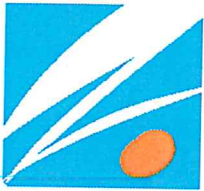
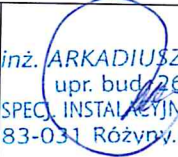



ZESPÓŁ PROJEKTOWY 	<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWO – PROJEKTOWE „ZODIAK” ul. Chełmońskiego 20/8 83-000 Pruszcz Gdański NIP: 718-180-68-44 REGON: 200146447 Tel.: 697-633-337</p>
---	--

FAZA PROJEKTU	<u>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY</u>
TEMAT	<p align="center">BUDOWA INSTALACJI: -CENTRALNEGO OGRZEWANIA - CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DLA LOKALI W BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWYM</p>

OBIEKT	<p align="center">LOKALE MIESZKALNO - USŁUGOWE W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ul. Turystyczna 3 80-680 Gdańsk dz. nr: 174/4, obręb: 140 jedn. ewidencyjna.: 226101_1</p>
INWESTOR	<p align="center">Gdańskie Nieruchomości Samorządowy Zakład Budżetowy ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk</p>
KAT. OBIEKTU:	XIII

PROJEKTANT	<p align="center">Arkadiusz Stachurski upr. nr 2687/GD/86 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych</p>	 inż. ARKADIUSZ STACHURSKI upr. bud. 2687/Gd/86 SPEC. INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA 83-031 Różyny, ul. Makowa 2
SPRAWDZAJĄCY	<p align="center">Stefan Kułaga upr. POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,</p>	 mgr inż. Stefan Kułaga upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr: POM/0021/PWOS/03
OPRACOWAŁ	<p align="center">PHUP ZODIAK Jacek Gorzoch</p>	
DATA OPRACOWANIA	06.2022	

Zawartość opracowania

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
II. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE ORAZ ZAŚWIADCZENIE O UBEZPIECZENIU	5
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9
IV. OPIS TECHNICZNY	12
1. PODSTAWA OPRACOWANIA:	12
2. ZAKRES PROJEKTU	12
3. CEL INWESTYCJI.....	12
4. DANE OGÓLNE	12
4.1. STAN ISTNIEJĄCY	12
4.2. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	12
4.3. INFORMACJE DOTYCZĄCE OKREŚLENIA OCHRONY ARCHEOLOGICZNEJ ...	12
4.4. WPŁYW NA ŚRODOWISKO	13
5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	13
5.1. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	13
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA LOKALU MIESZKALNEGO	14
5.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.	16
5.4. ZESTAW WODOMIERZOWY I ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY.....	16
5.5. MATERIAŁY I ARMATURA	16
5.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI I PŁUKANIE INSTALACJI.....	17
5.8. IZOLACJA TERMICZNA.....	18
5.9. URUCHOMIENIE INSTALACJI	19
5.10. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY	19
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	19
6.1. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	19
6.2. OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA	20
6.3. GRZEJNIKI.....	20
6.4. PRZEWODY INSTALACJI C.O.	20
6.5. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE	21
7. OPIS KOTŁOWNI.....	22
7.1. OBIEG WODY GRZEJNEJ	22
7.2. REGULACJA.....	22
7.3. RUROCIĄGI I ARMATURA	22

7.4. IZOLACJA ANTYKOROZYJNA I TERMICZNA.....	22
7.5. PRÓBY I ODBIORY	23
7.6. INSTALACJA WENTYLACYJNA	23
1.4.7. INSTALACJA SPALINOWA	24
7.7. INSTALACJA PALIWOWA	24
7.8. INSTALACJA WODNO- KANALIZACYJNA	24
7.9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	24
7.10. BILANS PALIWA	25
7.11. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI	26
7.12. DOBÓR KOTŁA GRZEWczego	26
7.13. DOBÓR NACZYŃ WZBIORCZYCH	26
7.14. PRÓBY I PŁUKANIA	26
8. UWAGI KOŃCOWE	27

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS NR 1	RZUT PIWNICY- INSTALACJA C.O	SKALA 1:50
RYS NR 2	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. I C.W.U.,	SKALA 1:75
RYS NR 3	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA C.O. I C.W.U.	SKALA 1:75
RYS NR 4	RZUT POMIESZCZENIA KOTŁA	SKALA 1:25
RYS NR 5	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁA	SKALA ----

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333) na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt 3 oświadczam, że projekt architektoniczno- budowlany budowy instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej dla lokalu mieszkalnego oraz lokalu usługowego w Gdańsku przy ul. Turystycznej 3 wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ARKADIUSZ STACHURSKI
upr. bud. 2687/Gd/86
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA
ul. Bałkowska 3
PROJEKTANT
Arkadiusz Stachurski
upr. nr 2687/GD/86
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

SPRAWDZAJĄCY

Stefan Kułaga
Nr upr. bud.: POM/0021/PWOS/03
W specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
mgr inż. Stefan Kułaga
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
nr: POM/0021/PWOS/03

II. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE ORAZ ZAŚWIADCZENIE O UBEZPIECZENIU

Urząd Województwa
w Gdańsku
(pieczęć)

Gdańsk

dnia 1986-11-20 1986 r.

Nr 2607/15/01

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

ODPIS

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 3 i 5 ust. 1 pkt 2 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit a i b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Arkadiusz Stachurski
(nazwisko i imię)
technik urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 27 marca 1956 r. w Gdańsku
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjne — inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno—budowlanej)
w zakresie sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

GZP Sopot 24B 3000

Za zgodność z oryginałem

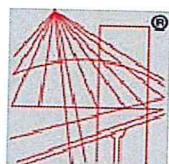
24-01-2002 Z up. WOJEWODY POMORSKIEGO

(data, podpis, stanowisko służbowe)

Janusz Polak
Z-CIA DOKŁADNIK
Wydziału Infrastruktury

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Inż. Arkadiusz Stachurski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-VAS-BJ5-B9N *

Pan Arkadiusz Stachurski o numerze ewidencyjnym POM/IS/4530/01
adres zamieszkania ul. Makowa 9, 83-031 Łęgowo; Różyny
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Arkadiusz Stachurski

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-400 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

syg. akt 135/POM/OKK/03

Gdańsk, dnia 24 września 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan STEFAN KUŁAGA
magister inżynier
urodzony dnia 29.04.1974 r. w Gdańsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0021/PWOS/03

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i
kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 2/OKK/03 z dnia 23 września 2003 r. stwierdziła, posiadanie wymaganego prawem przygotowania zawodowego koniecznego do uzyskania wymienionych wyżej uprawnień budowlanych.

Wobec powyższego, orzeczono jak na wstępie.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku w terminie 14 dni od daty doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan Stefan Kułaga
ul. Gdańska 11A/14, 80-518 Gdańsk
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

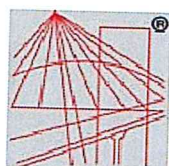
Ryszard Kolasz

Przewodniczący Rady

Ryszard Uryłowski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Arkadiusz Stachurski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-FYE-TCV-XVZ *

Pan Stefan Kułaga o numerze ewidencyjnym POM/IS/0013/04
adres zamieszkania ul.Gdańska 11A/14, 80-518 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
inż. Arkadiusz Stachurski

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. CZĘŚĆ TYTUŁOWA

ADRES OBIEKTU: ul. Turystyczna 3, dz. nr: 174/4, obręb: 140
80-680 Gdańsk

INWESTOR: Gdańskie Nieruchomości
Samorządowy Zakład Budżetowy
ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk

PROJEKTANT: Arkadiusz Stachurski
inż. ARKADIUSZ STACHURSKI
upr. nr 2687/GD/86
SPECJ. INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA
83-031 Różyny, ul. Młakowa 2

2. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:
 - budowa: ciepłej i zimnej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny (istniejące lokale)
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - brak.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - prace instalacyjne przy wykonaniu instalacji,
 - prace na wysokości przy montażu instalacji i próbach szczelności,
 - prace montażowe urządzeń, przyborów sanitarnych i urządzeń c.o.,

Należy przewidzieć zagrożenia mogące wystąpić na budowie:

- zagrożenie upadku z wysokości,
 - zagrożenia wynikające z obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - inne zagrożenia mogące wystąpić na budowie.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :
 - pracownicy wykonujący roboty zagrażające bezpieczeństwu i ochronie zdrowia muszą mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia takich robót,
 - prace stwarzające szczególne zagrożenie muszą być nadzorowane przez wyznaczone do tego celu osoby (kierownicy robót, osoby o odpowiednich uprawnieniach),
 - wszyscy pracownicy muszą mieć wymagane przeszkolenie dotyczące znajomości i umiejętności stosowania przepisów BHP na budowie.
 - przed przystąpieniem do robót należy obowiązkowo przeszkolić każdego pracownika na jego stanowisku pracy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.
 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - budowa powinna być wyposażona w instrukcje określające zasady zachowania się i sposobu ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożeń zdrowia lub życia oraz zagrożeń pożarowych,

- pracownicy na budowie muszą mieć odpowiednie ubranie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej (np. kaski, nauszники, maski itp.),
- budowa prawidłowo przygotowana powinna być wyposażona w komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykaz osób odpowiedzialnych, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz.U. Nr 120 , poz.1126).

