano montaż wodomierza skrzydełkowego do wody zimnej DN32 o ciągłym strumieniu przepływu $10\text{m}^3/\text{h}$. Wodomierz przystosowany do montażu nakładki radiowej.

Przed wodomierzem zabudować zawór odcinający kulowy DN50; za zawór odcinający kulowy DN50 ze spustem. Wodomierz należy montować na konsoli mocowanej do ściany.

5.4. Instalacja zimnej wody

Instalacja doprowadzająca wodę do poszczególnych odbiorników wykonana zostanie z rur z polipropylenu PN16 łączonych zgrzewaniem polidyfuzyjnym.

Instalacja w przyziemiu poprowadzona zostanie pod stropem, a na pozostałych kondygnacjach w posadzce i w bruzdach ściennych. Wyjścia na wyższe kondygnacje pionami. Podejścia do punktów czerpalnych poprowadzone zostaną w bruzdach ściennych. Odgałęzienia oraz podłączenia armatury wykonać za pośrednictwem systemowych łączników.

W miejscach przejść przewodów przez ściany należy osadzić tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej co najmniej 4 mm od zewnętrznej średnicy przewodu. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić szczeliwem elastycznym.

Trasa doprowadzenia wody wg części rysunkowej.

5.5. Instalacja ciepłej wody

Przygotowanie ciepłej wody przewidziano w oparciu o zasobnikowy monowalentny podgrzewacz c.w.u. o pojemności 500 l.

Wężownica w podgrzewaczu zasilana bezpośrednio z kotła.

Ilość ciepła na podgrzanie wody w zasobniku od temp. 10°C do temp. 60°C w ciągu 60min:

$$Q_{cwu} = (0,500\text{m}^3 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 4,2\text{kJ/kgK} \cdot 50\text{K})/3600 = 29,2\text{kW}$$

Podgrzewacz zlokalizowano w kotłowni.

W celu przeciwdziałania namnażaniu bakterii legionella przewiduje się okresową dezynfekcję termiczną podgrzewacza ciepłej wody do temperatury 72°C.

Instalacja ciepłej wody wymaga zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia zgodnie z PN -76/B-02440.

Na przyłączy zasobnika po stronie wody zimnej zabudować:

- membranowy zawór bezpieczeństwa 3/4" na ciśnienie 6 bar
- 2x przeponowe naczynie wzbiornicze o pojemności 25dm³ z armaturą przepływową 3/4".

5.6. Instalacja cyrkulacji

Na instalacji ciepłej wody przewidziano cyrkulację.

Cyrkulację zapewni pompa cyrkulacyjna o parametrach $V \approx 0,26 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P \approx 5\text{kPa}$.

Pompa zamontowana na przewodzie cyrkulacyjnym przed podgrzewaczem.

Załączanie pompy czujnikiem temperatury umieszczonym na przewodzie cyrkulacyjnym przed pompą lub sterownikiem czasowym.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych PP stabilizowanych włóknem bazaltowym lub szklanym i poprowadzono równolegle z zimną wodą.

5.7. Próby i uruchomienie instalacji

Instalację przed zaizolowaniem należy poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy przepłukać wodą wodociągową. Czynność płukania należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek nie może być przemarznięty.

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego.

Badanie szczelności można rozpocząć po 24 h od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu.

W instalacji należy podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 9 bar.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz jak dla wody zimnej, a drugi raz wodą gorącą.

Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10700/00: „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych - zeszyt COBRTI INSTAL nr 7.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik. Instalację pozostawić napełnioną pod ciśnieniem wodociagowym.

5.8. Izolacja instalacji

Przewody zimnej wody należy na całej długości zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej (kolor niebieski) o grubości 9mm.

Przewody ciepłej wody oraz cyrkulacji należy na całej długości zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej (kolor czerwony). Grubość izolacji przyjąć w zależności od średnicy rury:

- 1) Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- 2) Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- 3) Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej
- 4) Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań poz. 1-3
- 5) Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 1/2 wymagań z poz. 1-3.
- 6) Przewody prowadzone w posadzce – 9 mm.

5.9. Armatura czerpalna

Armatura czerpalna na wszystkich przyborach stanowi biały montaż i należy ją montować po zakończeniu wszystkich prac budowlanych.

Podejścia wody do punktów czerpanych doprowadzić na wysokość:

- do baterii stojących - 50-60 cm od posadzki
- do baterii ściennych zlewozmywaka – 75-95 cm od posadzki
- do kurków czerpalnych ~ 50-60cm
- do płuczek zbiornikowych – 75cm
- do baterii natryskowych – 110-130 cm
- do zaworu spłukującego pisuaru – 110 cm

Na umywalkach i zlewozmywakach przewidziano baterie stojące. Podejścia wykonane są od dołu i zakończone zaworami kulowymi 3/8". Połączenie baterią wykonać wężykiem elastycznym w oplocie stalowym.

W przypadku natrysków zastosowane zostaną baterie ścienne z wylewką i słuchawką w komplecie.

W miskach ustępowych zastosowano płuczki zbiornikowe podtynkowe montowane na stelażach.

W pomieszczeniach technicznych oraz w porządkowych przewidziano kurki czerpalne chromowane ze złączką do węża.

Szczegółowa specyfikacja armatury czerpalnej wg zestawienia materiałów.

6. INSTALACJA HYDRANTOWA

W budynku przewiduje się montaż 5 hydrantów HW25 o wypływie nominalnym $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ z węzłem półsztywnym o długości 30 m.

Dane hydrantu wg karty katalogowej:

- Wydajność hydrantu $Q = 1,0 \text{ l/s} = 60 \text{ l/min}$
- Dysza prądownicy 10 mm
- Stała hydrantu $K = 44$

Lokalizacja hydrantów wg części rysunkowej.

Do bilansu wody przyjmuje się jednoczesne działanie jednego hydrantu.

Oś zaworu hydrantowego w każdym przypadku należy zamontować na wysokości $135\text{cm} \pm 10\text{cm}$.

Ciśnienie na zaworze odcinającym każdego hydrantu wewnętrznego nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Wymagane ciśnienie w instalacji hydrantowej min. 380 kPa.

