



www.agprojekt.com

EGZEMPLARZ NR S-1

AG PROJEKT Usługi Inżynierskie
mgr inż. Adrian Gajda
ul. Mickiewicza 8/17, 12-200 Pisz
NIP 849-147-92-51, REGON 280340701
kom. 604 48 47 26

Stadium:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

TEMAT:

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego
kategoria budynku: XIII

ADRES INWESTYCJI

działka nr geod. 137/2
obręb ewidencyjny Pisz 2, nr obrębu: 281603_4.0002
gmina Pisz, powiat piski

INWESTOR:

Gmina Pisz
ul. Gizewiusza 5
12-200 Pisz

PROJEKTANCI:

PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Michał Ciukso upr. WAM/0031/PWOS/14	mgr inż. Artur Klimaszewski upr. Bł/202/01

**- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA**

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

TEMAT:

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego
kategoria budynku: XIII

ADRES INWESTYCJI

działka nr geod. 137/2
obręb ewidencyjny Pisz 2, nr obrębu: 281603_4.0002
gmina Pisz, powiat piski

INWESTOR:

Gmina Pisz
ul. Gizewiusza 5
12-200 Pisz

OŚWIADCZENIE

Projektantów

My niżej podpisani

jesteśmy członkami właściwej Izby Inżynierów (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu - w załączeniu), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczamy, że niniejszy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA**

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/34 /14

Olsztyn, dnia 23 czerwca 2014 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 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 ze zm./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz.267 ze zm./, po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan MICHAŁ CIUKSZO

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 21 lipca 1979 r. w Pisz

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0031/PWOS/14

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. **Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

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 decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej :

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. dr inż. Zenon Drabowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda

**- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA**

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

2

Pan Michał Ciukszo upoważniony jest :

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 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 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Otrzymuje:

- 1. Pan Michał Ciukszo
12-200 Pisz, Plac Ignacego Daszyńskiego 12/5
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiorowski

Olsztyn, dnia 23 czerwca 2014 r.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA
budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-2GW-ZJJ-FB8 *

Pan Michał Ciuško o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0092/14
adres zamieszkania ul. Plac Ignacego Daszyńskiego 12 / 5, 12-200 Pisz
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -

BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

PODLASKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 3

AB.IV.7136/11/01

Białystok, 2001.12.07

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Artura Klimaszewskiego** z dnia 10.09.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu ARTUROWI KLIMASZEWSKIEMU

magistrowi inżynierowi

w zakresie urządzenia i instalacje sanitarne

ur. 18 maja 1969r.

w Zambrowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. Bł/202/01

**DO PROJEKTOWANIA ORAZ KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI**

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ

**WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
BEZ OGRANICZEŃ**

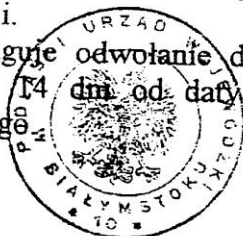
UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Artura Klimaszewskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego

Otrzymują:

1. Pan Artur Klimaszewski
ul. Polowa 15a
18-300 Zambrów
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.



Woj. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Martynow
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA
budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-YM5-KBZ-ZVK *

Pan Artur Klimaszewski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/2519/02
adres zamieszkania ul. Połowa 15 A, 18-300 Zambrów
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-07 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część ogólna

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Inwestor.
- 1.3. Podstawa opracowania.
- 1.4. Zakres projektu.

II. Opis do projektu zagospodarowania terenu

- 2.1. Lokalizacja inwestycji.
- 2.2. Zagospodarowanie terenu.
- 2.3. Ograniczenia w użytkowaniu terenu.
- 2.4. Wpływ inwestycji na środowisko.

III. Opis techniczny – instalacja c.o.

- 3.1. Dane ogólne.
- 3.2. Opis techniczny instalacji c.o.
 - 3.2.1. Kotłownia
 - 3.2.2. Instalacja rurowa i grzejniki.

Uwagi

IV. Opis techniczny – instalacja wodno-kanalizacyjna

- 4.1. Dane ogólne.
- 4.2. instalacja ppoż.
- 4.3. Instalacja wodna.
- 4.4. Instalacja ciepłej wody użytkowej.
- 4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.
- 4.6. Przyłącze wodociągowe.
- 4.7. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

V. Opis techniczny – instalacja gazowa

- 5.1. Opis instalacji gazowej.
- 5.2. Przyłącze gazowe.
- 5.3. Obliczenia instalacji gazowej.

Uwagi

VI. Rysunki

- | | |
|--|-----------|
| - Rzut parteru – instalacja c.o. | rys. S-1 |
| - Rzut I pietra – instalacja c.o. | rys. S-2 |
| - Rzut parteru – instalacja wod.-kan. | rys. S-3 |
| - Schemat kotłowni gazowej | rys. S-3a |
| - Rzut I piętra – instalacja wod.-kan. | rys. S-4 |

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych budynku socjalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w miejscowości Pisz ul. Nidzka, dz nr 137/2 obręb Pisz.

1.2 Inwestor

Inwestorem robót objętych niniejszym projektem jest Gmina Pisz 12-200 Pisz ul. Gizewiusza 5.

1.3 Podstawa opracowania

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- Mapa sytuacyjna
- Podkłady budowlane
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Założenia technologiczne pomieszczeń
- Katalogi fabryczne
- Poradnik „Ogrzewanie + Klimatyzacja” RECKNAGEL, SPRENGER
- Normy i przepisy
- branżowe karty katalogowe.

1.4 Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, wodnej i kanalizacyjnej, gazowej oraz przyłączy wodno-kanalizacyjnych.

Opracowanie zawiera część opisową określającą opis urządzeń i wymagania stawiane instalacji oraz część rysunkową przedstawiającą umieszczenie urządzeń, tras rurociągów, itp.

Projekt zawiera także obliczenia zapotrzebowania na ciepło. Przedstawiono także rodzaj proponowanych urządzeń i materiałów oraz wytyczne branżowe.

II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Lokalizacja inwestycji

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję zlokalizowany jest na terenie miejscowości Pisz ul. Nidzka, dz nr 137/2 obręb Pisz.

2.2 Zagospodarowanie terenu

Budowa projektowanych sieci jest zgodna z decyzją o warunkach zabudowy.

2.3 Ograniczenia w użytkowaniu terenu

Budowa projektowanych sieci nie może spowodować żadnych ograniczeń w wykorzystaniu terenu .

2.4 Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane instalacje zostały zaprojektowane jako szczelne i z uwagi na to nie spowodują żadnych ujemnych skutków w środowisku naturalnym .

III. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA C.O.

3.1. Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania budynku socjalnego wielorodzinnego w Piszcu. Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora, projekt architektoniczny oraz uzgodnienia z inwestorem.

Dane i założenia obliczeń instalacji c.o. budynku:

- rodzaj budynku - ciężki
- rodzaj źródła ogrzewania – kotłownia gazowa zlokalizowana w budynku.
- sposób użytkowania instalacji c.o. - bez przerw, lecz osłabienie w nocy
- wietrzność - duża
- strefa klimatyczna - IV
- grzejniki płytowe i łazienkowe rurowe
- powierzchnia ogrzewalna – 780,5 m²
- kubatura ogrzewalna – 1990,2 m³
- strata ciepła budynku na wentylację - 9555 W
- całkowita strata ciepła budynku – 27031 W
- roczne zapotrzebowanie ciepła dla budynku – 242,39 GJ/rok

3.2. Opis techniczny instalacji c.o.

3.2.1. Kotłownia

Źródłem ciepła dla budynku będzie lokalna kotłownia w postaci kotła zasilanego gazem ziemnym z istniejącej sieci gazowej. Kotłownia posiada wszelkie urządzenia zabezpieczające i regulujące pracę instalacji c.o. oraz pompę obiegową wymuszającą przepływ czynnika.

Źródłem ciepła dla budynku będzie lokalna kotłownia w postaci kotła gazowego kondensacyjnego. Dobrano kocioł o mocy znamionowej 37kW.