Uwagi:

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Projektant:

Arkadiusz Stachurski

upr. nr 2687/GD/86

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

inż. ARKADIUSZ STACHURSKI
upr. bud. 2687/Gd/86
SPECJ. INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA
83-031 Różyny, ul. Makowa

IV. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja budowlana lokali mieszkalnych
- Normy branżowe i przepisy związane z tematem opracowania,
- Prawo budowlane- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. 2019 poz.1186 z późn. zmianami)

2. Zakres projektu

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznych sanitarnych lokali mieszkalnego oraz lokalu usługowego w Gdańsku, przy ul. Turystycznej 3:

- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji ciepłej wody użytkowej

3. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest bezpieczna dostawa gazu ziemnego (instalacja gazu- odrębnym opracowaniem) dla lokali mieszkalnych jako nośnika energetycznego do celów:

- ogrzewania pomieszczeń,
- przygotowania c.w.u.,

4. Dane ogólne

4.1. Stan istniejący

Lokal mieszkalny oraz lokal usługowy znajdują się w budynku mieszkało-usługowym w Gdańsku przy ul. Turystycznej 3, na dz. nr: 174/4, obręb: 140.

Budynek jest zasilany w zimną wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Instalacja zimnej wody doprowadzona jest do lokali. Na wejściu do lokali należy zamontować wodomierz zimnej wody.

Źródłem ciepła w budynku są istniejące piece na paliwo stałe zlokalizowane w piwnicy, podłączone przewodami do istniejących grzejników w pomieszczeniach lokali.

Istniejące piece na paliwo stałe- do likwidacji.

4.2. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów na podstawie art. 3, pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 z późn. zmianami) zamyka się w granicy działki o numerze ewidencyjnym nr 174/4 obręb 140.

4.3. Informacje dotyczące określenia ochrony archeologicznej

Budynek w Gdańsku pod adresem ul. Turystyczna 3 został objęty następującą formą ochrony przez konserwatora zabytków: budynek wpisany do Gminnej Ewidencji

Zabytków Miasta Gdańska. Zgodnie z opinią Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZA.5183.1612.2019.JG z dnia 03.01.2020 nie jest wymagane prowadzenie wyprzedzających badań archeologicznych.

4.4. Wpływ na środowisko

Obiekty wykonane zostaną z materiałów i elementów niemających szkodliwego wpływu na środowisko. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia zmian negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U.2016 poz.71 z późn. zmianami) projektowana inwestycja polegająca na budowie instalacji centralnego ogrzewania, oraz ciepłej i zimnej wody użytkowej nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020 poz. 283 z późn. zm.) nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

5. Instalacja wodociągowa

5.1. Opis rozwiązań technicznych

Istniejącą instalację wody w lokalu mieszkalnym i usługowym należy zdemontować wraz istn. piecami na paliwo stałe.

Projektowaną instalację wody zimnej należy rozprowadzić w lokalach w pomieszczeniach kuchni i łazienki od istniejących pionów zimnej wody do projektowanych kotłów gazowych oraz do wszystkich punktów czerpalnych w lokalach.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w lokalu mieszkalnym odbywać się będzie za pomocą projektowanego dwufunkcyjnego kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania, kondensacyjny.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla lokalu usługowego odbywać się będzie w pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych.

Ciepłą wodę w lokalach należy rozprowadzić od projektowanych urządzeń (kocioł, podgrzewacz elektryczny) do baterii czerpalnych zainstalowanych w kuchni i łazienkach lokali.

Projektuje się prowadzenie przewodów instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej po ścianach pod stropem lub przy podłodze w lokalu zgodnie z częścią rysunkową. Przewody poziome należy montować do ścian za pomocą podpór stałych i ruchomych. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów. Odległość rozstaw podpór dla rur zgodnie z tabelą:

Ułożenie rurociągu	Średnica zewnętrzna rury [mm]									
	15	18	22	28	35	42	54	64	66,7	76,1
pionowa/pozioma	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	3,75	4	4,25

Przewody poziome instalacji wody zimnej powinny być prowadzone poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji grzewczej, przewodów gazowych. Przewodów instalacji wody nie wolno prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Przy równoległym ułożeniu różnych przewodów instalacji należy zachować pomiędzy nimi odległość przynajmniej 10cm. W miejscach skrzyżowań odległość powinna wynosić 5cm. Przy układaniu równoległym minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów gazowych powinna wynosić 15cm.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu, podłogi powinna wynosić 3 cm dla średnic do 25[mm].

Projektuje się zainstalowanie baterii czerpalnych do wszystkich zaprojektowanych punktów czerpalnych w lokalu.

Wysokość zainstalowania armatury czerpalnej ściennej nad podłogą zgodnie z poniższą tabelą:

Przybór sanitarny	Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą [m]
zlew	0,75-0,95
umywalka	1,00-1,15
Natrysk	1,00
miska ustępowa:	
—zawór splukujący ciśnieniowy	0,90–1,10
—zbiornik nisko zawieszony	0,90–1,10
—zbiornik wysoko zawieszony	2,30
—zbiornik zespolony z przyborem	0,75–0,80

5.2. Zapotrzebowanie wody dla lokalu mieszkalnego

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla lokalu mieszkalnego przyjmuje się na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Dla mieszkań dostawa ciepłej wody ze źródła lokalnego: $100\text{dm}^3/\text{mieszkańca} \times \text{dobę}$
a) dobowe zapotrzebowanie wody dla lokalu:

$$Q_{dsr} = 4 \times 100 = 400 \text{ dm}^3/\text{d}, Q_{dsr} = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}, Q_{dmax} = 1,2 \times 0,4 = 0,48 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) godzinowe zapotrzebowanie wody dla lokalu:

$$q_{hsr}=400/16=25\text{dm}^3/\text{h} \quad q_{hmax}=(480*2,0)/16=60\text{dm}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej dla lokalu mieszkalnego :

obliczono na podstawie maksymalnych sekundowych współczynników wypływu:

PRZYBÓR	ILOŚĆ [SZT]	WSKAŹNIK JEDNOSTKOWY	PRZEPŁYW [DM3/S]
BATERIA ZMYWAKOWA	1	$2 \times 0,07 = 0,14$	0,14
BATERIA UMYWALKOWA	1	$2 \times 0,07 = 0,14$	0,14
BATERIA WANNOWA	1	$2 \times 0,15 = 0,30$	0,30
SPŁUCZKA USTĘPOWA	1	0,13	0,13
PRALKA	1	0,25	0,25
RAZEM			0,96

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706 dla jednego lokalu mieszkalnego:

$$q = 0,682 * 0,96^{0,45} - 0,14 = 0,52 \text{ dm}^3/\text{s} \quad (1,87 \text{ m}^3/\text{h})$$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej dla lokalu usługowego :

obliczono na podstawie maksymalnych sekundowych współczynników wypływu:

PRZYBÓR	ILOŚĆ [SZT]	WSKAŹNIK JEDNOSTKOWY	PRZEPŁYW [DM3/S]
BATERIA UMYWALKOWA	4	$2 \times 0,07 = 0,14$	0,56
BATERIA PRYSZNICOWA	1	$2 \times 0,15 = 0,30$	0,30
SPŁUCZKA USTĘPOWA	5	0,13	0,65
RAZEM			1,51

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706 dla jednego lokalu mieszkalnego:

$$q = 0,682 * 1,51^{0,45} - 0,14 = 0,68 \text{ dm}^3/\text{s} \quad (2,45 \text{ m}^3/\text{h})$$

5.3. Zapotrzebowanie na ciepło instalacji ciepłej wody użytkowej

Obliczenia zapotrzebowania mocy do przygotowania ciepłej wody użytkowej wykonano na podstawie modyfikacji Żarskiego.

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na strumień masowy ciepłej wody:

$$m_h^{sr} = \frac{1. \text{osób} * 60}{24} = \frac{4 * 60}{24} = 10,0 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right]$$

Współczynnik 20-minutowej nierównomierności zapotrzebowania na c.w.u.:

$$N_{20} = 10,96 * (1. \text{osób})^{-0,231} = 10,96 * (4)^{-0,231} = 7,89[-]$$

Maksymalne 20-minutowe zapotrzebowanie na strumień masowy ciepłej wody:

$$m_{20}^{max} = m_h^{sr} * N_{20} = 10,0 * 7,89 = 78,9 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right]$$

Maksymalne 20-minutowe zapotrzebowanie na moc do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

$$\phi_{20}^{max} = m_{20}^{max} * c_w * \Delta t = \frac{78,9}{3600} * 4,2 * 50 = 4,6[\text{kW}]$$

5.4. Zestaw wodomierzowy i zawór antyskażeniowy

Zestawy wodomierzowe dla lokali nr 1 i nr 2 należy zainstalować na przewodach wejściowych wody zimnej do lokali.

Zestaw wodomierzowy powinien składać się z: zaworów odcinających, półrubunków wodomierza, wodomierza.

Za wodomierzem powinien być zainstalowany zawór antyskażeniowy typu EA.

5.5. Materiały i armatura

Instalację wodociągową wykonać z rur stalowych ze szwem (cienkościenne) podwójnie (zewnętrznie i wewnętrznie) ocynkowanych.

