

AB. 6769. 295. 2021

STAROSTWO POWIATOWE  
w Gostyniu  
ul. Wrocławska 256  
63-800 Gostyń

Załącznik do decyzji - pisma  
Nr 292/2021 z dnia 05.09.2021 r.

**kajoch**

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH

## PROJEKT BUDOWLANY

Egz. 1

TEMAT	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI
LOKALIZACJA	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4
INWESTOR	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa Kąkolewo, ul. Kwiatowa 12, 64-113 Osieczna
RODZAJ OPRACOWANIA	BRANŻA INSTALACJE SANITARNE
KATEGORIA BUDYNKU	IX
DATA OPRAC.	- <u>WRZESIEŃ 2019 r.</u>



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZEŚLAW KAJOCH

TEMAT	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI
LOKALIZACJA	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4
INWESTOR	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI
RODZAJ OPRACOWANIA	INSTALACJE SANITARNE

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTANT	<b>inż. Łukasz Frąckowiak</b> upr. proj. WKP/0345/POOS/09 w spec. instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacje sanitarne	
SPRZWDZAJACY	<b>inż. Jarosław Flamer</b> upr. proj. WKP/0286/POOS/07 w spec. instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacje sanitarne	
DATA OPRAC.	-	<u>WRZESIEŃ 2019 r.</u>

# 1. INSTALACJE SANITARNE

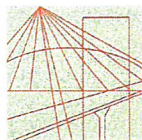
2.	<b><u>Spis zawartości opracowania – projekt instalacje sanitarne:</u></b>	
3.	<b>Spis zawartości</b>	str.3
4.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str.4
5.	Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	str.5-6
6.	Zaświadczenie o przynależności do izby	str.7-8
7.	<b>Opis techniczny:</b>	
8.	- Podstawa opracowania	str.9
9.	- Zakres opracowania	str.10
10.	- Opis instalacji wodociągowej	str.10-11
11.	- Opis instalacji kanalizacyjnej	str.12
12.	- Opis instalacji ogrzewczej	str.12-19
13.	- Opis instalacji gazowej wewnętrznej	str. 20-21
14.	- Opis instalacji chłoidniczej	str. 22-23
15.	- Opis instalacji wentylacji mechanicznej	str. 23-29
16.	- Informacja BIOZ	str. 30-31
17.	<b>Dokumenty Formalne</b>	
18.	Warunki techniczne	str.32-36
19.	<b>Część rysunkowa</b>	
20.	Rys S00 Szkic sytuacyjny	str.37
21.	Rys.1S Rzut piwnic - instalacja wodociągowa	str.38
22.	Rys.2S Rzut parteru - instalacja wodociągowa	str.39
23.	Rys.3S Rzut piętra- instalacja wodociągowa	str.40
24.	Rys.4S Rozwinięcie instalacja wodociągowa	str.41
25.	Rys.5S Rzut piwnic – instalacja ogrzewcza i gazowa	str.42
26.	Rys.6S Rzut i przekrój kotłowni	str.43
27.	Rys.7S Rzut piwnic budynek lokatorski	str.44
28.	Rys.8S Rzut parteru – instalacja ogrzewcza i gazowa	str.45
29.	Rys.9S Rzut piętra – instalacja ogrzewcza i gazowa	str.46
30.	Rys. 10S Rozwinięcie – instalacja ogrzewcza	str.47
31.	Rys. 11S Schemat kotłowni – instalacja ogrzewcza	str.48
32.	Rys. 12S Rozwinięcie – instalacja gazowa	str.49
33.	Rys. 13S Rzut parteru - instalacja wentylacji i klimatyzacji	str.50
34.	Rys. 14S Rzut piętra - instalacja klimatyzacji	str.51

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

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

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. nr 243 poz. 1623 z 12. 11. 2010 r. z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej. Projektowane rozwiązania są zgodne z wymogami oszczędności energii.

	Imię i nazwisko	Podpis
<b>PROJEKTANT</b>	inż. Łukasz Frąckowiak upr. proj. WKP/0345/POOS/09 w spec. instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	inż. Jarosław Flamer upr. proj. WKP/0286/POOS/07 w spec. instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych	
<b>DATA OPRAC.</b>	<u>WRZESIEŃ 2019 r.</u>	



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-163/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 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. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Łukasz Marcin Frąckowiak**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 09 sierpnia 1978 r. w Gostyniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0345/POOS/09

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

### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

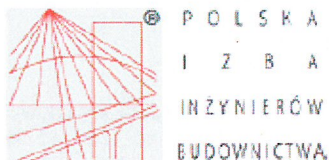


Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QFI-YF8-C24 \*

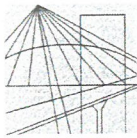
Pan Łukasz Marcin Frąckowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0149/10  
adres zamieszkania ul. Odrodzenia 8L, 63-840 Krobia  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-04-24 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-130/06/2007

Poznań, dnia 20 grudnia 2007 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. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Jarosław Tadeusz Flamer**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 28 marca 1966 r. w Lesznie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0286/POOS/07

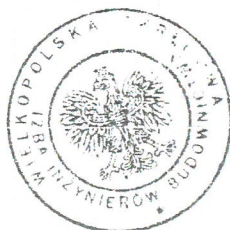
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

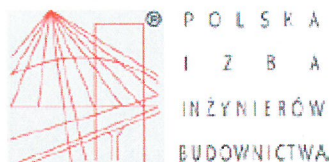
Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

STAROSTWO POWIATOWE

w Gostyniu

ul. Wrocławska 256

63-800 Gostyń



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-1P6-P38-S8B \***

Pan Jarosław Tadeusz Flamer o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0056/07

adres zamieszkania ul. Spacerowa 63, 64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-07 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 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](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku (Dz.U. z 15.06.2002 r. nr 75) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- uzgodnienia z inwestorem
- normy i normatywy techniczne projektowania.

### 2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej i zimnej wody oraz budowę instalacji gazowej i w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Piaskach przy ul. Strzeleckiej na działce o numerze 422/4.

### 3.INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Stan istniejący:

Do budynku GOK doprowadzone jest istniejące przyłącze wodociągowe z rur stalowych zakończone zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni w budynku. Instalacja podzielona jest na instalacje do celów p.poż zasilającą hydranty wewnętrzne w budynku oraz instalacje do celów socjalno-bytowych. Instalacje wykonane są z rur stalowych łączonych za pomocą złączek gwintowanych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest za pomocą zasobnikowego podgrzewacza w kotłowni oraz elektrycznych podgrzewaczy wody pojemnościowych w pomieszczeniu kuchni i w bibliotece oraz w pomieszczeniu policji. Instalacje wodociągową należy zdemontować w jej miejsce zamontowana zostanie nowa instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Stan projektowany:

#### **Opis przyjętych rozwiązań.**

Za zestawem wodomierzowym instalacja zostanie rozdzielona na instalacje do celów socjalno-bytowych oraz do celów p.poż. Nową instalacją należy rozpocząć w pomieszczeniu kotłowni.

Na instalacji do celów socjalno-bytowych należy zamontować zawór pierwszeństwa VV300vv100 DN40 prod. Honewell (lub równoważny). Instalację z pomieszczenia kotłowni rozprowadzić do wszystkich pomieszczeń w których zamontowane są urządzenia pobierające wodę. Instalację prowadzić w piwnicy po ścianach Rurociągi doprowadzić do poszczególnych pionów wskazanych na rysunkach. Instalację do łazienek i kuchni przy Sali prowadzić w istniejącym kanale technologicznym w pomieszczeniu Sali. W łazienkach i kuchniach instalację prowadzić w posadzce i w ścianach w otulinach izolacyjnych.

