

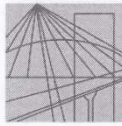
Spis treści

SPIS RYSUNKÓW	3
UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA	4
OPIS TECHNICZNY	13
1. Przedmiot opracowania	13
2. Podstawa opracowania dokumentacji projektowej.....	13
3. Opis przyjętych rozwiązań – instalacje wewnętrzne	13
3.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa.....	13
3.2 Zewnętrzna instalacja wodociągowa.....	14
3.3 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	15
3.4 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	15
3.5 Wewnętrzna instalacja hydrantowa.....	16
3.6 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.....	17
3.7 Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej	17
3.8 Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej	17
4. Informacja BIOZ	18
OBLICZENIA	21

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Skala
1	Plan sytuacyjny	1	1:500
2	Instalacja wodociągowa	2	1:100
3	Instalacja kanalizacji sanitarnej	3	1:100
4	Instalacja wentylacji mechanicznej	4	1:100
5	Instalacja centralnego ogrzewania	5	1:100
6	Schemat technologiczny kotłowni	6	1:100

UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-30/2012/12

Wrocław, dnia 15 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Pani

Daria Krystyna Grzesiak

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzona dnia 7 grudnia 1983 r. w Pleszewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 124/DOŚ/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

Pani Daria Krystyna Grzesiak jest uprawniona:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Daria Krystyna Grzesiak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

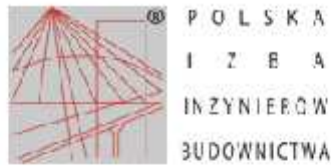
1. Pani Daria Krystyna Grzesiak
Ul. R. Wagnera 23/12
52-129 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
2. inż. Elżbieta Suppan
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-LHW-CM8-NSK *

Pani Daria Krystyna Grzesiak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0411/12
adres zamieszkania ul. R. Wagnera 23/12, 52-129 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-10-01 do 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-03 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisane elektronicznie

Urząd Wojewódzki w Kaliszu

Kalisz, dnia 1988-04-25 19 r.

Nr. UAN-8386/45/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 7, § 6 ust. 4 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "b"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) **Jarosław Marian SZYMÓZAK**
(imię i nazwisko)

technik urzędzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 12 września 1963 r. w Pleszewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-BUA/14 zam. Nr 118-83

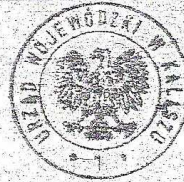
DN-15 zam. 0919-82 2900 szt



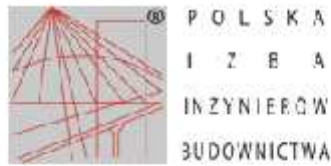
Obywatel(ka) Jarosław Marian SZYM CZAK jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

=====



DYREKTOR
Główny Inżynier Wzrostowa
Kierownik Wydziału
Eksaminator
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-SB6-TME-4PX *

Pan Jarosław Szymczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5089/01
adres zamieszkania os. Konstytucji 3 Maja 28/40, 63-200 Jarocin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430] dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

UWAGA:

- 1. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.**
- 2. Przy wycenie robót instalacyjnych należy uwzględnić wszystko to co zostało zawarte w niniejszej dokumentacji projektu budowlanego, jak również inne elementy nie ujęte, a niezbędne do wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.**
- 3. Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.**
- 4. Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa.**
- 5. Niniejsza dokumentacja projektowa chroniona prawami autorskimi.**
- 6. Dokładne pomiary instalacji należy dokonać bezpośrednio na obiekcie.**
- 7. Roboty montażowe, próbę szczelności i odbiór wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II oraz zgodnie z Wymaganiami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlanych CobrtiInstal. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP.**

Projektant:
Daria Grzesiak
Nr upr. 124/DOS/12

.....
(pieczętka i podpis)

Sprawdzający:
Jarosław Szymczak
Nr upr. UAN/8386/44/45/88

.....
(pieczętka i podpis)

Daria Grzesiak

(imię i nazwisko)

124/DOŚ/12

(nr uprawnień)

DOŚ/IS/411/12

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie¹

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

.....**WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**.....

....**WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, C.O., HYDRANTOWEJ**.....

.....**LATOWICE; DZ. NR 758/4, 758/6, 758/10, 757; OBREB EWIDENCYJNY: 0004**.....

.....

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu**10.2016r.**.....

dla: **Gmina Sieroszewice, ul. Ostrowska 65; 63-405 Sieroszewice**.....

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

...Pleszew, dn. 09.12.2016r.....

(miejsce i data)

.....

(pieczęć wraz z podpisem)

¹ Należy składać w oryginale.

Jarosław Szymczak
(imię i nazwisko)
UAN 8386/44/88; UAN 8386/45/88
(nr uprawnień)
WKP/IS/5089/01
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie²

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

.....**WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**.....

....**WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, C.O., HYDRANTOWEJ**.....

.....**LATOWICE; DZ. NR 758/4, 758/6, 758/10, 757; OBRĘB EWIDENCYJNY: 0004**.....

.....

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu**10.2016r.**.....

dla: **Gmina Sierszowice, ul. Ostrowska 65; 63-405 Sierszowice**.....