Źródłem wody dla instalacji hydrantowej jest istniejąca studnia z istniejącą pompą głębinową. Z uwagi na brak informacji o wysokości podnoszenia istniejącej pompy wymagane ciśnienie na instalacji hydrantowej zapewnione zostanie poprzez zastosowanie zestawu do podnoszenia ciśnienia. Do doboru zestawu przyjęto: $Q = 1 \text{ l/s}$. $H = 4 \text{ bar}$ (ciśnienie wymagane na instalacji) – 2 bar (ciśnienie napływu) = 2 bar

Dobrano zestaw 1-pompowy, bez pompy rezerwowej z wymaganym świadectwem dopuszczenia ppoż - certyfikat CNBOP-PIB.

Zestaw pożarowy posiada układ minimalnego przepływu w celu zabezpieczenia pompy przed przegrzaniem w trybie pracy pożarowej.

Zestaw pompowy zgodnie z Krajową Oceną Techniczną CNBOP-PIB wymagają zastosowania Układu Pomiarowego składającego się z ciśnieniomierza, przepływomierza oraz zaworu regulacyjnego pozwalającego na okresową kontrolę parametrów pracy.

Układ pomiarowy dostarczany jest w komplecie z zestawem pompowym.

Zestaw zamontowany zostanie w pomieszczeniu technicznym za wodomierzem głównym na odgałęzieniu instalacji hydrantowej.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie jako nawodniona. Zasilanie instalacji z instalacji wodociągowej – odgałęzienie w pomieszczeniu za zbiorniki hydroforowymi.

Na odgałęzieniu instalacji hydrantowej zamontować zawór antyskażeniowy typ EA DN32.

Na instalacji bytowej za odgałęzieniem do instalacji hydrantowej należy zamontować zawór pierwszeństwa DN50 sterowany mechanicznie. np. DH100 DN50 Honeywell.

Instalację zasilającą hydranty prowadzić w posadzce.

Instalacja zasilająca hydranty wykonać z rur stalowych ocynkowanych z zastosowaniem połączeń gwintowanych. Przewody należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z polietylenu o grubości 9 mm.

7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

7.1. Bilans ścieków

Ilość ścieków dla całego obiektu:

- z budynku głównego goście $L=1,98 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- z budynku głównego personel $L=0,04 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- z budynku socjalnego $L=1,96 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- zrzuty z kamperów z przejazdu $L=1,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- zrzuty z kamperów z na postoju $L=0,4 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Czas napełniania zbiornika w sezonie przyjęto 7 dni

Łączna ilość ścieków $L 5,4 \text{ m}^3/\text{dobę} \times 7 \text{ dni} = 37,7 \text{ m}^3$

- minimalna pojemność zbiorników $1,25 \times 37,7 \text{ m}^3 = 47 \text{ m}^3$

Przyjęto dwa zbiorniki o średnicy 2,5m i $L=4,9\text{m}$ o łącznej pojemności 48 m^3 .

Określenie przepływu obliczeniowego w kanalizacji sanitarnej:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

K- odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku; $K=0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Przepływ w ujściu ścieków wynosi $3,7 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Tabela nr 5. Zestawienie przyborów sanitarnych i równoważników odpływu

Wyposażenie sanitarne: przybory sanitarne	Liczba sztuk	Odpływ jedn. DU $[\text{dm}^3/\text{s}]$	Odpływ jedn. $\sum DU [\text{dm}^3/\text{s}]$
Umywalka	18	0,5	9,0
Zlewozmywak	1	0,8	0,5
Natrysk	15	0,6	7,5
Miska ustępowa	17	2	34,0
Wpust podłogowy	2	0,8	0,8
		$\sum DU [\text{dm}^3/\text{s}]$	53,4

7.2. Instalacja wewnętrzna

Instalację kanalizacji zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych gumowymi uszczelkami wargowymi. Rury i kształtki powinny spełniać wymogi PN-80/C-89205. Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur HT / PVC – u koloru siwego, a poziomy układane pod posadzką i poza budynkiem z rur PVC-U klasy „S” koloru ceglanego.

Przewody prowadzić ze spadkami min. 1,5% dla $\varnothing 160$ i 2% dla $\varnothing 110$.

Rury pod posadzką układać zgodnie z instrukcją montażu rur PVC stosując podsypkę piaskową o gr. min. 15cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok. 10 cm ponad rurę.

Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta.

Kanalizację wentylować poprzez piony wyprowadzone min. 50cm ponad dach. Piony zakończyć typowymi wywiewkami wentylacyjnymi PVC.

Projektowane piony prowadzone będą w bruzdach ściennych lub w obudowie z płyt g-k w zależności od możliwości montażowych.

Na pionach przed wejściem pod posadzkę zamontować czyszczaki - trójniki rewizyjne.

Dla zapewnienia dostępu do rewizji kanalizacyjnych należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów, wsporników z wkładką gumową.

Projektowane podejścia do przyborów sanitarnych, prowadzone będą w bruzdach ściennych lub w posadzce w zależności od możliwości montażowych.

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Wymiarowanie i lokalizacja przewodów zostały pokazane w części rysunkowej.

7.3. Przybory sanitarne

W węzłach sanitarnych zamontowane zostaną:

- umywalki z półnogą białe porcelanowe typu standard - wys. montażu 0,75-0,85m,
- miski ustępowe wiszące białe porcelanowe typu standard,
- miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych - wys. montażu 0,45-0,50 m,
- brodziki akrylowe płytkie,
- wpusty podłogowe DN50 z kratką nierdzewną 100x100.

Szczegółowa specyfikacja przyborów sanitarnych wg zestawienia materiałów.

Wyposażenie sanitarne: umywalki, miski ustępowe, kabiny natryskowe, zlewy wraz z bateriami czerpalnymi stanowią element białego montażu i należy je montować po wszystkich próbach ciśnieniowych i odbiorowych oraz po zakończonych pracach budowlanych w tych pomieszczeniach.

7.4. Instalacja zewnętrzna

Ścieki sanitarne z budynku głównego odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na terenie działki Inwestora. Przewidziano dwa wyjścia / odpływy z budynku.

Studzienki przyłączeniowe i rewizyjne oraz zbiorniki wg osobnego opracowania.