Instalacja wod-kan została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podstawowe założenia jakie przyjęto do obliczeń to następujące wytyczne, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

§ 114. 1. Ciśnienie wody w instalacji wodociągowej w budynku, poza hydrantami przeciwpożarowymi, powinno wynosić przed każdym punktem czerpalnym nie mniej niż 0,05MPa (0,5bara) i nie więcej niż 0,6MPa (6 barów).

§ 120.2. Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C.

5. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Założono, że ciśnienie dyspozycyjne wody, jakie zapewnia gestora na wejściu do obiektu będzie wystarczające do celów technologicznych, bytowych.

Bilans wody sporządzono na podstawie DZ.U. 2002r. Nr. 8 poz. 70 "W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody".

Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-92/B-01706.

Instalacja wodociągowa..

Przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEXC-AL.-PE prod. Tece oraz rur polipropylenowych (rurociągi powyżej średnicy 40mm).

Rury tworzywowe powinny mieć odporność na temperaturę wody 95°C przy ciśnieniu 3 bar lub 70°C dla ciśnienia 10 bar.

Przewody rozprowadzające prowadzić przy posadzce w piwnicy. Podejścia do przyborów lokalizować w ścianach bądź obudować płytami G-K. Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację).

Rurociągi należy łączyć za pomocą złączek zaprasowywanych złączki zaprasowywane wykonywane są w dwóch typach: jako złączki zaprasowywane z tuleją wahlkową w zakresie średnic 16-40 mm i jako złączki zintegrowane w zakresie średnic 16-25 mm. Złączki z tuleją wahlkową (oddzieloną od korpusu) wyposażone są w półprzezroczysty pierścień z tworzywa dla kontroli głębokości wprowadzenia rury. Luźna tuleja, nie połączona konstrukcyjnie z korpusem złączki, pozwala na łatwiejsze wprowadzenie rury do złączki, zwłaszcza w przypadku, gdy końcówka rury jest nieznacznie wygięta. Złączki o budowie zintegrowanej z korpusem posiadają w tulei 2 otwory kontrolne umożliwiające sprawdzenie głębokości wprowadzenia rury. Korpusy obu typów złączek wykonane są z mosiądzu i niklowane. Uszczelnienie połączenia rury w złączce zaprasowywanej uzyskuje się przez zaprasowanie tulei na rurze przy użyciu praski elektrycznej lub ręcznej, z zastosowaniem odpowiedniej szczęki. Rury powyżej średnicy 40mm należy łączyć za pomocą zgrzewania polifuzyjnego.

Właściwości złączek zaprasowywanych

- powtarzalność połączenia (zawsze jednakowa siła docisku),
- możliwość betonowania połączeń w podłogach (przegrodach poziomych),
- możliwość nakładania otulin termoizolacyjnych na połączenia (średnice zewn.złączek są niewiele większe od średnic rury),
- zwiększa się szybkość wykonania połączenia (ograniczona ilość operacji),
- wzrasta estetyka połączenia (kształtki są niklowane) w przypadku umieszczenia połączenia w miejscu widocznym
- złączki spełniają jednocześnie funkcje kształtek instalacyjnych - trójników, kolan, nypli, śrubunków, itd.

**UWAGA ! Przy stosowaniu rur TECE obowiązuje zasada, że nie wolno pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury. Szczególnie należy o tym pamiętać przy wykonywaniu wszelkiego rodzaju króćców spustowych i odpowietrzających.**

Rurociągi o średnicy powyżej 40mm wykonać z rur PP łączonych za pomocą zgrzewania polifuzyjnego.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda dla budynku wytwarzana będzie w projektowanym zasobnikowym podgrzewaczu wody o pojemności 150l – 1 szt. Podgrzewacz będzie obsługiwał budynek główny ośrodka kultury. W budynku lokatorskim i w łazience przy pomieszczeniu policji zamontowane zostaną istn. elektryczne podgrzewacze wody.

W budynku zaprojektowano również instalację cyrkulacyjną. Do wymuszania obiegu ciepłej wody zastosowana zostanie pompa cyrkulacyjna LFPPCOW25/8. Sterowanie cyrkulacją za pomocą sterownika czasowego.

Do równoważenia instalacji cyrkulacyjnej zastosować należy zawory regulacyjne MTCV Danfoss DN15. Na podejściach do pionów należy zamontować zawory odcinające na przewodach zimnej i ciepłej wody.

Przed podgrzewaczem wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa Prescor B 1/2" oraz naczynie przeponowe Airfix R12.

Instalację ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonać również należy z rur wielowarstwowych PEXc/Al./Pe prod. TECE oraz rur PP i prowadzić w otulinach izolacyjnych równoległe do przewodów wody zimnej i ciepłej. Instalację należy wykonać z zachowaniem podanych na rysunkach średnic. Instalację ciepłej wody należy izolować ciepłochronnie w celu uniknięcia zbędnych strat ciepła przy pomocy otulin Thermaflex lub podobnych o grubości izolacji wg. poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji
-----	--------------------------------	----------------------------

		cieplnej materiał (0,035 W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować zawory kulowe odcinające Poziomy wody zimnej zaizolować przeciwroszeniowo otuliną gr. 9 mm.

#### **Armatura i biały montaż.**

W instalacji należy stosować armaturę jak zawory kulowe oraz zawory regulacyjne i montować ją w miejscach dostępnych dla obsługi technicznej - na odgałęzieniach instalacji wodociągowej, podejściach do pionów. Jako armaturę odcinającą można zastosować inne zawory kulowe do wody zimnej i ciepłej np. typu Pettinaroli, itp. Jako armaturę można zastosować baterie do wody zimnej i ciepłej np. typu Valvex, Kludi, Hans Grohe.

***Przed zamówieniem typ armatury czepalnej uzgodnić z Inwestorem.***

**Przybory sanitarne umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki istniejące pod warunkiem dobrego stanu technicznego.**

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować stację uzdatniania wody np. Inwater IW Crystal Plus.

#### **Próba szczelności instalacji wodociągowej.**

Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonywać:

- przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej +5st.C,
- przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej,
- w przypadku instalacji wielostrefowych lub wielozładowych oddzielnie dla każdej strefy lub zładu.

Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować. Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Do instalacji powinno się przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęlić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne wynosi 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Dodatkowo w czasie próby należy sprawdzić poprzez obserwację szczelność połączeń.

***UWAGA ! W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze+55st. C i ciśnieniu 0,6 MPa.***

Przed zakryciem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji należy podłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęlić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5- krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępne ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 2- godzinną próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby szczelności należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych całej instalacji, rury należy płukać wodą wodociągową aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta, następnie należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu.

Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu gdy na końcówce tego odcinka (przez baterie lub zawory) będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Wyniki prób szczelności winny być opisane w protokołach i podpisane przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i Inwestora.

#### KANALIZACJA SANITARNA:

Instalacja kanalizacji sanitarnej pozostaje bez zmian.

W pomieszczeniu kotłowni po podwyższeniu posadzki zostanie zamontowana studnia schładzająca którą należy podłączyć do kanalizacji istniejącej> podłączenia do kanalizacji będzie wymagać również odprowadzenie kondensatu z kotłów. Niewielkiej zmianie ulegnie również podłączenie miski ustępowej i umywalki w pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych przy Sali GOK.