Do odprowadzenia spalin i dostarczenia powietrza do zamkniętej komory paleniskowej przyjęto przewód dwururowy koncentryczny o średnicach Ø 80/125 mm wykonany ze stali kwasoodpornej. Przewody spalinowe między kotłem a kominem wykonać ze stali kwasoodpornej o średnicach nie mniejszych niż zastosowany komin.

Pomieszczenia kotłowni wyposażonej w kocioł z zamkniętą komorą paleniskową powinno posiadać grawitacyjną wentylację wywiewną. Dlatego też należy wykonać wentylację wywiewną w postaci kratki wentylacyjnej o wymiarach 14 x 14 cm podłączoną do samodzielnego komina o nie mniejszym przekroju.

Dopuszcza się zastosowanie innego równoważnego urządzenia (kotła) spełniającego poniższe parametry techniczne:

- typ – kocioł gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny
- moc znamionowa – minimum 35kW
- sprawność całkowita (wraz z kondensacją spalin) – min. 102%

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

- poziom hałasu w pomieszczeniu – max 56 dB
- zakres mocy palnika – 10-35kW

Kocioł powinien być wyposażony w automatykę umożliwiającą sterowanie parametrami pracy za pośrednictwem regulacji pogodowej (czujki temperatury zewnętrznej) oraz musi sterować minimum jednym obiegiem pompowym c.o. oraz jednym obiegiem przygotowywania c.w.u. w zasobnikach pojemnościowych i pompą cyrkulacyjną.

Kocioł i instalacje c.o. zabezpieczone są przed wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa o średnicy 1" ustawiony na ciśnienie 2,5 bar. Oprócz tego zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w instalacji stanowi naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności minimum 12 dm³. Urządzenia te zamontowane powinny być bezpośrednio do kotła a pomiędzy nimi a kotłem nie może być zainstalowana żadna armatura zaporowa, jak również nie mogą występować żadne zwężki. Dodatkowym zabezpieczeniem kotła przed pracą bez wody jest czujnik wody (np. firmy SYR typu 933.1) zamontowany na rurociągu wyjściowym z kotła w bezpośredniej jego bliskości. Jako urządzenie zabezpieczające przed złą jakością wody obiegowej zastosowano odmulnik (np. firmy FLAMCO typu Flamcovent Clean 65F) o pojemności 10 dm³.

Kocioł gazowy będzie ogrzewał ciepłą wodę użytkową w dwóch wolnostojących zasobnikach c.w.u. firmy Biawar W-E 300.81 o pojemności 300 dm³ każdy umieszczone obok kotła w pomieszczeniu kotłowni.

Dopuszcza się zastosowanie innych zasobników spełniających następujące wymagania techniczne:

- pojemność – minimum 300l
- moc wężownicy grzewczej – min. 25kW przy parametrach wody 70/10/45stC
- zabezpieczenie antykorozyjne – emalia ceramiczna i anoda magnezowa
- straty ciepła – max. 120W

Każdy ze zbiorników zabezpieczony jest przed wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa o średnicy 3/4" ustawiony na ciśnienie 6 bar oraz dwa niezależne naczynia wzbiorcze przeponowe (np. REFLEX typu DT5 60) o pojemności 60 dm³. Urządzenia te zamontowane powinny być bezpośrednio do zasobnika a pomiędzy nimi a zasobnikami nie może być zainstalowana żadna armatura zaporowa, jak również nie mogą występować żadne zwężki.

W kotłowni zastosowano trzy pompy obiegowe:

- pompę obiegową instalacji c.o. - Grundfos Alpha2 32-80 180
- pompę ładującą c.w.u. - Grundfos Alpha2 32-50 180
- pompę cyrkulacyjną c.w.u. - Grundfos Alpha2 L 32-40 180

Pompy te można zastąpić równoważnymi urządzeniami dobranymi dla następujących parametrów pracy:

Pompa obiegowa c.o.:

- maksymalna temperatura wody 110stC
- automatyczna bezstopniowa regulacja wydajności
- wydajność w punkcie pracy 1,9m³/h
- wysokość podnoszenia w punkcie pracy 4,5m

**- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA**

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

- przyłącze gwintowane G2"
- napięcie zasilania 230V

Pompa ładująca c.w.u.:

- maksymalna temperatura wody 110stC
- automatyczna bezstopniowa regulacja wydajności
- wydajność w punkcie pracy 1,9m³/h
- wysokość podnoszenia w punkcie pracy 2,2m
- przyłącze gwintowane G2"
- napięcie zasilania 230V

Pompa cyrkulacyjna c.w.u.:

- maksymalna temperatura wody 110stC
- automatyczna bezstopniowa regulacja wydajności
- wydajność w punkcie pracy 1m³/h
- wysokość podnoszenia w punkcie pracy 2,4m
- przyłącze gwintowane G2"
- napięcie zasilania 230V

Wszystkie dobrane pompy powinny posiadać jednakową średnicę i długość montażową w celu możliwości natychmiastowej wymiany w przypadku awarii.

Pomieszczenie kotłowni zaprojektowane jest na poziomie parteru.

Budynek będzie zasilany w czynnik grzewczy o parametrach 70-50 stC z kotłowni za pośrednictwem wewnętrznej instalacji odbiorczej wykonanej z giętkich rur PEX D50 o średnicy 2xDN40.

3.2.2. Instalacja rurowa i grzejniki

Projektuje się instalację c.o. wodną, niskoparametrową (70/50° C), pompową systemu zamkniętego. W budynku zaprojektowano jeden obieg grzewczy. Czynnik w instalacji wewnętrznej rozprowadzany będzie rurami PEX prowadzonymi w ścianach, posadzkach oraz w bruzdach podtynkowych. Wszystkie rurociągi c.o. należy umieścić w termoizolacji z giętkiej pianki poliuretanowej powleczonej folią (tzw. izolacja czerwona) zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W budynku zaprojektowano jeden pion c.o., z którego czynnik grzewczy rozprowadzany będzie do poszczególnych mieszkań. Przewidziano zamontowanie na pionie na każdym z pięter skrzynki podtynkowej, w której będą zlokalizowane zawory kulowe umożliwiające odcięcie każdego poziomu niezależnie.

Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie w podłodze budynku do każdego mieszkania oddzielnie. Na korytarzu obok każdego z mieszkań zaprojektowano skrzynkę podtynkową, w której znajdować się powinny kulowe zawory odcinające instalację c.o. w mieszkaniu od instalacji rozdzielczej oraz licznik ciepła wraz z współpracującym z nim automatycznym zaworem odcinającym. Urządzenia te wraz z centralką i modułem kontrolnym tworzyć powinny zintegrowany bezprzewodowy układ

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

przedpłatowego licznika ciepła. Użytkownik po otrzymaniu od administratora 6-cyfrowego kodu aktywującego wprowadza go do Centralki, która bezprzewodowo łączy się z modułem kontrolnym. Moduł kontrolny otwiera zawór elektromagnetyczny i po pobraniu określonej liczby GJ zużytych przez użytkownika i odcina dopływ czynnika grzewczego. Dobrano przykładowo zestaw przedpłatowego licznika ciepła AMPS. Dopuszcza się zastosowanie innego systemu przedpłatowego pracującego bezprzewodowo oraz uruchamianie za pośrednictwem kodów nie krótszych niż 6-cyfrowe.

Przed zakryciem należy wykonać próbę szczelności instalacji. Średnice i przebieg przewodów pokazano w projekcie instalacji c.o.

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki płytowe stalowe oraz (w łazienkach) grzejniki drabinkowe z zaworami termostatycznymi, radiatorami i zaworami odpowietrzającymi. Są to grzejniki z dolnym podłączeniem. Na zasilaniu wszystkich grzejników należy zamontować zawory termostatyczne z nastawą wstępną (kryzą regulacyjną). Głowice zaworów termostatycznych muszą być w wykonaniu publicznym, tzn. sposób ich montażu musi zabezpieczać je przed demontażem bez specjalistycznych kluczy. Takimi głowicami są np. głowice firmy Danfoss typu RA-2920. Dobrano zawory typu prostego. Dopuszcza się montaż zaworów kątowych przy zachowaniu równoważnego typu.