Lokalizację studzienek oraz zbiorników pokazano na PZT.

III. BUDYNEK POMOCNICZY

8. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Budynek pomocniczy jest budynkiem projektowanym 1-kondygnacyjnym.

W budynku zlokalizowano sanitariaty z natryskami oraz kuchnię z jadalnią.

Instalacja ogrzewania

We wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych przewiduje się ogrzewanie podłogowe.

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania budynku oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej będzie kocioł gazowy na gaz LPG.

Instalacja gazowa wg osobnego opracowania.

Wentylacja

W budynku zastosowano wentylację mechaniczną nawiewną - wywiewną z odzyskiem ciepła.

Instalacja wodociągowa

Zimna woda dla potrzeb bytowych doprowadzona jest z istniejącej studni.

Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym zasilanym z kotła.

W obiegu ciepłej wody przewiduje się cyrkulację.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego na terenie działki Inwestora.

9. INSTALACJA OGRZEWANIA

9.1. Bilans cieplny

9.2. Założenia do obliczeń

Obliczenia cieplne przeprowadzono dla następujących założeń:

- Temperatury wewnętrzne:

- w łazienkach $T_p = +24^{\circ}\text{C}$

- w pozostałych pomieszczeniach $T_p = +20^{\circ}\text{C}$

- Temperatura zewnętrzna $T_z = -22^{\circ}\text{C}$ - budynek położony w strefie IV,

Wartości współczynnika przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych przyjęto wg P.T. Architektury.

9.3. Bilans cieplny

Straty ciepła przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania powietrza infiltrującego z zewnątrz w poszczególnych pomieszczeniach zestawiono w tabeli nr 6.

Tabela nr 6. Bilans cieplny pomieszczeń ogrzewanych

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
P.01	Korytarz	20,0	18,10	48,7	713
P.02	Kuchnia i jadalnia	20,0	12,43	33,4	1000
P.03	Ubikacje damskie	24,0	17,13	46,1	647
P.04	Prysznice damskie	24,0	12,11	32,6	782
P.05	Łazienka dla NP	24,0	5,46	14,7	366
P.06	Pomieszczenie gospodarcze	18,0	2,62	7,0	0
P.07	Ubikacje męskie	24,0	21,90	58,9	874
P.08	Prysznice męskie	24,0	9,42	25,3	751

gdzie:

$\theta_{int,H}$ – projektowa temperatura w pomieszczeniu [°C]

A – powierzchnia pomieszczenia w świetle ścian [m²]

V – kubatura pomieszczenia [m³]

Φ_{HL} - wymagana projektowa moc cieplna urządzeń ogrzewających pomieszczenie, uwzględniająca rozdział mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń [W].

9.4. Opis projektowanych rozwiązań

9.4.1. Systemy ogrzewania – odbiorniki ciepła

W budynku przewiduje się następujące odbiorniki ciepła:

- rozdzielacze z pętlami ogrzewania podłogowego,
- nagrzewnica kanałowa dla podgrzewania powietrza wentylacyjnego,
- węzownica w podgrzewaczu zasobnikowym c.w.u.

9.4.2. Ogrzewanie podłogowe

Przekazywanie ciepła do pomieszczeń przewidziano za pośrednictwem ogrzewania podłogowego, zasilanego z dwóch 4-obwodowych rozdzielaczy, zlokalizowanych w szafkach podtynkowych o wymiarach 38x66,5x17,5cm.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonane będą z rur PE-RT/al/PE-RT Ø16 mm, ułożonych w posadzce na płytach styrodurkowych. Każdą z pętli należy wykonać w układzie ślimakowym jako ciągłą, z jednego odcinka rury – bez połączeń w posadzce. Przewody każdej z pętli mocować w rozstawie od 100 – 300 mm (zgodnie z wartościami podanymi na rysunkach). Wzdłuż ścian należy założyć taśmę brzegową.

Na zasilaniu każdej pętli zamontować zawory regulacyjne, natomiast na powrocie zawory termostatyczne z napędem termicznym. Sterowanie zaworami poprzez termostat pomieszczeniowy – termostat podtynkowy 24V. Jeden termostat dla jednego pomieszczenia. Termostaty montować na wys. ~1,5 m od posadzki.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie ilości i długości pętli, a także rozstaw przewodów w poszczególnych pomieszczeniach.

Tabela nr 7. Zestawienie ogrzewania podłogowego

Pom.	Fc	Lc	B	Tf	Fb	Lb	Bb	Tfb	Qobl	Qrz	dP
	[m ²]	[m]	[m]	[°C]	[m]	[m]	[m]	[°C]	[W]	[W]	[Pa]
P.01	3.9	12.9	0.300	27.35					357	310	132
P.01	3.9	13.0	0.300	27.33					357	310	132
P.02	9.6	71.0	0.200	28.54	4.6	46.0	0.100	30.92	1000	1041	5560
P.03	7.9	39.3	0.200	31.51					647	645	1070
P.04	8.3	61.3	0.150	32.31	1.8	18.0	0.100	33.51	782	787	2995
P.05	4.6	26.5	0.200	31.31	0.7	7.0	0.100	33.34	366	383	282
P.07	11.6	58.0	0.200	31.44					874	941	3593
P.08	6.5	65.0	0.100	33.71	1.7	17.0	0.100	33.71	751	706	2891

gdzie:

Pom. - numer pomieszczenia ogrzewanego

Fc [m²] – całkowita powierzchnia grzejnika z ewentualną powierzchnią strefy brzegowej

Lc [m] – całkowita długość przewodu w pętli grzejnika

B [m] – rozstaw rur w pętli w podstawowej strefie grzejnika

Tf [°C] – temperatura podłogi

Fb – powierzchnia strefy brzegowej

Bb – rozstaw rurek w pętli w strefie brzegowej

Tfb [°C] – temperatura podłogi w strefie brzegowej

Qobl [W] – obliczona moc cieplna grzejnika

Qrz [W] – rzeczywista moc cieplna grzejnika

dP [Pa] – opór hydrauliczny grzejnika

Na zasilaniu i powrocie przed każdym rozdzielaczem należy zamontować termometry kontrolne oraz zawory odcinające.