#### INSTALACJA OGRZEWCZA

Stan istniejący:

W budynku GOK Piaskiw chwili obecnej istnieje instalacja grzewcza z rur stalowych z grzejnikami rurowymi i w niektórych pomieszczeniach z grzejnikami płytowymi. Instalacja działa w układzie otwartym wyposażona jest w pompę obiegową oraz naczynie wzbiorcze typu otwartego zamontowane na klatce schodowej. Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane jest w piwnicy. Źródłem ciepła są dwa kotły na paliwo stałe. Brak udokumentowanej mocy istniejących kotłów. Kotły podłączone są do istniejącej instalacji. W kotłowni zamontowany jest również podgrzewacza wody o pojemności 100l.

Instalacja grzewcza wykonana jest w całości z rur stalowych. Piony instalacji grzewczej prowadzone są po zewnętrznej części ścian. Grzejniki zamontowane są we wnękach okiennych. Instalacja z rozdziałem górnym. Istniejące rurociągi przeznaczone są w całości do demontażu.

Budynek na chwilę obecną nie jest ocieplony. Nowa instalacja grzewcza wykonywana będzie wspólnie z planowaną termomodernizacją budynku.

#### Zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniach.

Zapotrzebowanie ciepła budynku zostało obliczone według aktualnie obowiązujących norm tj.:

- PN-82/B02402 - Temperatuty obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych w budynkach,
- PN-82/B02403- Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- PN-94/B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.

Metoda obliczania.

- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Wymagania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Arcadia Termo

Wyniki obliczeń zapotrzebowania ciepła budynku:

Nazwa pomieszczenia	Straty ciepła przez przenikanie	Wentylacyjne straty ciepła	Nadwyżka mocy cieplnej	Całkowite obciążenie cieplne
	$\Phi_{T,i}$	$\Phi_{V,i}$	$\Phi_{RH,i}$	$\Phi_{HL,i}$
	W	W	W	W
0.1 Pom. gospodarcze	675,6	934,2	0,0	1609,7
0.2 Pom.tech.	170,8	228,0	0,0	398,8
0.3 Pom. tech.	199,1	234,3	0,0	433,5
0.4 kotłownia	-55,3	1578,2	0,0	1522,8
0.5 pracownia	233,8	289,8	0,0	523,6
0.6 pracownia	274,1	412,4	0,0	686,6
0.7 pracownia	952,4	1067,2	0,0	2019,6
0.8 pracownia	914,1	1033,9	0,0	1948,0
0.9 korytarz	37,2	125,4	0,0	162,6
0.12 piwnica	32,0	226,1	0,0	258,1
0.13 piwnica	795,7	259,4	0,0	1055,1
0.14 piwnica	515,1	735,4	0,0	1250,5
0.15 piwnica	773,4	1140,0	0,0	1913,4
1.1 magazyn	166,1	236,6	191,4	594,2
1.2 kuchnia	300,9	541,1	391,6	1233,6
1.3 kuchnia	669,6	522,9	378,4	1570,8
1.4 magazynek	-128,4	182,2	147,4	201,2
1.5 WC1	82,7	5,6	50,6	138,8
1.6 WC2	401,8	10,9	99,0	511,7
1.7 przedsionek	406,8	250,2	202,4	859,5
1.8 wiatrołap	359,9	44,0	71,2	475,2
1.9 sala	6021,9	8256,4	3117,4	17395,7
1.10 scena	2152,9	2108,5	1262,8	5524,2
1.11 magazynek	509,4	152,1	134,2	795,7
1.12 pomieszczenie 12	684,9	629,0	420,2	1734,1
1.13 WC1	248,4	61,8	250,8	561,0
1.14 wc2	152,5	103,1	250,8	506,4
1.15 korytarz	95,0	343,5	248,6	687,2
1.16 pomieszczenie 16	194,4	326,0	217,8	738,2
1.17 gabinet	394,4	282,7	204,6	881,7
1.18 Gabinet dyrektora	470,1	319,2	231,0	1020,3
1.19 wiatrołap	240,4	159,1	114,4	513,9
1.20 Sala	2019,6	1834,4	1225,4	5079,4

1.21 salka	622,3	467,7	312,4	1402,4
1.22 pokój	220,1	206,7	149,6	576,5
1.23 pokój	258,3	214,6	155,3	628,3
1.24 korytarz	273,5	188,5	136,4	598,4
1.25 WC	32,0	31,5	83,6	147,0
1.26 pom policji	682,5	535,0	387,2	1604,7
1.27 pracownia powidzki	810,1	760,0	550,0	2120,1
2.1 komunikacja	634,9	326,2	226,6	1187,7
2.2 pomieszczenie	536,0	445,7	376,2	1357,9
2.3 pomieszczenie	94,2	272,0	211,2	577,4
2.4 pomieszczenie	389,1	380,6	321,2	1090,9
2.5 salka piętro	2559,8	0,0	1236,4	3796,2
2.6 sala 6	504,4	288,8	167,2	960,4
2.7 biblioteka	1620,9	1284,4	743,6	3648,9
2.8 biblioteka	1125,4	794,2	459,8	2379,4
2.9 biblioteka	1708,6	1200,8	695,2	3604,6
2.10 WC	165,9	125,4	72,6	363,9
2.11 klatka schodowa	257,7	360,4	466,4	1084,5

Stan projektowany- Instalacja grzewcza:

Projekt obejmuje modernizację instalacji centralnego ogrzewania (wymianę rur oraz grzejników )wraz z wymianą źródeł ciepła z kotłów na paliwo stałe na kotły gazowe kondensacyjne.

Istniejąca instalacja zostanie w całości zdemontowana i wykonana od podstaw. Zmianie ulegnie system działania instalacji. Dotychczas instalacja działała w obiegu otwartym po modernizacji działać będzie w obiegu zamkniętym.

Zmodernizowana instalacja zostanie wykonana z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Budowę instalacji należy rozpocząć od pomieszczenia kotłowni oraz piwnicy gdzie umieszczone zostaną główne przewody rozprowadzające. Przed rozpoczęciem prac należy przystosować kotłownię do wymogów przepisów prawa dla kotłowni powyżej 60kW. Zmniejszone zostanie zagłębienie kotłowni oraz zamurowane zostaną otwory w ścianach. Wyżej wymienione prace przedstawione są w części architektonicznej projektu. Nową instalację centralnego ogrzewania projektuje się, jako dwururową pompową działającą w obiegu zamkniętym wykonaną z rur miedzianych o parametrach o wody grzewczej 70/50°C.

Instalacja zostanie podzielona na 4 obiegi grzewcze:

1 obieg – obieg- obieg grzejników w budynku GOK w części biurowej oraz bibliotece (parametry pracy 70/50°C). Instalacja c.o. wodna, pompowa, dwururowa o parametrach 70/50 °C zasilana z kotłowni gazowej. Obieg wyposażony w pompę obiegową LFP25POe80C MEGA 1+ oraz zawór trójdrogowy Danfoss HRE z siłownikiem. Główne rozprowadzenie poziomów i pionów instalacji c.o. wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lub za pomocą złączek zaciskowych Instalację rozprowadzić w piwnicy do pionów które zlokalizowane zostaną w miejscach wskazanych na rysunku. Z głównego przewodu wykonane zostaną odgałęzienia do poszczególnych pionów. Na odgałęzieniach należy zamontować zawory regulacyjne 1" ASV-M na zasilaniu oraz ASV-PV na powrocie. Instalację doprowadzającą czynniki grzewczy do poszczególnych grzejników wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lub złączek zaciskowych. Rurociągi należy prowadzić po ścianach i przy posadzce. Z obiegu 1 zasilane

będą również grzejniki w budynku lokatorskim. Do budynku zasilanie doprowadzone zostanie po tej samej trasie. Przejście pomiędzy budynkami z rur preizolowanych np. ZPU Międzyrzecz DN25(90). W piwnicy budynku lokatorskiego wykonać rurociągi miedziane. W budynku lokatorskim w piwnicy zamontowane zostaną grzejniki boczno zasilane PURMO typ C w pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe PURMO typ CV zasilane od dołu. Każdy grzejnik należy wyposażyć w głowicę termostatyczną oraz odpowietrznik. Lokalizację grzejników przedstawiono na rysunkach.