Wymiary rur zgodnie z tabelą:

DN	Średnica zewnętrzna × grubość ścianki	Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Masa jednostkowa	Ilość w sztandze
	mm × mm	mm	mm	kg/m	m
15	18 × 1,0	1,0	16,0	0,427	6
20	22 × 1,2	1,2	19,6	0,627	6

Wykonanie połączeń poprzez zaprasowywanie złączy tzw połączenia „Press”.

Zmianę kierunku prowadzenia przewodów wykonać należy poprzez zastosowanie odpowiednich łączników i kształtek.

Przewody przed zakryciem muszą być po próbie szczelności oraz muszą zostać zaizolowane termicznie otulinami z pianki polietylenowej.

Przed kotłem należy zainstalować na przewodzie zasilającym wody zimnej zawór odcinający i filtr DN20. Stosować zawory odcinające kulowe wytrzymałe na ciśnienie do 1,0 MPa.

Zawory odcinające powinny być umieszczane:

- na odgałęzieniach od pionu do punktów czerpalnych
- przed kotłem gazowym
- przed i za wodomierzem

5.6. Próba szczelności i płukanie instalacji

Wszystkie przewody, przed ich ew. zakryciem, należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed jej rozpoczęciem niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby.

Przed rozpoczęciem badania szczelności wodą cała instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Badanie szczelności należy przeprowadzać wodą.

Przed próbą ciśnieniową zalecana jest końcowa optyczna kontrola połączeń rur. Badanie szczelności rozpoczyna się po 24 godzinach od napełnienia instalacji wodą, jeżeli wcześniej nie wystąpiły w miejscach połączeń przecieki wody ani roszenie instalacji. Dopuszcza się, aby różnica temperatur w czasie 3 godziny przed i po badaniu nie przekraczała 3°C.

Aby przeprowadzić próbę, należy w najniższym punkcie instalacji podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Manometr powinien mieć średnicę 150mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić 0,1 bar przy ciśnieniu próby 10 bar. Za pomocą pompy należy podnieść ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5 x ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 10 bar. Po podniesieniu ciśnienia próby należy obserwować czy nie ma przecieków i roszenia oraz czy po 30 minutach obserwacji manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3K.

Instalacja wody ciepłej użytkowej po pozytywnej szczelności wodą zimną, poddaje się próbie szczelności w stanie gorącym wodą o temperaturze 60°C, przy ciśnieniu roboczym instalacji. Obserwuje się przy tym zmiany wydłużeń cieplnych, pracę

kompensatorów, zachowanie uchwytów na instalacji. Instalacja w czasie próby nie może wykazywać roszczenia.

Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół podając ciśnienie próby i jej wynik.

Po pomyślnym wyniku próby szczelności instalację należy wypłukać wodą zimną i następnie przeprowadzić dezynfekcję instalacji. Do dezynfekcji przewodu wodociągowego stosowany jest roztwór chlorku wapnia w ilości 100 mg/dm³ lub chloroaminy w ilości 20 – 30 mg/dm³ pozostawiony w przewodzie przez jedną dobę. Następnie przeprowadzane jest płukanie i zalecane jest wykonanie analizy bakteriologicznej wody.

Przy negatywnych wynikach badań bakteriologicznych powtórzyć dezynfekcję i płukanie instalacji aż do uzyskania pozytywnego wyniku badań.

Instalacja wodociągowa po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych może być przekazana do eksploatacji.

5.8. Izolacja termiczna

Przewody instalacji ciepłej wody użytkowej i wody zimnej prowadzone po ścianach budynku, po próbie szczelności, należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej pokrytej z zewnątrz folią. Połączenie izolacji musi być ciągłe na całej długości rur, również na obejmach.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy zastosować:

- dla rur wodociągowych ciepłej wody użytkowej izolację o grubości minimum jak w tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ² K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg. Poz. 1-4, przechodząc przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

- dla rur wodociągowych zimnej wody użytkowej w zależności od miejsca prowadzenia instalacji, izolacja wynosi:

Lokalizacja przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej o $\lambda=0,040 \text{ W/(m}^*\text{K)}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nieogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm

5.9. Uruchomienie instalacji

Przed uruchomieniem instalacji należy:

- przedstawić protokół próby szczelności,
- przedstawić pozytywny wynik próby badań bakteriologicznych wody.

5.10. Przejścia przez przegrody

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie wypełnione masą trwale plastyczną lub wypełnieniem ppoż. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

W miejscach przejść instalacyjnych przez ściany o deklarowanej klasie odporności ogniowej należy stosować przepusty ppoż. klasy EI jak dla elementów, przez które przechodzą.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

6.1. Opis rozwiązań technicznych

Lokale znajdują się w budynku o charakterze mieszkalno-usługowym. Zlokalizowany jest on w I strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę zewnętrzną -16°C . Do obliczeń przyjęto średnią temperaturę zewnętrzną równą $7,7^{\circ}\text{C}$ zgodnie z normą PE-EN 12831.

Zaprojektowano instalację grzewczą: wodną, dwururową systemu zamkniętego dla każdego lokalu. Sposób ogrzewania pomieszczeń poprzez stalowe grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym z boku oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe.

Źródłem ciepła w lokalu mieszkalnym będzie kocioł gazowy dwufunkcyjny kondensacyjny 24kW zainstalowane w pomieszczeniach kuchni.

Źródłem ciepła w lokalu usługowym będzie kocioł gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny 45kW zainstalowane w pomieszczeniach kotłowni.

Obliczeniowa temperatura zasilania/powrotu w instalacji centralnego ogrzewania wynosi 75/55°C.

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania lokali nr 1 i nr 2 należy zlikwidować.

6.2. Obliczenia zapotrzebowania ciepła

Dla lokali wykonano obliczenia ciepła na podstawie obowiązujących norm: EN ISO 6946, PN EN 12831, EN 832.

Zapotrzebowanie ciepła dla lokalu mieszkalnego wynosi: **Q = 6,2 kW**

Zapotrzebowanie ciepła dla lokalu usługowego wynosi: **Q = 38 kW**

6.3. Grzejniki

Odbiornikami ciepła w lokalach są zaprojektowane grzejniki płytowe z podejściem dolnym, wyposażone w zawór termostatyczny oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne. Pod grzejnikami zainstalować zawory kątowe podłączone bezpośrednio do rur wyprowadzonych prostopadłe ze ściany. Rozmieszczenie grzejników zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Grzejniki powinny być wykonane zgodnie z normą EN 442 i posiadać znak bezpieczeństwa CE, ciśnienie robocze 1,0 MPa. Dobór grzejników, zaworów i nastaw wg części rysunkowej i zestawienia materiałów.

6.4. Przewody instalacji c.o.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze stali niskowęglowej (cienkościenne, ze szwem), zewnętrznie ocynkowane warstwą o grubości 8-15µm. Wykonanie połączeń poprzez zaprasowywanie złączy tzw połączenia „Press”.

Wymiary rur zgodnie z tabelą:

DN	Średnica zewnętrzna × grubość ścianki	Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Masa jednostkowa	Ilość w sztandze
	mm x mm	mm	mm	kg/m	m
12	15 × 1,2	1,2	12,6	0,409	6
15	18 × 1,2	1,2	15,6	0,498	6
20	22 × 1,5	1,5	19,0	0,759	6

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z zachowaniem spadku w kierunku źródła ciepła oraz punktów odwodnienia co umożliwi spust wody z instalacji.

Przewody poziome prowadzić na ścianie przy podłodze lub przy suficie zgodnie z częścią rysunkową. Kompensacja wydłużeń cieplnych realizowaną będzie w sposób naturalny poprzez zmiany kierunków prowadzenia rurociągów.

Odpowietrzenie instalacji następuje przy pomocy odpowietrzników automatycznych zamontowanych na pionach oraz na każdym z grzejników.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy. Tuleje powinny być co najmniej 2 cm dłuższe niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić materiałem elastycznym.

Przewody mocować zgodnie z wytycznymi producenta. Rozstaw dla mocowań, wg tabeli:

Maksymalny rozstaw podpór [m]

Ułożenie rurociągu	Średnica zewnętrzna rury [mm]								
	15	18	22	28	35	42	54	64	66,7
pionowo/ poziomo	1.25	1.50	2.00	2.25	2.75	3.00	3.50	3.75	4

6.5. Zabezpieczenie termiczne

Minimalna grubość izolacji powinna być zgodna z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania określono w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Przewody i armatura wg. Poz. 1-2, przechodząc przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z poz. 1-2

Izolację termiczną wykonać po wykonaniu prób i odbioru instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

DANE PROJEKTOWE I PARAMETRY OBLICZENIOWE

Opis	Skrót	Wartość	Jednostka
Moc całkowita kotłowni	Φ	45	kW
Temperatura zasilania i powrotu w kotłowni kondensacyjnej	t_z/t_p (kondensacyjna)	75/55	°C

Opis	Skrót	Wartość	Jednostka
Starta ciśnienia na instalacji C.O. w budynku	Δp_{CO_wewn}	10	kPa
Wymiary kotłowni w rzucie	a x b	6,96x 4,45	m x m

7. OPIS KOTŁOWNI

7.1. OBIEG WODY GRZEJNEJ

Obieg wody grzejnej obejmuje przewody zasilające i powrotne pomiędzy kotłami a instalacją wewnętrzną oraz urządzenia i armaturę znajdujące się w tym obiegu. Temperatura wody zasilającej wynosi 75°C, a wody powrotnej 55°C.