Instalację ogrzewania podłogowego zaprojektowano na parametry 55/45°C

Rozdzielacze ogrzewania zasilane będą z osobnego obiegu pompowego.

Parametry pompy obiegowej: 0,45 m³/h; 16kPa.

Na obiegu zamontować zawór mieszający DN25 z siłownikiem sterowanym z automatyki kotła.

9.4.3. Nagrzewnica powietrza

Na kanale powietrza nawiewanego przy centrali podwieszanego w komunikacji przewidziano montaż nagrzewnicy wodnej kanałowej (Nw1) o wydajności 6 kW.

Przez nagrzewnice utrzymywany jest stały przepływ; który zapewni pompa obiegowa o wysokości podn.

15kPa i przepływie 0,25m³/h oraz zawór mieszający DN15 z siłownikiem. Dodatkowo, na powrocie instalacji przewidziano montaż zaworu równoważącego z funkcją odcięcia i odwodnienia.

Regulacja temperatury zasilania odbywać się będzie na zaworze trójdrogowym mieszającym DN15 z siłownikiem. Siłownik sterowany z automatyki centrali wentylacyjnej.

9.4.4. Instalacja ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania została zaprojektowana jako wodna, pompowa w systemie dwururowym w układzie zamkniętym.

Instalację zasilającą podgrzewacz c.w.u. oraz nagrzewnicę wykonać z rur stalowych cienkościennych, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych, łączonych przez złączki zaprasowywane.

Instalację zasilającą rozdzielacze ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/al/PE-RT, łączonych przy pomocy systemowych kształtek zaprasowywanych i prowadzić w posadzce i bruzdach ściennych. Kompensację przewodów zapewnią załamania przebiegu rurociągów, zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

Odpowietrzenie instalacji wykonać poprzez automatyczne odpowietrzniki poprzedzone zaworem kulowym odcinającym DN15, zamontowane w najwyższych punktach instalacji grzewczej w szafkach rozdzielaczowych oraz przy nagrzewnicy.

Rozmieszczenie i wielkości petli podłogowych oraz przebieg rurociągów, a także lokalizację armatury i urządzeń przedstawiono na rysunkach.

Wszystkie rurociągi prowadzone po ścianach należy zaizolować otulinami z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

Grubość izolacji przyjąć w zależności od średnicy:

- 1) Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- 2) Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- 3) Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej
- 4) Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań poz. 1-3
- 5) Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 1/2 wymagań z poz. 1-3.
- 6) Przewody prowadzone w posadzce – 6 mm.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Badania (próby) szczelności instalacji należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Na czas prowadzonych prób kocioł należy odłączyć od instalacji.

Przed przystąpieniem do prób odcinek poddany próbie należy przepłukać wodą wodociągową.

Próbę ciśnieniową na zimno należy przeprowadzić wodą wodociągową przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 2 bary od ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 6 bary.

Instalację uznaje się za szczelną jeśli manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Z próby sporządzić protokół.

Po pozytywnej próbie szczelności zmniejszyć ciśnienie w instalacji i przeprowadzić rozruch na gorąco sprawdzając poprawność działania wszystkich urządzeń i wskazania armatury pomiarowej.

10. KOTŁOWNIA GAZOWA

10.1. Bilans cieplny

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku: $Q_{CO} = 4,90 \text{ kW}$
Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania powietrza $Q_{NW} = 6,00 \text{ kW}$
Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania ciepłej wody (do 60°C w ciągu 1 godz.): $Q_{CWU} = 29,17 \text{ kW}^*$
*) do doboru kotła przyjęto 50% zapotrzebowania na c.w.u.
Łączne zapotrzebowania ciepła $Q = \sim 25 \text{ kW}$

10.2. Dobór kotła i instalacji kotłowej

Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania, zasilania nagrzewnicy i podgrzewania ciepłej wody będzie kocioł gazowy na gaz propan butan. Kocioł zamontowany zostanie w komunikacji.

Dobrano kocioł wiszący, kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o wydajności $\sim 24 \text{ kW}$.

Zakres nominalnej mocy grzewczej przy $80/60^{\circ}\text{C}$: $22,5 \text{ kW}$

Maks. Znamionowa moc ciepła dla c.w.u. 30 kW (funkcja booster).

W kotle fabrycznie zabudowana jest pompa obiegowa oraz zawór pierwszeństwa dla bezpośredniego ładowania węzownicy w podgrzewaczu zasobnikowym.

Kocioł będzie pracować na sprzęgło hydrauliczne. Zastosowano sprzęgło pionowe typ SPP40/150/110 o średnicy DN150 z króćcami przyłączeniowymi DN40 po obu stronach sprzęgła.

W górnej części sprzęgła zamontowany zostanie separator powietrza - odpowietrznik, natomiast w dolnej zawór spustowy DN15.

Przepływ w kotle zapewni pompa obiegu kotłowego zabudowana w kotle o parametrach:

Wymagany przepływ: ($\Delta T = 20\text{K}$): 1032 l/h

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: 20 kPa

Za sprzęgłem zabudowane zostaną rozdzielacze – zasilający i powrotny o średnicy DN50 z 2 króćcami wyjściowymi dla następujących obiegów grzewczych:

- zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego,
- zasilanie nagrzewnicy.

Zasilanie podgrzewacza c.w.u. bezpośrednio z kotła.

Na poszczególnych obiegach zamontować zawory równoważące, zawory odcinające, zwrotne, filtry oraz armaturę kontrolno-pomiarową – wg rys. OG/09 - Schemat instalacji kotłowej budynku pomocniczego

Kondensat odprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez lejek odpływowy lub syfon podtynkowy.

Sterowanie pracą kotła poprzez regulator pogodowy (wg dostawcy kotła) umożliwiając min.:

- współpracę ze sprzęgłem hydraulicznym / czujnik temperatury w sprzęgłe
- sterowanie jednym obiegiem grzewczym z zaworem mieszającym,
- sterowanie podgrzewaniem c.w.u. i cyrkulacją c.w.u.
- regulację wg temperatury zewnętrznej z wpływem temperatury pomieszczenia,
- programowanie dobowe i tygodniowe,
- dezynfekcję termiczną c.w.u.,
- nastawę krzywej grzewczej.