2 obieg – obieg- obieg grzejników w budynku GOK w Sali oraz pomieszczeniach kuchni i sanitariatów przy Sali oraz pomieszczeń pomocniczych na piętrze. (parametry pracy 70/50°C). Instalacja c.o. wodna, pompowa, dwururowa o parametrach 70/50 °C zasilana z kotłowni gazowej. Obieg wyposażony w pompę obiegową LFP25POe80C MEGA 1+ oraz zawór trójdrogowy Danfoss HRE z siłownikiem. Główne rozprowadzenie poziomów i pionu instalacji c.o. wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lub za pomocą złączek zaciskowych Instalację rozprowadzić w piwnicy d przejścia do Sali gdzie rurociągi prowadzone będą w dwóch istniejących kanałach technologicznych.W miejscach wskazanych na rysunku należy wykonać piony i zasilania do poszczególnych grzejników. Na odgałęzieniach należy zamontować zawory regulacyjne 1" ASV-M na zasilaniu oraz ASV-PV na powrocie. Instalację doprowadzającą czynniki grzewczy do poszczególnych grzejników wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lub złączek zaciskowych. Rurociągi należy prowadzić po ścianach i przy posadzce oraz w kanale technologicznym. Rurociągi należy izolować ciepłochronnie za pomocą otulin termoizolacyjnych o grubości zgodnej z rozporządzeniem.

3- obieg podgrzewacza wody z pompą LFP 25POe60C MEGA 1+ obieg wykonany z rur stalowych lub rur miedzianych. Instalacje należy prowadzić w pomieszczeniu kotłowni pod stropem i ścianach. Rurociągi należy izolować ciepłochronnie. Przed podgrzewaczem należy zamontować zawory odcinające.

4 obieg – obieg nagrzewnicy centrali wentylacyjnej z pompą LFP25POe60C MEGA 1+

W budynku przewiduje się doprowadzenie ciepła do nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej:

- nagrzewnica centrali o mocy 12 [kW] obsługująca istniejącą salę w budynku GOK,

Zaprojektowano instalację c.t. czynnik woda dwururową, pompową o parametrach 70/50°C(woda) Z uwagi na lokalizację centrali wentylacyjnej na dachu budynku instalację należy zabezpieczyć przed zamarzaniem za pomocą kabli grzejnych. W razie potrzeby instalację zasilającą centrale wentylacyjne wypełnić glikolem i w pomieszczeniu kotłowni na obiegu central wentylacyjnych zamontować wymiennik płytowy, naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa za wymiennikiem. Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie za pomocą rur stalowych łączonych przez spawanie lub alternatywnie (z rur ze stali węglowej pokrytej na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) . Instalacja zasilana będzie z pomieszczenia kotłowni znajdującego się w wyznaczonym pomieszczeniu w piwnicy budynku. Zadaniem projektowanej instalacji ciepła technologicznego jest doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej umieszczonej na dachu budynku.

Centrala wyposażona będzie w zestaw regulacyjny(zawory trójdrogowy z siłownikiem oraz pompę), która powinna zostać zabudowana w sekcji centrali.

Przewody prowadzić w bruździe ściennej z kotłowni do miejsca w którym należy wykonać przejście przez dach.

Projektuje się równoważenie instalacji c.t. przy pomocy zaworów równoważących montowanych na przewodach zasilających przy nagrzewnicach. Przewody rozprowadzające czynniki grzewczy do nagrzewnic central wentylacyjnych wykonać z rur stalowych bez szwu. W przypadku braku sufitów podwieszanych przewody prowadzić w narożach oraz obudować. Przewody należy ułożyć ze spadkiem min. 3‰ w kierunku od pionu/odbiornika do rozdzielacza.

#### Zasady prowadzenia przewodów

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z przekładką elastyczną wkładaną między obejmę a przewód. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych zapewniono kompensację przewodów poprzez naturalne załamania ich tras (samokompensacja) oraz za pomocą kompensacji typu L, U i Z.

Wykonać podpory ruchome i stałe w rozstawie zgodnym z wytycznymi zawartymi w normie PN-84/H-74200.

Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem w kierunku od najdalszych pionów lub odbiorników do źródła ciepła. Rury zabezpieczyć powłoką antykorozyjną. Odpowietrzenie instalacji wg PN-B-02420 za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających z zaworem stopowym i odcinającym umieszczonych w najwyższych punktach, przy nagrzewnicach. Odwodnienie instalacji za pomocą zaworów spustowych przy rozdzielaczach oraz najniższych punktach instalacji oraz króćców spustowych przy nagrzewnicach. Wszystkie zawory muszą być zainstalowane w sposób zapewniający dostęp

dla obsługi i konserwacji. Po wykonaniu rurociągów, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi dotyczącymi instalacji ogrzewania. Instalację po próbach napełnić i przeprowadzić rozruch.

Instalacja zostanie wyposażona w zawory termostatyczne. Armatura stosowana w instalacji powinna być wykonana z miedzi, brązu lub odpowiedniego gatunku stali odpornej na korozję którą należy stosować w instalacjach miedzianych.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać stalowy rozdzielacz c.o.. Na rozdzielaczu zasilającym należy zamontować układy pompowe dla obiegu grzejników, podgrzewacza i nagrzewnicy. Na rozdzielaczu powrotnym należy zamontować filtry siatkowe oraz zawory odcinające. Przed rozdzielaczem zamontowane zostanie sprzęgło hydrauliczne z filtrodmulnikiem stanowiące część kompletu układu kaskadowego. Projektowana instalacja zasilana będzie z kotłowni umieszczonej w piwnicy. Całością instalacji będzie sterował układ automatycznej regulacji umieszczony w kotłowni oraz sterownik pogodowy.

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych o średnicach typowych (podanych na rysunkach). Przewody miedziane należy łączyć przez lutowanie miękkie. Podejścia do poszczególnych pionów rozprowadzić pod stropem piwnic oraz w części budynku niepodpiwniczonej przez pomieszczenia na parterze budynku, piony prowadzić pod tynkiem we wcześniej przygotowanych bruzdach. Przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem piwnic i przy posadzce parteru zgodnie z rysunkami ze spadkiem 2% od najdalej oddalonego grzejnika do kotła.

Przejście przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje ochronne wykonać z rur stalowych o średnicach wewnętrznych większych od średnic zewnętrznych przewodów o co najmniej: 2 cm dla przejść przez ściany, oraz 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o 2 cm powyżej posadzki. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną wypełnić pianką ogniochronną.

