



STAROSTWO POWIATOWE
W KŁODZKU
ul. Okrzei 1
57-300 Kłodzko

Projekt budowlany

KIEROWNIK ELEKTATU
Architektura Budowlana

Młuch
Małgorzata Andrzejka-Kość

Temat: Przebudowa wewnętrznych instalacji sanitarnych wraz z budową kotłowni gazowej

Obiekt: Dom mieszkalny wielorodzinny (kat.XIII)
57-350 Kudowa Zdrój
Ul. 1 Maja 25
Dz. nr 178/25 Obręb Stary Zdrój

Załącznik nr. 1

do decyzji Starosty Kłodzkiego
o udzielenie pozwolenia na budowę (rozbiórkę)
nr. 95/MB/2020 z dnia 27.10.2020
znak 224/B.6.740.590.2020

Inwestor : Gmina Kudowa Zdrój
57-350 Kudowa Zdrój
Ul. Zdrojowa 24

Projektant: mgr inż. Andrzej Ślęczek

*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
nr ewid.: 145/DOŚ/14*

mgr inż. Anna Rychlewska - Ślęczek

MGR INŻ. ARCH. ANNA RYCHLEWSKA-ŚLĘCZEK
ARCHITEKT

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr ewid. 25*DSOKK2014, nr na liście DOJA DS-1654
57-350 Kudowa-Zdrój ul. Norwida 8, tel. 7 96 5 8 3 2 8 4

sierpień ,2020

I	Dokumenty i uzgodnienia	strona
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	Oświadczenie projektanta	3
	Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu (w oparciu o art.34 ust.3 pkt.5)	4
	Oświadczenie projektanta o zakresie opracowania projektu	5
	Uprawnienia projektanta	6-8
	Zaświadczenia DOIIB	9-10
	Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej W553/0000059694/0001/2020/00000 z dnia 11-05-2020	11-12
	Inwentaryzacja kominiarska z dnia 08-05-2020	13-14

II	Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu wraz z elementami budowlanymi	str.	15- 37
III.	Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.	38

IV .Część rysunkowa

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala	strona
1/8	Plan sytuacyjny	1:500	38
2/8	Wewnętrzne instalacje: gaz,zw,cwu,co - rzut piwnic, parteru, piętra	1:100	40
3/8	Rozwinięcie wewnętrznej instalacji wodociągowej (zw, cwu, cyrk)	1:100	41
4/8	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1:100	42
5/8	Wewnętrzna instalacja gazowa – części wspólne	1:50	43
6/8	Schemat technologiczny kotłowni gazowej	-	44
7/8	Kotłownia gazowa - rzut poziomy	1:25	45
8/8	Kotłownia gazowa – przekrój pionowy A-A	1:25	46

Kudowa Zdrój, dnia 29-08-2020

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. 2018.1202) składam niniejsze oświadczenie, jako projektant

projektu budowlanego pod nazwą:

*przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej, centralnego ogrzewania i wodociągowej oraz budowę kotłowni gazowej w budynku wielorodzinnym w Kudowie Zdroju przy ulicy:
1 Maja 25 dz. Nr 178/25 Obręb Stary Zdrój*

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych.



MGR INŻ. ARCH. ANNA RYCHLEWSKA-SŁĘCZEK
ARCHITEKT
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr ewid. 29/DSOKK/2014, nr na liście DOIA DS-1854
57-350 Kudowa-Zdrój, ul. Narwida 3, tel. 79 6 5 8 3 2 8 4



mgr inż. Andrzej Słęczek
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych, ciepłowniczych i instalacji gazowych
nr ewid. 145/DS/14
Uprawnienia do wykonywania i nadzoru nad robotami
i budownictwa technicznego w zakresie instalacji sanitarnych
nr ewid.: BAH-VI-1/3/90/86

Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu
(w oparciu o art.34 ust.3 pkt.5)

Projektowane rozwiązania technologiczne, funkcjonalne i techniczne dotyczące:

przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej oraz instalacji centralnego ogrzewania i wodociągowej w lokalu mieszkalnym zlokalizowanym w budynku wielorodzinnym w Kudowie Zdroju przy ul. 1 Maja 25 dz.nr 178/25 Obręb Stary Zdrój

opracowane zostały w ramach obowiązujących przepisów i nie wywierają negatywnego wpływu na działki przyległe.

Na podstawie formalno-prawnej:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług, przesyłowych ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. 2000r. Nr 77, poz. 877)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.)

Na podstawie art. 13 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 oraz z 2010 r. Nr 57, poz. 353)



MGR INŻ. ARCH. ANNA RYCHLEWSKA-ŚLĘCZEK
ARCHITEKT
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektura i inżynieria
nr ewid. 29/DSOKW/2011, nr zaśw. DS-1654
57-350 Kudowa-Zdrój, ul. Norwida 8, tel. 79 458 3284



mgr inż. Andrzej Ślęczek
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych, ciepłowniczych i gazowych
nr ewid. 145/DS/14
Uprawnienia budowlane do kierowania nadzorem nad robotami
budowlanymi w tym zakresie "Świadk. Samodzielny"
nr ewid. UAN.VI-f/3/90/86

Kudowa Zdrój, 29-08-2020

Oświadczenie

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje wyłącznie przebudowę wewnętrznej instalacji gazowej, centralnego ogrzewania i wodociągowej oraz budowę kotłowni gazowej w domu mieszkalnym wielorodzinnym.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne nie wpływają na charakterystykę energetyczną budynku, nie określa się dla nich parametrów sprawności energetycznej ani danych wskazujących, że spełniają one wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie jest zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. poz. 762 oraz Dz.U. z 2012 poz. 462) oraz spełnione są wymogi ustawy –Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. nr poz. 1409).

MGR INŻ. ARCH. ANNA RYCHLEWSKA ŚLĘCZEK
ARCHITEKT

Uprawnienia budowlane do projektowania nieograniczonego zakresu
w specjalności: architektura i technika budowlana
nr ewid. 290074K/2018, nr na liście DOIA DS-1654
57-350 Kudowa-Zdrój, ul. Narwida 8, tel. 79 6 5 8 3 2 8 4

mgr inż. Andrzej Ślęczek

Uprawnienia budowlane do projektowania ograniczonego
zakresu w specjalności: instalacje i urządzenia wodociągowe,
instalacje i urządzenia gazowe, instalacje i urządzenia
nr ewid. 143/DOŚ/104
Uprawnienia do projektowania i nadzoru nad budową
i badania stanu technicznego w zakresie instalacji gazowych
nr ewid. UAN.VI 613790/86






DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-110/2014/14

Wrocław, dnia 11 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*jednolity tekst: Dz.U. z 2013r., poz. 932, z późniejszymi zmianami*), art.12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*jednolity tekst: Dz. U. z 2013r., poz.1409, z późniejszymi zmianami*) 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 późniejszymi zmianami*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Andrzej Grzegorz Ślęczek

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 9 października 1957 r. w Wałbrzychu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 145/DOŚ/14

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

Pan Andrzej Grzegorz Ślęczek jest uprawniony:

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 Pan Andrzej Grzegorz Ślęczek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych 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. Pan Andrzej Grzegorz Ślęczek
Ul. Norwida 8
57-350 Kudowa-Zdrój
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwiastowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. 944/DSOKK/2014
Znak sprawy: DSOKK/7131/23/2014

Wrocław, dnia 18.06.2014 r.

DECYZJA nr 29/DSOKK/2014

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2013.1409 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tekst jednolity: Dz. U. 2013.932 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2013.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. ANNA MARIA RYCHLEWSKA

urodzona w dniu 16.10.1985 r. w Opolu

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową,
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Leszek Link przewodniczący OKK

Jan Matkowski wiceprzewodniczący OKK



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-FF6-6T2-KWA *

Pan Andrzej Ślęczek o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/2115/01
adres zamieszkania ul. Norwida 8, 57-350 Kudowa-Zdrój
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-21 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Anna Maria Rychlewska-Ślęczek

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **29/DSOKK/2014**, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1654**.

Członek czynny od: 04-11-2014 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-07-2020 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1654-E348-799B-733E-685C



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
tel. 71 364 94 00, faks 71 336 71 06

Gazownia w Kłodzku
ul. Fabryczna 1, 57-300 Kłodzko
tel. 71 364 94 00, faks 74 865 93 40
gazownia.klodzko@psgaz.pl
tel. 71 364 94 00, faks 74 865 93 40

Gmina Kudowa Zdrój
ul. Zdrojowa 24
57-350 Kudowa-Zdrój

Nasz znak: W553/0000059694/00001/2020/00000

Kłodzko, 11.05.2020

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h/
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m³/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 11.05.2020 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z p. zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): 9 lokali mieszk. w budynku wielorodzinnym + wspólna kotłownia, adres: Kudowa-Zdrój, ul. 1 Maja 25
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego:
Przygotowanie posiłków
Przygotowanie CWU
Ogrzewanie pomieszczeń
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	60	1	60
Kuchnia gazowa z piekarnikiem gazowym	12	9	108
Łączna moc [kW]			168

5. Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
5.1. Moc przyłączeniowa 9 [m³/h];
5.2. Roczny odbiór paliwa gazowego: 11000 [m³/rok]
6. Miejsca włączenia do czynnej sieci gazowej:
6.1. Przyłącze istniejące niskiego ciśnienia.
6.2. Lokalizacja: Kudowa-Zdrój 1 Maja 25
7. Ciśnienie paliwa gazowego:



156041

80K 6132/5/26
2020-05-18

- 12
- 7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1,75 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]
7.2. w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,75 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]
8. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
- 8.1. Miejsce dostawy i odbioru: 9 lokali mieszk. w budynku wielorodzinnym + wspólna kotłownia, adres: Kudowa-Zdrój, ul. 1 Maja 25
- 8.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: na terenie posesji
- 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
- 8.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G2, 5 R250 - 1 [szt.], lokalizacja: na klatce schodowej, status urządzenia: istniejące
- 8.3.2. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G2, 5 R130 - 1 [szt.], lokalizacja: na klatce schodowej, status urządzenia: istniejące
- 8.3.3. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G2, 5 R130 - 7 [szt.], lokalizacja: na klatce schodowej, status urządzenia: projektowane
- 8.3.4. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G6 R130 - 1 [szt.], lokalizacja: w piwnicy, status urządzenia: projektowane
- 8.4. Wymagania dotyczące redukcji: nie dotyczy.
- 8.5. Inne wymagania:
- 8.5.1 do montażu gazomierza niezbędne jest wykonanie kosztem i staraniem inwestora:
- uchwytu eliminującego przenoszenie naprężenia z instalacji gazowej na urządzenie pomiarowe,
 - szafki na gazomierz wykonanej z materiału co najmniej trudno zapalnego, z otworami wentylacyjnymi
9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi: Kurek główny zlokalizowany na przyłączy na terenie posesji
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
11. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 12.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
- 12.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
- 12.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wniosem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:
- 16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
- 16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust. 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 16.4. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:
Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu: 74 8427303

L.p.	Obiekt	Numer POD	Kod kreskowy	Adres
1.	83404818	PL0033183128		Kudowa-Zdrój, ul. 1 Maja 25, lokal nr. 1
2.	83404818	PL0033183129		Kudowa-Zdrój, ul. 1 Maja 25, lokal

INWENTARYZACJA

W dniu 08,05,2020r. wykonano inwentaryzację przewodów kominowych w budynku mieszkalnym przy ulicy 1-go Maja 25 w Kudowie Zdrój.

W wyniku prac inwentaryzacyjnych ustalono że w budynku istnieje 12 przewodów kominowych murowanych z cegły. Wykazano ich przekroje, drożność, określono także ilość i rodzaj połączeń poszczególnych urządzeń do przewodów kominowych.

Opis przewodów kominowych wraz z podłączonymi do nich urządzeniami grzewczo kominowymi

Przewód kominowy nr 1 przekrój 0,14x0,14m długość 6mb od wylotu.

Przewód kominowy nr 2 przekrój 0,45x0,45m długość 10,5mb od wylotu (na wylocie czapa kominowa kamienna z otworem 0,25x0,25m) podłączony piec kuchenny w mieszkaniu nr 2 i w mieszkaniu nr 5

Przewód kominowy nr 3 przekrój 0,14x0,14m długość 5mb od wylotu.

Przewód kominowy nr 4 przekrój 0,14x0,17m długość 10mb od wylotu- podłączony piec na drewno w mieszkaniu nr 3.

Przewód kominowy nr 5 przekrój 0,14x0,14m długość 10mb od wylotu.

Przewód kominowy nr 6 przekrój 0,14x0,14m długość 10mb od wylotu podłączony piec węglowy w pokoju m7.