7.2. REGULACJA

Regulacja oraz zdalne zarządzanie i monitoring pracy urządzeń odbywa się za pomocą sterownika swobodnie programowalnego. Umożliwia on kontrolę pracy całej instalacji jak i poszczególnych urządzeń, dzięki czemu możliwa jest również automatyczna ochrona systemu w przypadku wystąpienia awarii.

Do sterownika podłączone są czujniki temperatury, pompy, zawory trójdrogowe oraz palniki gazowe.

Układ automatyki umożliwia:

- sterowanie pracą kotła,
- sterowanie pracą pomp,
- sterowanie zaworami trójdrogowymi,
- zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury czynnika.

7.3. RUROCIĄGI I ARMATURA

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać ze stali cienkościennej, łączonych za pomocą złączy z zastosowaniem tulei zaciskowych pełnych. Przewody prowadzone przy podłodze należy zamontować na konstrukcjach wsporczych przymocowanych do podłoża oraz do przewodów za pomocą obejm wraz z uszczelką. Wsporcą konstrukcję należy zastosować również do zamocowania rozdzielacza.

Przewody instalacji grzewczej pomiędzy kotłem, a rozdzielaczem mają średnicę DN40.

7.4. IZOLACJA ANTYKOROZYJNA I TERMICZNA

Izolację antykorozyjną rur stalowych czarnych stanowi powłoka malarska. Izolację antykorozyjną należy wykonać przez izolację termiczną, po pozytywnym wyniku prób szczelności instalacji. Sposób przygotowania powierzchni, ilość i grubość warstw oraz sposób aplikacji muszą odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta powłoki.

Izolację termiczną należy wykonać po izolacji antykorozyjnej. Minimalna grubość izolacji cieplnej materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ma być równa średnicy wewnętrznej przewodu, na którym jest montowana. Przewody przez założeniem izolacji termicznej powinny być suche, czyste. Izolacja musi ściśle przylegać do przewodów oraz być trwale zamontowana.

7.5. PRÓBY I ODBIORY

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności wykonuje się na zimno oraz na gorąco.

Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną:

- wypłukanie instalacji wodą przy dodatniej temperaturze zewnętrznej,
- wszystkie zawory przelotowe powinny być otwarte,
- odpowietrzniki automatyczne należy zainstalować po przepłukaniu instalacji,
- po wypłukaniu należy napełnić instalację wodą stosując inhibitor korozji jeżeli jest wymagany,
- należy odłączyć naczynie wzbiornicze i inne rury zabezpieczające.

Przebieg badania szczelności wodą zimną:

- badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia,
- po potwierdzeniu gotowości zładu, do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji,
- za ciśnienie próbne badania szczelności przyjąć 6 bar,
- ciśnienie w instalacji należy podnieść do wartości ciśnienia próbnego (6 bar) i obserwować instalację przez 30 minut. Jeśli w tym czasie nie wystąpią przecieki ani roszenie, a manometr nie wykaże spadku ciśnienia wynik badania można uznać za pozytywny.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno należy przeprowadzić badanie działania i szczelności na gorąco. Przeprowadza się je po uruchomieniu źródła ciepła, przy parametrach roboczych, po upływie min. 72 godzin od rozpoczęcia pracy instalacji. Wynik uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

7.6. INSTALACJA WENTYLACYJNA

Nawiew powietrza do kotłowni zapewnić poprzez wykonanie otworu nawiewnego o powierzchni nie mniejszej niż 300cm². Dolną krawędź otworu wewnątrz pomieszczenia kotłowni wykonać nie wyżej niż 30cm nad poziomem podłogi.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kotłowni realizowany jest poprzez kanał wentylacyjny. Stanowi go niezamykalny otwór wentylacyjny o powierzchni nie mniejszej niż 200cm².

Urządzenia gazowe wyposażone w odprowadzenie spalin należy połączyć na stałe z przewodem spalinowym, odprowadzić spaliny z kotła gazowego - króćcem pionowym i połączyć na stałe przewodem spalinowym z blachy kwasoodpornej

z projektowanym wkładem kwasoodpornym o średnicy DN80 zgodnie ze specyfikacją przyjętego kotła.

W trakcie montażu należy przestrzegać rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. Ust. Nr 75 poz.690 wraz z późniejszymi zmianami.

Średnica przewodu spalinowego nie powinna być mniejsza niż średnica króćca w kotle a jego pionowy odcinek nad króćcem przyłączeniowym nie mniejszy niż 22cm. W przypadku projektowanego kotła gazowego poziomy odcinek przewodu spalinowego powinien mieć długość nie większą niż 3,0m i być prowadzony ze spadkiem min. 3% w kierunku kotła bez zmiany średnicy na całej długości.

PRZED URUCHOMIENIEM ODBIORNIKÓW GAZOWYCH NALEŻY UZYSKAĆ POZYTYWNA OPINIĘ KOMINIARSKĄ POTWIERDZAJĄCĄ SPRAWNOŚĆ WENTYLACJI I PRAWIDŁOWEGO ODPROWADZENIA SPALIN.

1.4.7. INSTALACJA SPALINOWA

Koncentryczny przewód powietrzno- spalinowy powinien być zbudowany z dwóch współosiowych rur, wewnętrznej spalinowej ze stali szlachetnej kwasoodpornej (materiał 1.4571), grubość ścianki 0,5 mm oraz zewnętrznej stalowej (materiał 1.4301), grubość ścianki 0,5 mm. Płaszcz powietrzny powinien być malowany na biało, temperatura pracy do 200 °C, połączenia wtykowo/kielichowe z uszczelką umieszczoną wewnątrz połączenia rur spalinowych (dopuszczalne nadciśnienie do 200 Pa), umieszczony w kominie murowanym lub w inny sposób, oznaczony na rysunku. Średnica przewodu koncentryczno- spalinowego: DN80/125.

7.7. INSTALACJA paliwowa

Paliwem zasilającym jest gaz ziemny wysokometanowy GZ50. Doprowadzany jest do budynku z sieci miejskiej. Główny kurek gazowy znajduje się w szafce gazowej o wymiarach 165 x 120 x 75 cm. Dolna krawędź skrzynki znajduje się 45 cm nad terenem.

7.8. INSTALACJA WODNO- KANALIZACYJNA

Instalacja wodociągowa doprowadza wodę zimną oraz do zlewu umieszczonego przy drzwiach wejściowych oraz wodę zimną do kurka kulowego ze złączką do węża.

7.9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Ściany wewnętrzne pomieszczenia kotłowni powinny posiadać klasę odporności ogniowej EI 60, stropy REI 60, a drzwi EI 30. Klasę odporności ogniowej ścian zewnętrznych przyjęto zgodnie z klasa odporności ogniowej budynku jako EI 30.

Dodatkowo pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w podręczny sprzęt gaśniczy.

W pomieszczeniu kotłowni oznakowano drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsca usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi oraz miejsca usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo.

7.10. BILANS PALIWA

Kotły będą opalane gazem wysokometanowym GZ35 (2. rodzina, grupa E), o minimalnej wartości opałowej 31,0 MJ/m³.

Moc cieplna kotłowni	$\Phi_{Kotłowni}$	45 kW
Średnia obliczeniowa temperatura wewnętrzna	t_i	20°C
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna (strefa I)	t_e	-16°C
Liczba stopniodni dla miasta Gdańsk	S_d	3140
Znamionowa sprawność kotła	η_K	0,914
Średnioroczna sprawność kotła (kotły na paliwo gazowe z zamkniętą komorą spalania)	$\eta_{CO,K}$	0,86
Średnioroczna sprawność akumulacji ciepła (brak zasobnika buforowego)	$\eta_{CO,Z}$	1,00
Średnioroczna sprawność dystrybucji ciepła (ogrzewanie centralne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z izolacją, w pomieszczeniu ogrzewanym)	$\eta_{CO,D}$	0,98
Średnioroczna sprawność regulacji (ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej)	$\eta_{CO,R}$	0,99
Wartość opałowa paliwa	H_i	31 MJ/m ³

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na paliwo:

$$B_h = \frac{3,6 * \phi_K}{H_i * \eta_K} = \frac{3,6 * 50}{31 * 0,914} = 6,35 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na paliwo:

$$B_d = 6,35 * 24 = 152,47 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

Roczne zapotrzebowanie na ciepło:

$$Q_{CO,u} = \frac{86,4 * S_d * \phi_{CO}}{t_i - t_e} = \frac{86,4 * 2797 * 1020}{20 - (-16)} = 3391200 \text{ [MJ/a]}$$

Roczne zapotrzebowanie na paliwo w m³:

$$B_{a1} = \frac{Q_{CO,u}}{\eta_{CO} * H_i} = \frac{Q_{CO,u}}{\eta_K * \eta_{CO,K} * \eta_{CO,Z} * \eta_{CO,D} * \eta_{CO,R} * H_i} = \frac{3391200}{0,914 * 0,86 * 1,00 * 0,98 * 0,99 * 91,3} = 48705,35 \text{ [m}^3/\text{a]}$$

Roczne zapotrzebowanie na paliwo w kg:

$$B_{a2} = B_{a1} * \rho = 48705,35 * 0,77 = 37503,12 \text{ [kg/a]}$$

7.11. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI

Wymagana kubatura kotłowni

$$V_{min} = 6,50 \text{ [m}^3\text{]}$$

Wymiary projektowanego pomieszczenia kotłowni:

- powierzchnia posadzki: $A = 3,34 \text{ [m}^2\text{]}$
- wysokość: 2,5 m

Kubatura kotłowni wynosi: $3,34 \cdot 2,5 = 8,35 \text{ m}^3 > 6,50 \text{ m}^3$

7.12. DOBÓR KOTŁA GRZEWczego.

W projektowanej kotłowni należy zastosować kocioł gazowy wiszący kondensacyjny o zakresie znamionowej mocy cieplnej 14 ... 45 kW (przedziały maksymalne), o współczynniku sprawności 30% (DIN EN 483) o wartości minimum 100% oraz klasie energetycznej minimum A.