Wszystkie przewody prowadzone przez piwnice i piony w bruzdach ściennych należy prowadzić w izolacji ciepłochronnej o grubości izolacji wg tabeli poniżej:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Największe dopuszczalne odległości między podporami ruchomymi wynoszą:



Średnica nominalna rury	Największe odległości między podporami	
	Pionowe [m]	Poziome [m]
25	2,9	2,2
32	3,4	2,6
40	3,9	3,0
50	4,6	3,5
65	5,0	4,2

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych. Punkty stałe wykonać zgodnie z technologią producenta podpór. Punkty stałe na rurociągach poziomych i pionowych zgodnie z PN. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Zawór powrotny montowany jednocześnie z termostatem grzejnikowym pozwala na całkowite odcięcie grzejnika od instalacji i spust wody na wybranym odcinku.

Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Do przejścia przewodów tworzywowych przez ścianę można wykorzystać osłony ognioochronne np. typu CP 644 a przejścia przewodów stalowych przez ścianę można wykonać przy użyciu ogniochronnych elastycznych mas uszczelniających np. typu CP 601s. Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

#### **Armatura regulacyjna i odcinająca**

Wszystkie obiegi grzewcze sterowane będą za pomocą sterownika pogodowego

#### **Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji**

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420. W projektowanej instalacji przewidziano zainstalowanie automatycznych odpowietrzników 1/2" z zaworkiem spustowym oraz zaworem odcinającym, umieszczonych w najwyższych punktach rurociągów i na gałęzkach zasilania przed nagrzewnicami. Odwodnienie instalacji zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym w piwnicy gdzie należy zamontować zawory spustowe.

#### **Regulacja hydrauliczna i próby**

Regulacja instalacji wykonywana jest poprzez ustawienie nastaw na zaworach równoważących. Próba ciśnieniowa. Instalację centralnego ogrzewania należy starannie wypłukać i poddać próbie wodnej ciśnieniowej na ciśnieniu 6,0 bar. Instalacja musi być poddana próbie ciśnieniowej przed malowaniem i zaizolowaniem. Przed próbą należy odłączyć od instalacji urządzenia, które mogą podczas próby ulec uszkodzeniu lub zafałszować wynik (np. naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa itp.) Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające ciśnieniu robocznemu +2bary. Ciśnienie to musi być wytworzone w okresie 30 minut 2-krotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. Pomędzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Odbiór i uruchomienie instalacji może nastąpić po sprawdzeniu z prób ciśnieniowych protokołów, które muszą być podpisane przez Inwestora i Wykonawcę.

Grzejniki należy montować za pomocą uchwytów dostarczonych przez producenta. Wszystkie grzejniki powinny być funkcjonalnie dopasowane do istniejącego wyposażenia pomieszczeń. Grzejniki PURMO CV fabrycznie wyposażone są w wbudowany zawór termostatyczny. Każdy grzejnik należy zaopatrzyć w głowicę termostatyczną RAW-K 5135 Danfoss (lub równoważne). Grzejniki wyposażyć również w odpowietrzniki automatyczne na ostatniej kondygnacji i ręczne na pozostałych kondygnacjach.

#### Wymagania ogólne dotyczące pomieszczenia kotłowni i zastosowane rozwiązanie:

Zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe.

Usytuowanie kotłowni powinno być możliwie centralne w stosunku do instalacji technologicznej jako specjalnie wydzielone pomieszczenie. Wysokość pomieszczenia powinna wynosić minimum 2,5m – warunek wysokości spełniony istniejąca wysokość  $h=2,5m$ .

Kotłownia powinna mieć zapewnioną wentylację nawiewną i wywiewną grawitacyjną, która służy dostarczeniu odpowiedniej ilości powietrza do spalania oraz utrzymania świeżości powietrza w pomieszczeniu. Strumień powietrza niezbędnego do spalania paliwa gazowego wynosi  $1,6m^3/h$  na 1kW zainstalowanej mocy kotłów. Powierzchnia otworów lub kanałów nawiewnych, powinna być równa co najmniej  $5 cm^2$  na 1kW nominalnej mocy cieplnej, lecz nie mniej niż  $300cm^2$ .

Kotłownia powinna posiadać niezamykane otwory wywiewne umieszczone możliwie blisko stropu, gdyż w tym miejscu gromadzą się tlenki węgla. Powierzchnię otworów wywiewnych można obliczyć jako połowę powierzchni otworów nawiewnych lecz nie mniej niż  $200cm^2$ .

W kotłowniach z urządzeniami gazowymi pobierających powietrze do spalania z pomieszczenia i grawitacyjnym odprowadzeniem spalin, stosowanie mechanicznej wentylacji wyciągowej jest zabronione. Urządzeń wentylacji nie wolno zamykać i przesłaniać. Otwór napływu powietrza może być wyposażony w urządzenie zamykające. W stanie całkowitego zamknięcia dopływ powinien wynosić minimum 30% dopływu w stanie całkowitego otwarcia. Wywiew powinien być wymuszony pod sufitem dla gazów lżejszych od powietrza.

Wentylacja nawiewna:

Zaprojektowano kanał wentylacji nawiewnej typu Z o wymiarach  $20*20cm$  z wylotem zlokalizowanym  $30cm$  nad posadzką.

Wentylacja wywiewna:

Kratka wywiewna zamontowana pod stropem i podłączona do kanału istniejącego komina murowanego.

Ognioodporność przewodów wentylacyjnych powinna wynosić minimum 60 min w kotłowni.

Przewody wentylacyjne z kotłowni nie powinny być połączone z innymi urządzeniami wentylacyjnymi i nie mogą obsługiwać innych pomieszczeń.

Źródłem ciepła będzie kaskada trzech kotłów kondensacyjnych o mocy 35kW każdy.

Kotły należy zamontować na ścianie na stelażu dostarczonym przez producenta kotłów.

Kotłownia powinna mieć oświetlenie naturalne, możliwie na przód kotła oraz oświetlenie sztuczne. Powierzchnia okna powinna stanowić co najmniej  $1/15$  powierzchni podłogi.- brak okna o powierzchni jak wyżej – warunek niespełniony.

Kubatura kotłowni powinna być taka aby obciążenie mocą cieplną zainstalowanego kotła na jednostkę kubatury nie przekroczyło  $q_v \leq 4,65kW/m^3$ .

Kubatura kotłowni

$V=44,3m^3$ ,

$Q/V= 105/44,3=2370W/m^3=2,37kW/m^3$  – warunek spełniony

Pomieszczenie kotłowni powinno mieć drzwi otwierające się na zewnątrz o szerokości w świetle minimum 90cm.-warunek spełniony

Pomieszczenie kotłowni powinno stanowić wydzieloną strefę pożarową. Wymagania minimalne odporności ogniowej są następujące:

- Ściany i stropy powinny mieć odporność ogniową co najmniej 60min, a zamknięcia otworów – minimum 30min
- Podłoga kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych
- Ściany na całej wysokości i posadzkę należy wyłożyć płytkami ściennymi i podłogowymi lub pomalować farbą nawierzchniową nie powodującą osiadania kurzu.
- Przejścia przewodów przez ognioodporne ściany i stropy powinny zapewniać ognioszczelność, być wykonane z materiałów niepalnych,
- W pomieszczeniu kotłowni nie powinno być kabli i instalacji elektrycznych przeznaczonych dla innych pomieszczeń,
- Przewody w kotłowni powinny być prowadzone tak, aby wysokość przejścia nie była mniejsza niż 2,

Pomieszczenie kotłowni powinno mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną oraz dostępny z zewnątrz awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu w kotłowni, - warunek niespełniony  
Dla istniejącego zapotrzebowania na moc cieplną zamontowano kaskadę kotłów o mocy 35kW każdy.

W kotłowni zaprojektowano cztery obiegi grzewcze dwa obieg – zasilanie c.o., obieg zasilania projektowanego podgrzewacza wody oraz obieg nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej.