10.3. Pomieszczenie kotłowni

Kocioł o mocy 24kW z zamkniętą komorą spalania zamontowany zostanie w korytarzu budynku i obudowany wentylowaną szafką np. z ażurowymi drzwiami.

Przy kotle zapewniona wentylacja grawitacyjna wywiewna.

Spaliny z kotła odprowadzane są systemowym przewodem powietrzno-spalinowym Ø80/Ø125.

Do projektowanego komina typu Schiedel Rondo Plus włożony zostanie wkład spalinowy ze stali kwasoodpornej Ø80. Pobór powietrza do spalania odbywa się z przestrzeni pomiędzy wewnętrzną powierzchnią komina, a zewnętrzną przewodu spalinowego. Przyłączy do komina poprzez systemowe kolano powietrzno-spalinowe Ø80/ Ø125 z króćcem pomiarowym.

W pomieszczeniu zapewniona zostanie detekcja gazu.

10.4. Zabezpieczenie instalacji

Instalacja ogrzewania zaprojektowana została w systemie zamkniętym i wymaga zabezpieczenia zgodnie z PN-B-02414: zaworem bezpieczeństwa i naczyniem przeponowym o pojemności wynikającej z ilości wody i ciśnienia w instalacji.

Parametry instalacji:

- pojemność instalacji ~120 dm³
- ciśnienie pracy max. 3 bar
- ciśnienie statyczne 0,26 bar

Wymagana pojemność naczynia przeponowego

- minimalna pojemność użytkowa z rezerwą eksploatacyjną: 4,8 dm³
- minimalna pojemność całkowita: 9,4 dm³

Ciśnienie wstępne pracy instalacji dla naczynia wzbiórczego przeponowego z rezerwą eksploatacyjną wynosi 0,7bar. Parametrom tym odpowiada naczynie przeponowe o pojemności 12l.

W dobranym kotle zabudowane jest naczynie wzbiórcze o pojemności 12l i nie ma potrzeby dobudowywania dodatkowego naczynia.

Dodatkowo, na wyposażeniu kotła powinien się znaleźć zawór bezpieczeństwa 3/4" o ciśnieniu otwarcia 3bary.

11. INSTALACJA WENTYLACJI

11.1. Bilans powietrza

W umywalniach przyjęto min. 5w/h

W toaletach przyjęto min. 50 m³/h na WC i 25m³/h na pisuar.

Ilość powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zestawiono w tabeli nr 8.

Tabela nr 8. Bilans powietrza w pomieszczeniach

Nr pom.	Nazwa pom.	Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Kr. wym. [1/h]	Il.pow. [m ³ /h]	System	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]
P.01	korytarz	18,10	48,69	-		CW1	560	-
P.02	kuchnia i jadalnia	12,43	33,44	4,0	133,7	WS1	-	150
P.03	ubikacje damskie	17,13	46,08	4,0	184,3	CW1	280	200
P.04	prysznice damskie	12,11	32,58	5,0	162,9	CW1	-	200
P.05	łazienka dla NP.	5,46	14,69	5,0	73,4	CW1	-	100
P.06	schowek porządkowy	2,62	7,05	5,0	35,2	CW1	-	50
P.07	ubikacje męskie	12,47	33,54	5,0	167,7	CW1	280	240
P.08	prysznice męskie	9,42	25,34	5,0	126,7	CW1	-	180

11.2. Złady wentylacyjne

Powietrze wentylacyjne podzielono na następujące złady wentylacyjne:

NW1 – wentylacja nawiewno-wywiewna $V_N=1120 \text{ m}^3/\text{h} / V_W=970 \text{ m}^3/\text{h}$

WS1 – wentylacja wywiewna kuchni z jadalnią $V_W=150 \text{ m}^3/\text{h}$

11.3. Wentylacja umywalni i toalet

Wentylację przewidziano w oparciu o kompaktową centralę wentylacyjną – CW1.

Nawiew przewidziano do komunikacji ogólnej oraz do przedsionków z umywalkami, natomiast wywiew z nacieków i misek ustępowych.

Dobrano centralę podwieszaną o wydajności: nawiew 1120 m³/h / 300Pa, wywiew 970m³/h / 300Pa z następującym wyposażeniem:

- wentylatory z silnikami EC sterowane przetwornicą częstotliwości,
- filtry na nawiewie M5; wywiewie klasy M5,
- nagrzewnica wodna kanałowa: moc ~6kW; temp. nawiewu 26°C,(zasilanie nagrzewnicy z niezależnego obiegu z kotła gazowego),
- wymiennik przeciwprądowy,
- przepustnice na kanale czerpnym i wyrzutowym.

Centrala z kompletem automatyki; rozdzielnica na ścianie pomieszczenia (przewidziano 5mb przewodu).

Wykonanie centrali: podwieszana, prawa, przepływ krzyżowy.

Centrala zlokalizowana pod stropem w komunikacji. Do centrali zapewnić dostęp od dołu.

Napływ powietrza zewnętrznego poprzez czerpnię dachową Ø315.

Wyrzut powietrza na dach poprzez wyrzutnię dachową Ø315.

Czerpnia i wyrzutnia zamontowane zostaną na podstawach dachowych BII.

Pod podstawy wykonać cokoły poziomujące.

11.4. Sterowanie parametrami powietrza

Proponowana centrala fabrycznie wyposażona jest w układ sterowania. Zasilanie elektryczne należy doprowadzić do sterownicy, a regulację żądanych temperatur nawiewu ustawić na panelu sterowniczym – lokalizacja panelu wg wskazań użytkownika.

Na panelu są dostępne wszystkie parametry centrali między innymi: temperatura, wydatek, alarmy, ostrzeżenia (np. brudne filtry), programator tygodniowy.

Przewiduje się stałą pracę centrali.

11.5. Wywiew z kuchni z jadalnią

W kuchni zapewniono wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew zapewni wentylator kanałowy o parametrach:

WS1 – wentylator kanałowy kuchni i jadalni $W = 150 \text{ m}^3/\text{h}, 150\text{Pa}$

Wentylator podwieszony pod stropem w pom. kuchni

Wentylator załączany będzie czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym regulowanym.