7.13. DOBÓR NACZYŃ WZBIORCZYCH

W projekcie zastosowano 1 naczynia wzbiornicze, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dobrano naczynie wzbiornicze o pojemności 140 dm³, ciśnienie wstępne 1,5 bar, z rurą przyłączeniową DN 25.

7.14. Próby i płukania

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów.

Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów.

Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

8. Uwagi końcowe

- Instalacje należy wykonać zgodnie z opisem technicznym, dokumentacją oraz przekazanymi załącznikami
- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.
- Zmiany nieistotne określają przepisy warunków technicznych i zakres tych zmian nie ma znaczenia dla procesu inwestycji a jednostka projektowa zmiany te dopuszcza po zajęciu odpowiedniego stanowiska Inwestora, jednakże jednostka projektująca zastrzega sobie prawo analizy przedmiotu zmiany w stosunku do parametrów technicznych jak i miejsca wbudowania elementów zamiennych.
- Wszelkie urządzenia i instalacje nie ujęte w dokumentacji graficznej a ujęte w opisie technicznym i w zestawieniach oraz w załącznikach traktowane są jako określone do wykonania w przedmiocie zamówienia Inwestora.
- Opis techniczny jest nadrzędnym dokumentem w rozpatrywaniu wszelkiego rodzaju rozwiązań technicznych dotyczących projektowanych instalacji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz.1422 z późniejszymi zmianami) wraz z przywołanymi w rozporządzeniu normami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz. U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640,

- załącznik do zarządzenia 109/2016 Prezesa Zarządu PSG z dnia 21.12.2016 r. - zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych,
- PN-EN 1555-1: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych- Polietylen(PE) – część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 1555-2: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych- Polietylen(PE) – część 2: Rury
- PN-EN 1555-3: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych- Polietylen(PE) – Część 3:Kształtki
- PN-EN 1555-4: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych- Polietylen(PE) – Część 4:Armatura
- inne obowiązujące normy, ustawy, rozporządzenia, przepisy i literatura techniczna,
- obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422),
- „Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe:, E. Zaborowska, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2012,
- wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, Warszawa, maj 2003, ISBN 83-88695-12-6,
- karty katalogowe producentów urządzeń i armatury,
- ekspertyzy kominiarskie.

Projektant:

Arkadiusz Stachurski

upr. nr 2687/GD/86

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

IZ. ARKADIUSZ STACHURSKI
upr. bud. 2687/GD/86
SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNO-INŻYNIERSKA
031 603 00 00 ul. Makowa 3 -

Sprawdzający:

Stefan Kułaga

Nr upr. bud.: POM/0021/PWOS/03

W specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,

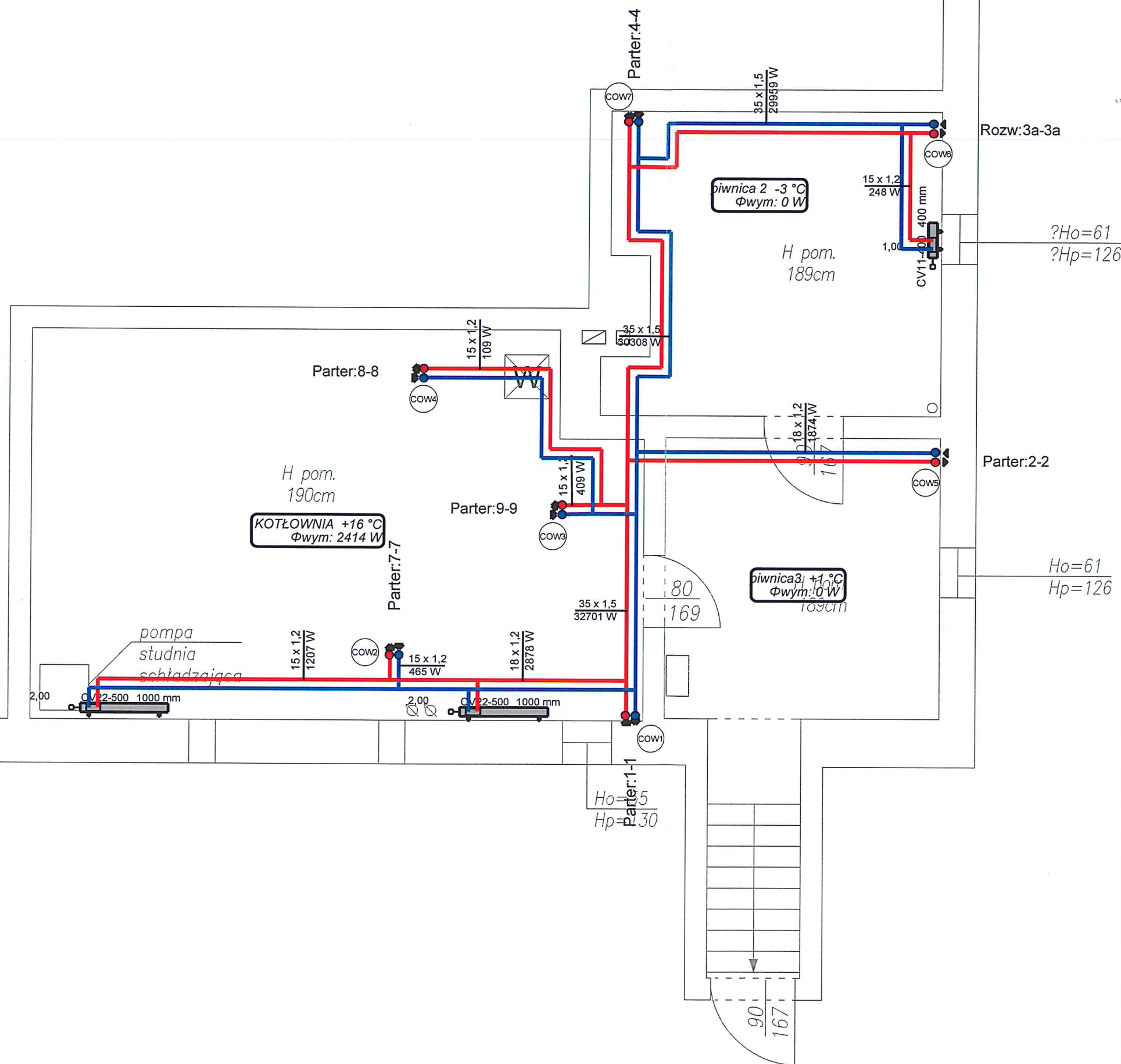
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i

mgr inż. Stefan Kułaga

upr. bud. do proj. bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej






nr: POM/0021/PWOS/03



UWAGI:

- 1) Montaż przewodów i elementów instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- 2) Wymiary korygować na budowie.
- 3) Materiały i zastosowane technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania na terenie RP i UE.
- 4) Zmiany, odchyłki wymiarowe i odstępstwa od projektu - wynikić w trakcie budowy - wymagają bezwzględnie zgłoszenia i uzgodnienia z jednostką projektującą.
- 5) Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali i inne - przed przystąpieniem do prac przygotowawczych.
- 6) Przewody prowadzone w mieszkaniach pod sufitem należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi
- 7) Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych
- 8) Na przewodzie powrotu do kotła zainstalować osadnik siatkowy mufowy PN 10 MPa 100° o średnicy przewodu.