Przewód kominowy nr 7 przekrój 0,14x0,14m długość 10mb od wylotu podłączona kuchnia węglowa w mieszkaniu nr 4.

Przewód kominowy nr 8 przekrój 0,45x0,45m długość 8,5mb od wylotu podłączona kuchnia z podkową w m1a oraz podłączony piec węglowy w m1.

Przewód kominowy nr 9 przekrój 0,14x0,14m długość 10 mb od wylotu podłączona kratka wentylacji wywiewnej w m4.

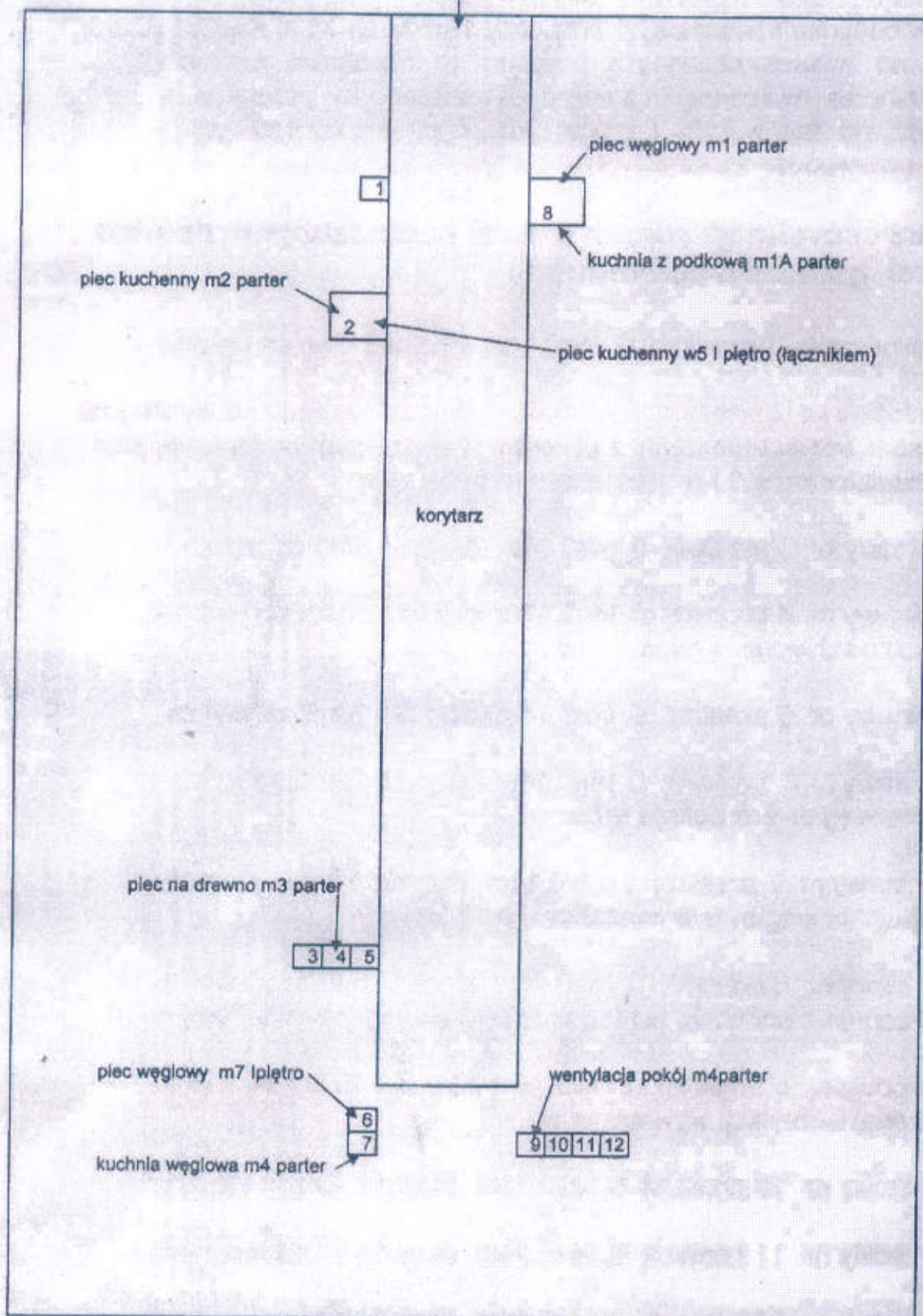
Przewód kominowy nr 10 przekrój 0,14x0,14m długość 10 mb od wylotu.

Przewód kominowy nr 11 przekrój 0,14x0,14m długość 10 mb od wylotu.

Przewód kominowy nr 12 przekrój 0,14x0,14m długość 10 mb od wylotu, ma uskok na wysokości 8mb o wylotu.

Kierownik Zakładu
Rejonowy Mistrz Kominarski
Krzysztof Szczepański

Szkic z dachu przewodów kominowych w budynku mieszkalnym przy ulicy 1-go Maja 25 w Kudowie Zdrój
wejście do budynku



Kierownik Zakładu
Rejonowy Mistrz Kominarski
Krzysztof Szczepański

Projektowana przebudowa dotyczy budynku wielorodzinnego wolnostojącego zakwalifikowanego do grupy budynków niskich –budynek o wysokości poniżej 12,00 m należącego do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV, w którym nie występują substancje określone jako materiały niebezpieczne pożarowo a średnia gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500MJ/m² i nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem, a zakres prac projektowych nie zawiera rozwiązań dotyczących zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego.

Zgodnie z § 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 2015 r. poz. 2117) projekt taki **nie wymaga uzgodnienia przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych**.

OPIS TECHNICZNY

Spis zawartości :

1. Cel opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Lokalizacja i dane wyjściowe
4. Wewnętrzne instalacje sanitarne
 - 4.1 Wewnętrzna instalacja gazowa
 - 4.2 Instalacja centralnego ogrzewania
 - 4.3 Instalacja wodociągowa
 - 4.4 Zestawienie podstawowych materiałów instalacyjnych
 - 4.5 Obliczenie instalacji centralnego ogrzewania
5. Kotłownia gazowa
6. Aktualne przepisy , normy i atesty
7. Plan BIOZ

1. Cel opracowania

Tematem opracowania jest budynek mieszkalny wielorodzinny 3 kondygnacyjny w tym 2 kondygnacje nadziemne. Budynek ma wysokość ok. 9,95m licząc od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu. Pod względem wysokości budynek zaliczany do niskich. Zakres szczegółowy opracowania projektu:

1.przebudowę wewnętrznych instalacji sanitarnych (w tym wewnętrzną instalację gazową ,wodociągową oraz centralnego ogrzewania)

2. oraz budowę kotłowni gazowej

Kotłownia zlokalizowana została w piwnicy obiektu.

2. Podstawa opracowania

- Projekt przebudowy obiektu
- Wizja lokalna.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące normy i wytyczne.
- DTR projektowanych urządzeń
- inwentaryzacja kominiarska obiekt
- zapewnienie dostawy gazu do celów grzewczych

3. Lokalizacja i dane wyjściowe

Budynek zlokalizowany jest w Kudowie Zdroju przy ul. 1 Maja 25, dz. Nr 178/25 Obręb Stary Zdrój. Jest to dom wielorodzinny .Kategoria XIII.

4. WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

4.1 Wewnętrzna i instalacja gazowa.

Kotłownia zasilana będzie z przyłącza gazu niskiego ciśnienia zlokalizowanego w ul. 1 Maja.

Projekt przewiduje przeniesienie zaworu głównego znajdującego się w piwnicy obiektu na zewnątrz do skrzynki gazowej, w której nastąpi rozdzielenie instalacji na liczniki lokatorskie (gaz do 7 kuchenek gazowych znajdujących się w poszczególnych lokalach mieszkalnych) oraz do kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Zakres projektu instalacji gazowej kotłowni obejmuje fragment instalacji od kurka głównego do kurka dodatkowego zainstalowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Wewnętrzną instalację gazową zaprojektowano na niskie ciśnienie gazu do 5kPa.

W skrzynce gazowej zamontowano samoczynny zawór odcinający dopływ gazu dla kotłowni oraz licznik gazu dedykowany jedynie dla kotłowni.

Instalację gazową zaprojektowano zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej wydanych przez Dostawcę paliwa gazowego.

Przewód doprowadzający gaz do pomieszczenia kotłowni prowadzony będzie pod sufitem piwnicy.

Przejście instalacji gazowej przez ścianę zewnętrzną do pomieszczenia kotłowni zaprojektowano jako gazoszczelne.

Na ścieżce gazowej do kotła przewidziano montaż kurka gazowego.

Gaz do budynku doprowadzony jest rurą o średnicy DN50 z gazociągu niskiego ciśnienia biegnącego do ściany frontowej budynku. Istniejący zawór główny gazowy należy przenieść na zewnątrz budynku.

Rury i kształtki gazowe powinny mieć ważny atest.

Instalację gazową wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych bez szwu w/g PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub na gwint z uszczelnieniem połączeń taśmą uszczelniającą silikonową lub sznurem konopnym i masą uszczelniającą do połączeń gwintowanych Plasmex (PZH III-3/380/95) .

Stosowane uchwyty , łącznie z kołkami powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Przed odbiornikiem zamontować zawór sferyczny do gazu posiadający atest IGNiG w Krakowie ze znakiem bezpieczeństwa „B” / lub kurek gazowy ćwierćbrotowy w/g PN-64/M-75201/.

Średnice rur podano na rozwinięciu instalacji gazowej .

Przewody gazowe wewnątrz budynku prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

2 cm od powierzchni ściany mocując je na uchwytach dystansowych,

15 cm od poziomych rurociągów ciepłych , umieszczając je pod tymi przewodami,

15 cm od poziomych przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych , umieszczając je nad tymi przewodami,

10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,

60 cm od iskrzących urządzeń elektrycznych,

10 cm od nie uszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej ,

umieszczając je nad tymi puszkami.

Przewody przechodzące przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych zgodnie z BN-72/8976-50 i BN-72/8976-52.

Na odcinkach poziomych zachować minimalny spadek 0.4% w kierunku przyboru gazowego.

Pomieszczenia , w których przewidziano zamontowanie urządzeń gazowych winny spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu MAGTOiŚ z dn.03-07-80 r /Dz.Ust.nr 17/,

a w szczególności posiadać sprawnie działającą instalację wentylacji grawitacyjnej.

Instalację należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z brudu i rdzy oraz pomalowanie - nie później niż po 4 godz. farbą podkładową chlorokauczkową.

Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć warstwę farby olejnej nawierzchniowej .

Prace te należy wykonywać przy temperaturze powietrza min.10oC i wilgotności 75%.

Próbę szczelności przeprowadza Wykonawca - posiadający stosowne uprawnienia - w obecności przedstawiciela DOZG .

Ciśnienie próbne - 50 kPa, czas próby - 30 min.

Wewnętrzna instalacja gazowa podlega konserwacji , którą winien wykonywać Odbiorca gazu.

Instalację gazową wykonać zgodnie z :

-Zarządzeniem nr 62 MBiPMB z dn.30.12.1970 r. (Dz.Bud.nr2 z 71 r.)

-przepisami BHP

-"Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

-niniejszą dokumentacją.

Wszelkie zmiany i odstępowstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem

lub osobą posiadającą odpowiednie uprawnienia oraz nanieść na niniejszy projekt.

Gazomierze lokatorski znajdują się w skrzynce gazowej na klatce schodowej parteru i piętra. Instalację gazową do liczników lokatorskich zaprojektowano z rur stalowych (na zewnątrz budynku) i miedzianych (wewnątrz obiektu), ciągnionych, bez szwu o twardości F37 lub rur posiadających atest polski TIN i znak twardości Z6. Łączenie rur miedzianych należy wykonywać metodą kielichowania i lutowania kapilarnego z zastosowaniem lutów twardych typu L-Ag2P i L-Cu P6 o temperaturze roboczej powyżej 650 °C, w których fosfor spełnia rolę topnika. Do montowania armatury stosować tzw. kształtki przejściowe wykonane z miedzi lub z brązu. Nie stosować kształtek mosiężnych. Do połączeń gwintowanych należy stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty uszczelniające nakładane na gwint wewnętrzny. Nie stosować szczeliwa konopnego. Wg normy PN-EN 1775:2007 „Dostawa gazu - Przewody gazowe dla budynków - Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5 bar. Zalecenia funkcjonalne” możliwe jest również zastosowanie złączek zaprasowywanych do instalacji gazowych, pod warunkiem, że złączki posiadają aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności. Przed kotłem zamontować zawór odcinający oraz filtr gazowy DN20. Rury instalacji gazowej mocować do ścian za pomocą uchwyty wykonanych z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania.