UWAGI

Po montażu instalacji c.o. należy poddać ją wymagany próbom ciśnieniowym odebrany przez inspektora nadzoru. Z prób tych oraz odbiorów robót muszą być sporządzone protokoły odbioru konieczne do dokonania odbioru końcowego całego budynku.

CAŁOŚĆ INSTALACJI WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNO - RUCHOWYMI,
PRZEPISAMI BUDOWLANYMI, POLSKIMI NORMAMI

IV. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA WOD.-KAN.

4.1. Dane ogólne

Budynek zaprojektowany został jako niepodpiwniczony, piętrowy, z poddaszem nieużytkowym. Instalacje sanitarne zostały zaprojektowane przy założeniu, że teren pod zabudowę jest uzbrojony. Podłączenie przyłącza wody przewidziano do istniejącej na działce sieci wodociągowej. Odprowadzenie ścieków przewidziano grawitacyjnie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej znajdującej się na działce obok budynku.

W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- a) wody zimnej,
- b) wody ciepłej,
- c) kanalizacji sanitarnej.

4.2. Instalacja ppoż.

W budynku nie przewiduje się instalacji hydrantowej wewnętrznej. Zabezpieczenie ppoż. stanowią hydranty zewnętrzne zabudowane na istniejącej sieci wodociągowej.

4.3. Instalacja wodna

Instalację wody należy prowadzić w podłozie budynku prowadząc ją w bruzdach. Instalację zaprojektowano z rur PEx. Wszystkie rurociągi wodne należy umieścić w termoizolacji z giętkiej pianki poliuretanowej powleczonej folią zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W budynku zaprojektowano jeden pion wody, z którego woda rozprowadzana będzie do poszczególnych mieszkań. Przewidziano zamontowanie na pionie na każdym z pięter skrzynki podtynkowej, w której będą zlokalizowane zawór kulowy umożliwiający odcięcie każdego poziomu niezależnie.

Woda rozprowadzana będzie w podłozie budynku do każdego mieszkania oddzielnie. Na korytarzu obok każdego z mieszkań zaprojektowano skrzynkę podtynkową, w której znajdować się powinien kulowy zawór odcinający instalację wodną w mieszkaniu od instalacji rozdzielczej oraz licznik wody wraz z współpracującym z nim automatycznym zaworem odcinającym. Urządzenia te wraz z centralką i modułem kontrolnym tworzyć powinny zintegrowany bezprzewodowy układ przedpłatowego licznika ciepła. Użytkownik po otrzymaniu od administratora 6-cyfrowego kodu aktywującego wprowadza go do Centraliki, która bezprzewodowo łączy się z modułem kontrolnym. Moduł kontrolny otwiera zawór elektromagnetyczny i po pobraniu określonej liczby m³ wody zużytych przez użytkownika i odcina dopływ wody do mieszkania. Dobrano przykładowo zestaw przedpłatowego licznika wody AMPS. Dopuszcza się zastosowanie innego systemu przedpłatowego pracującego bezprzewodowo oraz uruchamianego za pośrednictwem kodów nie krótszych niż 6-cyfrowe.

Przed zakryciem należy wykonać próbę szczelności instalacji. Średnice i przebieg przewodów pokazano w projekcie instalacji wod.-kan.

Założono wyposażenie budynku w następujące przybory sanitarne:

- umywalka – 17 szt.,
- muszla ustępowa z płuczką zbiornikową – 17 szt.,
- bateria natrysku – 17 szt.,
- zlew – 17 szt.

4.4. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano dwa zasobnikowe podgrzewacze wody o pojemności łącznej 600 dm³ zamontowane w pomieszczeniu Kociołni obok kotła. Każdy z zasobników wyposażony jest w węzownicę grzewczą o mocy nie mniejszej niż 25kW. Dodatkowo dla zwiększenia komfortu użytkowania zaprojektowano wykonanie instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. wzdłuż pionów c.w.u. Każdy z zasobników należy zabezpieczyć od strony hydraulicznej (zimnej wody) wodnymi zaworami bezpieczeństwa o średnicy 1/2" ustawionymi na ciśnienie 6bar oraz naczyniami wzbiorczymi przeponowymi o pojemności nie mniejszej niż 5dm³. Urządzenia

zabezpieczające należy zamontować po stronie zimnej wody. Pomiędzy nimi a zasobnikiem nie może być żadnej armatury odcinającej.

Zasobniki należy wyposażyć w kulowe zawory odcinające, umożliwiające odcięcie każdego z zasobników oddzielnie.

Instalację ciepłej wody należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej. W budynku zaprojektowano instalację cyrkulacji c.w.u. Wszystkie rurociągi c.w.u i cyrkulacyjne należy umieścić w termoizolacji z giętkiej pianki poliuretanowej powleczonej folią zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W skrzynkach z licznikami skrajnych mieszkań na każdej kondygnacji należy zamontować automatyczne termostatyczne zawory regulacyjne cyrkulacji c.w.u. o średnicy 1/5" umożliwiające nastawienie temperatury 45stC. Przykładem takiego zaworu jest zawór Danfoss typ MTCV dn 15.

W budynku zaprojektowano jeden pion ciepłej wody użytkowej, z którego woda rozprowadzana będzie do poszczególnych mieszkań. Przewidziano zamontowanie na pionie na każdym z pięter skrzynki podtynkowej, w której będą zlokalizowane zawór kulowy umożliwiający odcięcie każdego poziomu niezależnie.

Woda ciepła rozprowadzana będzie w podłodze budynku do każdego mieszkania oddzielnie. Na korytarzu obok każdego z mieszkań zaprojektowano skrzynkę podtynkową, w której znajdować się powinien kulowy zawór odcinający instalację c.w.u. w mieszkaniu od instalacji rozdzielczej oraz licznik wody ciepłej wraz z współpracującym z nim automatycznym zaworem odcinającym. Urządzenia te wraz z centralką i modułem kontrolnym tworzyć powinny zintegrowany bezprzewodowy układ przedpłatowego licznika ciepła. Użytkownik po otrzymaniu od administratora 6-cyfrowego kodu aktywującego wprowadza go do Centralki, która bezprzewodowo łączy się z modułem kontrolnym. Moduł kontrolny otwiera zawór elektromagnetyczny i po pobraniu określonej liczby m3 wody zużytych przez użytkownika i odcina dopływ wody ciepłej do mieszkania. Dobrano przykładowo zestaw przedpłatowego licznika wody AMPS. Dopuszcza się zastosowanie innego systemu przedpłatowego pracującego bezprzewodowo oraz uruchamianego za pośrednictwem kodów nie krótszych niż 6-cyfrowe.

Instalację rurową zaprojektowano z rur PEx.

4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PCV Ø50, 75 i 100mm prowadzonych wzdłuż ścian w podłodze budynku. W budynku przewidziano dziewięć pionów o średnicy 100mm, do których podłączone są urządzenia sanitarne. Piony te wyposażone są w odpowietrzenia o średnicy 50mm wyprowadzone nad dach budynku.

Wyposażenie każdego z mieszkań to wolnostojąca ceramiczna muszla ustępowa z płuczką zbiornikową, umywalka ceramiczna, zlew jednokomorowy z ociekaczem wykonany ze stali nierdzewnej oraz natrysk. Każdy natrysk wyposażony jest w ścienną baterię natryskową oraz wpust podłogowy z kratką podłogową.

Dobre wpusty podłogowe muszą posiadać następujące parametry techniczne:

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

- wymiary kratki – minimum 100x100mm
- kratka i kołnierz wykonane ze stali nierdzewnej
- montaż kratki do obudowy wpustu umożliwiający regulację wysokości zabudowy w zakresie minimum 30-80mm
- podłączenie do kanalizacji – poziome o średnicy 75mm
- wbudowany syfon typu mokrego o przepływie minimum 40l/m oraz słupie wody minimum 50mm
- odporność na temp. 95stC i ciężar min. 200kg
- kratka wyposażona w dwa niezależne kołnierze umożliwiające uszczelnienie korpusu wpustu z hydroizolacją na dwóch poziomach.

Wpustem spełniającym te kryteria jest m.in. wpust firmy Alcaplast typu APV3344.