LEGENDA

- instalacja centralnego ogrzewania zasilanie
- instalacja centralnego ogrzewania powrót
-  kocioł gazowy
-  grzejnik płytowy wyposażony w głowicę termostaticzną
-  grzejnik łazienkowy wyposażony w głowicę termostaticzną
-  zawór odcinający DN15 na powrocie
-  zawór z nastawą wstępną DN15 na zasilaniu



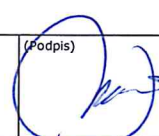
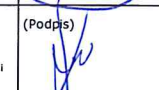
Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowo-Projektowe "ZODIAK" Jacek Gorzoch
 Biuro projektów: 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Chelmońskiego 20/8
 tel.: 697-633-337, e-mail: jacekgorzoch@gmail.com

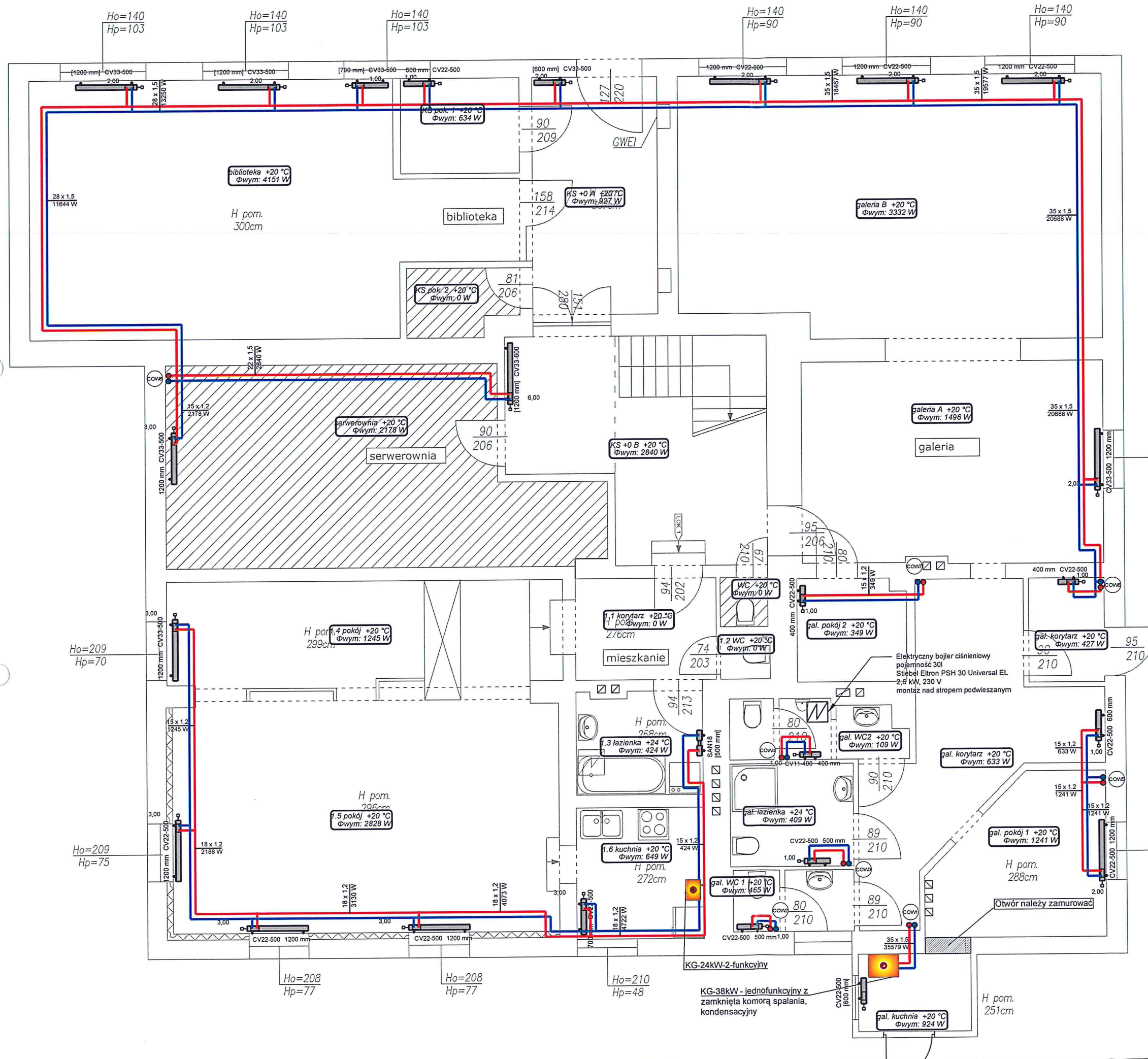
(Inwestor)
GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
 ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk

(Adres inwestycji)
 Gdańsk, ul. Turystyczna 3
 dz.nr: 174/4, obręb 0140

(Tytuł projektu)
PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DLA BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO.

(Tytuł rysunku)
RZUT PIWNICY - instalacja centralnego ogrzewania i cwu





(Data)	(Stadium)	(Indeks)
05.2021	PROJEKT BUDOWLANY	11845
PROJEKTANT	Arkadiusz Stachurski upr. nr 2687/Gd/86w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	(Podpis)  (Rewizja) 2
SPRAWDZAJĄCY	Stefan Kulaga upr. nr POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	(Podpis)  (Rys. nr) 1

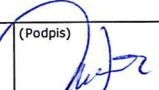



UWAGI:

- 1) Montaż przewodów i elementów instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- 2) Wymiary korygować na budowie.
- 3) Materiały i zastosowane technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania na terenie RP i UE.
- 4) Zmiany, odchyłki wymiarowe i odstępstwa od projektu - wynikić w trakcie budowy - wymagają bezwzględnie zgłoszenia i uzgodnienia z jednostką projektującą.
- 5) Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali i inne - przed przystąpieniem do prac przygotowawczych.
- 6) Przewody prowadzone w mieszkaniach pod sufitem należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi
- 7) Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych
- 8) Na przewodzie powrotu do kotła zainstalować osadnik siatkowy mufowy PN 10 MPa 100° o średnicy przewodu.

LEGENDA

- $H_o=205$
 $H_p=66$ — instalacja centralnego ogrzewania
zasilanie - przewody prowadzone nad podłogą przy ścianie
- instalacja centralnego ogrzewania
powrót - przewody prowadzone nad podłogą przy ścianie
-  kocioł gazowy
-  grzejnik płytowy wyposażony w głowicę termostaticzną
-  grzejnik łazienkowy wyposażony w głowicę termostaticzną
-  zawór odcinający DN15 na powrocie
zawór z nastawą wstępną DN15 na zasilaniu

<p>Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowo-Projektowe "ZODIAK" Jacek Gorzoch Biuro projektów: 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Chelmońskiego 20/8 tel.: 697-633-337, e-mail: jacekgorzoch@gmail.com</p>			
<p>(Inwestor) GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk</p>			
<p>(Adres inwestycji) Gdańsk, ul. Turystyczna 3 dz.nr: 174/4, obręb 0140</p>			
<p>(Tytuł projektu) PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DLA BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO.</p>			
<p>(Tytuł rysunku) RZUT PARTERU - instalacja centralnego ogrzewania i cwu</p>			
(Data)	(Stadium)	(Indeks)	
05.2021	PROJEKT BUDOWLANY	11845	
PROJEKTANT	Arkadiusz Stachurski upr. nr 2687/Gd/86w specjalności instalacyjno-izolacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	(Podpis)	(Revizja)
			2
		(Skala)	1:75
SPRAWDZAJĄCY	Stefan Kulaga upr. nr POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	(Podpis)	(Rys. nr)
			2

UWAGI:

- 1) Montaż przewodów i elementów instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- 2) Wymiary korygować na budowie.
- 3) Materiały i zastosowane technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania na terenie RP i UE.
- 4) Zmiany, odchyłki wymiarowe i odstępstwa od projektu - wynikię w trakcie budowy - wymagają bezwzględnie zgłoszenia i uzgodnienia z jednostką projektującą.
- 5) Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali i inne - przed przystąpieniem do prac przygotowawczych.
- 6) Przewody prowadzone w mieszkaniach pod sufitem należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi
- 7) Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych
- 8) Na przewodzie powrotu do kotła zainstalować osadnik siatkowy mufowy PN 10 MPa 100° o średnicy przewodu.

LEGENDA

- instalacja centralnego ogrzewania zasilanie
- instalacja centralnego ogrzewania powrót
- grzejnik płytowy wyposażony w głowicę termostatyczną
- grzejnik łazienkowy wyposażony w głowicę termostatyczną
- zawór odcinający DN15 na powrocie
- zawór z nastawą wstępną DN15 na zasilaniu



Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowo-Projektowe "ZODIAK" Jacek Gorzoch
 Biuro projektów: 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Chelmońskiego 20/8
 tel.: 697-633-337, e-mail: jacekgorzoch@gmail.com