Próba szczelności:

Przed wykonaniem próby szczelności należy instalację przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń, oleju lub gazem neutralnym w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia, czy przewód nie jest zatkaany.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 50 kPa, bez przyłączenia urządzeń gazowych i gazomierza ze szczelnym zamknięciem końcówek rur.

Próbę uważa się za pozytywną o ile manometr w ciągu 30 min. obserwacji nie wykazuje żadnego spadku ciśnienia. Z próby szczelności należy sporządzić odpowiedni protokół. W przypadku, gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie.

Po podłączeniu urządzeń gazowych, ale bez gazomierza, zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby szczelności powietrzem o ciśnieniu nieprzekraczającym dopuszczalnego ciśnienia roboczego urządzeń.

Przed uruchomieniem kotła należy bezwzględnie odpowiedzieć instalację gazową.

Całość wykonać zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r wraz z późniejszymi zmianami), a w szczególności:

- Przewody gazowe w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować zapewniając bezpieczeństwo ich użytkowania.
- Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.
- Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 powyżej innych przewodów instalacyjnych.
- Przewody instalacji krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone o co najmniej 0,2 m.
- Rury przechodzące przez przegrody budowlane należy prowadzić w rurze ochronnej np. stalowej przy czym rura miedziana nie może się stykać z rurą ochronną, stosować szczeliwa np. piankę poliuretanową lub odcinki izolacji cieplnej

4.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Grzejniki

Pomieszczenia będą ogrzewane do założonych temperatur wewnętrznych grzejnikami kompaktowymi z podłączeniem typu V. Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników o podobnej jakości i parametrach technicznych.

W pomieszczeniach łazienek należy stosować grzejniki zabezpieczone przez producenta dodatkową warstwą antykorozyjną np. ocynkowane.

Do grzejników zastosowano zawory grzejnikowe z nastawą wstępną $\frac{1}{2}$ " kątowne głowicami termostaticznymi.

Grzejniki montować na wysokości 7-10 cm nad posadzką i zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rozmieszczenie i wielkości grzejników przedstawiono na rysunku.

Montaż rurociągów instalacji c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie wykona z rury stalowych (RSt-43-2 wg PN-EN 10305-3) łączonych za pomocą złączek zaciskowych.

Są to rury i kształtki ze stali niskowęglowej węglowej, cienkościenne ze szwem, ocynkowanie zewnętrznie.

Przewody poziome układać, na ścianach pod stropem i przy posadzce – zgodnie z odpowiednim rysunkiem.

Poziome przewody instalacji c.o. należy prowadzić ze spadkiem min. 0,5% w kierunkach zapewniając jej odwodnienie i odpowietrzenie. W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne odpowietrzniki.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego.

W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur.

Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody np. wełną mineralną.

Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o ok. 2cm, po 1 cm na każdą stronę a jej wewnętrzna średnica powinna być większa od zewnętrznej średnicy układanego przewodu.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odległościach nie większych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Dla stali węglowej (c-stahl) maksymalne odległości między podporami wynoszą:

- dla średnic do DN15 – max. co 2 m,
- dla średnic do DN25 do 2,9 m

Uchwytów zarówno przesuwnych jak i stałych nie można sytuować w pobliżu złączek aby w sposób niezamierzony nie ograniczać ruchów przewodu.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensację wydłużeń liniowych przewodów, projektowanej instalacji zaprojektowano jako naturalną.

Ochrona antykorozyjna

Przyjęte w projekcie przewody ze stali niskowęglowej, posiadają zewnętrzną powłokę ocynkowaną, w związku z czym nie wymagają ochrony antykorozyjnej.

W przypadku zmiany materiału na inny należy podjąć ewentualne czynności zapobiegające korozji.

Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń z armaturą oraz na stan powierzchni rur. Zarówno powierzchnie zewnętrzne jak i wewnętrzne powinny być gładkie i czyste, bez defektów wynikających z przeciągania.

Oznacza to, że powierzchnie poddane badaniom okiem "nieuzbrojonym" nie powinny wykazywać rys, pęknięć, porów oraz widocznych śladów po obróbce.

Plukanie

Przed przystąpieniem do regulacji zładu instalację należy poddać plukaniu.

Plukanie przeprowadzić kilkakrotnie bieżącą zimną wodą aż do momentu stwierdzenia czystości zładu od strony wewnętrznej i zakończyć wpisem do dziennika budowy.

Woda do plukania instalacji powinna być najpierw przepuszczona przez filtr siatkowy.

Próbaciśnieniowa na zimno instalacji c.o.

Cała instalacja powinna być na 24h przed rozpoczęciem próby napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona.

Próbie instalacji na zimno wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" (tom II) na ciśnienie: $1,5 \times p_{\text{prob}} = 4,5 \text{ bara}$.

Wynik prób uważa się za dodatni, jeżeli w ciągu 60 min. Próby, ciśnienie nie wykaże spadku.

Z próby sporządzić protokół.

Regulacja instalacji c.o.

Po wykonaniu plukania, instalację budynku należy wyregulować za pomocą zaworów termostatycznych ustawiając odpowiednią nastawę (nastawy zaworu (NZ) podane zostały na rozwinięciu instalacji c.o.) -

Izolacjatermicznainstalacjic.o.

Przewody instalacyjne prowadzone przez pomieszczenia ogrzewane i dlatego postanowiono zaprojektować je jako nieizolowane

4.3 INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Zimna woda dostarczana jest przez istniejące przyłącze wodociągowe

Ciepła woda użytkowa produkowana będzie w kotłowni gazowej i rozprowadzana centralnie do poszczególnych mieszkań.

Przewiduje się wykonanie cyrkulacji instalacji cwu.

a) Pomiar zużycia wody zimnej wody.

Pomiar zużycia zimnej wody dla poszczególnych lokali mieszkalnych – istniejący wodomierz.

Zużycie ciepłej wody : proporcjonalnie do ilości mieszkańców w oparciu o pomiar zużycia wody przez kotłownię.

b) Przewody

Instalację wodociągową (zimna woda i cwu) należy wykonać z rur wielowarstwowych np. PE Xc sanitarnych łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych.

Alternatywnie można wykonać instalację z rur stalowych ocynkowanych z zastosowaniem łączników gwintowanych, rur miedzianych, lub polipropylenowych połączonych przy użyciu kształtek zgrzewanych.

W przypadku zastosowania rur PP należy sporządzić kompensacje uwzględniające wydłużalność termiczną przewodów.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego PP, PVC, PE uszczelnionych.

Wszystkie nowoprojektowane otwory w ścianie należy wykonać przez nawiercanie.

Prowadzenie przewodów rozprowadzających: pod stropem lub przy podłodze pomieszczeń.

Trasę oraz średnice przewodów instalacji zimnej i ciepłej wody pokazano na rysunku.

Przy armaturze i urządzeniach z połączeniami gwintowanymi należy montować śrubunki mosiężne.

Zaprojektowano podejścia pod urządzenia od spodu, połączenia pod baterie stojące wężykami elastycznymi.

Na podejściach do baterii stojących - zaworki podłączeniowe.

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpialnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych.

Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Prowadzenie przewodów zimnej i ciepłej wody zgodnie z częścią rysunkową.

Projekt niniejszy nie przewiduje ingerencji w instalację kanalizacji sanitarnej.

Isolacja rurociągów.

Rurociąg i armaturę należy izolować również w miejscu podparcia lub podwieszenia oraz przy przejściach przez przegrody budowlane.

Zastosowane izolacje cieplne przewodów, kształtek i armatury powinny spełniać wymagania PN-B-02421:2000, powinny być niepalne i nie rozprzestrzeniać ognia oraz posiadać aprobatę techniczną dopuszczająca do stosowania w budownictwie.

Montaż izolacji cieplnych zgodnie z instrukcją montażu producenta i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

Rurociąg prowadzony po wierzchu ściany należy izolować gotowymi otulinami z pianki PE o grubości 9mm.

Rurociągi prowadzone w brzdach należy układać w otulinie izolacyjnej z pianki PE laminowanej folią przystosowanej do montażu podtynkowego o grubości 6mm. Izolacje powinny posiadać aprobatę techniczną dopuszczająca do stosowania w budownictwie i klasyfikację jako wyrób nie rozprzestrzeniający ogień oraz spełniać obowiązujące wymagania.

Montaż otuliny zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Próby ciśnieniowe, płukanie oraz badanie wody.

Próby ciśnieniowe instalacji należy wykonywać bez zamontowanych urządzeń.

Próby ciśnieniowe wodne :

-na zimno: instalacje zimnej i ciepłej wody

-na gorąco: instalacja ciepłej wody

należy wykonać zgodnie z wymaganiami : „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wyd. COBRTI „Instal” i producentów rur.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych całość instalacji z.w. i c.w należy intensywnie przepłukać wodą i następnie wydezynfekować.

Wodę z obu instalacji po dezynfekcji należy poddać badaniom bakteriologicznym.

Wytyczne budowlane

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane wykonać przekucia , osadzić rury osłonowe, przepustowe i uzupełnić otwory. Uzupełnić tynki i pomalować miejsca po przekuciach istniejących i nowych.

4.4 Zestawienie materiałów i urządzeń

Grzejniki

CV 22/500/07	1 szt.
CV 22/600/04	2 szt.
CV 22/600/06	3 szt.
CV 22/600/07	4 szt.
CV 22/600/08	5 szt.
CV22/60/09	1 szt.
CV22/60/10	5 szt.
CV22/60/11	1 szt.
CV22/60/12	4 szt.
CV22/60/14	4 szt.
CV33/60/11	1 szt.
SAN 11-09 Łazienkowy	1 szt.

Armatura:

Zawór termostatyczny Dn15	32 szt.
Głowice do zaworów termostatycznych	32 szt.

Rury ze stali niskowęglowej (RSt 34-2)

15 x 1,0	130 mb
22 x 1,0	60 mb
28 x 1,5	54 mb
35 x 1,5	60 mb
42x 1,5	30 mb

Rury tworzywowe Al.-PEX-Al:

DN15	288 mb
DN20	96 mb
DN25	24 mb
DN32	24 mb
DN40	24 mb

Rury do instalacji gazowej:

Rura miedziana	Średnica	Długość
	DN15	110 mb
Rura stalowa	DN 25	16 mb
	DN 32	24 mb
	DN 50	6 mb

- 1 -
Program - CORU - Wersja: 2.0.1p 1993.06.15 Nr 007
OBLICZENIA WYKONANO W PRIS W Kudowa Zdr.

2020/ 8/23

Miejscowość - 1 Maja 25
Temat - Instalacja centralnego ogrzewania
Typ ogrzewania - pompowe
Całkowita wydajność cieplna , W - 20663
Temperatura czynnika , C - 70/55
Poziom kotła i rozdzielacza , m - 1.00
Wydajność pompy , kg/h - 1184.5
Wysokość podnoszenia , Pa - 5516 10.55 m
Udział strat miejscowych , % - 10
Minimalny opór gałązki , Pa - 228
Typ zaworów reg. grzejnikowych - DANFOSS RTD-N 15 - zawór termostatyczny prosty z wsłupką regulacji
Rodzaj obliczeń - wyliczanie