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

...Pleszew, dn. 09.12.2016r.....

(miejsce i data)

.....

(pieczęć wraz z podpisem)

² Należy składać w oryginale.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, centralnego ogrzewania dla budynku dziennego domu wsparcia w miejscowości Latowice, gm. Sierszewice; (dz. nr 758/4, 758/6, 758/10, 757; obręb: 0004; jednostka ewidencyjna: 301707_2)

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, centralnego ogrzewania dla inwestycji: **BUDOWA BUDYNKU DZIENNEGO DOMU WSPARCIA** zlokalizowanej w miejscowości Latowice, gm. Sierszewice; (dz. nr 758/4, 758/6, 758/10, 757; obręb: 0004; jednostka ewidencyjna: 301707_2)

2. Podstawa opracowania dokumentacji projektowej

Podstawą wykonania projektu jest:

- Zlecenie Inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Polskie Normy,
- Literatura przedmiotu,
- Katalogi producentów.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Gminę Sierszewice

3. Opis przyjętych rozwiązań – instalacje wewnętrzne

3.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Woda pitna w budynku wykorzystywana będzie do celów higieniczno – sanitarnych i przeciwpożarowych. Instalacja zimnej wody zasilana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego. Instalacja wodociągowa doprowadzać będzie wodę zimną do: baterii czerpalnych dla umywalk, zlewozmywaku, zlewu, płuczek ustępowych, zaworów ze złączką do węża, natrysku oraz zaworu spłukującego do pisuaru. Ciepła woda doprowadzana będzie do baterii: umywalk, zlewu i zlewozmywaku. Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX PURMO HKS Sitec. Główne przewody rozprowadzające prowadzić w posadzce oraz po licu ścian w pomieszczeniu kotłowni. Do połączenia rur stosować złączki zaprasowywane. Podejścia do baterii i punktów czerpalnych wykonać ze ściany z przyłączem kątowym wyposażonym w kurki odcinające za pomocą przewodów elastycznych metalowych zbrojonych. Przejścia przez przegrody budowlane należy realizować w tulejach ochronnych. Po zakończeniu robót montażowych instalacji wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie o wartości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar i zdezynfekować. Po pozytywnym wyniku próby szczelności, a przed zakryciem bruzd, przewody wodociągowe instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy zaizolować. Instalację wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej prowadzoną w podłodze izolować izolacją

gr.6mm np. Thermacomcompact IS10. Przewody przy podgrzewaczu pojemnościowym izolować izolacją gr.30mm np. Thermaeco FRZ - instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej oraz izolacją gr.9mm np. Thermaeco FRZ – instalacja wody zimnej. Trasy prowadzenia przewodów oraz pozostałe szczegóły rozwiązania – wg części rysunkowej opracowania.

3.2 Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projektowaną sieć wykonać z rur PE-HD De50 SDR11 PE100 łączonych za pomocą elektro złączek lub zgrzewanie doczołowe. Trasę rurociągu wraz z uzbrojeniem pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr1. Przewidywane zagłębienie sieci około 1,6m poniżej projektowanego terenu. Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Rury można układać:

- bezpośrednio na gruncie rodzimym (grunty piaszczyste, piaszczysto gliniaste nie zawierające kamieni,

- na podsypce piaskowej o gr.10-20cm (iły, grunty nasypowe lub skaliste).

Przewody układać (napisami identyfikującymi usytuowanymi na grzbiecie) na wyprofilowanych podłożach zgodnie z wymogami normy PN-97/B-10725 oraz wg instrukcji producentów. Do montażu stosować tylko materiały w tym rury, kształtki i armaturę gwarantowanej jakości posiadające atesty oraz certyfikaty wydane przez upoważnione polskie jednostki certyfikujące, w tym Państwowego Zakładu Higieny, dopuszczające rury lub dany materiał do budowy rurociągów wody pitnej. Ponadto powinny mieć aprobaty techniczne COBRTI INSTAL w Warszawie. Wykopy wykonywać jako wąsko-przestrzenne mechanicznie lub ręcznie. Należy je zabezpieczyć przez oszalowanie i rozparcie. Szalunek wykonać z desek drewnianych lub wyprasek stalowych. Montaż projektowanych rurociągów powinien być wykonywany przez pracowników posiadających uprawnienia dla tego zakresu robót oraz posiadających aktualne przeszkolenia BHP. W celu łatwego odnalezienia przebiegu trasy, wodociąg i przyłącze wodociągowe należy oznakować taśmą z folii PE-HD o szerokości 20cm z wtopionym drutem, który należy połączyć z armaturą za pomocą łączników dialektycznych ze skrzynkami armatury. Taśmę ułożyć 30cm ponad grzbietem rur. Zасыпка przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,

- Warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej może być grunt rodzimy. Jeżeli jednak w gruncie tym będą znajdowały się kamienie, gruz lub inne ostre przedmioty, rurociąg należy otoczyć 20-30 cm warstwą gruntu piaszczystego bez grud i kamieni. Zасыпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zасыпkę powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Zagęszczenie gruntu winno wynosić:

- podłoże – 0,95 wg skali Proctora

- obsypki technologicznej – 0,95 wg skali Proctora

- zасыпка min. – 1,0 wg skali Proctora

Armaturę znajdującą się na rurociągach oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Armaturę usytuowaną w zieleńcach i drogach ziemnych obudować płytami stabilizującymi z betonu C16/20 o wymiarach 0,6x0,6m grub. 15 cm dla skrzynek zasuwowych.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu z PE, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu

przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności wodociągu ujęte są w:

- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.