Wyrzut powietrza na dach poprzez kominiek wentylacyjny z systemowym przejściem dachowym dopasowanym do pokrycia dachowego – gontu blaszanego.

11.6. Rozprowadzenie powietrza

Powietrze wentylacyjne (nawiew i wywiew) rozprowadzone będzie kanałami wentylacyjnymi z blachy stalowej ocynkowanej. Zastosowano kanały o przekroju okrągłym typ Spiro oraz kanały prostokątne.

Klasa instalacji N – niskociśnieniowa.

Wszystkie połączenia na instalacji zbudowanej z przewodów i kształtek powinny zapewnić szczelność instalacji w klasie minimum „B”.

Kanały wentylacyjne rozprowadzone zostaną w przestrzeni strychowej nad wełną oraz pod stropem pomieszczeń.

Kanały wentylacyjne wymagają izolacji termicznej. Zastosować maty z wełny mineralnej z okładziną z wełny aluminiowej ($\lambda (10^\circ\text{C}) = 0,039 \text{ W/mK}$).

Kanały nawiewne i wywiewne pod stropem zaizolować matami grubości 20mm.

Kanały czerpne i wyrzutowe od stropem zaizolować matami grubości 50mm.

Kanały prowadzone stychem zaizolować matami grubości 80mm.

Kanały prowadzone pod stropem pomieszczeń obudować płytami gk.

Do mocowania kanałów zastosować typowe systemowe zawiesia i podpory instalacyjne.

Nawiew i wywiew powietrza w poszczególnych pomieszczeniach poprzez anemostaty nawiewne oraz poprzez zawory wentylacyjne wywiewne. Zawory montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych i w ścianach.

Regulacja ilości powietrza poprzez obrót talerzyka zaworu oraz poprzez przepustnice regulacyjne montowane na odgałęzieniach kanałów.

12. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

12.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe

Liczba użytkowników (3osoby/kamper) 33osoby
Jednostkowe zużycie wody: 66 dm³/os/dob

Zapotrzebowanie dobowe wody dla budynku wynosi:

$$Q_{d\text{śr}} = 33 \text{ os.} \cdot 66 \text{ l/os./d} = 2178 \text{ dm}^3/\text{d} = 2,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Ilość ścieków sanitarnych wynosi: $Q_{\text{śc}} = 0,9 \cdot q_{d\text{śr}} = 1960 \text{ dm}^3/\text{d} = 2,0 \text{ m}^3/\text{d}$

12.2. Przepływ obliczeniowy wody na cele socjalno-bytowe

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz wypływy normatywne z poszczególnych przyborów zestawiono w tabeli nr 9.

Tabela nr 9. Przybory sanitarne oraz wypływy normatywne

Wypożalenie sanitarne:	Liczba sztuk	Przepływ norm. wody zimnej	Przepływ norm. wody ciepłej	Σq_n dm ³ /s	Σq_n dm ³ /s
		q_n dm ³ /s	q_n dm ³ /s		
Bateria stojąca dla umywalki	15	0,07	0,07	1,05	1,05
Bateria stojąca dla zlewozmywaka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Bateria czerpalna dla natrysku	8	0,15	0,15	1,2	1,2
Płuczka ustępowa	9	0,13		1,17	
Pisuar	4	0,3		1,2	
Kurek czerpalny	2	0,3		0,6	
Łącznie				5,43	2,46
				7,89	

Suma wypływów normatywnych dla wody zimnej i ciepłej wynosi: $q_n = 7,89 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy obliczono zgodnie z PN-92/B-01706 $q_o = 0,698 \times (\Sigma q_n)^{0,5} = 0,12$.

$$q_o = 1,84 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

12.3. Przyłącze wodociągowe

Zimna woda do budynku pomocniczego doprowadzona zostanie z budynku głównego.

Dobrano przyłącze wodociągowe o średnicy PE 50x4,6.

Przyłącze wprowadzone zostanie do sanitariatu. Pod oknem przewidziano montaż zestawu wodomierzowego -podlicznika.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej DN32 o ciągłym strumieniu przepływu 10 m³/h.

Przed wodomierzem zabudować zawór odcinający kulowy DN40; za zawór odcinający kulowy DN40 ze spustem. Wodomierz należy montować na konsoli mocowanej do ściany. Zestaw obudować szafką.

12.4. Instalacja zimnej wody

Instalacja doprowadzająca wodę do poszczególnych odbiorników wykonana zostanie z rur z polipropylenu PN16 łączonych zgrzewaniem polidifuzyjnym. Instalacja doprowadzona zostanie w posadzce, podejścia do punktów czerpalnych i w brzdach ściennych. Odgałęzienia oraz podłączenia armatury wykonać za pośrednictwem systemowych łączników. Trasa doprowadzenia wody wg części rysunkowej.

12.5. Instalacja ciepłej wody

Przygotowanie ciepłej wody przewidziano w oparciu o zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. o pojemności 500 l. Wężownica w podgrzewaczu zasilana bezpośrednio z kotła.

Ilość ciepła na podgrzanie wody w zasobniku od temp. 10°C do temp. 60°C w ciągu 60min:

$$Q_{cwu} = (0,500\text{m}^3 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 4,2\text{kJ/kgK} \cdot 50\text{K})/3600 = 29,2\text{kW}$$

Podgrzewacz zlokalizowano w pomieszczeniu porządkowym.

W celu przeciwdziałania namnażaniu bakterii legionella przewiduje się okresową dezynfekcję termiczną podgrzewacza ciepłej wody do wysokości 72°C.

Instalacja ciepłej wody wymaga zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia zgodnie z PN -76/B-02440.

Na przyłączy zasobnika po stronie wody zimnej zabudować:

- membranowy zawór bezpieczeństwa 3/4" na ciśnienie 6 bar
- 2x przeponowe naczynie wzbiórcze to pojemności 25dm³ z armaturą przepływową 3/4".

12.6. Instalacja cyrkulacji

Na instalacji ciepłej wody przewidziano cyrkulację.

Cyrkulację zapewni pompa cyrkulacyjna o parametrach $V \approx 0,11 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P \approx 5\text{kPa}$.