4.6. Przyłącze wodociągowe

Przewiduje się zasilanie budynku w wodę z przyłącza do rurociągu wodociągowego znajdującego się na działce obok budynku. Przyłącze wodne zaprojektowano jako rurociągi z rur PE63 o średnicy 50mm. Zgodnie z normą PN-93/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu” przyłącze zaprojektowano jako rurociąg ułożony w ziemi na głębokości 1,6m (0,4m poniżej głębokości przemarzania). Podłączenie do sieci wodociągowej W110 należy wykonać za pomocą nawiertki Dn50.

W części rurociągu obok budynku, w której jego zagłębienie będzie mniejsze należy wykonać izolację termiczną o grubości minimum 50mm z materiału, którego przewodność cieplna nie maleje pod wpływem wilgoci. Dodatkowo należy wykonać przepusty o $\phi 100\text{mm}$ w przegrodach, przez które przebiegać będzie rurociąg przyłącza, a wolna przestrzeń między przepustem a rurociągiem wypełniona być powinna substancją stale zachowującą stan plastyczny.

4.7. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą za pośrednictwem pięciu studzienek rewizyjnych PP D425 oraz studni D600 do istniejącej studni o rzędnych 120,20/118,49 umiejscowionej na południe od budynku zabudowanej na istniejącym kolektorze DN200 kanalizacji sanitarnej.

Ułożenie rurociągów kanalizacji grawitacyjnej przewiduje się zgodnie z normą PN-93/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu” na głębokości minimalnej 1,2 m licząc od wierzchu rury z uwagi na prowadzenie rurociągu w miejscu, gdzie odbywa się ruch pojazdów oraz warunki terenowe. Z uwagi na warunki terenowe i wynikające z tego komplikacje wykonawstwa dopuszcza się wykonanie instalacji na głębokości mniejszej niż 1,20m pod warunkiem wykonania izolacji termicznej rurociągów ułożonych powyżej tej głębokości. Z uwagi na to rurociągi ułożone na głębokości mniejszej niż 1,20 m (od góry rurociągu) względem terenu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem termoizolacyjną zasypką mineralną o grubości nie mniejszej niż 20cm. Jako termoizolację należy zastosować zagęszczone wypełnienie wykonane z takich materiałów jak popioły lotne 1000, żużel paleniskowy (klasy 700 lub 1000) bądź żużel wielkopiecowy granulowany – keramzyt 900 lub 1000. Z uwagi na głębokość prowadzenia rurociągów i materiał nie ma potrzeby stosowania pod drogami i parkingami rur osłonowych.

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Rurociągi projektowanej instalacji kanalizacyjnej grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC-U o średnicach 200mm kielichowych litych klasy S SDR 34 łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Średnice poszczególnych odcinków rurociągu pokazano w części rysunkowej.

Podczas układania rurociągu przyłącza należy bezwzględnie zachować minimalne wymagane projektem spadki.

Na trasie przyłącza kanalizacji grawitacyjnej w miejscach podłączenia przykanalików Dn150 należy wykonać studzienki rewizyjne. Studzienki zaprojektowane została z gotowych elementów systemowych z PP o średnicy 425mm, wyposażone w rury teleskopowe oraz wpusty i włazy żeliwne o średnicy 425mm. Studzienki rewizyjne powinna być posadowiona na utwardzonym i zagęszczonym gruncie. Oprócz tego na trasie przyłącza w miejscu zmiany kierunku zaprojektowano studzienkę systemową D600 przykrytą włazem żeliwnym typu lekkiego.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne umacniane wypraskami zakładowymi poziomo. W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty prowadzić ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Na czas wykonywania robót odkryte uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniami zgodnie z rysunkami szczegółowymi a wykopy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ogrodzenie i oznakowanie.

Rury układać w gotowym wykopie na podsypce wyrównawczej piaskowo-żwirowej o grubości 20 cm. Po ułożeniu przewodów wykopy zasypać ręcznie do wysokości 30 cm ponad wierzch rury piaskiem sybkim bez grud i kamieni ubijając grunt warstwami co 10 cm z wyłączeniem odcinków na złączach. Po próbie szczelności złącz rur kanałowych wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń. Pozostałą część zasypki wykonać mechanicznie spycharką z zagęszczeniem gruntu warstwami co 30-40 cm.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne dna kanału.

UWAGI

Po montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej należy poddać ją wymagany próbom ciśnieniowym odebrany przez inspektora nadzoru. Z prób tych oraz odbiorów robót muszą być sporządzone protokoły odbioru konieczne do dokonania odbioru końcowego całego budynku.

- Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę projektowanych urządzeń
- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać wytyczenie trasy rurociągów przez uprawnionego geodetę , a po wykonaniu robót przeprowadzić ich inwentaryzację powykonawczą
- przed zasypaniem lub innym przykryciem rurociągów należy dokonać prób ciśnieniowych oraz odbioru ich ułożenia
- Do robót można przystąpić po uzyskaniu prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę
- Poszczególne etapy robót powinny być potwierdzone protokołami odbioru technicznego robót
- Montaż rurociągów wykonywać przy temperaturach zewnętrznych powyżej 5°C.
- Do wszystkich robót używać atestowanych materiałów i rurociągów.

- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego zwracając szczególną uwagę na uzbrojenie podziemne nie naniesione na planie sytuacyjnym oraz mogące występować inne nieuwzględnione na planie
- Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz z zachowaniem przepisów bhp.
- Całość robót prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Na czas wykonywania robót wykopy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ogrodzenie i oznakowanie.

V. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA GAZOWA

5.1. Opis instalacji gazowej

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany budowy wewnętrznej instalacji gazowej w zakresie doprowadzenia gazu do projektowanych urządzeń gazowych.

Gazomierz umieszczono w zewnętrznej szafce na kurek główny, w myśl § 166 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr 75 poz. 690).

Wewnętrzną niskociśnieniową instalację gazu ziemnego zaprojektowano od układu odcinającego na budynku w tym główny zawór odcinający DN25 wraz z zaworem elektromagnetycznym DN25 do odbiornika, jakim jest palnik gazowy w kotle c.o.. Przybory gazowe podłączyć do instalacji na sztywno za pomocą dwuzłazek, posiadających odpowiedni atest. Na gałęzkach połączeniowych wmontować kurki ćwierćobrotowe na klucz wg. IS-6 fig. M-800 lub kurki kulowe z odpowiednimi atestami i o odpowiednich średnicach.

Główny punkt odcinający DN25 zlokalizowano w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku wraz z zaworem elektromagnetycznym DN25 - system detekcji gazu. Wewnątrz budynku budynku ze względu na wielkość instalacji nie przewidziano zaworów sekcyjnych.

Wewnętrzną instalację wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu wg. PN-80/H-74219 lub PN-EN 10208-2+AC o połączeniach spawanych. Dopuszcza się wykonanie z rur stalowych ze szfem przewodowych. Zmianę kierunku wykonać za pomocą kolan fabrycznych zimnogiętych. Projektowaną wewnętrzną instalację gazową należy wpiąć do szafki ściennej (na zewnątrz budynku) za zaworem głównym DN25 i zaworem odcinającym z głowicą elektromagnetyczną DN25. Wpięcia do przyłącza gazowego dokonać w obecności dostawcy gazu. Montażu wewnętrznej instalacji gazowej należy zlecić osobie posiadającej stosowne uprawnienia budowlane oraz energetyczne. Przyłącze gazowe wykonać wg odrębnego opracowania.

Instalację gazową przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych rurach osłonowych o średnicy o dwie dymensje większe od rury przewodowej. Wolną przestrzeń uszczelnić masą uszczelniającą, np. HILTI CP601S. Na podejściu do przyborów gazowych (palnika kotła) zamontować zawór kulowy gazowe oraz filtr siatkowy gazowy.

Przy montażu instalacji gazowej stosować ogólne „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. II).