Szczelność rurociągu tłocznego należy sprawdzić na ciśnienie o wartości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszego niż 1,0Mpa. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności wodociągu, rurociąg należy przepłukać i poddać dezynfekcji za pomocą np. roztworu wodnego wapna chlorowanego. Ilość czynnego chloru winna wynosić ok. 50g/m³. Czas kontaktu – 24 godziny. Przed wypuszczeniem wody po chorowaniu należy przeprowadzić dechlorację pozostałego chloru czynnego przez dodanie tiosiarczanu sodowego. Przyjmuje się 3,5g technicznego tiosiarczanu sodowego na 1g wolnego chloru. Dechlorację należy przeprowadzić w specjalnie przygotowanym urządzeniu (np. przenośna skrzynia przelewowa). Ilość chloru w odprowadzanej wodzie nie może przekraczać 1mg/dm³ wody. Wodociąg może być oddany do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników analizy bakteriologicznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Poziomy kanalizacyjne wykonać z rur zewnętrznych PVC-U klasy S łączone na uszczelki gumowe. Przejścia przewodów pod ławami fundamentowymi wykonać w stalowych rurach osłonowych. Przewody prowadzone pod posadzką należy układać w wykopie na podsypce piaskowej. Pion kanalizacyjny prowadzić w bruzdzie ściennej lub obudowie. Pion zakończyć rurą wywiewną Dn100 zabezpieczoną przed wnikaniem wód opadowych a w dolnej części nad posadzką wykonać rewizję umożliwiającą inspekcję kanału i zapewnić do niej dostęp. Przewody kanalizacyjne prowadzone nad posadzką wykonać z rur PVC-U i PP łączonych na uszczelkę gumową. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych i obudowach. Przewody układane w bruzdach zabezpieczyć np. przez owinięcie tekturą falistą.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać zaleceń producenta systemu oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych COBRTI Instal zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

3.4 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z posesji odprowadzane będą do bezodpływowego szczelnego zbiornika kanalizacji sanitarnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø160 projektuje się z rur PVC-U kielichowych do kanalizacji zewnętrznej klasy "S" np. firmy WAVIN połączonych poprzez uszczelki gumowe odporne na działanie ścieków. Na trasie projektowanego przyłącza przewidziano studzienki kanalizacyjne, rewizyjne Ø315mm uzbrojone we włącz typu ciężkiego. Studnie zlokalizować w odległości do 1,0m od ściany zewnętrznej budynku.

Roboty ziemne na terenie nieruchomości inwestora wykonać metodą wykopu otwartego. W granicach pasa drogowego zgodnie z decyzją Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim.

Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Rury można układać:

- bezpośrednio na gruncie rodzimym (grunty piaszczyste, piaszczysto gliniaste nie zawierające kamieni,
- na podsypce piaskowej o gr.10-20cm (iły, grunty nasypowe lub skaliste).

Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością +2cm przy wykopie ręcznym i +5cm przy wykopie mechanicznym. Szalunek wykonać z desek drewnianych lub wyprasek stalowych. Wykop pod przyłączy przewidziano jako wąsko-przestrzenny o ścianach pionowych. Szalunek wykonać z desek drewnianych lub wyprasek stalowych. Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z normą PN - ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią” oraz wytycznych producenta rur.

Zasyпка przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- Warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej może być grunt rodzimy. Jeżeli jednak w gruncie tym będą znajdowały się kamienie, gruz lub inne ostre przedmioty, rurociąg należy otoczyć 20-30 cm warstwą gruntu piaszczystego bez grud i kamieni. Zasyпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zasypkę powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

3.5 Wewnętrzna instalacja hydrantowa

W celu zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku przewiduje się hydrant przeciwpożarowy DN25mm. Zakłada się jednoczesny pobór wody z hydrantu o nominalnym wypływie 1,0dm³/s. Hydrant zasilany będzie z wewnętrznej instalacji wodociągowej. Przewody zasilające hydranty przeciwpożarowe wykonać z rur stalowych ocynkowanych zgodnie z PN-80/H-7400 łączonych na gwint. Zawory hydrantowe przeciwpożarowe powinny być umieszczone na wysokości 1,35 m od podłogi w obudowie szafkowej. Rozmieszczenie hydrantu według części rysunkowej opracowania. W celu uniknięcia zastoju wody w instalacji przewiduje się podłączenie do instalacji zasilającej płuczek zbiornikowych. Przejścia instalacji przez przegrody ogniowe (<DN40mm) należy uszczelnić masą ognioochronną i zabezpieczyć pierścieniami przeciwpożarowymi (>DN40mm).