Pompa zamontowana na przewodzie cyrkulacyjnym przed podgrzewaczem.

Załączanie pompy czujnikiem temperatury umieszczonym na przewodzie cyrkulacyjnym przed pompą lub sterownikiem czasowym.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych PP stabilizowanych włóknem bazaltowym lub szklanym i poprowadzono równolegle z zimną wodą.

12.7. Próby i uruchomienie instalacji

Instalację przed zaizolowaniem należy poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy przepłukać wodą wodociągową. Czynność płukania należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek nie może być przemarznięty.

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego.

Badanie szczelności można rozpocząć po 24 h od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu.

W instalacji należy podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 9 bar.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz jak dla wody zimnej, a drugi raz wodą gorącą.

Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10700/00: „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - zeszyt COBRTI INSTAL nr 7.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby, fragment badanej instalacji i jej wynik. Instalację pozostawić napełnioną pod ciśnieniem wodociągowym.

12.8. Izolacja instalacji

Przewody zimnej wody należy na całej długości zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej (kolor niebieski) o grubości 9mm.

Przewody ciepłej wody oraz cyrkulacji należy na całej długości zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej (kolor czerwony). Grubość izolacji przyjąć w zależności od średnicy rury:

- 1) Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- 2) Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- 3) Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej
- 4) Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań poz. 1-3
- 5) Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 1/2 wymagań z poz. 1-3.
- 6) Przewody prowadzone w posadzce – 9 mm.

12.9. Armatura czerpalna

Armatura czerpalna na wszystkich przyborach stanowi biały montaż i należy ją montować po zakończeniu wszystkich prac budowlanych.

Podejścia wody do punktów czerpanych doprowadzić na wysokość:

- do baterii stojących - 50-60 cm od posadzki
- do baterii ściennych zlewozmywaka – 75-95 cm od posadzki
- do kurków czerpalnych ~ 50-60cm
- do płuczek zbiornikowych – 75cm
- do baterii natryskowych – 110-130 cm
- do zaworu spłukującego pisuaru – 110 cm

Na umywalkach i zlewozmywakach przewidziano baterie stojące. Podejścia wykonane są od dołu i zakończone zaworami kulowymi 3/8". Połączenie baterią wykonać wężykiem elastycznym w oplocie stalowym.

W przypadku natrysków zastosowane zostaną baterie ścienne z wylewką i słuchawką w komplecie.

W miskach ustępowych zastosowano płuczki zbiornikowe podtynkowe montowane na stelażach.

W pomieszczeniach technicznych oraz w porządkowych przewidziano kurki czerpalne chromowane ze złączką do węża.

Szczegółowa specyfikacja armatury czerpalnej wg zestawienia materiałów.

13. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

13.1. Bilans ścieków

Określenie przepływu obliczeniowego w kanalizacji sanitarnej:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

K- odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku; K=0,5 [dm³/s]

Przepływ w ujściu ścieków wynosi 3,1 [dm³/s]

Tabela nr 6. Zestawienie przyborów sanitarnych i równoważników odpływu

Wypożenie sanitarne: przybory sanitarne	Liczba sztuk	Odpływ jedn. DU [dm ³ /s]	Odpływ jedn. ΣDU [dm ³ /s]
Umywalka	15	0,5	7,5
Zlewozmywak	3	0,8	2,4
Natrysk	8	0,6	4,8
Miska ustępowa	9	2,0	18,0
Pisuar	4	0,5	2,0
Wpust podłogowy	4	0,8	3,2
		ΣDU [dm ³ /s]	37,9

13.2. Instalacja wewnętrzna

Instalację kanalizacji zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych gumowymi uszczelkami wargowymi. Rury i kształtki powinny spełniać wymogi PN-80/C-89205. Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur HT / PVC – u koloru siwego, a poziomy układane pod posadzką i poza budynkiem z rur PVC-U klasy „S” koloru ceglanego.

Przewody prowadzić ze spadkami min. 1,5% dla Ø160 i 2% dla Ø110.

Rury pod posadzką układać zgodnie z instrukcją montażu rur PVC stosując podsypkę piaskową o gr. min. 15cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok. 10 cm ponad rurę.

Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta.

Kanalizację wentylować poprzez piony wyprowadzone min. 50cm ponad dach. Piony zakończyć typowymi wywiewkami wentylacyjnymi PVC.

Projektowane piony prowadzone będą w bruzdach ściennych lub w obudowie z płyt g-k w zależności od możliwości montażowych.

Na pionach przed wejściem pod posadzkę zamontować czyszczaki - trójniki rewizyjne.

Dla zapewnienia dostępu do rewizji kanalizacyjnych należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów, wsporników z wkładką gumową.

Projektowane podejścia do przyborów sanitarnych, prowadzone będą w bruzdach ściennych lub w posadzce w zależności od możliwości montażowych.

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Wymiarowanie i lokalizacja przewodów zostały pokazane w części rysunkowej.

13.3. Przybory sanitarne

W węzłach sanitarnych zamontowane zostaną:

- umywalki z półnogą białe porcelanowe typu standard - wys. montażu 75-85cm

- miski ustępowe wiszące białe porcelanowe typu standard – wys. montażu 40cm
- miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych – wys. montażu 45-50 cm
- brodziki akrylowe płytkie
- odwodnienia liniowe
- pisuary 65cm
- wpusty podłogowe DN50 z kratką nierdzewną 100x100.

W kuchni zlewozmywaki jednokomorowe z rusztami ociekowymi – wys. montażu 60cm.

Szczegółowa specyfikacja przyborów sanitarnych wg zestawienia materiałów.

Wyposażenie sanitarne: umywalki, miski ustępowe, kabiny natryskowe, zlewy wraz z bateriami czerpalnymi stanowią element białego montażu i należy je montować po wszystkich próbach ciśnieniowych i odbiorowych oraz po zakończonych pracach budowlanych w tych pomieszczeniach.

13.4. Instalacja zewnętrzna

Ścieki sanitarne z budynku pomocniczego odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na terenie działki Inwestora.

Przewidziano jedno wyjście / odpływ z budynku.

Studzienki przyłączeniowe i rewizyjne oraz zbiorniki wg osobnego opracowania.