WYNIKI OBLICZEŃ DLA DETALEK

Nazwa	Popr. cna	Typ	Q	G	L	Chrop	Δz	Sred. nom.	Srednica handl.	v	R	Z	RL-Z	Δsr	Her
-	-	-	W	kg/h	m	mm	-	mm	mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	mm	Pa
B	B	R	20663	1184.5	11.0	0.400	13.0	40	62.3x	1.50	0.29	43.8	501	983	
A	B	R	9032	517.7	10.0	0.400	1.0	32	35.3x	1.50	0.18	24.0	16	264	
501	A	R	8379	490.3	11.0	0.400	7.0	32	35.3x	1.50	0.17	21.4	98	334	
502	501	R	4265	244.5	7.0	0.400	1.0	25	28.3x	1.50	0.16	21.2	10	150	
503	501	G	1279	73.3	2.0	0.400	10.5	15	15.0x	1.00	0.16	64.3	221	350	N2=7.00 2746
504	501	G	1530	87.7	2.5	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.19	90.6	239	686	N2=8.00 2212
505	502	G	2470	141.6	1.0	0.400	17.0	20	22.0x	1.00	0.13	23.8	135	178	
506	502	G	1795	102.9	2.8	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.22	123.3	333	675	N2=8.00 3045
401	B	R	11631	666.7	7.0	0.400	8.0	32	35.3x	1.50	0.23	40.4	215	498	
402	401	R	1789	102.6	6.5	0.400	1.0	23	22.0x	1.00	0.09	12.9	6	60	
403	401	G	1276	73.1	1.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.16	63.8	167	230	N2=7.00 2735
404	401	G	1276	73.1	4.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.16	63.8	167	422	N2=7.00 2725
405	402	G	1789	102.6	3.0	0.400	14.5	15	15.0x	1.00	0.22	122.5	339	707	N2=8.00 3025
301	401	R	7290	417.9	9.0	0.400	1.0	32	35.3x	1.50	0.15	16.4	11	136	
302	301	R	3068	175.9	8.0	0.400	1.0	20	22.0x	1.00	0.15	38.3	12	300	
303	302	G	1277	73.2	2.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.16	64.3	167	295	N2=7.00 2740
304	302	G	1791	102.7	2.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.22	122.0	329	514	N2=8.00 3031
201	301	R	4222	242.0	12.0	0.400	3.0	20	22.0x	1.00	0.22	66.6	70	870	
202	201	R	1407	80.7	7.0	0.400	1.0	20	22.0x	1.00	0.07	8.2	3	60	
203	201	G	1023	58.6	2.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.12	41.9	107	191	N2=6.00 2747
204	202	G	1407	80.7	3.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.17	77.1	203	424	N2=9.00 1871
1301	A	R	653	37.4	11.0	0.400	18.5	15	15.0x	1.00	0.08	18.0	58	256	
1302	1301	G	653	37.4	1.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.08	18.0	44	62	N2=6.00 3627
601	501	R	1305	74.0	17.0	0.400	4.0	15	15.0x	1.00	0.16	66.7	50	1184	
602	601	G	640	36.7	1.0	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.06	17.3	42	59	N2=5.00 1912
603	601	G	665	38.1	2.5	0.400	14.0	15	15.0x	1.00	0.08	18.5	45	52	N2=5.00 2065
101	201	R	1792	102.7	8.0	0.400	4.0	15	15.0x	1.00	0.22	122.9	94	1077	
102	101	R	769	44.1	6.0	0.400	7.0	15	15.0x	1.00	0.09	24.4	30	226	
103	101	G	1023	58.6	1.5	0.400	15.5	15	15.0x	1.00	0.12	41.9	119	101	N2=7.00 1758
104	102	G	769	44.1	1.5	0.400	15.5	15	15.0x	1.00	0.09	24.4	67	104	N2=6.00 1552

WYNIKI OBLICZEŃ DLA GRZEJNIKÓW

Nazwa grzejn.	Nazwa gałązki	Poziom	Wydajność	K. dysp.	H. str.	Odch.	Temp. otocz.	Beta	Typ grzejnika	Uwagi
-	-	m	W	Pa	Pa	z	zC	-	-	-
503	503	3.00	1276	5597.4	4678.3	16.4	20	1.00		
504	504	3.00	1530	5597.4	4258.6	23.9	20	1.00		
505	505	6.00	2470	5757.3	1916.5	66.7	20	1.00		
506	506	6.00	1795	5757.3	5458.3	5.2	20	1.00		
403	403	3.00	1276	5597.4	4447.1	20.6	20	1.00		
404	404	3.00	1276	5597.4	4638.8	17.1	20	1.00		
405	405	6.00	1789	5757.3	6306.7	7.8	20	1.00		
303	303	6.00	1277	5757.3	4974.3	13.6	20	1.00		
304	304	6.00	1791	5757.3	5544.8	3.7	20	1.00		
203	203	3.00	1023	5597.4	5447.0	2.7	20	1.00		
204	204	6.00	1407	5757.3	4873.8	15.3	20	1.00		
103	103	3.00	1023	5597.4	5525.9	1.3	20	1.00		
104	104	6.00	768	5757.3	5468.1	5.0	20	1.00		
1302	1302	3.00	653	5597.4	5190.9	7.3	20	1.00		
602	602	3.00	640	5597.4	4735.3	15.4	20	1.00		
603	603	3.00	665	5597.4	4920.1	12.1	20	1.00		

- 1 -
Program - CORD - Wersja 2.01p 1993.06.15 Nr 307
OBLICZENIA WYKONANO W PFIŚ W Kudowie Zdr.

2023/ 8/20

Miejscowość - Kudowa ul. 1 Maja 25 -B
Temat - Instalacja c.o., strona B
Typ ogrzewania - pompowe
Całkowita wydajność cieplna , W - 17067
Temperatura czynnika , C - 70/55
Poziom kotła (rozdzielacza) , m - 1.00
Wydajność pompy , kg/h - 978.3
Wysokość podnoszenia , Pa - 5894 10,60 m
Odślad strat miejscowych , % - 10
Minimalny op'r galarek , Pa - 228
Typ zawor'w reg. grzejnikowych - DANFOSS RTD-M 15 - zaw'w termostaticzny prosty z wsp'pnł regulacyj
Rodzaj obliczeń - wyliczowanie

WYNIKI OBLICZEN DLA DZIAŁEK

Nazwa	Poprzek dnia	Typ	Q	G	L	Chrop	H _z	Sred. nom.	Srednica handl.	v	R	Δ	RL+Z	Dkr	Hkr
-	-	-	M	kg/h	m	mm	-	mm	mm	m/s	Pa/m	Pa	Pa	mm	Pa
C	0	R	17067	978.3	7.0	0.900	8.0	40	42.0x 1.50	0.23	30.2	213	422		
801	C	R	6466	370.0	6.0	0.400	2.0	25	28.0x 1.50	0.21	47.2	45	329		
802	801	R	2872	164.6	6.0	0.400	1.0	20	22.0x 1.00	0.15	31.7	11	201		
803	801	G	1028	59.9	3.0	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.13	42.3	131	259	NZ=5.00	4932
904	901	G	1068	61.2	2.6	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.13	45.5	142	260	NZ=6.00	2994
805	802	G	1541	89.3	1.0	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.19	91.9	295	387	NZ=7.00	3990
906	902	G	1331	76.3	3.8	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.16	69.3	220	483	NZ=6.00	4651
701	801	R	1503	86.0	3.0	0.400	3.0	20	22.0x 1.00	0.38	9.3	9	83		
702	701	R	803	45.9	5.0	0.400	4.0	15	15.0x 1.00	0.19	29.3	19	177		
703	701	G	700	40.1	3.0	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.09	20.5	61	122	NZ=4.00	4168
704	702	G	800	45.9	2.4	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.10	25.3	80	143	NZ=5.00	2967
901	C	R	10599	607.6	8.0	0.400	2.0	32	35.0x 1.50	0.21	33.7	45	315		
902	901	R	2572	147.4	1.0	0.400	7.0	20	22.0x 1.00	0.13	25.7	60	86		
903	902	R	2572	147.4	5.0	0.400	1.0	20	22.0x 1.00	0.13	25.7	9	163		
904	901	G	1145	63.7	4.0	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.14	32.0	163	371	NZ=6.00	3448
905	903	G	1031	59.1	1.2	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.13	42.5	132	103	NZ=5.00	4861
906	903	G	1541	88.3	1.2	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.19	91.9	295	405	NZ=7.00	3950
10	501	R	6891	394.4	4.0	0.400	2.0	25	28.0x 1.50	0.23	53.2	51	261		
1001	10	R	230	13.2	0.8	0.400	1.0	15	15.0x 1.00	0.03	2.4	0	7		
1002	1001	G	230	13.2	0.6	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.03	2.4	7	9	NZ=2.00	2812
11	10	R	6651	381.3	1.6	0.400	2.0	25	28.0x 1.50	0.22	49.8	47	127		
1101	11	R	230	13.2	0.6	0.400	1.0	15	15.0x 1.00	0.03	2.4	0	2		
1102	1101	G	230	13.2	0.8	0.400	17.0	15	15.0x 1.00	0.03	2.4	7	9	NZ=2.30	2812
12	11	R	6421	366.1	7.0	0.400	0.0	25	28.0x 1.50	0.21	46.5	176	502		
1201	12	R	6421	366.1	0.8	0.400	1.0	25	28.0x 1.50	0.21	46.5	22	59		
1202	1201	R	5526	316.4	7.0	0.400	3.0	25	28.0x 1.50	0.18	34.7	45	292		
1203	1201	G	901	51.6	0.8	0.400	15.5	15	15.0x 1.00	0.11	32.9	82	119	NZ=5.00	3789
1204	1202	G	1795	102.9	1.0	0.400	15.5	15	15.0x 1.00	0.22	123.3	365	488	NZ=8.00	3065
1205	1203	G	1945	111.5	1.0	0.400	15.5	15	15.0x 1.00	0.24	144.1	428	573	NZ=9.00	3575
1206	1202	R	1780	102.0	13.0	0.400	3.0	20	22.0x 1.00	0.09	12.8	12	179		
1207	1206	G	890	51.0	1.0	0.400	15.5	15	15.0x 1.00	0.11	32.2	93	122	NZ=6.00	2079
1208	1206	G	890	51.0	1.0	0.400	15.5	15	15.0x 1.00	0.11	32.2	93	122	NZ=6.00	2079

WYNIKI OBLICZEN DLA GRZEJNIKÓW

Nazwa grzejn.	Nazwa galarek	Poziom	Wydajność	H. dysp.	H. str.	Odch.	Temp otocz.	Beta	Typ grzejnika	Uwagi
-	-	m	M	Pa	Pa	Δ	tC	-	-	-
1207	1207	3.00	890	5973.7	4360.0	27.0	20	1.00		
1208	1208	3.00	890	5973.7	4360.0	27.0	20	1.00		
1203	1203	3.00	901	5973.7	3594.7	6.3	20	1.00		
1204	1204	6.00	1795	6133.6	5513.1	10.1	20	1.00		
1205	1205	6.00	1945	6133.6	6127.6	0.1	20	1.00		
1103	1103	3.00	230	5973.7	3949.6	33.9	20	1.00		
1002	1002	3.00	230	5973.7	3827.6	36.0	20	1.00		
904	904	3.00	1146	5973.7	4555.2	23.7	20	1.00		
905	905	6.00	1031	6133.6	6129.1	0.1	20	1.00		
906	906	6.00	1541	6133.6	5300.1	12.3	20	1.00		
803	803	2.00	1029	5973.7	5839.6	0.6	20	1.00		
804	804	3.00	1068	5973.7	4003.6	31.0	20	1.00		
805	805	6.00	1541	6133.6	5327.2	13.1	20	1.00		
806	806	6.00	1331	6133.6	6084.6	0.8	20	1.00		
703	703	3.00	703	5973.7	5122.6	14.2	20	1.00		
704	704	6.00	903	6133.6	6130.6	32.5	20	1.00		

- 2 -

c.d.

5. KOTŁOWNIA GAZOWA.

Projektowana kotłownia gazowa zostanie zlokalizowana w jednym z piwnicznych pomieszczeń i będzie dostarczać energię ciepłą na potrzeby centralnego ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej.

Kotłownia gazowa połączona będzie po stronie odbioru energii cieplnej z instalacją: centralnego ogrzewania (c.o.), ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), cyrkulacji ciepłej wody (c.c.w.) zimnej wody (z.w.) w budynku.

Praca kotłowni bez trybu priorytetu dla obiegu c.w.u.

Obieg wody w instalacji c.o. realizowany będzie przy pomocy pomp obiegowych zainstalowanych na rurociągu zasilającym.

Regulacja temperatury w obiegach c.o. realizowana będzie za pomocą zaworów trójdrożnych sterowanych z regulatora/sterownika kotła.

Instalacja c.w.u. wyposażona będzie w pompę cyrkulacyjną.

Zmiany objętości wody w instalacji c.o. kompensowane będą przy pomocy przeponowego naczynia wzbiorczego przyłączonego do rurociągu powrotnego.

Ubytki wody w instalacji c.o. uzupełniane będą wodą wodociągową uzdatnioną w kompaktowej stacji uzdatniania.

Ilość wody uzupełniającej rejestrowana będzie przez wodomierz zainstalowany na rurociągu wody uzupełniającej (opcja).

Kocioł gazowy oraz instalacja c.o., i c.w.u. zabezpieczone będą przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa, montowanym możliwie blisko zabezpieczanego urządzenia.

Kotłownia gazowa wyposażona będzie w automatykę spełniającą podstawowe funkcje regulacyjne:

- regulacja temperatury wody zasilającej w instalacji centralnego ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej,
- utrzymanie stałej, zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej przy zmiennym zapotrzebowaniu na wodę w ciągu doby, (dla kotłowni z funkcją c.w.u.),
- możliwość programowania temperatur w zależności od pory doby.