3.6 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie wykonano wg PN-EN-12831. Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych przyjęto dla warstw przegród budowlanych wg części architektonicznej dokumentacji. Zapotrzebowanie ciepła dla celów grzewczych wynosi $Q = 27,8\text{kW}$ a dla podgrzewu powietrza wentylacyjnego $Q=11,0\text{kW}$. Instalację grzewczą projektuje się z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX PURMO HKS Sitec w systemie trójnikowym. Przewody rozprowadzające do grzejników prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Do połączenia rur stosować złączki zaprasowywane. Przejścia przez przegrody budowlane należy realizować w tulejach ochronnych peszel. Jako urządzenia grzejne przyjąć grzejniki płytowe typ CV z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki mocować do ściany za pomocą uchwytów systemowych. Pod grzejnikiem zainstalować podwójny kurek kulowy kątowy, a podejście grzejnika wyprowadzić ze ściany. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez odpowietrzniki zainstalowane na grzejnikach. Instalację wyposażać w głowice termostatyczne. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie $0,45\text{MPa}$. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, przewody należy zaizolować termicznie izolacją gr.6mm np. Thermacompact IS10 zgodnie z załącznikiem nr2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r.

3.7 Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej

Instalację wentylacyjną nawiewną zaprojektowano jako mechaniczną poprzez sieć kanałów i kształtek typ SPIRO oraz kanałów i kształtek typu A izolowanych termicznie. Powietrze nawiewane o odpowiednich parametrach przygotowywane będzie w centrali grzewczo-wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła np. typ VS-10-R-PH f. Vts o wydajności nawiewnej $1550\text{ m}^3/\text{h}$ i wywiewnej $700\text{ m}^3/\text{h}$ oraz sprężu dyspozycyjnym 300Pa . Kanały wentylacyjne montować do elementów konstrukcyjnych dachu za pomocą konstrukcji wsporczej typ B i A odpowiedniej dla danej średnicy przekroju kanału. Przewody układać na izolacji dachu i dodatkowo obudować płytami izolacyjnymi o grubości gr.10cm. W miejscu przejścia kanałami wentylacyjnymi przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego przewiduje się kłapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu.

3.8 Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej

Instalację wentylacyjną wywiewną zaprojektowano jako mechaniczną poprzez sieć kanałów i kształtek typ SPIRO izolowanych termicznie. Wywiew z pomieszczeń projektuje się z przestrzeni stropu podwieszanego. Kanały wentylacyjne montować pod stropem za pomocą konstrukcji wsporczej typ B i A odpowiedniej dla danej średnicy przekroju kanału. W miejscu przejścia kanałami wentylacyjnymi przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego przewiduje się kłapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu.

4. Informacja BIOZ

Nazwa opracowania	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Nazwa i adres obiektu budowlanego	BUDYNEK DZIENNEGO DOMU WSPARCIA 63-405 Sierszowice; Latowice; dz.nr 758/4, 758/6, 758/10, 757 obręb ew.: 0004; jednostka ewidencyjna:301707_2
Inwestor	Gmina Sierszowice ul. Ostrowska 65 63-405 Sierszowice
Projektant	mgr inż. Daria Grzesiak
Sprawdzający	mgr inż. Jarosław Szymczak
Zawartość opracowania Informacja BIOZ	Strona tytułowa Część opisowa: 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Część opisowa BIOZ:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

1.1. Sieci zewnętrzne (sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej):

- Wytyczenie tras sieci zewnętrznych,
- Wykonanie robót ziemnych,
- Układanie rur i montaż uzbrojenia sieci oraz obiektów specjalnych,
- Przeprowadzenie próby szczelności i próby ciśnieniowej,
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy.

1.2. Instalacje wewnętrzne

- Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Wykonanie instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej,
- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania ,
- Wykonanie instalacji wentylacji,

Kolejność robót montażowych poszczególnych instalacji zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki nie występują obiekty budowlane.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonach projektowanych robót występuje istniejące uzbrojenie podziemne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania
Wpadnięcie do wykopu	Prace ziemne na terenie budowy
Przywalenie elementami budowlanymi	Rozładunek materiałów budowlanych i instalacyjnych
Uszkodzenie ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz przez części maszyn w ruchu	Cały teren budowy
Upadek z wysokości	Montaż rurociągu pod stropem Montaż aparatów grzewczo-wentylacyjnych
Porażenie prądem elektrycznym	Praca z elektronarzędziami Niebezpieczne kable elektryczne
Promieniowanie cieplne	Zgrzewanie przewodów polietylenowych
Hałas	W czasie pracy maszyn i urządzeń mechanicznych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktą pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników powinien przeprowadzić kierownik budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem i zgodnie z: "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych", "Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy", Ustawą z dnia 26 czerwca 1974r. „Kodeks Pracy” z późniejszymi zmianami.

Miejsce budowy powinno być wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy, zgodnie z przepisami. Składowanie urządzeń i materiałów powinno odbywać się w sposób nieutrudniający ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Należy wydzielić, oznaczyć i zabezpieczyć strefy i miejsca niebezpieczne, w których występuje zagrożenie dla pracowników.

Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

Dokumentacja techniczna winna znajdować się u Kierownika Budowy, a dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji sprzętu i elektronarzędzi w siedzibie Wykonawcy robót.

Na terenie budowy należy przewidzieć miejsce do przechowywania środków pomocy doraźnej. Należy opracować szczegółowy plan ewakuacji z placu budowy w części graficznej planu BIOZ.

Projektant:
Daria Grzesiak
Nr upr. 124/DOŚ/12

Sprawdzający:
Jarosław Szymczak
Nr upr. UAN/8386/44/45/88

.....
(pieczętka i podpis)

.....
(pieczętka i podpis)

OBLICZENIA

Instalacja wodociągowa

Obliczenia wody:

Przybór sanitarny	Ilość	Normatywny wypływ wody			Suma wody ciepłej	Suma wody zimnej
		Zmieszanej		Tylko zimnej		
		ciepłej	zimnej			
Umywalka	7	0,07	0,07		0,49	0,49
Zlewozmywak	4	0,07	0,07		0,28	0,28
Płuczka zbiornikowa	3		0,13			0,39
Natrysk	1	0,15	0,15		0,15	0,15
Pisuar	1		0,30			0,30
Zawór czerpalny	3		0,30		0,90	0,90
SUMA					1,82	2,51

Przepływ obliczeniowy dla celów bytowo-gospodarczych:

$$q = 0,682 \times 4,33^{0,45} - 0,14 = 1,18 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy dla celów pożarowych:

Założono jeden hydrant wewnętrzny HP25 o wydajności 1,0 dm³/s

$$q = 1,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zalecana prędkość przepływu wody dla przyłącza wodociągowego wynosi 1m/s.

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur PE50x4,6 PE100 SDR11 o długości L=49,0 m.

Dobór wodomierza:

Do pomiaru ilości zużywanej wody projektuje się wodomierz skrzydełkowy typ Q₃ = 6.0 m³/h

$$q_{\text{wodomierza}} = 2 \times q_{\text{obl}} = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{obl.}} = 4,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{obl}} < q_{\text{max}}/2$$

$$4,25 \text{ m}^3/\text{h} < 12,0/2 = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przed wodomierzem zainstalować filtr do wody zimnej, za wodomierzem zainstalować zawór antyskażeniowy typu BA. Montaż wodomierza wykonać zachowując odcinki proste 5 Dn przed i 3 Dn za wodomierzem. Wodomierz zabudować w pozycji poziomej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do szczelnego zbiornika na nieczystości płynne o pojemności rzędu 8 ÷ 10 m³ zlokalizowanego na terenie Inwestora.

Średnia dobową ilość wody i ścieków sanitarnych:

Ilość pracowników personelu - n = 5 pracowników

$$Q_{d\text{sr}} = 5 \times 15 = 75 \text{ dm}^3/\text{doba}$$

Ilość użytkowników - n = 36 użytkowników

$$Q_{d\text{sr}} = 36 \times 15 = 540 \text{ dm}^3/\text{doba}$$

Maksymalna dobową ilość wody i ścieków sanitarnych:

$$Q_{d\text{max}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 615 \times 1,3 = 800 \text{ dm}^3/\text{doba}$$

Maksymalna godzinowa ilość wody i ścieków sanitarnych:

$$Q_{h\text{max}} = G_{d\text{max}} \times N_h/t = 800 \times 2,5/12 = 167 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Pojemność szczelnego bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne

Przyjęto opróżnianie zbiornika co 9 dni:

$$V = Q_{d\text{max}} \times t = 800 \text{ dm}^3/\text{doba} \times 9 \text{ dni} = 7200 \text{ dm}^3 = 7,20 \text{ m}^3$$

Przyjęto szczelny bezodpływowy zbiornik o pojemności $V = 7,00 \text{ m}^3$ zlokalizowanego na terenie Inwestora o wymiarach 2400mm x 2000mm x 1950mm.

Instalacja centralnego ogrzewania

Bilans ciepła

Nr pom.	Nazwa pom.	Tp [st.C]	Q [W]
1.02	Komunikacja 1.02	20	2592
1.03	Jadania 1.03	20	2376
1.04	Pom. odpoczynku 1.04	20	1247
1.05	Pom. klubowe 1.05	20	1574
1.06	Pom. ćwiczeń 1.06	20	2353
1.07	Pokój pielęgniarek 1.07	20	953
1.08	Zmywalnia 1.08	20	571
1.09	Kuchnia 1.09	20	1351
1.10	Pom. administracyjne 1.10	20	695
1.11	Pom. gospodarcze 1.11	20	55
1.12	WC kobiet 1.12	20	195
1.13	Umywalnia 1.13	24	324
1.14	WC mężczyzn 1.14	20	55
1.15	Przedsiónek 1.15	24	288
1.16	Przedsiónek 1.16	20	108
1.17	Pom. magazynowe 1.17	20	345
1.18	WC personelu 1.18	20	750
1.19	Pom. terapii 1.19	20	1644
1.20	Pom. klubowe 1.20	20	1137
1.21	Szatnia 1.21	24	1685
1.22	Kotłownia 1.22	20	2744
1.23	Łącznik 1.23	20	763
P1	WC P1	20	517
P2	Pielęgniarka P2	20	3522

Obliczenia kotłowni

Bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania – $Q_{co}=27,8kW$

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby instalacji wentylacji – $Q_{co}=11,0kW$

Dobór kotła

$Q = 38,8 kW$

Przyjęto kocioł kondensacyjny wiszący np. Vitodens 200-W f.Viessmann z regulatorem pogodowym Vitotronic 200 typ HO1A.