Lokalizację studzienek oraz zbiorników pokazano na PZT.

IV. WYTYCZNE BRANŻOWE

1. BRANŻA BUDOWLANA

Lokalizację poszczególnych urządzeń, ich ciężar i gabaryty oraz otwory w poszczególnych stropach, w dachu i w przegrodach pionowych wydano w części rysunkowej.

Otwory dla przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody przyjmować o 5- 10 cm większe od wymiaru kanału wentylacyjnego z izolacją.

W dolnej części drzwi do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych zapewnić otwory (kratkę, podcięcie) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m².

2. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zasilanie elektryczne doprowadzić do następujących urządzeń:

urządzenia -zasilanie elektryczne	symbol	wydajność	napięcie [V/Hz]	pobór mocy [kW]	pobór prądu [A]
Budynek główny					
1. kocioł gazowy	KG	42 kW	230/50	0,23	
2. system detekcji gazu			230/50	0,03	
3. centrala wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną	NW1	470 /370m ³ /h	230/50	3,34	15,9
4. centrala wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną	NW2	380 /330m ³ /h	230/50	3,34	15,9
5. wentylator łazienkowy x4	WŁ1-WŁ4	50m ³ /h	230/50	0,03	
6. wentylator kanałowy	WW1	100m ³ /h	230/50	0,07	0,65
7. wentylator kanałowy	WW2	100m ³ /h	230/50	0,07	0,65

urządzenia -zasilanie elektryczne		symbol	wydajność	napięcie [V/Hz]	pobór mocy [kW]	pobór prądu [A]
8.	zestaw podnoszenia ciśnienia			400	1,1	
9.	Kurtyna powietrza			400	6,5-11	16,6
Budynek socjalny						
1.	kocioł gazowy	KG	24 kW	230/50	0,23	
2.	system detekcji gazu			230/50	0,03	
3.	centrala wentylacyjna	CW1	1120/970m ³ /h	230/50	1,0	
4.	wentylator kanałowy	WS1	150m ³ /h	230/50	0,08	0,65

3. BRANŻA PPOŻ.

Lokalizację ścian i stropów oddzielenia pożarowego oraz klasy odporności pożarowej przyjmować wg PT Architektury.

Przejścia instalacyjne którejkolwiek instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ppoż. i zabezpieczyć:

- przewody stalowe, miedziane- masą ognioochronną.
- przewody PE, PP lub PVC – kołnierzami ognioochronnymi; przy przejściach przez ścianę kołnierze montować po obu stronach przegrody; przy przejściach przez strop kołnierz montować od dołu stropu.

Wszystkie przejścia należy oznakować zgodnie z wymogami systemu.

Kanały wentylacyjne nie przechodzą przez przegrody oddzielenia pożarowego.

W ścianie kotłowni w budynku głównym przewidziano montaż zaworu odcinającego przeciwpożarowego Ø200 z wyzwalaczem termicznym.

V.UWAGI OGÓLNE

Projekt techniczny stanowi wytyczne montażu oraz wytyczne branżowe związane z przygotowaniem zadania do realizacji. Rysunki i część opisowa dokumentacji wzajemnie się uzupełniają.

Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane, jakby były ujęte w obu. Również informacje zawarte w kartach katalogowych urządzeń i w DTR należy traktować jako element dokumentacji.

Ewentualne zmiany z zastrzeżeniem, iż nie są to zmiany istotne w rozumieniu Prawa Budowlanego - art. 36a ust. 5 (tekst jednolity Dz.U. 2021 2351 z późn.zm.) należy wnieść lub skonsultować przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Wprowadzone zmiany należy zweryfikować / uzgodnić ze wszystkimi branżami związanymi (elektryczna, konstrukcyjna architektoniczna). Wszystkie zmiany powinny być pokazane w dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie prace związane z montażem poszczególnych instalacji oraz odbiorami wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru odpowiednich instalacji (opracowania COBRTI INSTAL):

- instalacji wentylacyjnych - zeszyt nr 5.
- instalacji ogrzewczych - zeszyt nr 6.
- instalacji wodociągowych - zeszyt nr 7.
- instalacji kanalizacji - zeszyt nr 12.

Zaproponowane w projekcie urządzenia oraz materiały są przykładowymi, które zapewniają osiągnięcie projektowanych parametrów eksploatacyjnych, a ich gabaryty umożliwiają montaż w wybranych lokalizacjach. Dla każdego urządzenia określono wymagania- parametry techniczne, które wzajemnie na siebie oddziałują oraz określają standard przyjętych rozwiązań. Jeżeli przy którymś urządzeniu / wyrobie podano nazwę pozwalającą na identyfikację producenta należy to traktować jako odniesienie do standardu. Wybór producenta poszczególnych urządzeń pozostawia się Inwestorowi / Wykonawcy, pod warunkiem, iż na etapie ofertowania zadania określi producenta i typ proponowanego urządzenia lub rodzaj materiału. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zamontowane urządzenia oraz ich działanie zgodne z założeniami projektu.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- sprawdzić na budowie zgodność wszystkich wymiarów i parametrów z projektu ze stanem faktycznym. Ewentualne niezgodności zgłaszać do osób prowadzących nadzór techniczny nad robotami
- zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany.

Podłączenia i instalację urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały wykorzystane do budowy przedmiotowej inwestycji winny posiadać stosowne dopuszczenia i odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające spełnianie normatywnych wymogów pod względem jakości oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Zastosowane urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe potwierdzające posiadane przez nie parametry użytkowe.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP przez wykonawcę posiadającego niezbędne uprawnienia.

VI. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczamy, iż projekt techniczny instalacji sanitarnych w budynku głównym i w budynku pomocniczym w Korbielowie na dz. nr 5697/6 i 5697/14 dla Inwestora Urzędu Gminy w Jeleśni, został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w przedmiocie opracowania, zasadami wiedzy technicznej wg wymagań Prawa Budowlanego i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk

Uprawnienia projektowe nr 126 /89 B-B

Członek Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/1024/02

Sprawdzający:

mgr inż. Marzena Sałaciak

Uprawnienia projektowe nr SLK/7980/PBS/18

Członek Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/0573/18

Bielsko-Biała,

12.2022 r.