Instalacja powinna być prowadzona ze spadkiem co najmniej 4mm/mb przewodu w kierunku odbiorników gazu. Podejście prowadzić w uchwytach na powierzchni ścian wewnętrznych

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

w odległości od 2 do 15cm od nich. Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy montować min;15cm poniżej urządzeń elektrycznych i iskrzących. W pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi nie wolno instalować żadnych kratek ściekowych a przybory sanitarne należy z instalacją łączyć jedynie poprzez szczelne połączenia za pomocą syfonów nad stropowych. W kotłowni w pobliżu montażu palnika zamontować na suficie detektor awaryjnego wypływu gazu (DEX/15/N) powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem głównego zaworu elektromagnetycznego DN25 ZB25 zlokalizowanego na zewnątrz budynku w szafce gazowej. Przewody instalacji gazowej zasilającej urządzenia gazowe powinny mieć połączenia wyrównujące elektryczne potencjały złączy kołnierзовych rurociągów, a także powinny być uziemione.

Przebieg instalacji, miejsca montażu urządzeń gazowych, armatury, naniesiono na rysunku. Przewody gazowe oznakować kolorem żółtym.

ODBIORNIKI GAZU.

Jedynym odbiornikiem gazu jest palnik gazowy o mocy 35kW będący wyposażeniem kotła c.o.. Montażu urządzeń gazowych należy dokonać w oparciu o dostarczoną przez producenta DTR.

W pomieszczeniu kotłowni, wykonać wywietrznik do kanału wentylacji wywiewnej o wymiarach 20 x 20 cm w trzonie kominowym, wyprowadzonym nad dach, oraz wentylację nawiewną w formie kanału wentylacji nawiewnej typu „Z” – 25 x 15 cm, z wlotem ok. 2,0 m nad terenem i wylotem ok. 20 cm nad podłogą

Kocioł gazowy c.o. podłączyć do kanału spalinowego z blachy stalowej nierdzewnej wprowadzonego do istniejącego kanału w trzonie kominowym, wyprowadzonych nad dach.

MATERIAŁ RUR, SPOSÓB MOCOWANIA, IZOLACJE.

Przewody instalacji wewnętrznej gazu zaprojektowano z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-80/H-74219 lub PN-EN 10208-2+AC łączonych przez spawanie, mocowanych na stałe do elementów konstrukcji budynku np. systemem mocowań Walraven. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów gazowych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Odległość rurociągów od ściany powinna wynosić min. 10-20mm, a rozstaw uchwytów mocujących powinien wynosić:

- odcinki poziome max. 2,00 m
- piony max. 1,50 m.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy prowadzić tak, by zapewnić odległość minimalną 10cm w przypadku prowadzenia równoległego i 2cm przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami. Odległość pomiędzy przewodami instalacji gazowej i innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić min. 0,1m powyżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Piony należy prowadzić w odległości co najmniej 0,6m od urządzeń elektrycznych.

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Rurociągi należy oczyścić ręcznie szczotkami do uzyskania powierzchni metalicznej i pomalować farbą antykorozyjną i dodatkowo pomalować emalią koloru żółtego.

ODBIÓR INSTALACJI.

Każda instalacja gazowa po wybudowaniu, a przed oddaniem do użytku winna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności uprawnionego pracownika dostawcy gazu propanu. Z przeprowadzonego odbioru sporządzony jest przez przedstawiciela dostawcy gazu protokół próby szczelności. Sprawdzenie instalacji gazowej polega na kontroli zgodności wykonania z niniejszym projektem technicznym, kontroli jakości wykonania oraz kontroli szczelności przewodów. Próbę szczelności przeprowadza się poprzez napełnienie przewodów powietrzem lub azotem o ciśnieniu 4bar i obserwacji spadku ciśnienia przez okres 1godz. W tym czasie manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia. Wszystkie urządzenia gazowe na czas próby należy odłączyć. Dodatkowo do odbioru należy przedłożyć dokumenty wykazane w zapewnieniu dostawy gazu.

UŻYTKOWANIE GAZU.

W czasie eksploatacji odbiorników gazu należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania gazu, a w szczególności nie pozostawiać włączonych urządzeń bez dozoru, dbać o czystość palników i dokonywać okresowej konserwacji przez upoważnione osoby. Odbiorniki gazowe należy eksploatować zgodnie z dostarczoną przez producenta Dokumentacją Techniczno- Ruchową Urządzenia.

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE.

Należy zapewnić zasilanie w energię elektryczną:

- dla zaworu elektromagnetycznego DN25 beznapięciowo otwartego zamontowanego w szafce na zewnątrz budynku.
- dla elementów systemu detekcji gazów wg wytycznych producenta urządzeń gazowych wg wytycznych producenta oraz PT instalacje elektryczne

Instalację elektryczną w pomieszczeniu kotłowni wybudować w wykonaniu szczelnym, przeciwwybuchowym na podstawie oddzielnego projektu.

WYTYCZNE BUDOWLANE.

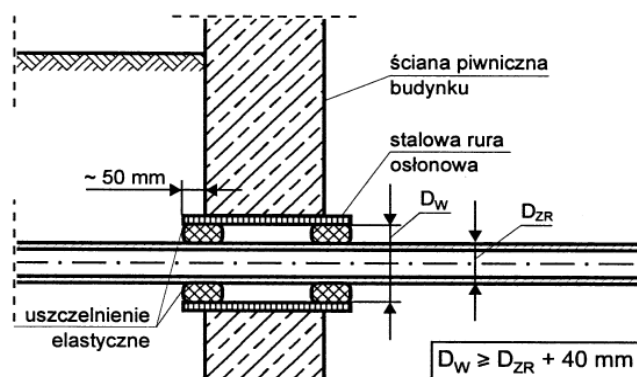
W pomieszczeniach z zamontowanymi urządzeniami gazowymi zapewnić skuteczną wentylację wywiewno - nawiewną zgodnie PT wentylacji – wg. odrębnego opracowania.

PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGORDY

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego (przejścia przewodów o każdej średnicy) a także przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach nie będących przegrodami oddzielenia p.poż. ale posiadających wymagania odporności ogniowej nie niższe niż EI60 lub REI 60 należy wykonać zgodnie z §234 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z roku 2002 wraz z późniejszymi zmianami.

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego



Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” wydanymi przez COBRTI INSTAL
- Roboty należy prowadzić zgodnie z Zarządzeniem Ministra Przemysłu Chemicznego oraz Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w/s warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych oraz remontowych na terenie zakładów przemysłowych (Dz.U. Nr 13/72).

Instalacje gazu należy wykonać zgodnie z dokumentacją i zasadami sztuki budowlanej; ustalenia istotnych zmian projektowych (w warunkach budowy) powinny być konsultowane z autorem projektu. Sposób mocowania przewodów, konstrukcje wsporcze pod zabudowy armatury i rurociągów, szczegóły montażowe – ustalić/wykonać w warunkach montażowych.

W przypadkach wątpliwych należy porozumieć się z autorem projektu, względnie przedstawicielem Producenta.

Instalację gazu, poddać próbie ciśnienia zgodnie z warunkami odbioru.

Montaż rurociągów i urządzeń a także rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z warunkami / DTR producenta, stosując jego wytyczne montażowe.

Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie.

Wewnętrzna instalacja gazowa powinna być wykonana zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75 poz.690) ze zmianami (Dz.U. z 2004 r. nr 109 poz.1156)

Instalacje wewnętrzne podlegają odbiorowi technicznemu przez przedstawiciela Użytkownika przy udziale Wykonawcy

Wykonać instalację wyrównania potencjałów dla wszystkich rurociągów i urządzeń gazowych.

Skrzynki gazowe w punktach odcinających powinny być wentylowane.

Inwestor jako właściciel zobowiązany jest do przeprowadzania corocznego sprawdzania stanu technicznego instalacji gazowej oraz okresowo co 5 lat sprawdzania szczelności. Czynności te powinna przeprowadzać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Inwestor zobowiązany jest do archiwizowania protokołów tych badań.

Należy prowadzić stały serwis urządzeń zlecony do uprawnionej firmy z odpowiednimi kwalifikacjami.

Wykonawca powinien poinstruować użytkownika o bezpiecznym obchodzeniu się z przyborami gazowymi, konieczności wykonywania okresowych kontroli i konserwacji urządzeń gazowych wraz z całą instalacją gazową

SYSTEM DETEKCJI GAZU.