Przyjęto realizację kotłowni w oparciu o jeden kocioł wiszący kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o znamionowym obciążeniu cieplnym 27-72,6 kW

BILANS MOCY CIEPLNEJ I DOBÓR KOTŁÓW.

Zapotrzebowanie na moc ciepłą na cele ogrzewania Q_{co} , zostało obliczone w oparciu o aktualne normatywy.

Zapotrzebowanie na moc ciepłą do ogrzewania i wentylacji budynku określana została w warunkach obliczeniowych przy temperaturze zewnętrznej odpowiadającej lokalizacji obiektu w danej strefie klimatycznej ($t_z = -20^{\circ}\text{C}$)

W obliczeniach uwzględniane zostały wentylacyjne straty ciepła związane z wentylacją naturalną, które muszą być kompensowane przez instalację centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze : $Q_c = \text{ok. } 50,1 \text{ kW}$

$Q_1 = 20,7 \text{ kW}$ (obieg nr 1)

$Q_2 = 17,1 \text{ kW}$ (obieg nr 2)

Bilans mocy cieplnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

$U =$	25	j.n.	- całkowita ilość mieszkańców w budynku
$q_c =$	150	$\text{dm}^3/\text{d j.n.}$	- jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na c.w.u. na mieszkańca
$t =$	18	h/d	- liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby (od 6 do 24)
$N_h =$	$9,32 \cdot (U^{(-0,244)})$		- współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru
$N_h =$	4,249		
$q_{d\text{śr}} =$	$U \cdot q_c$	dm^3/d	- średnie dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.
$q_{d\text{śr}} =$	3750	dm^3/d	
$q_{h\text{śr}} =$	$q_{d\text{śr}} / t$	dm^3/h	- średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.
$q_{h\text{śr}} =$	209	dm^3/h	

$q_{h\ max} = q_{h\ \dot{r}} \cdot N_h$	dm^3/h	- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.
$q_{h\ max} = 889$	dm^3/h	
$Q_{bzas} = q_{h\ max} \cdot r \cdot c_w \cdot (t_c - t_z) / 3600$		- obliczeniowa moc cieplna wymiennika dla układu bez zasobnika
$r = 0,9997$	kg/dm^3	- gęstość wody (10 °C)
$c_w = 4,2$	$kJ/kg\ K$	- ciepło właściwe wody
$t_c = 45$	$^{\circ}C$	- temperatura obliczeniowa c.w.u.
$t_z = 10$	$^{\circ}C$	- temperatura obliczeniowa wody zimnej
$Q_{bzas} = 36,3$	kW	
$V_z = 90 \cdot f \cdot U \cdot I_g(N_h)$		- obliczeniowa pojemność zasobnika
$f = 0,35$		- optymalny współczynnik akumulacji 0,35)
$V_z = 495$	dm^3	
$V_{z\ dobr} = 500$	dm^3	- dobrana pojemność zasobnika/zasobników
$f_{12} = 0,35$		- rzeczywisty współczynnik akumulacji
$Q_{zas} = 1,05 \cdot Q / [(N_h - 1) \cdot f] + 1$		- obliczeniowa moc cieplna wymiennika dla układu z zasobnikiem
$Q_{zas} = 17,9$	kW	

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową ustalona została w oparciu o funkcję i sposób użytkowania budynku, standardu wyposażenia, liczby i rodzaju punktów czerpalnych, liczby użytkowników.

Przyjęto za podstawę normę DIN 4708.

Zapotrzebowanie ciepła do podgrzania cwu:

$Q_{cwu} = 17,9\ kW$

Urządzenia technologiczne kotłowni gazowej.

Kocioł gazowy

Dobrano kocioł kondensacyjny wiszący z zamkniętą komorą spalania o mocy 27-72,6 kW(przy par.80/60 st.C).

Do kotła dobrany został zestaw przyłączeniowy składający się :

- pompy obiegowej z regulacją obrotów
- 2 zaworów kulowych z elementami przejściowymi DN54 mm
- zaworu zwrotnego , spustowego oraz do napełniania kotła
- zaworu odcinającego gaz z termicznym zaworem bezpieczeństwa
- zaworu bezpieczeństwa

Zaprojektowany kocioł spełnia następujące warunki: sprawność powyżej 98% dla temperatur instalacji 80/60 °C, maksymalna temp. pracy kotła 80°C,

-dla obiegów stałotemperaturowych zalecane maksymalne parametry 70°C,

-temperatura odprowadzanych spalin może być wyższa w przedziale 5 °C do 8 °C od temperatury wody powracającej z instalacji odbiorczej do kotła, modulacja kotła w zakresie od 20% do 100%,

opory hydrauliczne kotła nie powinny być większe niż 0,2 bara (dla przepływu nominalnego),

automatyka kotłowni realizowana będzie poprzez sterowane pogodowo regulator kotłowy

Regulator posiada następujące funkcje:

Sterowany pogodowo, dla 2 obiegów grzewczych z mieszaczami

-umożliwiający sterowanie temperaturą wody w podgrzewaczu

Wyposażony w:

- Elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej
- Zależne od zapotrzebowania wyłączanie pomp obiegu grzewczego
- Ustawienie zmiennej granicy ogrzewania
- Zabezpieczenie przeciwblokujące pompy
- Zbiorcze zgłaszanie usterek
- Wbudowany system diagnostyczny

- Adaptacyjna regulacja temperatury wody w podgrzewaczu z układem preferencji (wyłączenie pomp obiegu grzewczego, zamknięcie mieszacza)
- Funkcja dodatkowa podgrzewu wody użytkowej (krótkotrwałe podgrzewanie)

Zasobnik ciepłej wody

Podgrzewanie ciepłej wody realizowane będzie w 1 pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody z wężownicą o pojemności 500 dm³.

Pompy

Kotłownia gazowa zostanie wyposażona w:

pompy obiegowe c.o. i pompy cyrkulacyjne c.w.u. (zgodne z dyrektywą EuP (2005/32/W E) i późniejszymi zmianami)

Obieg grzewczy nr 1 i 2

Wydajność pompy obiegu nr 1 i 2:

$$Q_{co1} = 20,6 \text{ kW}$$

$$G = 0,86 \times Q / (t_z - t_p) = 0,86 \times 20600 / 15 = 1025 [\text{kg/h}]$$

$$V_{co} = 1181 / 971,5 = 1,22 \quad \rho = 971,5 \text{ kg/m}^3$$

$$G_{obl} = 1,15 \times V_{co} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$G_{obl} = 1,15 \times 1,22 = 1,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia:

$$H = h_1 + h_2$$

$$h_1 = \text{opory obiegu grzewczego} = 2 \text{ m H}_2\text{O}$$

$$h_2 = \text{opory w kotłowni} = 2 \text{ m H}_2\text{O}$$

$$H = 2 + 2,0 = 4 \text{ m H}_2\text{O}$$

$$H_p = 1,1 \times H = 1,1 \times 4,0 = 4,4 \text{ m}$$

Dobrano pompę typu 25-80 :

Dobór pompy ładującej zasobnik:

Wydajność pompy: 3 m³/h

Wysokość podnoszenia: 3 m H₂O

Dobrano pompę : 25-60 180

Dobór pompy cyrkulacyjnej:

Wydajność pompy: 1 m³/h

Wysokość podnoszenia: 3 m H₂O

$$G_{pc} = 0,3 \times 1,6$$

Dobrano pompę 25-40

Przegląd danych:

Typ instalacji	Cyrkulacja
Zamiana	Nie
Wydajność (Q)	1 m ³ /h
Wys. podnoszenia (H)	3 m
Ciecz tłoczona	Ciepła woda użytkowa
Min. temperatura cieczy	20 °C
Temperatura cieczy podczas pracy	60 °C
Max. temperatura cieczy	60 °C
Temperatura otoczenia	20 °C
Min. ciśnienie wlotowe	1.5 bar

Armatura.

W kotłowni należy stosować zawory jak poniżej:

- a) po stronie instalacji c.o.: z przyłączami gwintowanymi lub kołnierzowymi (dla $D_n > 50$),
- b) jako zawory odcinające dla instalacji należy stosować zawory kulowe w wykonaniu:
DN 15 + 50: z gwintowanymi przyłączami do rurociągu - z rurowym gwintem obustronnie wewnętrznym,
wg PN-EN 10226-1: 2006 lub PN-EN ISO 228-1:2005,

N > 50 : w wersji kołnierzowej z przyłączami wg PN-EN 1092-1+A1:2013-07,

- c) zawory do pomiaru ciśnienia w kotłowni – z dławnicami, montowane na rurkach kapilarnych o średnicy $D_n \geq 10\text{ mm}$
- d) zawory zwrotne:

zalecane jest stosowanie konstrukcji z elementem odcinającym w formie płytki,
powinny zabezpieczać instalację przed uderzeniem hydraulicznym,
korpus, element odcinający i trzpień powinny być wykonane z mosiądzu lub stali nierdzewnej,
sprężyna ze stali nierdzewnej dla zaworów przeznaczonych dla instalacji CW U.

Filtry siatkowe i odmulacze.

Kotłownia wyposażona została w separator powietrza i zanieczyszczeń
(w przypadku, gdy sprzęgło hydrauliczne nie jest w niego wyposażone) służący do usuwania mikropęcherzyków
i drobin zanieczyszczeń z wody w instalacji.

Na powrocie wody do kotła zastosowany został filtr siatkowy o 400 oczkach/cm²

Przewód wodociągowy wody przed stacją uzdatniania wyposażony będzie w filtr tkaninowy z płukaniem wstecznym.

Zawory bezpieczeństwa, zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle.

W kotłowniach gazowych należy stosować zawory następujących firm:

- a) po stronie instalacji c.o., c.t.: - 1915
- b) po stronie instalacji c.w.u.: - 2115

Zawory bezpieczeństwa na kotłach:

$Q_1=80\text{ kW}(50/30)$

$m_1=3600 \times N/r= 3600 \times 80/2147,6=134,10\text{ kg/h}$

$m=10 \times K_1 \times K_2 \times a \times A \times (p_1 +0,1)$

Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 nr kat 1915.151 G1"

Ciśnienie otwarcia 3,0 bar o średnicy kanału wylotowego 20 mm

$A=\pi \times d^2/4 = 3,14 \times 142 /4 =314\text{ mm}^2$

$K_1=0,535$

$K_2=1,0$

$a=0,52$ dla zaworu 1915 1" 3,0 bar

$m=10 \times 0,535 \times 1,0 \times 0,52 \times 314,0 \times (0,3+0,1) = 349\text{ kg/h}$

Przepustowość zaworu jest większa od wymaganej czyli od 134,1 kg/h.

Zawór bezpieczeństwa na podgrzewaczu cwu .:

Na dopływie wody bezpośrednio przed podgrzewaczem -zawór bezpieczeństwa o wielkości 1".

Ciśnienie otwarcia 6 bar.

Miejsce montażu zaworów podano na schemacie technologicznym kotłowni.

Zastosowane zawory bezpieczeństwa posiadają decyzję o dopuszczeniu do obrotu wydaną przez Urząd Dozoru Technicznego.

Z uwagi na moc kotła , która nie przekracza 100 kW nie zabudowano w kotłowni urządzenia zabezpieczającego przed brakiem wody w kotle.

Reduktor ciśnienia zimnej wody wodociągowej.

Ze względu na fakt, że ciśnienie wody wodociągowej może przekraczać 6 barów w budynku należy zainstalować reduktor ciśnienia zimnej wody wodociągowej (norma PN-EN 1567:2004)

Wielkość reduktora dobrano w zależności od planowanego maksymalnego przepływu wody, tj.:

- a) ciśnienie wejściowe maksymalne: 1,0 MPa,
- b) ciśnienie wyjściowe: z zakresu 0,15 do 0,6 MPa,
- c) nastawa: 6 bar.

Na przyłączy zimnej wody do stacji uzdatniania należy zastosować także reduktor ciśnienia.

Wielkość reduktora dobrano w zależności od maksymalnego projektowanego poboru wody przez stację uzdatniania wody.

Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze.

Kotłownię wyposażono na instalacji c.o. w ciśnieniowe naczynie wzbiorcze dobrane zgodnie z normą PN-B-02414:1999.

Dodatkowo należy zamontować naczynie wzbiorcze na instalacji wody zimnej przed zasobnikiem c.w.u.

Naczynie wzbiorcze:

- pojemność wodna instalacji: ok. $V_i = 552 \text{ dm}^3$

Dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze o następujących parametrach :

Typ: 80 wraz ze złączem SU R1x1 oraz urządzeniem do uzupełniania wody .