Parametr	Vitodens 200-W
Znamionowa moc cieplna 80/60°C	15,4-40,7kW
Ciśnienie na przyłączy gazu	50mbar
Pobór mocy elektrycznej	56W
Masa	65kg
Przyłącze spalin	80mm
Przyłącze powietrza dolotowego	125mm
Ilość kondensatu	14-19l/dzień
Zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z pompą obiegową	P=70W, U=230V
Zestaw przyłączeniowy pojemnościowego podgrzewacza wody z pompą obiegową	P=93W, U=230V
Regulator pogodowy	U=230V, 50Hz, 6A

Dobór urządzeń zabezpieczających

Naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego

Parametry instalacji	80/60	°C
Pojemność zładu V	0,3	m ³
Przyrost objętości	0,0287	dm ³ /kg
Ciśnienie końcowe p _{max}	3	bar
Ciśnienie wstępne	0,8	bar
Ciśnienie wstępne z rezerwa eksploatacyjną	1,1	bar
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą eksploatacyjną	11,6	dm ³
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą eksploatacyjną	24,4	dm ³

Przyjęto naczynie przeponowe o pojemności V=35 dm³

Ciśnienie maksymalne naczynia P=6 bar

Średnica rury wzbiorczej 20 mm

Zawór bezpieczeństwa - w wyposażeniu kotła

Zawór bezpieczeństwa w wyposażeniu zestawu przyłączeniowego kotła

Moc cieplna kotła	40,7	kW
Ciepło parowania przy ciśnieniu przed zaworem bezp.	2154	kJ/kg
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	3	bar
Przepustowość zaworu bezpieczeństwa	100	kg/h
Min. powierzchnia otworu wlotowego zaworu bezpieczeństwa	86	mm ²
Średnica gniazda zaworu bezpieczeństwa	10,5	mm

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa $d=3/4''$, $d1=1''$

Naczynie zbiorcze ciepłej wody użytkowej

Pojemność instalacji	500	dm ³
Gęstość wody w temp. 10st.C	999,7	kg/m ³
delta 10-60st.C	0,0168	dm ³ /kg
Pojemność ekspansywna	8,4	dm ³
Ciśnienie wstępne	1,8	bar
Wymagana pojemność naczynia przeponowego	16,2	dm ³

Przyjęto naczynie przeponowe o pojemności całkowitej $V=18 \text{ dm}^3$

Ciśnienie maksymalne naczynia $P=6 \text{ bar}$

Średnica rury zbiorczej 20 mm

Zawór bezpieczeństwa ciepłej wody użytkowej

Pojemność wodna podgrzewacza	500	dm ³
Współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa	0,55	-
Obliczeniowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa	80	kG/h
Najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego	2,0	mm

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa $d=3/4''$, $d1=1''$

Dobór pomp obiegowych

Pompa kotłowa – w zestawie przyłączeniowym

Straty ciśnienia w obiegu – $\Delta p = 3,5 \text{ m}$

Przepływ czynnika grzewczego – $V=1,7 \text{ m}^3/\text{h}$

Pompa obiegowa obiegu centralnego ogrzewania

Straty ciśnienia w obiegu – $\Delta p = 2,5 \text{ m}$

Przepływ czynnika grzewczego – $V=1,29 \text{ m}^3/\text{h}$

Do obliczeń przyjęto:

- $H_p = 2,5 \times 1,1 = 2,8 \text{ ms.w.}$

- $V_p = 1,29 \times 1,1 = 1,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Doprano pompę obiegową np. typ ALPHA3 25-50 N 180f.Grundfos $P=26 \text{ W}$, $U=1 \times 230 \text{ V}$, 50Hz.

Pompa obiegowa nagrzewnicy wentylacyjnej

Straty ciśnienia w obiegu – $\Delta p = 1,5 \text{ m}$

Przepływ czynnika grzewczego – $V=0,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Do obliczeń przyjęto:

$$- H_p = 1,5 \times 1,1 = 1,7 \text{ ms.w.}$$

$$- V_p = 0,66 \times 1,1 = 0,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Doprano pompę obiegową np. typ ALPHA2 25-40 180f.Grundfos P=18W, U=1x230 V, 50Hz.

Pompa ładująca zasobnik – w zestawie przyłączeniowym

Straty ciśnienia w obiegu – $\Delta p = 1,5 \text{ m}$

Przepływ czynnika grzewczego – $V = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Pompa cyrkulacyjna

Straty ciśnienia w obiegu – $\Delta p = 1,0 \text{ m}$

Przepływ czynnika grzewczego – $V = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Do obliczeń przyjęto:

$$- H_p = 1,1 \times 1,1 = 1,2 \text{ ms.w.}$$

$$- V_p = 0,3 \times 1,1 = 0,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

Doprano pompę obiegową np. typ ALPHA2 25-40 130 f.Grundfos P=18W, U=1x230 V, 50Hz.