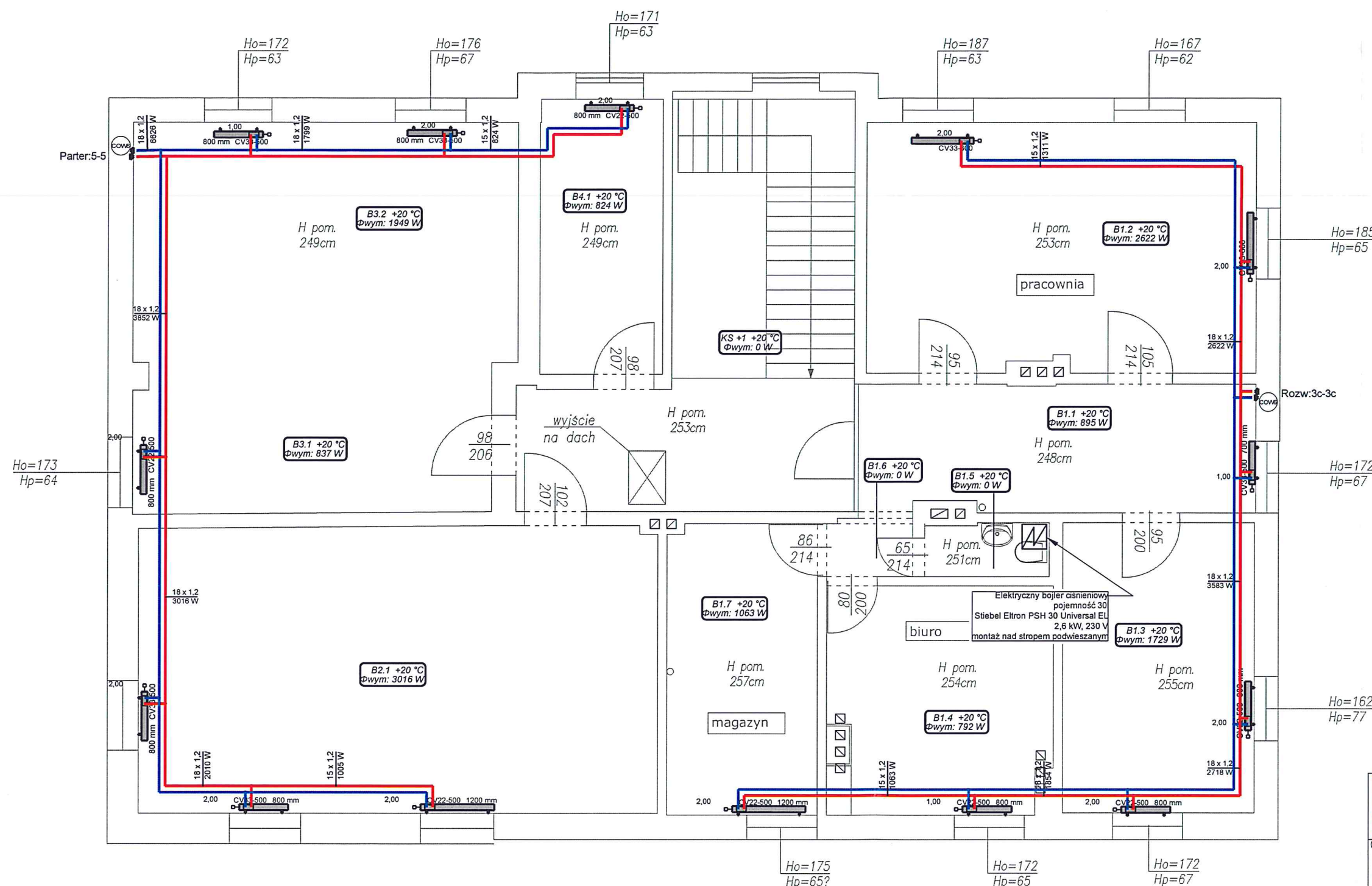
(Inwestor)
 GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
 ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk

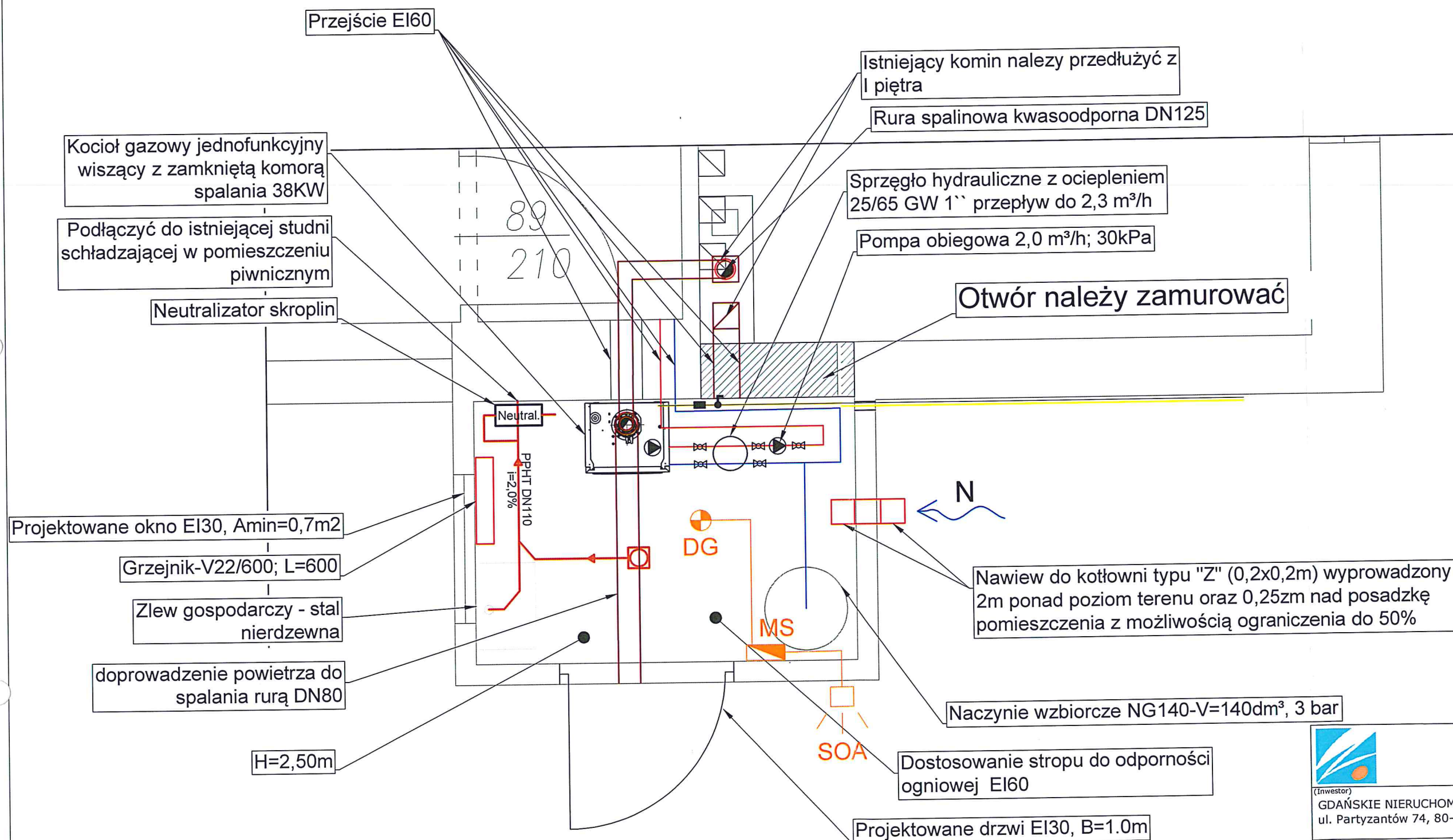
(Adres inwestycji)
 Gdańsk, ul. Turystyczna 3
 dz.nr: 174/4, obręb 0140

(Tytuł projektu)
 PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DLA BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO.

(Tytuł rysunku)
 RZUT I PIĘTRA - instalacja centralnego ogrzewania i cwu

(Data)	(Stadium)	(Indeks)
05.2021	PROJEKT BUDOWLANY	11845
PROJEKTANT	Arkadiusz Stachurski upr. nr 2687/Gd/85w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	(Podpis)
SPRAWDZAJĄCY	Stefan Kułaga upr. nr POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	(Podpis)
		(Rys. nr)
		3





UWAGI:

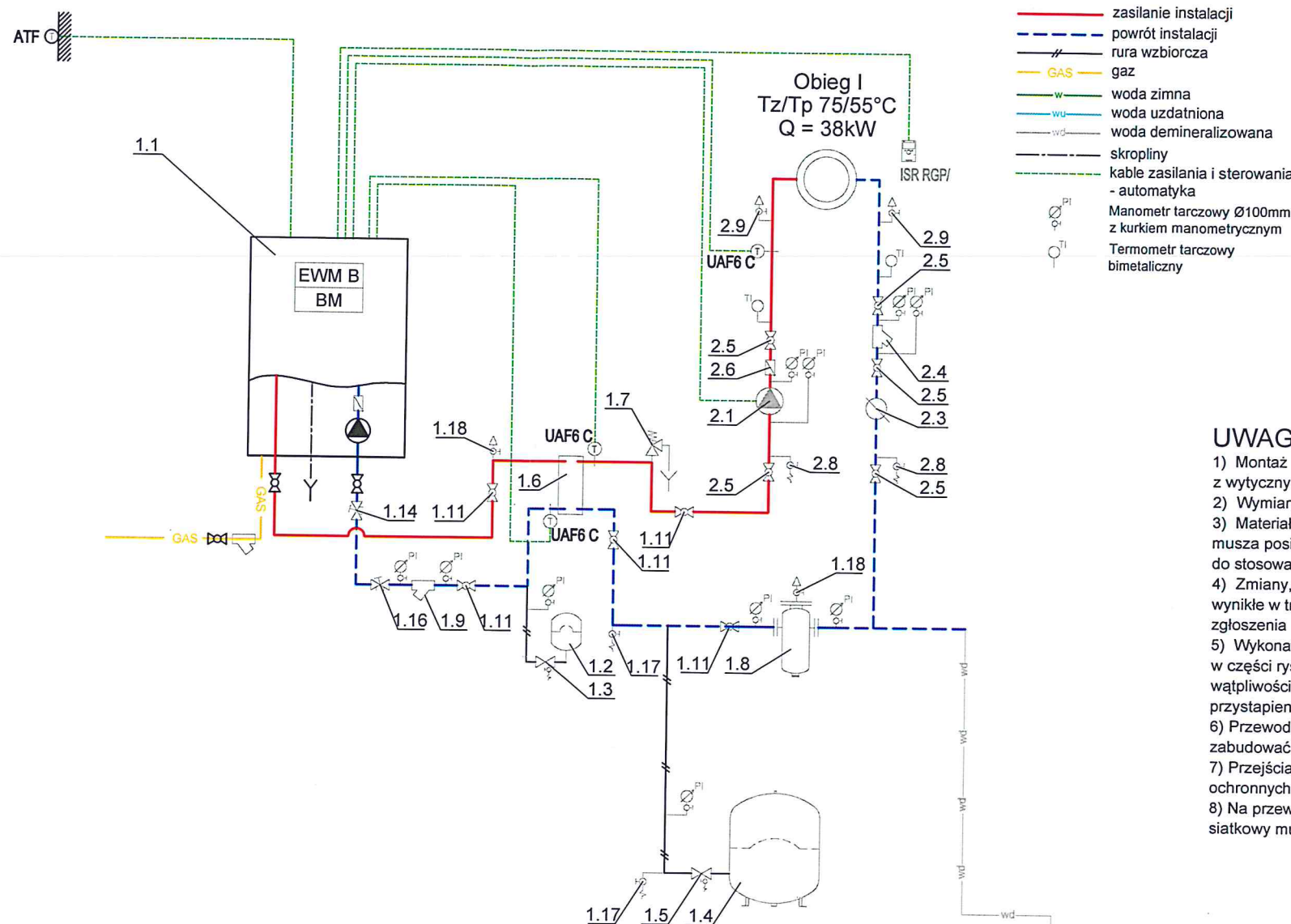
- 1) Montaż przewodów i elementów instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- 2) Wymiary korygować na budowie.
- 3) Materiały i zastosowane technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania na terenie RP i UE.
- 4) Zmiany, odchyłki wymiarowe i odstępstwa od projektu - wynikić w trakcie budowy - wymagają bezwzględnie zgłoszenia i uzgodnienia z jednostką projektującą.
- 5) Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali i inne - przed przystąpieniem do prac przygotowawczych.
- 6) Przewody prowadzone w mieszkaniach pod sufitem należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi
- 7) Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych
- 8) Na przewodzie powrotu do kotła zainstalować osadnik siatkowy mufowy PN 10 MPa 100° o średnicy przewodu.

DG
MS
SOA

przewody sygnałowe układu detekcji gazu
detektor gazu
moduł sterujący
sygnalizacja optyczno-akustyczna

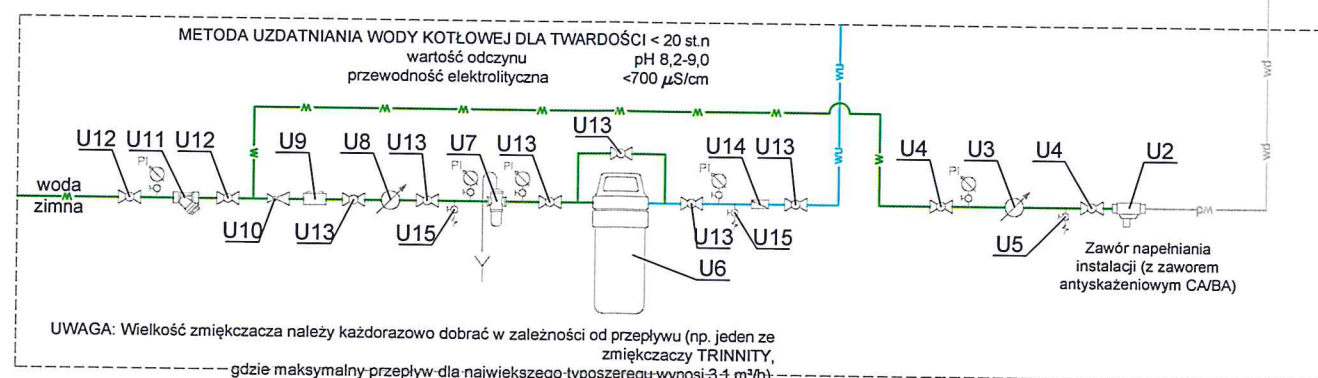
<p>Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowo-Projektowe "ZODIAK" Jacek Gorzoch Biuro projektów: 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Chelmońskiego 20/8 tel.: 697-633-337, e-mail: jacekgorzoch@gmail.com</p>			
<p>(Inwestor) GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk</p>			
<p>(Adres inwestycji) Gdańsk, ul. Turystyczna 3 dz.nr: 174/4, obręb 0140</p>			
<p>(Tytuł projektu) PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DLA BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO.</p>			
<p>(Tytuł rysunku) RZUT POMIESZCZENIA KOTŁA</p>			
(Data)	(Stadium)	(Indeks)	
05.2021	PROJEKT BUDOWLANY	11845	
PROJEKTANT	Arkadiusz Stachurski upr. nr 2687/Gd/86w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	(Podpis)	(Rewizja)
			2
			(Skala)
			1:50
SPRAWDZAJĄCY	Stefan Kułaga upr. nr POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	(Podpis)	(Rys. nr)
			4

L.p.	URZĄDZENIE
1.1	Gazowy kocioł kondensacyjny WGB
	Zestawy dodatkowe
BM	Moduł BUS
UAF6 C	Uniwersalny przyłgowy czujnik temperatury
TWF	Czujnik ciepłej wody użytkowej WWF
ISR	Regulator pokojowy Premium - wielofunkcyjny przewodowy regulator pokojowy do zdalnych odczytów i zmiany parametrów urządzeń-opcja.
RGP	
1.2	Naczynie wzbiornicze
1.3	Złącze odcinające
1.4	Naczynie wzbiornicze
1.5	Złącze odcinające
1.6	Sprzęgło hydrauliczne z ociepleniem 25/65 GW 1" przepływ do 2,3 m³/h
1.7	Zawór bezpieczeństwa
1.8	Filtrodmulnik magnetyczny
1.9	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym
1.11	Zawór odcinający DN
1.12	Zawór odcinający DN
1.13	Zawór odcinający DN
1.18	Odpowietrznik automatyczny
2.1	Pompa obiegu grzewczego
2.4	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym
2.5	Zawór odcinający DN
2.6	Zawór zwrotny DN
2.8	Zawór odcinający ze złączką do węża DN
2.9	Odpowietrznik automatyczny/separator powietrza
U1	Uzdatniacz wody np. SYR 3200 z butlą z granulatem zmiękczającym
U2	Zawór napełniania instalacji np. SYR 6827 CA lub 6628 Plus BA
U3	Wodomierz skrzydełkowy JS do wody zimnej
U4	Zawór odcinający DN
U5	Zawór odcinający ze złączką do węża DN
U6	Zmiękczacz wody TRINNITY
U7	Filtr mechaniczny z płukaniem zwrotnym
U8	Wodomierz skrzydełkowy JS do wody zimnej
U9	Zawór antyskażeniowy
U10	Reduktor ciśnienia
U11	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym
U12	Zawór odcinający DN
U13	Zawór odcinający DN
U14	Zawór zwrotny DN
U15	Zawór odcinający ze złączką do węża DN



UWAGI:

- 1) Montaż przewodów i elementów instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- 2) Wymiary korygować na budowie.
- 3) Materiały i zastosowane technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania na terenie RP i UE.
- 4) Zmiany, odchyłki wymiarowe i odstępowstwa od projektu - wynikić w trakcie budowy - wymagają bezwzględnie zgłoszenia i uzgodnienia z jednostką projektującą.
- 5) Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem w części rysunkowej i opisowej wyjaśnić ewentualne wątpliwości dotyczące rozwiązania detali i inne - przed przystąpieniem do prac przygotowawczych.
- 6) Przewody prowadzone w mieszkaniach pod sufitem należy zabudować płytami gipsowo-kartonowymi
- 7) Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych
- 8) Na przewodzie powrotu do kotła zainstalować osadnik siatkowy mufowy PN 10 MPa 100° o średnicy przewodu.



<p>Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowo-Projektowe "ZODIAK" Jacek Gorzoch Biuro projektów: 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Chelmońskiego 20/8 tel.: 697-633-337, e-mail: jacekgorzoch@gmail.com</p>			
<p>(Inwestor) GDAŃSKIE NIERUCHOMOŚCI SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY ul. Partyzantów 74, 80-254 Gdańsk</p>			
<p>(Adres inwestycji) Gdańsk, ul. Turystyczna 3 dz.nr: 174/4, obręb 0140</p>			
<p>(Tytuł projektu) PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DLA BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO.</p>			
<p>(Tytuł rysunku) SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI DWUFUNKCYJNEJ</p>			
(Data)	(Stadium)	(Indeks)	
05.2021	PROJEKT BUDOWLANY	11845	
PROJEKTANT	Arkadiusz Stachurski upr. nr 2687/Gd/86w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	(Podpis)	(Rewizja)
			2
			(Skala)
			1:50
SPRAWDZAJĄCY	Stefan Kułaga upr. nr POM/0021/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	(Podpis)	(Rys. nr)
			5