Każdy z obiegów zostanie wyposażony w pompę obiegową c.o..

Paliwo:

Do opalania kotła stosowany będzie gaz ziemny typu GZ-41,5 o wartości opałowej 28,6MJ/m<sup>3</sup>

Do pomieszczenia kotłowni należy doprowadzić instalację gazową.

W kotłowni zamontowany zostanie system zabezpieczeń gazowych. Należy zamontować detektor gazu nad kotłami. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować centralkę sterującą systemem detekcji prod. Gazex (lub równoważną). W skrzynce gazowej z kurkiem głównym na zewnątrz budynku należy zamontować zawór elektromagnetyczny szybkozamykający MAG3 DN50. Dla potrzeb zamontowania zaworu nad istniejącą skrzynką należy zamontować dodatkową skrzynkę w której zlokalizowany zostanie MAG.

Na zewnątrz budynku należy zamontować również sygnał dźwiękowo świetlny ostrzegający o wycieku gazu.  
Odprowadzenie spalin – system odprowadzenia spalin powietrzno spalinowy 150/100mm dla kaskady trzech kotłów kondensacyjnych oferowany przez producenta kotłów podłączony do istniejącego komina i wyprowadzony ponad dach budynku

Jako zabezpieczenie instalacji dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze Contra-Flex 150 Zawory bezpieczeństwa zamontowane są przy każdym kotle.

Naczynie wzbiorcze należy podłączyć do powrotu instalacji.

Uzupełnianie wody w instalacji co.

Uzupełnianie wody odbywać się będzie po wcześniejszym jej zmiękczeniu w projektowanej stacji uzdatniania wody Inwater CRYSTAL PLUS.

Na rozdzielaczach należy montować termometry oraz manometry.

#### UWAGI KOŃCOWE

· wykonanie robót należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej niezbędne doświadczenie oraz uprawnienia  
Całość robót wykonać zgodnie z przepisami wynikającymi z :

· Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.) z późniejszymi zmianami Zarządzenia Nr 62 Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 30.12.1970 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje kotłowni gazowej (Dz.Bud. Nr 2 z dnia 15.06.1971 r.)

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r.,Dz.U.z15.06.2002r. nr 75 i Zarządzeniem Nr 46 MGPIB z dnia 14.12.1994r. Dz.U. Nr 10 z dnia 08.02.1995r.

Obliczenia:

**INSTALACJA GAZOWA:****Opis przyjętych rozwiązań.**

Doprowadzenie gazu do kotłowni :

Zgodnie z warunkami wydanymi przez PSG zostanie wykonana instalacja gazowa wewnętrzna od istniejącego przyłącza . Na ścianie budynku zlokalizowana jest istniejąca skrzynka gazowa zakończona kurkiem głównym który jest zakończeniem przyłącza gazowego średniego ciśnienia. W skrzynce gazowej zlokalizowany zostanie punkt redukcyjno-pomiarowy o przepustowości  $Q=25\text{m}^3/\text{h}$  z reduktorem o powyższej wydajności oraz gazomierz G10. Za punktem red.-pom. należy zlokalizować skrzynkę z zaworem MAG-3 DN50. Instalację należy prowadzić po ścianie przez pomieszczenia przy scenie do piwnicy gdzie rurociąg prowadzić pod stropem do pomieszczenia kotłowni, gdzie zamontowane zostaną kotły gazowe. Przed każdym z kotłów należy zamontować zawór odcinający oraz filtr gazu. Przewody instalacji wewnętrznej w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie Przewody wewnątrz budynku prowadzić w odległości 3cm od tynku, w taki sposób aby była zachowana co najmniej minimalna odległość od innych instalacji tj.  
10cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych nad tymi przewodami i przewodów wody ciepłej pod tymi przewodami  
10cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzić równolegle  
10cm od pionów instalacji wod.-kan., co i puszek rozgałęźnych instalacji elektrycznej nad tymi przewodami  
60cm od urządzeń elektrycznych istniejących, jak wyłączników, gniazd wtykowych itp.  
Przewodów gazowych nie należy zabudowywać w ścianie – ewentualnie odstępstwa tylko zgodnie z przepisami (wyłącznie rury stalowe). Długość przewodu od gazomierza do najbliższego odbiornika gazu nie powinna być mniejsza niż 3m w rozwinięciu rur. Odległość instalacji gazowej od instalacji odgromowej minimum 1m, od rozdzielnic elektrycznych minimum 0,6m.  
Przy przejściach przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne uszczelnione pianką poliuretanową. Przed założeniem tulei ochronnych rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie.  
Na poziomych odcinkach przed urządzeniami gazowymi należy zamontować kurki odcinające. Przewody użytkowe powinny mieć spadek w kierunku urządzeń 5% . Mocowanie przewodów instalacji gazowej powinno umożliwiać kompensację wydłużeń instalacji przy zmianie temperatury i odkształceniach budynku, odległość pomiędzy uchwytami 1,5m. Przewodów nie należy prowadzić na strychu, pod podłogą, w posadzkach, w stropach, przez kanały wentylacyjne, dymowe i spalinowe gazowe.

**System zabezpieczający przed niekontrolowanym wypływem gazu.**

Zgodnie z przepisami kotłownię należy wyposażyć w detektor awaryjnego wypływu gazu powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu z przypadku niekontrolowanego wycieku gazu. Pomieszczenia należy wyposażyć w następujące elementy aktywnego systemu bezpieczeństwa:

Zawór zamontować w szafce na ścianie zewnętrznej budynku. Wyzwalany elektromagnetycznie grzybkowy zawór odcinający, kołnierzykowy typ MAG3 DN50,

Detektor gazu zamontowany nad ścieżką gazową (pod sufitem nie niżej niż 30cm od sufitu (dla gazu ziemnego),

Głowica szybkozamykająca zamontowana na zaworze,

Sygnalizator optyczny , akustyczny,

Moduł alarmowy sterujący pracą systemu.

Dla projektowanej kotłowni dobrano system f-my Gazex z zaworem MAG-3 DN50, centralka MD-2 oraz sygnalizacją świetlną – dźwiękową.

Zainstalowany system ma za zadanie zabezpieczyć kotłownię przed wybuchem gazu w sytuacji wystąpienia niekontrolowanego ulatniania się gazu. W przypadku przekroczenia maksymalnego stężenia gazu następuje automatyczne odcięcie dopływu gazu – głowica zamyka kurek gazowy zamontowany na rurociągu doprowadzającym gaz do pomieszczeń. Ponowne otwarcie zaworu następuje tylko po ręcznym naciągnięciu sprężyny zamykającej za pomocą dźwigni ręcznej tylko po usunięciu przyczyny ulatniania się gazu. Szafka z zaworem zaprojektowana została jako natynkowa zgodnie z częścią rysunkową.

### **Rury, zawory, filtry i pozostała armatura.**

Przed ścieżkami gazowymi zaprojektowano zawory kulowe dn25. Projektuje się zawory kulowe o połączeniach spawanych lub gwintowanych. Zaleca się montaż siatkowego filtra gazowego dn25 przed kotłami.

Doprowadzenie gazu do kuchni. Zgodnie z warunkami wydanymi przez PSG zostanie wykonana instalacja gazowa zasilająca dwie kuchenki gazowe czteropalnikowe o mocy 8kW każda.