Zapotrzebowanie paliwa

Roczne zapotrzebowanie gazu płynnego

Obliczenia zapotrzebowania na propan do celów centralnego ogrzewania

$$B_{co} = \frac{Q \times \varphi \times 24z}{H_i \times \eta_{co}}$$

$$\varphi = \frac{20 - 2,1}{20 - (-18)} = 0,47$$

$$B_{co} = \frac{43,5 \times 0,47 \times 24 \times 217}{13,8 \times 0,84} = 9185 \text{ dm}^3 / \text{sezon}$$

Obliczenia zapotrzebowania na propan do celów c.w.u.

$$B_{cwu} = \frac{m_{cwu} \times C_{cwu} \times z(t_{cwu} - t_{zw})}{H_i \times \eta_{cwu}}$$

$$B_{cwu} = \frac{700 \times 1,16 \times 200 \times (55 - 10)}{13800 \times 0,95} = 557,0 \text{ dm}^3 / \text{sezon}$$

$$B = B_{co} + B_{cwu} = 9185 + 557 = 9742 \text{ dm}^3/\text{sezon}$$

Przyjęto zbiornik na gaz płynny strumień pojemności całkowitej $V_c=4850\text{dm}^3$ i pojemności użytkowej $V_u = 60\% V_c = 2910 \text{ dm}^3$, a oznacza to 3-krotne napełnienie zbiornika w ciągu sezonu grzewczego.

Maksymalne godzinowe zużycie paliwa:

$$G_{\text{hmax}} = (Q \times 3600)/(Q_i \times n) = 3,6 \text{ kg/h} = 1,8\text{m}^3/\text{h}$$

Q - moc cieplna kotła Q = 43,5 [kW]

Q_i - wartość opałowa fazy gazowej propan Q_i = 13 [kWh/kg]

n - sprawność kotła n = 0,94

Przyjęto średnice instalacji gazowej DN20.

Wentylacja kotłowni

Przyjęto 2-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu kotłowni

$$V = 23,1 \times 3 \times 2 = 312 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew: Kanał wentylacyjny 400x200mm sprowadzony 30cm nad posadzkę z czerpnią 400x300mm.

Wywiew: Dwa wywiewniki dachowe dn200

Zestawienie elementów kotłowni

Ozn.	Typ i parametry urządzeń i armatury	Ilość [szt.]	Producent
1	Kocioł grzewczy Vitocell 200-W 15,4-40,7kW zasilane gazem płynny roban-butan, przyłącze spalin 80/125mm Zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego P=70W, U=230V Zestaw przyłączeniowy podgrzewacza P=93W, U=230V Wraz z niezbędną automatyką firmową zasilanie U=230V U=230V, naczyniem przeponowym i zaworem bezpieczeństwa	1 kpl.	Viessmann
2	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej Zawór elektromagnetyczny do współpracy z detektorami gazu DN25, P=26W, U=230V	1 kpl.	Flama Gaz
3	Przeponowe naczynie wzbiorcze wody użytkowej typ DD18 P _{max} =6,0bar, V _c =18dm ³ ze złączem samoodcinającym SU dn20	1	Reflex
4	Membranowy zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115, wielkość 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar	1	Hans-Sasserath
5	Podgrzewacz pojemnościowy typu Vitocell 100-V typ CVA V=500l	1	Viessmann

6	Przeponowe naczynie wzbiorcze wody użytkowej typ NG35 $P_{\max}=6,0\text{bar}$, $V_c=35\text{dm}^3$ ze złączem samoodcinającym SU dn20	1	Reflex
7	Kulowy zawór odcinający instalacji ogrzewczej dn40	6	-
8	Pompa obiegowa obiegu c.o. np. typ ALPHA3 25-50 f.Grundfos $P=26\text{W}$, $U=1\times 230\text{ V}$, 50Hz	1	Grundfos
9	Pompa obiegowa obiegu nagrzewnicy wentylacyjnej np. typ ALPHA2 25-40 180 f.Grundfos $P=18\text{W}$, $U=1\times 230\text{ V}$, 50Hz	1	Grundfos
10	Pompa cyrkulacyjna cwu np. typ ALPHA2 25-40 130 f.Grundfos $P=18\text{W}$, $U=1\times 230\text{ V}$, 50Hz	1	Grundfos
11	Mieszacz 3-drogowy dn25 $kv=10,5\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem 230V, $P=4\text{W}$	1	Viessmann
12	Sprzęgło hydrauliczne 50/80 dn25 $V=1,8\text{m}^3/\text{h}$	1	Sinus Verteiler
13	Kulowy zawór odcinający instalacji ogrzewczej dn32	3	-
14	Zawór zwrotny instalacji ogrzewczej dn32	1	-
15	Zawór równoważący STAD dn32	1	-
16	Filtr siatkowy dn32	1	-
17	Zawór zwrotny instalacji ogrzewczej dn25	1	-
18	Kulowy zawór odcinający instalacji ogrzewczej dn25	7	-
19	Zawór równoważący STAD dn25	1	-
20	Filtr siatkowy dn25	1	-
21	Kulowy zawór odcinający instalacji ogrzewczej dn15	3	-
22	Kulowy zawór odcinający wody użytkowej dn25	2	-
23	Zawór zwrotny wody użytkowej dn25	1	-
24	Kulowy zawór odcinający wody użytkowej dn15	2	-
25	Zawór zwrotny wody użytkowej dn15	1	-