Pojemność nominalna : 80 Litrów

Dop. temp. pracy membrany : 60 °C

Dop. ciśnienie pracy : 6 bar

Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar

Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar

Przyjęto $D_n = 25 \text{ mm}$.

Dobór naczynia wzbiorczego dla układu cwu:

Pojemność podgrzewacza 500 l

Max. Przepływ 3m³/h

Pojemność naczynia przeponowego 18 l.

Uzupełnianie wody w zładzie

Napełnienie i uzupełnianie wody w instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie ręcznie.

Połączenie instalacji wodociągowej z instalacją kotłowni wykona jako rozłączne poprzez wąż elastyczny w oplocie metalowym.

Pierwsze napełnienie instalacji należy przeprowadzić wodą uzdatnioną.

Bezwzględnie przed pierwszym uruchomieniem cała instalacja powinna zostać przepłukana.

Fakt przepłukania należy potwierdzić odpowiednim protokołem.

Woda w zładzie instalacji c.o. będzie uzupełniana wodą wodociągową poprzez kompaktową stację uzdatniania wody.

Zład będzie uzupełniany z wodociągu za pomocą zaworu redukcji ciśnienia do 3.0 bar,

przez filtr siatkowy oraz stację zmiękczenia wody z wymiennikiem jonitowym.

Dobrano stację składającą się ze stacji zmiękczenia wody ze sterowaniem objętościowym .

Max. natężenie przepływu przy napełnianiu zładu wynosi 1,2 m³/h.

Dobrano również filtr 125-50 .

W skład stacji wchodzi :

-wyposażenie zabezpieczające anty-przelewowe

-wąż do odprowadzania popłuczyn

Przewidziano montaż króćca rewizyjnego do pobrania próbek zmiękczonej wody.

Miejscowe urządzenia pomiarowe.

Kotłownia gazowe została wyposażona w następujące miejscowe urządzenia pomiarowe:

1. Termometry tarczowe o średnicy nie mniejszej niż 80 mm:

- a) zakres pomiarowy:
od 0 °C do 100 °C – dla pomiaru temperatur po stronie instalacji c.o. i c.w.u.,
- b) podziałka: 1 °C
- c) klasa dokładności: 1,6. – zgodnie z DIN 12786

2. Manometry tarczowe o średnicy nie mniejszej niż 80 mm, połączone z rurociągiem poprzez kurek trójdrogowy z przyłączami gwintowanymi M 20 x 1,5:

- a) zakres pomiarowy:
0 - 1,0 MPa - dla pomiaru ciśnień po stronie instalacji c.w.u.
0 - 0,6 MPa - dla pomiaru ciśnień po stronie instalacji c.o.
- b) podziałka: 0,02 MPa - dla zakresu 0 - 1,0 MPa
- c) klasa dokładności: 1,6.

Wodomierz w układzie uzupełniania zładu c.o.:

z impulsatorem z impulsatorem 10 litr/impuls (z możliwością podłączenia do ciepłomierza – modułu zdalnych odczytów, ułożenie przewodu z impulsatora o długości pozwalającej na bezpośrednie podłączenie do licznika ciepła.

Połączenie przewodem LIYY 2x0,5 w ochronnej rurce karbowanej) pozycja pracy: pozioma, pionowa, dynamika (Q_{nom}/Q_{min}): 50/1,

przeciążalność: nie mniejsza niż 200% Q_{nom} , temperatura pracy: 200°C,
materiał korpusu: stal nierdzewna lub mosiądz.

Komin do odprowadzenia spalin.

Komin zaprojektowano zgodnie z ekspertyzą kominiarską.

W celu odprowadzenia spalin przewiduje się wykorzystanie przewodu spalinowego ze stali nierdzewnej DN100 osadzonego w istniejącym murowanym kanale spalinowym 14x14.

Powietrze do procesu spalania pobierane będzie z zewnątrz pomieszczenia kotłowni (budynku).

Wysokość kominu wynosi ok. 10 m.

Sprzęgło hydrauliczne

Dobrano sprzęgło przy założeniu, że proporcja strumienia w obiegu pierwotnym w stosunku do strumienia w obiegu wtórnym wynosi $q_{vp} = (0,6 - 0,8) q_{vw}$

- Temp. wody zasilającej $T_1 = 90^\circ\text{C}$
- Temp. wody powrotnej $T_2 = 70^\circ\text{C}$
- Moc cieplna układu kotłowego $P_k = 80\text{kW}$
- Obliczony przepływ nominalny dla sprzęgła: $Q_k = 3,548\text{ m}^3/\text{h}$
- Gęstość wody dla max. temperatury czynnika = $965,3\text{ kg}/\text{m}^3$
- Ciepło właściwe wody dla max. temp. czynnika wpływającego do sprzęgła = $4,205\text{ kJ}/\text{kg K}$

/Wybór średnicy nominalnej SP50/100/110 lub SPP50/150/110 lub SPD50/150/110

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej dla kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni należy zaprojektować i zainstalować system bezpieczeństwa instalacji gazowej GX firmy Gazex, składającego się z następujących podzespołów:

- a) moduł alarmowy - centralka
- b) detektorów gazu zlokalizowanych zgodnie z wytycznymi producenta:
 - zalecana odległość od potencjalnego źródła emisji gazu NIE DALEJ niż 8 m
 - wysokość montażu nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu
- c) sygnalizatora akustyczno-optycznego,
- d) elektromagnetycznego zaworu kłapowego, wraz zaworem odcinającym zamontowanych w szafce na ścianie zewnętrznej budynku, mającego możliwość ponownego uruchomienia, zabezpieczonego przed dostępem osób trzecich i wpływami warunków atmosferycznych,

e) dodatkowy akumulator wraz zasilaczem buforowym do podtrzymania napięcia do gotowości ww. systemu. Zadaniem systemu w przypadku wystąpienia wycieku ma być odcięcie dopływu paliwa za pomocą zaworu, uruchomienie alarmu akustyczno-optycznego i zamknięcie obwodu elektrycznego w module alarmowym oraz uruchomienie powiadomienia serwisanta za pomocą systemu GSM.

Izolacja termiczna.

Podgrzewacz, rozdzielacz hydrauliczny, armatura i rurociągi zainstalowane w kotłowni powinny być pokryte izolacją termiczną.

Nie dopuszcza się nieuzasadnionych przerw w ciągłości izolacji.

Izolację termiczną rurociągów grzewczych wykonać po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i próbie szczelności. Izolację wykonać za pomocą otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym Flexorock-Rockwool.

średnica:	grubość izolacji:
do 20 mm	20 mm
od 20mm do 32mm	30 mm
od 32mm do 100mm	gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

Po wykonaniu izolacji rurociągi oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

Zabezpieczenia antykorozyjne.

Wszystkie podzespoły kotłowni powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie ich powierzchni powłokami ochronnymi wykonanymi zgodnie z wymaganiami normy ISO 8501-1.

Przy doborze powłok antykorozyjnych należy brać pod uwagę temperaturę pracy podzespołu oraz mikroklimat występujący w pomieszczeniu kotłowni, gdzie wilgotność względna powietrza może dochodzić do 90%.

Wszystkie rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez:

- oczyszczenie powierzchni rurociągów ręcznie szczotkami stalowymi do 2-ego stopnia czystości
- odtłuszczenie oczyszczonych powierzchni benzyną ekstrakcyjną
- pokrycie powierzchni farb podkładową termoodporną Unikor
- pomalowanie zagruntowanej powierzchni farb nawierzchniową termoodporną

Rekomendowane jest użycie farby przeciwrdzewnej CEKOR R.

Oznakowanie urządzeń, armatury i rurociągów.

Wszystkie urządzenia, armatura i rurociągi będące na wyposażeniu kotłowni powinny być oznakowane w sposób wyraźny i trwały. Rurociągi i armaturę należy oznakować podając:

- a) rodzaj czynnika,
- b) kierunek przepływu czynnika.

Urządzenia należy oznakować podając nazwę lub symbol zgodny z oznaczeniem występującym na schemacie technologicznym w instrukcji eksploatacji kotłowni.

Wytyczne dla branży budowlanej.

Pomieszczenie musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, Polskich Norm i Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.75,690 z późniejszymi zmianami).

Wysokość pomieszczenia kotłowni wynosi:

2,25 m dla kotłowni gazowych powyżej 60 kW – warunek spełniony

Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię o mocy cieplnej powyżej 30kW muszą być wykonane w klasie odporności ogniowej EI 60.

Otwory drzwiowe powinny być dostosowane do transportu ręcznego wszystkich podzespołów kotłowni gazowej lecz nie mniejsze niż 0,9x2 m o klasie oporności ogniowej EI 30.
 Ze względu bezpieczeństwa powinny one otwierać się na zewnątrz pod naciskiem (bezklamkowe).
 Wykonanie podłogi powinno zapewnić jej niepalność i odporność na uderzenia.
 Podłoga powinna mieć spadek w kierunku wpustów podłogowych lub studzienki schładzającej.

Wytyczne dla branży sanitarnej.

Wentylacja pomieszczenia.

Wentylacja kotłowni została zaprojektowana z jednym kanałem nawiewnym.
 Kanał wywiewny został zlokalizowany przy ścianie zewnętrznej.
 Wentylację pomieszczenia kotłowni zaprojektowano jako grawitacyjną.

Nawiew kanałem wentylacyjnym „Z” z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju 150 x 200 mm od strony pomieszczenia w kratkę wentylacyjną typ K1-2kpl
 Wywiew - kanałem wentylacyjnym wywiewnym o wymiarach 14 x 14 cm ; kratka wywiewna pod sufitem.

Kanał nawiewny:

Przyjęto kanał nawiewny o wymiarach 0,20 x 0,15m²

Otwór nawiewny będzie wyposażony w kratkę nawiewną wyposażoną w przepustnicę wielkopłaszczyznową z zamknięciem max 50%.

Powierzchnia wywiewu stanowi 50% nawiewu.

Dolna krawędź otworu nawiewnego powinna znajdować się nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

Kanał wywiewny:

Przyjęto kanał wentylacyjny wywiewny o wymiarach 14x14 cm ulokowany pod stropem kotłowni, zakończony kratką wywiewną.

Neutralizacja skroplin

W związku z tym, że zainstalowana moc kotłowni nie przekracza 200 kW odprowadzenie skroplin zaprojektowano jako grawitacyjnie do kanalizacji sanitarnej.

c. W kotłowniach przewidziano montaż zlewu.

Dodatkowe wyposażenie obiektu.

Pomieszczenie należy wyposażać w:

- gaśnicę oraz koc gaśniczy,
- podstawowe instrukcje tablicowe obsługi kotłowni na paliwo gazowe o gęstości mniejszej od jedności,
- telefony alarmowe na wypadek powstania zagrożenia pożarowego,
- schemat technologiczny wraz z zestawieniem urządzeń - należy oprawić i powiesić na ścianie w miejscu widocznym i dostępnym dla obsługi obiektu,
- elementy odblaskowe kierunku wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczeń, wyłącznika prądu i sprzętu gaśniczego oraz drzwi zewnętrznych.

AUTOMATYKA STERUJĄCA I ZABEZPIECZAJĄCA KOTŁOWNI GAZOWEJ

Automatyka sterująca i zabezpieczająca oparta o regulator dedykowany, zastosowany przez producenta kotłów wraz dodatkowymi urządzeniami spełniającym następujące funkcje:

- wyłączenie kotłowni i odcięcie dopływu paliwa do kotła w przypadku: wzrostu temperatury wody w kotle powyżej dopuszczalnej, spadku ciśnienia w kotle poniżej dopuszczalnego ciśnienia, braku wody w instalacji poniżej normatywnego poziomu, spadku ciśnienia w instalacji gazowej poniżej dopuszczalnej wartości, zaniku energii elektrycznej w układach sterowania i zabezpieczeń, zaniku płomienia,

- niezapalania się palnika w czasie próby bezpieczeństwa,
 w systemie nadrzędnym sygnalizować przerwanie głównego łańcucha powyższych zabezpieczeń.
 b) aktywny system bezpieczeństwa gazowego z dwoma stopniami sygnalizacji na stykach bez potencjałowych, podłączonych do dodatkowych wejść binarnych regulatora lub modemu GPRS.
 Zapewnić akustyczną i optyczną sygnalizację alarmu.
 System musi posiadać bateryjne podtrzymanie zasilania.
 Systemy bezpieczeństwa zastosować zgodnie z wymaganiami zawartymi w odpowiednich przepisach.
 c) regulacja temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu w funkcji temperatury zewnętrznej i czasowej.