Na ścianie budynku zlokalizowana jest skrzynka gazowa, do której doprowadzone jest przyłącze gazowe średniego ciśnienia. Przyłącze zakończone jest kurkiem głównym. W skrzynce zamontowany zostanie reduktor gazowy o przepustowości 10m<sup>3</sup>/h oraz gazomierz G4. Instalację od gazomierza należy prowadzić do pomieszczenia magazynu i dalej do kuchni gdzie zamontowane zostaną dwie kuchenki gazowe. Przed każdym urządzeniem należy zamontować zawór odcinający. Podłączenie kuchenki gazowej za pomocą atestowanego węża elastycznego.

Wentylacja kuchni jako kratka wywiewna umieszczona w stropie i podłączona do kanału projektowanego komina ocieplonego o średnicy 150mm wyprowadzonego ponad dach budynku. Wentylacja nawiewna w oknie kuchni należy zamontować nawietrzak o wydajności 35m<sup>3</sup>/h. Wentylacja nawiewna pośrednia również z pomieszczeń przyległych.

### **Wytyczne wykonania dla wewnętrznej instalacji gazu z rur stalowych**

Instalację należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami zachowując podane średnice i rozmieszczenie odbiorników gazowych. Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-94/H-74221 łączonych za pomocą spawania. Instalację gazową należy oczyścić do 3-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050 a następnie malować dwukrotnie farbą syntetyczną podkładową, przeciwrdzewną ftalową 60%. Następnie instalację pomalować dwukrotnie farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym o symbolu 3151-00-130. Instalację gazową i jej próby wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru tom II Instalacje sanitarne rozdział 12 pod nadzorem do tego rodzaju prac uprawnionej osoby.

Przewody prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w Dz.U.2000.75.690 „Instalacje gazowe na paliwa gazowe” oraz Dz.U.75.690 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych wystających min3 cm z każdej strony. Armatura, złączki i materiały służące do wykonania instalacji gazowych powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności.

#### **Próba szczelności**

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić szczelność dwukrotnie. Przed odbiorem i zagazowaniem instalacji należy poddać ją próbie szczelności, którą wykonuje się sprężonym powietrzem przy ciśnieniu 50 kPa przez okres 30 min bez przyłączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur i obserwacji ciśnienia po ustabilizowaniu się temperatury i o ciśnieniu 15kPa przez okres 30min z przyborami gazowymi. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w ciągu 30min nie nastąpi spadek ciśnienia. Przed napełnieniem gazem należy usunąć z niej powietrze.

Podłączenia do instalacji gazowej może dokonać uprawnione przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca:

- pozwolenie na działalność usługową,
- uprawnienia budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych,
- uprawnienia energetyczne.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

### OPIS INSTALACJI CHŁODNICZEJ:

Na życzenie Inwestora w celu poprawy warunków komfortu pracy oraz znaczne nasłonecznienie od strony południowej budynku projektuje się wykonanie klimatyzacji pomieszczeń biblioteki na piętrze budynku, salki narad na parterze oraz głównej Sali GOK na parterze budynku.

Klimatyzacja pomieszczeń będzie realizowana za pomocą centralnego systemu chłodzenia dwururowego inwerterowego typu Multi Split i Split np. firmy AUX lub równoważnej, który zapewni niezależną, ekonomiczną i elastyczną pracę ze zmienną wydajnością ilości czynnika chłodniczego R410 A.

Zaprojektowane układy chłodnicze pozwalają na obsługę jednostek wewnętrznych, pozwalają chłodzić lub grzać tylko te strefy, które wymagają klimatyzacji.

Projektowana instalacja klimatyzacyjna freonowa nie będzie stanowiła zagrożenia wyciekami freonu, ze względu na umieszczenie agregatu ze zbiornikiem freonu poza budynkiem i automatycznym systemem kontroli czynnika chłodniczego w układzie chłodniczym. Zaprojektowane urządzenia klimatyzacyjne pracują w układzie z pompą ciepła, w związku z tym będzie pracowało jako chłodzące w okresie lata a w okresach przejściowych tzn. wiosna i jesień może dogrzewać pomieszczenia

Dla pomieszczeń biblioteki zaprojektowano trzy jednostki wewnętrzne AUX ASW-H18 B4/EAR1 o z jednostką zewnętrzną AUX ASW- H18B4/EAR1 oraz dwie jednostki wewnętrzne AUX ASW-H12 EAR1 i AUX -12A4 EAR1 z jednostką zewnętrzną AUX ASW H12+12A4/EAR1. Jednostki wewnętrzne zamontowane będą na ścianach w miejscach wskazanych na rysunku. Jednostki zewnętrzne należy zamontować na ścianie zewnętrznej.

W pomieszczeniu Sali narad

Przewiduje się wykonanie zasilania zamontowana zostanie jednostka wewnętrzna AUX ASW –H24B4/EAR1 z jednostką zewnętrzną AUX ASW-H24B4/EAR1. Jednostka zewnętrzna zamontowana zostanie na ścianie budynku.

W pomieszczeniu głównej Sali zamontowane zostaną dwie jednostki wewnętrzne kasetonowe AUX ALCa-H36A5/R1. Jednostki wewnętrzne należy zamontować w suficie w razie braku odpowiedniego miejsca montażu należy wykonać dodatkową konstrukcję stelaż do zamontowania klimatyzatora. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane zostaną zlokalizowane na ścianie zewnętrznej.

Na potrzeby chłodzenia powietrza w centrali wentylacyjnej na dachu obok centrali zamontowany zostanie agregat skraplający Chigo COU-96CZR1-A o mocy chłodniczej 28kW. Agregat zostanie zlokalizowany na dachu na wykonanej konstrukcji metalowej.

Do wszystkich urządzeń należy wykonać zasilanie elektryczne.

Zamontowane klimatyzatory wewnętrzne, naścienne na ścianach nad drzwiami, 20-30 cm pod sufitem wg rysunku i sytuacji na budowie. Projektuje się montaż przewodów chłodniczych i okablowania w korycie kablowym, w przestrzeni nad salą główną. W bibliotece przewody i kable pod sufitem montować w korytach kablowych PCV, naściennych, osłonowych, estetycznych. Okablowanie urządzeń klimatyzacyjnych w przewody sterownicze wykonać wg wytycznych dostawcy urządzeń. Klimatyzatory wyposażać w pompki skroplin i piloty. Urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzacyjne należy połączyć miedzianą instalacją chłodniczą freonową izolowaną według schematu instalacji klimatyzacyjnej. Przewody instalacji żiębniczej freonowej muszą być wykonane z rur miedzianych, ciągnionych, z atestami, w zwojach lub sztangach i łączone za pomocą lutowania twardego. Przewody instalacji chłodniczej muszą być odpowiednio zaizolowane izolacją zimnochronną, kauczukową np. AF/Armaflex lub równoważną. Rozprowadzenia i podejścia do urządzeń wewnętrznych izolować izolacją o grubości 13 mm natomiast przewody chłodnicze prowadzone na zewnątrz budynku, na elewacji należy izolować izolacją o grubości min. 25 mm w osłonie z blachy stalowej, ocynkowanej.

Instalacja skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych Projektuje się odprowadzanie skroplin od urządzeń klimatyzacyjnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej w najbliższym położeniu projektowanych urządzeń. Projektuje się prowadzenie przewodów skroplin pod stropem za pomocą systemowych przewodów kanalizacji skroplin ( Kskr). Urządzenia klimatyzacyjne naścienne będą

wyposażone w zestawy składające się z pompki skroplin, filtra i wężyka gumowego  $\varnothing 12/15$ . Projektuje się wykonanie kanalizacji skroplin z rur PCV np.: typu Wavin lub równoważne, o średnicach 25,32,. Przewody PCV łączyć za pomocą klejenia. Włączenie skroplin do kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez zasyfonowanie. W miejscach zasyfonowania, w obudowach wykonać otwory rewizyjne z możliwością inspekcji. Przewody skroplin prowadzić w typowych korytach kablowych, razem z instalacją chłodniczą i kablem sterowniczym oraz elektrycznym.