OPIS INSTALACJI DETEKCJI

Instalacja gazowa w kotłowni wyposażona zostanie w system aktywnego bezpieczeństwa sygnalizujący niedopuszczalny poziom stężenia gazu i odcinający dopływ gazu do budynku i urządzeń gazowych (urządzenia firmy Gazex lub równoważne).

System składa się z:

- a) części wykrywającej stężenie, tj. detektora gazów (PAX-15/N) palnych montowanych w górnej części pomieszczeń na wysokości minimum 200cm powyżej poziomu posadzki oraz centrali,
- b) elementu wykonawczego, czyli zaworu szybkozamykającego ZB-25 DN25 zamontowanego w projektowanej skrzynce na zewnątrz budynku i odcinającego w razie potrzeby dopływ gazu do budynku,
- c) sygnalizatora dźwiękowo-optycznego SL-21,
- d) centrali modułu alarmowego D-2.Z

Nie wyznaczono stref zagrożenia wybuchem gazu.

Okablowanie do detektorów (część transmisyjna i część zasilająca) należy prowadzić w osobnych korytkach kablowych lub w korytkach z innymi instalacjami słaboprądowymi. Detektory przesyłają do centrali informacje o przekroczeniu progów alarmowych, informacje o stanach awaryjnych i diagnostycznych.

Do wykrywania metanu przewiduje się sensory półprzewodnikowe. Centrala detekcyjna obsługuje jeden detektor, włącza (blokuje dopływ gazu) elektrozwór bezpieczeństwa, włącza sygnalizację optyczno-akustyczną (jeden sygnalizator obok centrali)

5.2. Przyłącze gazowe

Sieć przewodów zewnętrznych - przyłącze będzie wykonane, na podstawie odrębnego opracowania sporządzonego w oparciu o wydane przez PGNiG warunki przyłączenia do sieci gazowej.

Budynek będzie zasilany gazem ziemnym wysokometanowym z sieci rozdzielczej niskiego ciśnienia, co powoduje, że dla doprowadzenia gazu do poszczególnych przyborów w budynku, ciśnienie gazu nie musi być zredukowane do wartości - $P_{\max} = 5000 \text{ Pa}$ (500 mm s.w.).

Przyłącze będzie wykonane z rur i kształtek stalowych czarnych, zaizolowanych zgodnie z wymogami BN-76/0648-76, łączonych przez spawanie o średnicy 25 mm lub z przewodów PE typu gazowego o średnicy D32.

W szafce zewnętrznej na kurek główny przewiduje się umieszczenie gazomierza o wydajności $10,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Ponadto na ścianie zewnętrznej w szafce gazomierza przewiduje się umieszczenie zaworu elektromagnetycznego odcinającego

5.3. Obliczenia instalacji gazowej

Obliczenie zapotrzebowania gazu do celów komunalnych

Obliczenie przeprowadzono w oparciu o zaleconą przez Min. Gospodarki Przestrzennej Budownictwa publikację „Instalacje Gazowe oraz Lokalne Sieci Gazów Płynnych” R. Zajda i Z. Gebhardt.

Budynek jest zasilany gazem ziemnym wysokometanowym typu GZ-50 z miejskiej sieci gazowej.

$$Q_o = \frac{\sum Q_i \times n_i}{n}$$

gdzie: Q_i - zużycie gazu przez jeden rodzaj urządzeń

n_i - liczba urządzeń jednego rodzaju

n - ilość lokali (odbiorców)

Wypożyczenie budynku:

W zakresie komunalnym nie przewiduje się zapotrzebowania gazu.

Godzinowe maksymalne zapotrzebowanie gazu:

$$\underline{Q_{\max 1} = 0,00 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Obliczenie zapotrzebowania gazu dla celów grzewczych

W budynku znajduje się oraz planuje się zainstalowanie, kotła gazowego 1-funkcyjnego opalanego gazem typu GZ-50, o mocy 35 kW i zużycie gazu $q_{o2} = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$

$$q_{\max 2} = q_{o2} \times n_2 \times t_2$$

$$Q_{o2} = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

zakładając:

$$n_2 = 1$$

$$t_2 = \frac{0,70}{n_2^{0,22}} + 0,30 = \frac{0,70}{1^{0,22}} + 0,30$$

$$t_2 = 1,000$$

$$Q_{\max 2} = 4,1 \times 1 \times 1,000 = 4,1 - \text{przyjęto}$$

Godzinowe maksymalne zapotrzebowanie gazu:

$$\underline{Q_{\max 2} = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Obliczenie zapotrzebowania gazu całego budynku

$$Q_{\max} = Q_{\max 1} + Q_{\max 2} = 0,00 + 4,1 = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\underline{Q_{\max} = 4,10 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Dobór gazomierza

Na podstawie obliczonego zużycia gazu dobrano gazomierz $\varnothing 25 \text{ mm}$, o nominalnym przepływie $Q_d = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$ i rozstawie króćców przyłączeniowych = 130 mm. Takie kryteria spełnia np. gazomierz produkcji „METRIX” S.A. Tczew.

CAŁOŚĆ INSTALACJI WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNO - RUCHOWYMI, PRZEPISAMI BUDOWLANYMI, POLSKIMI NORMAMI ORAZ „WYTYCZNYMI WYKONAWSTWA INSTALACJI Z TWORZYW SZTUCZNYCH”

**- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -
BRANŻA SANITARNA**

budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

UWAGA!

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim.

Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów.

W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania. Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora.

Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Projektant:

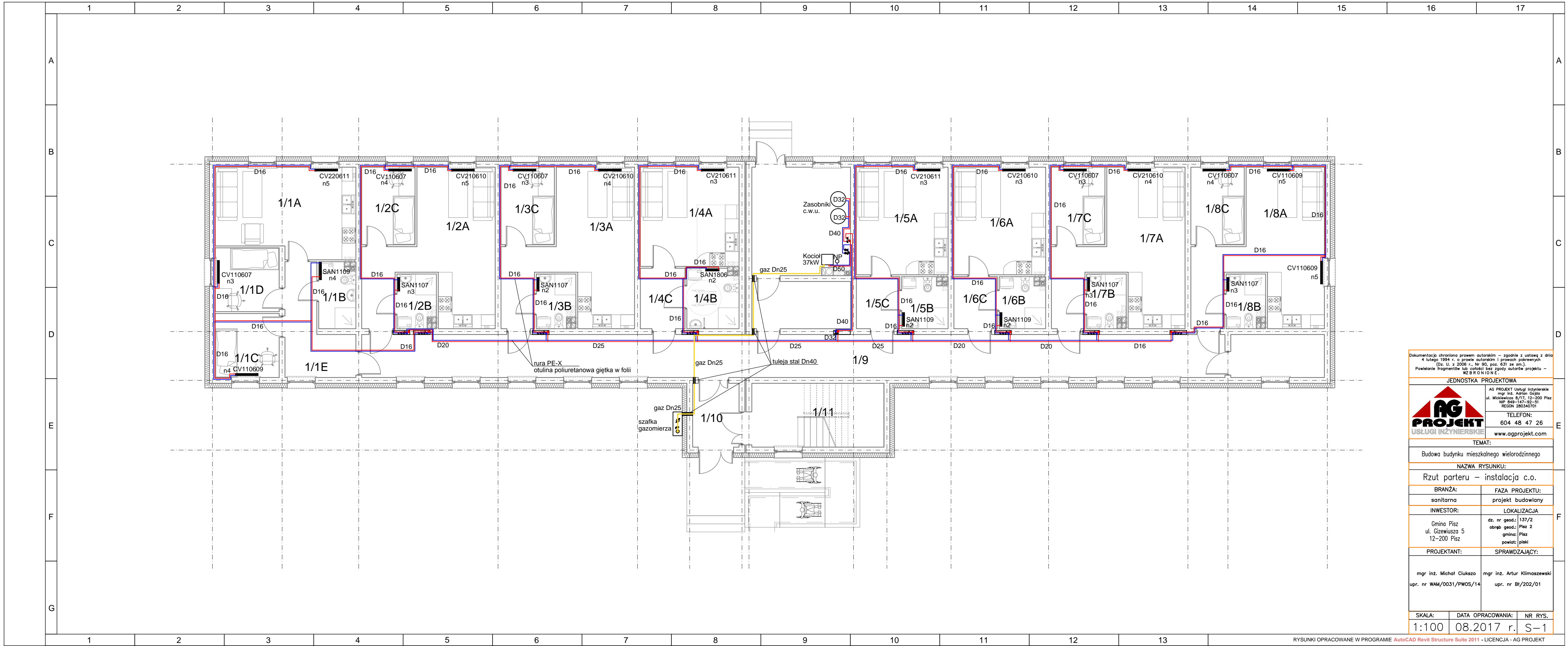
mgr inż. Michał Ciukszo

WAM/0031/PWOS/14

Sprawdzający:

mgr inż. Artur Klimaszewski

Bł/202/01



Dokumentacja chroniona prawem autorskim – zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r., Nr 90, poz. 631 ze zm.). Powielanie fragmentów lub całości bez zgody autorów projektu – WZBRONIONE.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