URZĄDZENIA I INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

Należy zapewnić zasilanie wyodrębnioną linią elektryczną z rozdzielnic niskiego napięcia budynku, do ściany zewnętrznej pomieszczenia kotłowni.

Instalacje wewnętrzne w kotłowni:

1. zasilająca
2. oświetleniowa
3. sterowania,
4. połączeń wyrównawczych,
5. uziemienia
6. odgromowa
7. podłączenie pompy odwadniającej
8. ochrony przeciwporażeniowej.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364

„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” oraz zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego. Pomieszczenia kotłowni należy traktować, jako przejściowo wilgotne (wilgotność powietrza 75%), gorące (temperatura czasowo przekracza 35 st.C.).

Należy projektować przewody kablowe, o izolacji nie mniejszej niż 750V.

W pomieszczeniu należy zastosować odpowiednią liczbę opraw oświetleniowych, gdzie średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić 150-200 lx.

Oprawy oświetleniowe należy rozmieścić w taki sposób, aby zapewnić prawidłowe oświetlenie urządzeń technologicznych.

Przeciwpożarowy wyłącznik zasilania umieszczony na zewnątrz kotłowni.

Wyłącznik należy oznakować w sposób trwały i czytelny.

Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu kotłowni należy zaprojektować i wykonać z bednarki o przekroju zgodnie z PN, do którego należy podłączyć przewód ochronny PE instalacji elektrycznej, wszystkie rurociągi wchodzące do pomieszczenia kotłowni oraz konstrukcje kotłów.

Miejscowe połączenie wyrównawcze należy połączyć bednarką z główną szyną wyrównawczą budynku, ale po sprawdzeniu prawidłowości skuteczności działania uziemienia, udokumentowanej stosownym protokołem. Rozdzielnica licznikowa (TL) (stopień ochrony IP56) powinna zawierać tablicę na montaż licznika energii elektrycznej montowanego przez Operatora EN i zabezpieczenie przedlicznikowe (zgodne z wydanymi Warunkami Operatora EN) przystosowanym do plombowania oraz zalicznikowym zachowując selektywność zabezpieczeń.

Rozdzielnia ta powinna być zamontowana przy głównej rozdzielnic budynku i miejsce jej usytuowania należy uzgodnić z właścicielem obiektu.

Rozdzielnica główna kotłowni (RK) powinna zawierać następujące podzespoły:

- na ścianie bocznej szafki rozłącznik główny,
- zabezpieczenie obwodów elektrycznych dla urządzeń (dla każdego urządzenia osobno) sterowania i automatyki kotłowej,
- zabezpieczenie obwodu elektrycznego dla każdej pompy zastosowanej w technologii kotłowni,
- zabezpieczenie obwodu elektrycznego zasilającego stację zmiękczenia wody,
- zabezpieczenie obwodu elektrycznego zasilającego zespół automatycznego uzupełniania zładu,
- zabezpieczenie dla obwodu elektrycznego zasilającego zespół urządzeń detekcji gazu,
- zabezpieczenie dla obwodu elektrycznego zasilającego system telemetry,

do układu zasilania pomp należy zastosować przekaźniki,
w obwodach elektrycznych pomp zastosować przełączniki trójpołożeniowe umieszczone na elewacji rozdzielnicy.
Pozycje przełączników, to:

- STOP,
- Praca ręczna,
- Praca automatyczna,

zabezpieczenie obwodu elektrycznego oświetlenia pomieszczenia kotłowni

zabezpieczenie obwodu elektrycznego transformatora bezpieczeństwa po stronie wtórnej i pierwotnej,

zabezpieczenie obwodu elektrycznego dla gniazd 230 V/AC wraz z wyłącznikiem różnic-prądowy = 30mA,

obwód elektryczny współpracujący z zabezpieczeniem poziomu wody w instalacji kotłowej pełniący funkcję bezpieczeństwa – wyłącza wszystkie urządzenia technologiczne i podaje sygnał awarii do systemu GSM

w trakcie trwania procesu regeneracji złoza jonitowego stacji zmiękczenia wody,

zawór elektromagnetyczny musi być w stanie wyłączenia (pozycji zamkniętej) z uwagi na zabezpieczenie instalacji przed uzupełnianiem się popłuczynami powstającymi z procesu regeneracji.

rozdzielnia RK powinna być zamontowana na ścianie kotłowni w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi i serwisu.

Na drzwiczkach RK zainstalować lampki sygnalizacyjne o stanie pracy lub awarii wszystkich urządzeń.

Jako lampki sygnalizacyjne stosować diody LED.

Należy precyzyjnie opisać wszystkie obwody i urządzenia.

Wprowadzić trwałe oznakowanie przewodów elektrycznych i żył mające odzwierciedlenie w dokumentacji.

szafka rozdzielnic RK o konstrukcji zapewniającej stopień ochrony nie niższy niż IP56.

Kable elektryczne i pomiarowe należy montować w dolnej ścianie szafki,

a przejście kabla przez przegrodę za pomocą dławicy.

w RK pozostawić ok. 30% wolnego miejsca na dalszą jej rozbudowę

Do układania kabli należy zastosować system koryt stalowych perforowanych ocynkowanych montowanych na stelażu.

Mocowanie koryt do przegród budowlanych systemem zawiesi firmy Hilti lub równoważnych.

Kable prądowe i pomiarowe montować w oddzielnym korycie.

WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża budowlana

- drzwi wejściowe do kotłowni należy wykonać, jako stalowe o odporności ogniowej minimum REI 30 bezklamkowe zgodnie z PN-87/B-02411 otwierane na zewnątrz pod naciskiem /dźwignia pozioma/
- podłogę kotłowni i wyłożyć terakotą
- ściany kotłowni do wysokości 2m, jako zmywalne (lamperia)
- odprowadzenie spalin i wentylację wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem
- wykonać instalację wodociagową w kotłowni
- zamontować kratkę ściekową i podłączyć do istniejącego pionu kanalizacyjnego..
- zainstalować wyłącznik główny awaryjny na zewnątrz kotłowni przy drzwiach wejściowych do kotłowni
- wykonać zasilanie wszystkich urządzeń kotłowni
- wykonać podłączenie AKP

Wykonać instalacje:

- przeciwporażeniową wszystkich urządzeń elektrycznych
- sygnalizację świetlno-dźwiękową stanów awaryjnych
- oświetleniową w kotłowni
- 24V w pomieszczeniu kotłowni dla lampy przenośnej
- całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Odbioru - Robót Budowlano-Montaowych tom II , 1988 r .
- montaż i eksploatację prowadzić zgodnie z DTR urządzeń
- uruchomienie zerowe zlecić firmie serwisowej
- należy opracować instrukcję obsługi kotłowni i umieścić łącznie ze schematem technologicznym w pomieszczeniu kotłowni.
- oznakować kierunek przepływu na rurociągach i wartości graniczne ciśnienia i temperatury

Zagadnienia bhp i p-poż.

Pomieszczenie kotłowni wydzielone pożarowo o powierzchni ok. 13,1 m² i średniej wysokości 2,25m.

Pomieszczenie kotłowni jest wydzielone pożarowo traktowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego 500 MJ/m².

Zgodnie z §220 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (patrz Dz. U. nr 75/2002r poz. 690) z późniejszymi zmianami pomieszczenie jako wydzielone pożarowo posiada ściany wewnętrzne o klasie odporności ogniowej EI 60, a stropodach odpowiada warunkom par. 216 ust. 1 WT.

Wejście do kotłowni z części komunikacyjnej zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem. Drzwi otwierane na zewnątrz, od wewnątrz bezklamkowe, otwierane pod naciskiem / dźwignia pozioma /

Pomieszczenie kotłowni – zgodnie z przepisami obowiązującymi

(Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 07.06.2010r. / dz. U. Nr 109, poz. 719 / w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów) należy wyposażać w gaśnicę proszkową GP 4 oraz koc gaśniczy i oznakować zgodnie z PN-92/N01256/01.

Pomieszczenie kotłowni oznaczyć według Polskich Norm:

- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji
 - miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych
 - miejsca usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu,
 - miejsca usytuowania głównego zaworu odcinającego dopływ gazu ziemnego do palników
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu musi być umieszczony na zewnątrz kotłowni przy wejściu.

Kotłownia zostanie wyposażona w system detekcji i sygnalizacji gazu płynnego.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce zgodnie z ich przeznaczeniem (atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności).

Przejścia wszystkich instalacji użytkowych o średnicy > 4cm. przez przegrody wewnętrzne

do i z pomieszczenia kotłowni należy prowadzić w przepustach instalacyjnych o klasie odporności tych przegród tj. EI 60

Użytkownik zobowiązany jest do oznakowania kierunków wyjść ewakuacyjnych zgodnie z PN-92/N 01256/02 oraz umieszczenia w widocznym miejscu instrukcji postępowania na wypadek pożaru.

Przewody spalinowe muszą być wykonane z materiałów niepalnych.

Projektowana kotłownia będzie w pełni zautomatyzowana i nie będzie wymagała stałej obsługi.

Automatyka kotłowni będzie pracować automatycznie i sygnalizować stany awaryjne.

Wydzielone pomieszczenie kotłowni wbudowane w obiekt stanowi oddzielną strefę pożarową.

Kotłownię gazową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U.nr75 z 15 czerwca 2002 r., poz. 690, §137) i obowiązującymi normami.

Drzwi, ściany, stropy, posadzki wykonać zgodnie z opracowaniem.

Kanały spalinowe, wentylacji wywiewnej i nawiewnej do pomieszczenia kotłowni winny być szczelne, niepołączone z innymi kanałami i pomieszczeniami.

Przed uruchomieniem nowo zainstalowanych kotłów wymagane jest uzyskanie pozytywnej opinii Spółdzielni

Pracy Kominiarzy w zakresie dopuszczania do ruchu instalacji nawiewno-wyciągowych i przewodów spalinowych.

Jeżeli uprawnieni kominiarze nie zalecą inaczej zaleca się dokonanie okresowej kontroli stanu kominów oraz ciągu kominowego przynajmniej raz w roku.

Pomieszczenie kotłowni należy utrzymywać w czystości i chronić przed kurzem i zapyleniem.

Nie przechowywać materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Rozruch, uruchomienie i eksploatacja kotłowni łącznie z instalacją paliwową powinno nastąpić po uprzednim opracowaniu instrukcji obsługi oraz sprawdzeniu przez nadzór i obsługę.

W instrukcji powinny być uwzględnione przepisy b.h.p. oraz zagadnienia p. poż..

Rozruch i uruchomienie kotła i ustawienie akp kotłowni powinny być wykonane jedynie przez autoryzowany serwis producenta.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości eksploatacja kotłów jest niedopuszczalna.

Poszczególne urządzenia kotłowni, a zwłaszcza kotły i palniki montować i obsługiwać zgodnie z dostarczoną

instrukcją producenta i w oparciu o DTR.

Pracownik obsługujący kotłownię powinien posiadać niezbędne uprawnienia.

Kwalifikacje załogi powinny być zgodne z Dz.U.nr 38 z 1965 r. Jak dla III kat.

Urządzeń energetycznych oraz w zakresie przepisów b.h.p. i p-poż.

Należy stosować się do Rozporządzenia Min. Bud. i Mat. Budowlanych z dn. 25. 03.72 r.

/Dz.U. Nr. 13.z dn. 10. 04. 1965 r. w sprawie b.h.p. przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Maksymalne wartości na urządzeniach pomiarowych /termometry i manometry/ oznaczyć czerwoną kreską.

W pomieszczeniu kotłowni umieścić schemat technologiczny kotłowni.

W kotłowni umieścić gaśnicę śniegową lub proszkową 6 kg -1sz.

Odporność ogniowa dla kotłowni wynosi:

-ściany EI 60

-strop REI 60

zamknięcia otworów - EI 30 min

Drzwi do kotłowni stalowe bezklamkowe z atestem o odporności ogniowej minimum EI 30 min

o szerokości 90cm otwierane na zewnątrz pod naciskiem /dźwignia pozioma/.

Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w tulejach wypełnionych masami o odporności ogniowej minimum EI60 min.

Oznakować lokalizację gaśnic i wyłącznika głównego prądu.

W pomieszczeniu kotłowni wywiesić instrukcję postępowania i alarmowania na wypadek pożaru.

Obiekt należy wyposażyć w instalację odgromową zachowując warunki techniczne w oparciu

o pierwsze dwa arkusze PN:- PN-86/F-05003/01, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Ochrona podstawowa" Przed oddaniem do stałej eksploatacji kotłownię należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy z przeciwpożarowej, budynków i innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. nr. 109 poz. 719/.