Całość robót wykonać i odbiory przeprowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz przepisami BHP, p.poż. i Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzeń.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Bilans powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pom.	T [°C]	A[m ²]	K[m ³]	K[h ⁻¹]	Vn[m ³ /h]	Vw[m ³ /h]
1.02	Komunikacja 1.02	20	59,6	181,8		660	
1.03	Jadania 1.03	20	40,77	124,3	2		250
1.04	Pom. odpoczynku 1.04	20	23,12	70,5		150	150
1.05	Pom. klubowe 1.05	20	20,38	62,2	2	120	120
1.06	Pom. ćwiczeń 1.06	20	31,08	94,8	2		190
1.07	Pokój pielęgniarek 1.07	20	14,7	44,8		100	100
1.08	Zmywalnia 1.08	20	6,6	20,1	2		50
1.09	Kuchnia 1.09	20	16,24	49,5	2		100
1.10	Pom. administracyjne 1.10	20	11,48	35		50	50
1.11	Pom. gospodarcze 1.11	20	1,74	5,3			20
1.12	Wc kobiet 1.12	20	4,84	14,8			50
1.13	Umywalnia 1.13	24	3,18	9,7			70
1.14	Wc mężczyzn 1.14	20	3,65	11,1			50
1.15	Przedsiónek 1.15	20	8,06	24,6		190	
1.16	Przedsiónek 1.16	20	3,42	10,4			
1.17	Pom. magazynowe 1.17	20	4,13	12,6			20
1.18	Wc personelu 1.18	20	6,36	19,4			50
1.19	Pom. terapii 1.19	20	21,12	64,4	2	130	130
1.20	Pom. klubowe 1.20	20	24,13	73,6	2	150	150
1.21	Szatnia 1.21	24	20,89	63,7	4	260	260

Układy wentylacyjne

Nazwa	Opis	Urządzenia	
		Nawiew	Wywiew
1NW	Pokoje i pomieszczenia administracyjne	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym VS-10 f.VTS $V_n=1550\text{m}^3/\text{h}$, $Q=14,0\text{kW}$, $P=0,76\text{kW}$, $U=3\times 230\text{V}$ $V_w=700\text{m}^3/\text{h}$, $P=0,18\text{kW}$, $U=3\times 230\text{V}$, Zasilenie przemiennika wentylatorów 230V $M=244\text{kg}$, z króćcami elastycznymi, przepustnicami oraz automatyka firmową Czerpnia 600x400mm, Kanał wyrzutowy na dachu 600x400mm Wentylatory z falownikiem, spięte z wentylatorami W2-W5	
1N,1W	Szatnia	Centralka wentylacyjna z nagrzewnicą elektryczną typ CWE-160-3,0-1-C f.Termex $V=260\text{m}^3/\text{h}$, $dp=160\text{Pa}$, Czerpnia dachowa dn200mm	Wentylator kanałowy TD-500/160f.VentureIndustries $V=260\text{m}^3/\text{h}$, $dp=130\text{Pa}$, $P=50\text{W}$, $U=230\text{V}$, $m=2,7\text{kg}$ z opaskami przeciwdrganiowymi Wyrzutnia dachowa typu D dn200mm
2W	WC	Nawiew kompensacyjny	Wentylator kanałowy TD-500/160f.VentureIndustries $V=260\text{m}^3/\text{h}$, $dp=130\text{Pa}$, $P=50\text{W}$, $U=230\text{V}$, $m=2,7\text{kg}$ z opaskami przeciwdrganiowymi Wyrzutnia dachowa typu D dn200mm
3W	Kuchnia	Nawiew kompensacyjny	Wentylator kanałowy TD-350/125f.VentureIndustries $V=150\text{m}^3/\text{h}$, $dp=90\text{Pa}$, $P=30\text{W}$, $U=230\text{V}$, $m=2,0\text{kg}$ z opaskami przeciwdrganiowymi Wyrzutnia dachowa typu D dn160mm
4W	Sala ćwiczeń	Nawiew kompensacyjny	Wentylator kanałowy TD-500/160f.VentureIndustries $V=250\text{m}^3/\text{h}$, $dp=130\text{Pa}$, $P=50\text{W}$, $U=230\text{V}$, $m=2,7\text{kg}$ z opaskami przeciwdrganiowymi Wyrzutnia dachowa typu D dn200mm
5W	Jadalnia	Nawiew kompensacyjny	Wentylator kanałowy TD-500/160f.VentureIndustries $V=190\text{m}^3/\text{h}$, $dp=130\text{Pa}$,

			P=50W, U=230V, m=2,7kg z opaskami przeciwdrganiowymi Wyrzutnia dachowa typu D dn200mm
--	--	--	--