AG PROJEKT
USŁUGI INŻYNIERSKIE

AG PROJEKT Usługi Inżynierskie
mgr inż. Adrian Gojsa
ul. Mickiewicza 8/17, 12-200 Pisz
NIP: 848-147-92-51
REGON: 280340701

TELEFON:
604 48 47 26
www.agprojekt.com

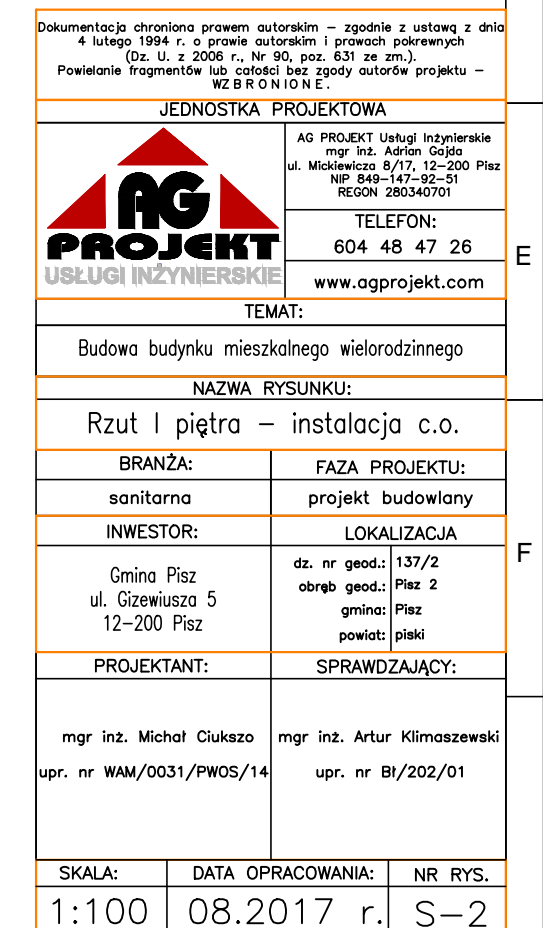
TEMAT:
Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

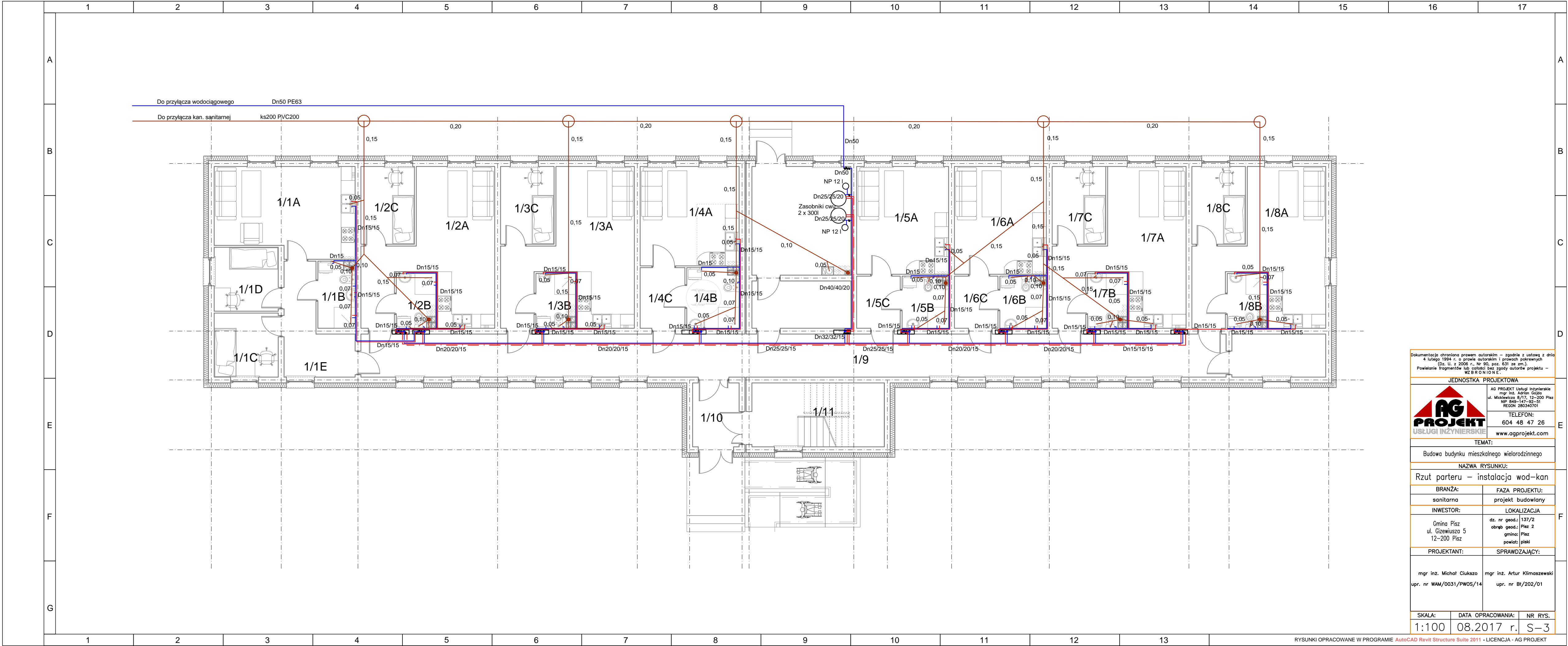
NAZWA RYSUNKU:
Rzut parteru – instalacja c.o.

BRANŻA:	FAZA PROJEKTU:
sanitarna	projekt budowlany
INWESTOR:	LOKALIZACJA
Gmina Pisz ul. Gizewiusza 5 12-200 Pisz	dz. nr geod.: 137/2 obręb geod.: Pisz 2 gmina: Pisz powiat: piski
PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Michał Ciukszo upr. nr WAM/0031/PWOS/14	mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr BI/202/01

SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYS.
1:100	08.2017 r.	S-1

RYSENKI OPRACOWANE W PROGRAMIE AutoCAD Revit Structure Suite 2011 - LICENCJA - AG PROJEKT





Dokumentacja chroniona prawem autorskim – zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r., Nr 90, poz. 631 ze zm.). Powielanie fragmentów lub całości bez zgody autorów projektu – WZBRONIONE.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



AG PROJEKT Usługi Inżynierskie
mgr inż. Adrian Gojska
ul. Mickiewicza 8/17, 12-200 Pisz
NIP: 848-147-92-51
REGON: 280340701

TELEFON:
604 48 47 26

www.agprojekt.com

TEMAT:

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

NAZWA RYSUNKU:

Rzut parteru – instalacja wod-kan

BRANŻA:

FAZA PROJEKTU:

sanitarna

projekt budowlany

INWESTOR:

LOKALIZACJA

Gmina Pisz
ul. Giszewicza 5
12-200 Pisz

dz. nr geod.: 137/2
obręb geod.: Pisz 2
gmina: Pisz
powiat: piski

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Michał Ciukszo
upr. nr WAM/0031/PWOS/14

mgr inż. Artur Klimaszewski
upr. nr BI/202/01

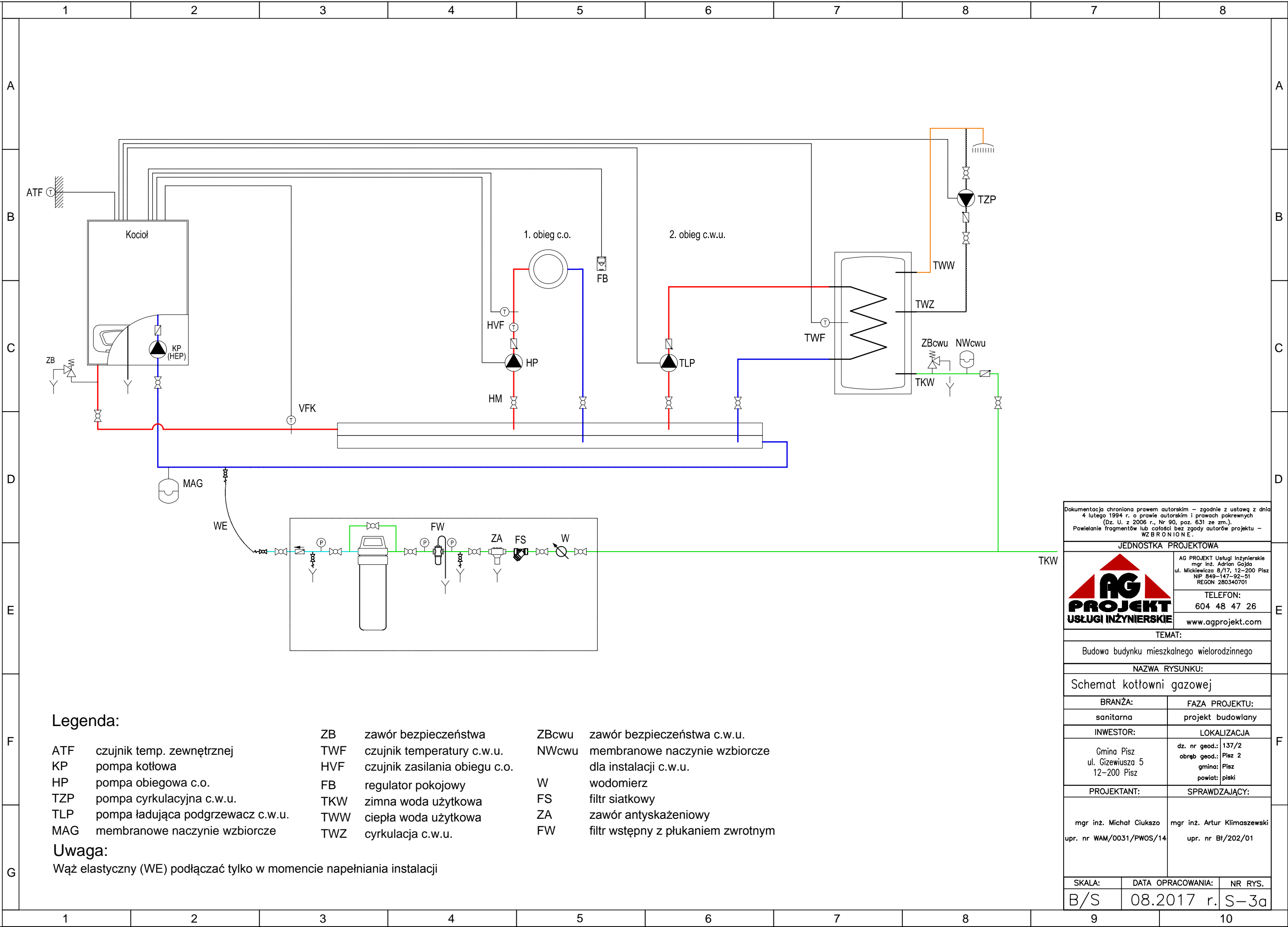
SKALA:

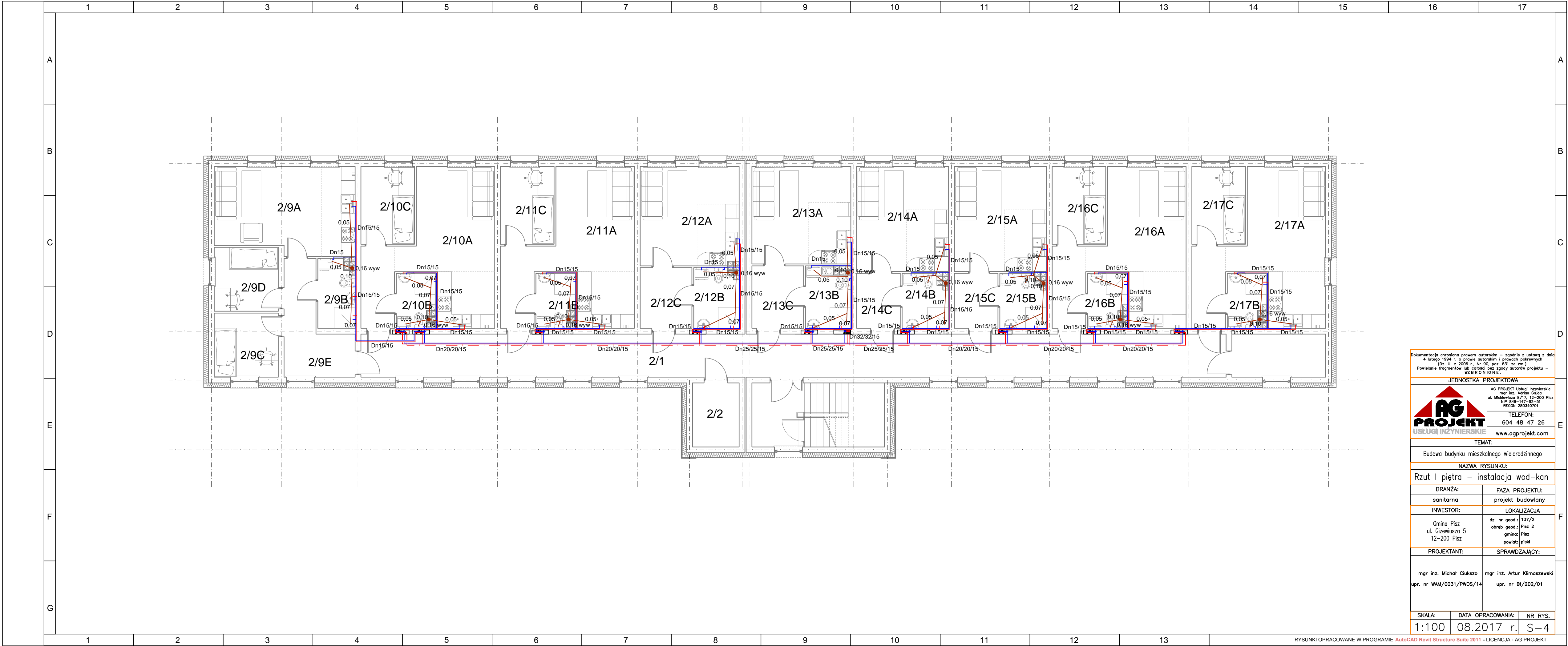
DATA OPRACOWANIA:

NR RYS.

1:100

08.2017 r. S-3





Dokumentacja chroniona prawem autorskim – zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r., Nr 90, poz. 631 ze zm.). Powielanie fragmentów lub całości bez zgody autorów projektu – W Z B R O N I O N E.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
	AG PROJEKT Usługi Inżynierskie mgr inż. Adrian Gojska ul. Mickiewicza 8/17, 12-200 Pisz NIP: 848-147-92-51 REGON 280340701
	TELEFON: 604 48 47 26
	www.agprojekt.com

TEMAT:	
Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego	
NAZWA RYSUNKU:	
Rzut I piętra – instalacja wod-kan	
BRANŻA:	FAZA PROJEKTU:
sanitarna	projekt budowlany
INWESTOR:	LOKALIZACJA
Gmina Pisz ul. Giszewiusza 5 12-200 Pisz	dz. nr geod.: 137/2 obręb geod.: Pisz 2 gmina: Pisz powiat: piski
PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Michał Ciukczo upr. nr WAM/0031/PWOS/14	mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr BI/202/01

SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYS.
1:100	08.2017 r.	S-4