Parametry wody instalacyjnej i wodociągowej.

-jakość wody instalacyjnej zgodnie z DTR producenta kotła.

-jakość wody wodociągowej:

Lp	Parametr	Jednostka	Wartość
1	PH	-	6,5-8,5
2	Twardość ogólna	mval/dm ³	3,5-8
3	Żelazo	mg/dm ³	0,5
4	Chlorki	mg/dm ³	300
5	Fluorki	mg/dm ³	1,5
6	Chlor wolny	mg/dm ³	0,2-0,5

Dopuszczone materiały

Armatura

Materiały zastosowane do produkcji armatury powinny zapewniać prawidłową funkcjonalność i trwałość wyrobów.

Armatura powinna być wykonana z materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i odporności na korozję i erozję przy kontakcie z wodą.

Rurociągi

Rurociągi należy wykonać:

a) po stronie wody instalacji c.o. oraz c.t. z rur stalowych :

R35 wg PN-H-84023-07:1989 oraz wg PN-EN 10224:2006, P235TR2 wg PN-EN 10216-1:2014-02,

P235GH wg PN-EN 10216-2:2014-02. Dodatkowo dopuszcza się wykonanie rur ze stali:

St 37.0 wg DIN 1629,18G2A

b) po stronie instalacji c.w. (z.w., c.w., cyrkulacja) ze stali ocynkowanej

c) dla instalacji zewnętrznych dopuszcza się zastosowanie polietylenu sieciowanego:PE-X wg PN-EN ISO 15875.

Przewody w kotłowni układane będą po wierzchu ścian .

Zmiany kierunku wykona za pomoc kolan „hamburskich”

Szczegółowy przebieg i średnice przewodów przedstawiono w czci rysunkowej opracowania .

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykona w tulejach ochronnych.

Przy urządzeniach jak : pompy, kolektory, filtry, rozdzielacz hydrauliczny należy zamontować wsporniki zakotwione w posadzce lub ścianach.

Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykona z rur stalowych łączonych za pomocą łączników ocynkowanych wg. PN-80/H-74200 łączonych za pomocą żeliwa ciągliwego.

Filtry siatkowe

Materiałem zalecanym na korpus i pokrywę elementu filtrującego jest żeliwo sferoidalne.

W przypadku instalacji ciepłej wody użytkowej możliwe jest stosowanie filtrów siatkowych

z połączeniem gwintowanym posiadających korpusy mosiężne lub z żeliwa ciągliwego.

Armatura powinna być wykonana z materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i odporności na korozję i erozję przy kontakcie z wodą .

Wykaz głównych elementów kotłowni.

Poz.	Nazwa elementu	ilość
1.	kocioł o mocy 80 kW (72,6 kW przy par.80/60st.C) szt. 1, w tym : • Regulator kotłowy do 2 obiegów grzewczych z mieszaczami szt.1 • Czujnik temperatury do montażu w sprzęgle hydraulicznym szt.1 • czujnik temperatury obiegów c.o. szt.2 • Czujnik wody w podgrzewaczu szt.1 • Czujnik temperatury zewnętrznej sz.1 • Zestaw leja odpływowego z zaworów bezpieczeństwa szt.2 • Rama montażowa – 1 szt.	1
2.	Zestaw przyłączeniowy z pompą obiegową 3-stopniową z zaworem bezpieczeństwa i izolacją termiczną dla kotła wraz z przyścienną ramą montażową	1
3.	Komin spalinowy DN100	1
4.	Sprzęgło hydrauliczne DN 50 wraz zestawem przyłączeniowym i izolacją termiczną	1
5.	Podgrzewacz pojemnościowy pionowy o pojemności 500 l	2
6.	Rozdzielacz obiegów grzewczych DN80	2
7.	Stacja uzdatniania wody ze sterowaniem objętościowym wraz z filtrem wstępnym	1
8.	Pompa obiegowa c.o	2
9.	Pompa ładująca podgrzewacze cwu	1
10.	Pompa cyrkulacyjna	1
11.	Naczynie przeponowe Reflex NG 80	1
12.	Naczynie przeponowe c.w.u. Refix DD12	1
13.	Zawór 3-drogowy do wspawania DN-25 z siłownikiem	2
14.	Zawór bezpieczeństwa 1915 G 1" 6 bar	2
15.	Zawór bezpieczeństwa 2115 G 3/4" 6 bar do podgrzewacza cwu	1
16.	Zawór odcinający kulowy DN 40	6
17.	Zawór odcinający kulowy DN 32	3
18.	Zawór odcinający kulowy DN25	7
19.	Zawór odcinający kulowy DN 20	2
20.	Zawór odcinający kulowy DN15	6
21.	Zawór zwrotny DN40	2
22.	Zawór zwrotny DN25	2
23.	Filtr siatkowy DN40	2
24.	Filtr siatkowy DN25	2
25.	Aktywny system bezpieczeństwa –kpl.	1
26.	Zawór gazowy DN32	1

6. Aktualne przepisy, normy i atesty obowiązujące na dzień projektowania

Kocioł gazowy oraz urządzenia i armatura muszą spełniać warunki i wymagania zawarte w obowiązujących w Polsce normach i aktach prawnych, w tym między innymi:

1. Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 wraz z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. nr 0 poz. 1468).
3. PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
4. Wymagania PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ponadto przy projektowaniu i montażu kotłowni gazowych należy spełnić warunki i wymagania zawarte w:

1. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania.
2. PN-B-02440:1976 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania.
3. PN-B-02419:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Badania.
4. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
5. PN-B-02431-1:1999 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
6. PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
7. PN-H-84023-07:1989/Az1:1997 Stal określonego zastosowania – Stal na rury – Gatunki.
8. PN-EN ISO 4126-1:2013-12 Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem - Część 1: Zawory bezpieczeństwa .

Dodatkowo należy spełnić wszystkie warunki i wymagania określone przez rzeczoznawcę p.poż oraz ekspertyzę kominiarską (jeśli występuje taka potrzeba) na etapie uzgadniania dokumentacji.

Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami oferowane urządzenia muszą posiadać następujące atesty, świadectwa, dopuszczenia oraz decyzje:

1. Wszystkie urządzenia, elementy i materiały występujące w pomieszczeniu kotłowni powinny posiadać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Urządzenia ciśnieniowe muszą spełniać wymagania Dyrektywy 97/23/EC, urządzenia powinny mieć oznakowanie CE,
3. Decyzja o dopuszczeniu typu wydana przez Główny Urząd Miar – dotyczy ciepłomierzy, wodomierzy, manometrów i termometrów.
4. Atest higieniczny wydany przez PZH - dotyczy pomp i wymienników c.w.u i reduktorów zimnej wody.

7. INFORMACJA BIOZ

Niniejsza informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została zgodnie z art. 21 a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003 r. Dz. U. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.). Na jej podstawie kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu BIOZ przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektu budowlanego i warunków prowadzenia robót budowlanych, gdy plan BIOZ jest wymagany.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona jest zgodnie z postanowieniami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

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

Zagrożenia w trakcie realizacji robót:

Zagrożenie może stwarzać używanie niesprawnych narzędzi elektrycznych, upadek z wysokości lub prace spawalnicze.

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników.

Instruktaż powinien składać się z części teoretycznej i praktycznej i powinien obejmować cały zakres prac występujących w zakresie tej inwestycji.

Wszystkie zatrudnione na budowie osoby winny być szkolone w zakresie BHP.

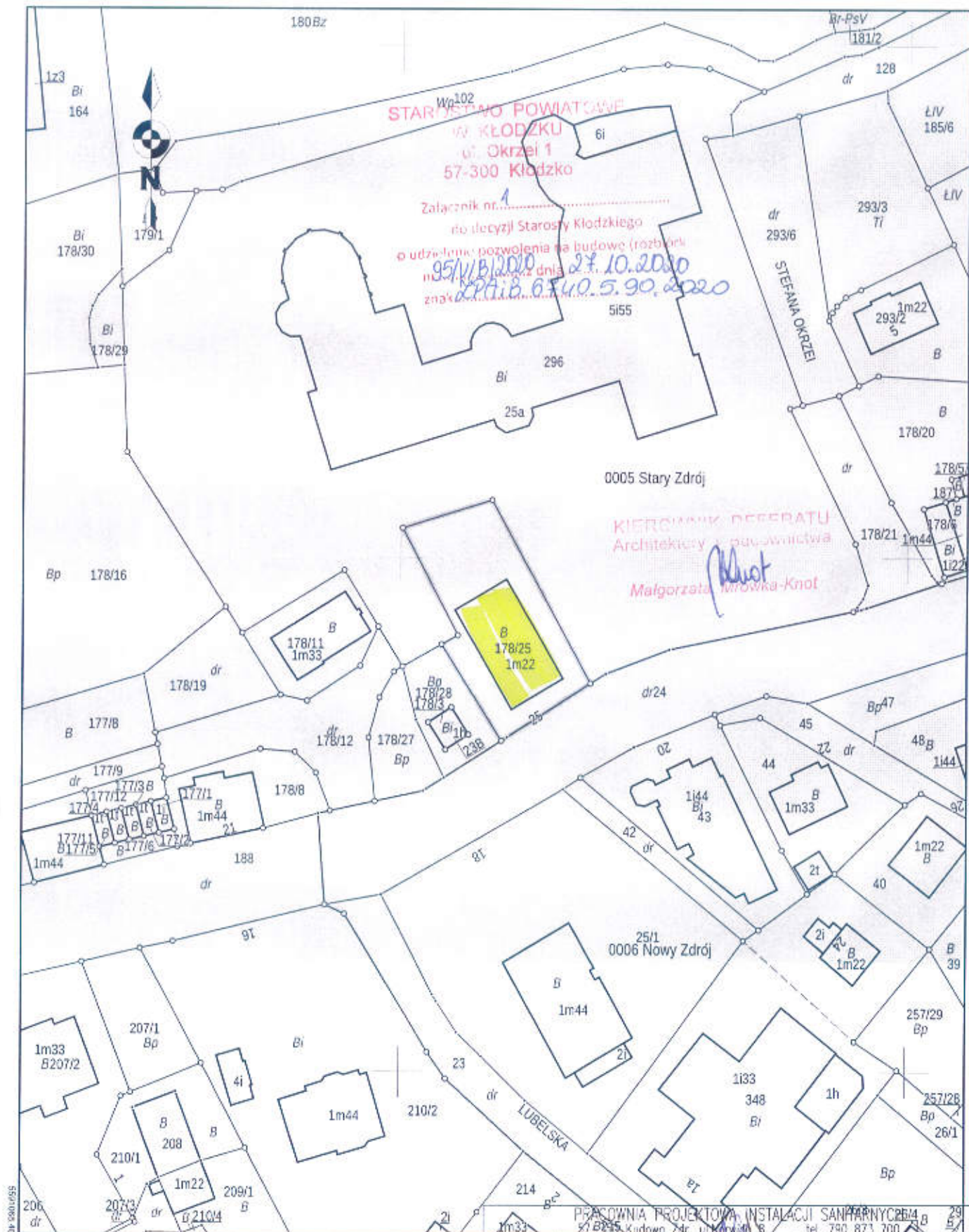
Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii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

- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego pracowników.
- montaż instalacji powinny wykonywać osoby mające odpowiednie kwalifikacje zawodowe
- dopuszczać do pracy tylko osoby przeszkolone w zakresie BHP
- sprzęt elektryczny używany na budowie powinien być po terminowej kontroli i sprawny.
- rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom Dz.U. nr 47 rozdz.8 i 9
- zapewnić wykonywanie specjalistycznych prac osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia.
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 28.08.2003 r.
- oraz do poszczególnych przepisów BHP charakterystycznych dla wykonywania niniejszej inwestycji.

Kopia mapy ewidencyjnej

Skala 1:1000

Województwo: dolnośląskie
Powiat: kłodzki
Gmina: Kudowa-Zdrój
Jednostka ew.: 020803_1, Kudowa-Zdrój
Obręb: 0005, Stary Zdrój
Arkusz: 8
Działka: 178/25



0375626.05

PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI SANITARNYCH			
57-300 Kudowa-Zdrój, ul. Myśliwa 8, tel. 790 873 700			
Projektant	mgr inż. Andrzej Słeczek	15/005/14	Stadium
Projektant	mgr inż. Anna Rychlewska-Słeczek	26/050K4/2014	Docel.
			Czas
			Skala
Objekt: Dom mieszkalny wielorodzinny			Nr rys.
ul. 1 Moja 25 w Kudowie Zdroju			
Nazwa rys.: Plan sytuacyjny			
Według stanu na dzień: 7/21/2020			
			1