Opis prac budowlanych Projektuje się wykonanie następujących i niezbędnych prac budowlanych przy montażu instalacji klimatyzacji. W zakres tych prac będzie wchodziło: - przebicia przez ściany zewnętrzne pod przewody chłodnicze i pod przewody elektryczne oraz sterownicze. - przebicia przez ściany wewnętrzne pomieszczeń kondygnacji pod przewody chłodnicze, przewód kanalizacji skroplin oraz pod przewody elektryczne i sterownicze montaż drabinek i koryt kablowych w pomieszczeniach i na elewacji

Projektuje się mocowanie klimatyzatorów wewnętrznych w pomieszczeniach na ścianach, pod stropem, za pomocą specjalistycznych śrub i dybli np. Hilti lub równoważnych.

## Instalacja wentylacji mechanicznej.

### Opis przyjętych rozwiązań.

Pomieszczenie Sali głównej w budynku GOK zostanie wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Przewiduje się zamontowanie następującego układu nawiewno-wywiewnego.

- centrala CNW-1 centrala wentylacyjna  $V=5400\text{m}^3/\text{h}$  VVS055-R-FPVHCVS/VVS055-LFFSVMR\_ cd prod. VTS

### Ogólne założenia projektowe.

Warunki atmosferyczne na zewnątrz budynku:

Zima	temperatura powietrza	-18 °C
	wilgotność względna	100%
Lato	temperatura powietrza	+26 °C
	wilgotność powietrza	50%

Warunki wewnętrzne w godzinach użytkowania:

Zima	Sala główna GOK	
	temperatura powietrza	20 -24°C
	wilgotność względna	nieregulowana
Lato	Sala główna GOK	
	temperatura powietrza	26°C
	wilgotność względna	nieregulowana
Tolerancja	temperatura	$\pm 2$ °C
Ilość powietrza	Sala GOK	
	min. 30m <sup>3</sup> /h/1os	
	natryski, ustępy	25 m <sup>3</sup> /h – pisuar 50 m <sup>3</sup> /h – WC 50 m <sup>3</sup> /h – natrysk

### Bilans powietrza

Przyjęto ilość powietrza o wielkości 30m<sup>3</sup>/h. Maksymalnie w Sali może przebywać 180 osób z danych uzyskanych od inwestora co daje łączną wartość zapotrzebowania powietrza 5400m<sup>3</sup>/h.

Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego podano na rysunkach. Projektowane obliczeniowe ilości powietrza wentylacyjnego wyznaczono w oparciu o powyższe kryteria wymagane wartości wymiany powietrza wskazano na rysunku

Centrala wyposażona są w filtry powietrza odpowiedniej klasy na części nawiewnej i wywiewnej, nagrzewnice wodną o mocy 12kW, sekcje wentylatorowe części nawiewnej i wywiewnej. oraz chłodnicę freonową o mocy 28kW w sekcji centrali zamontowane zostaną również tłumiki na części nawiewnej oraz części wywiewnej.

Centrala wyposażona jest w wentylatory z silnikami zasilanym przez przetwornicę częstotliwości. Bezstopniowa zmiana prędkości wentylatora odbywać się będzie na podstawie programu czasowego – pełna wydajność w okresie działania budynku oraz 25% wydajność poza czasem pracy budynku. Wszelkie dane dotyczące urządzeń zamontowanych w centrali znajdują się w kartach katalogowych

Rozdział powietrza należy rozwiązać w systemie góra- góra montując nawiewniki oraz wywiewniki.

Dla wszystkich pomieszczeń nawiew powietrza zaprojektowano przez kratki nawiewne STRWW 625\*325mm lub (równoważne) oraz wywiew przez takie same kratki. Regulacja rozdziału ilości powietrza za pomocą przepustnic uchylnych GM montowanych przy kratkach nawiewnych i wywiewnych.

Doprowadzenie powietrza z dachu gdzie zlokalizowane są centrale za pomocą rurociągów prostokątnych do przejścia przez połac dachu oraz dalej okrągłych prowadzonych przy stropie w narożniku ściany. Przewody po ich wykonaniu zostaną obudowane płytami GK.

W przypadku przejść instalacji wentylacyjnej przez strefy o różnych wymaganiach p.poż należy zamontować klapy p.poż. o klasie odporności wymaganej dla danej strefy.

Wywiewniki montowane będą po stropem pomieszczenia.. Do podłączenia wywiewników do instalacji wentylacyjnej należy używać kształtek i adapterów oferowanych przez producentów tych urządzeń.

Instalację nawiewno - wywiewną wykonać należy z rur o przekroju okrągłym z blachy ocynkowanej łączone kielichowo z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną. W przypadku stosowania przewodów elastycznych połączenia wykonywać przy pomocy obejm zaciskowych prod. Alnor lub innej firmy. Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe wykonać w wykonaniu ocynkowanym.

Lokalizację nawiewników i elementów wywiewnych wskazano na rysunki ewentualne zmiany lokalizacji ze względu na aranżację pomieszczenia należy uzgodnić z projektantem.

Do poboru powietrza zewnętrznego służyć będzie czerpnia powietrza zamontowane w bloku centrali wentylacyjnej. Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni zamontowanej w bloku centrali.

Dla potrzeb urządzeń instalacji wentylacyjnej należy wykonać zasilanie dla wszystkich odbiorników energii elektrycznej. Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla poszczególnych urządzeń zawierają karty katalogowe urządzeń.

Sposób zamontowania central wentylacyjnych należy uzgodnić wykonawczo z projektantem części konstrukcyjnej.

Szafę sterowniczą centrali wentylacyjnych należy umieścić w pomieszczeniu dla administracji budynku

#### Instalacje wentylacyjne – wytyczne montażu

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Kanały należy mocować na podwieszeniach lub podporach osadzonych w ścianach lub podwieszane do konstrukcji stropu i dachu. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 10cm. Rozmieszczenie podparć powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym uzbrojeniem i izolacją. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone na grubości stropu lub ściany podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją

Zaprojektowano rozprowadzenie powietrza za pomocą kanałów ocynkowanych o przekroju kołowym.

Po zmontowaniu instalacje wentylacji poddać próbie szczelności dla klasy A zgodnie z PNB/ 76001 oraz z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Po zakończeniu robót należy dokonać regulacji i pomiarów wydajności wszystkich nawiewników i wywiewników, aby uzyskać przepływy powietrza zgodne z projektem. Z pomiarów sporządzić protokół.

#### Kanały wentylacyjne - materiał

We wszystkich przypadkach rozprowadzenie kanałów przewiduje się z wykorzystaniem kształtek wentylacyjnych blaszanych ocynkowanych o przekroju kołowym, wykonanych w oparciu o Katalog Urządzeń Wentylacyjnych wydany przez C.O.B.R.T.J. "INSTAL" w Warszawie oraz kanałów w technologii SPIRO, i elastycznych izolowanych typu AKUSTIC.



Kanały wentylacyjne montować na wieszakach systemowych (np. Hilti). Do sufitu lub do ścian. Do wytłumienia hałasu w instalacji wentylacyjnej przewidziano montaż tłumików montowanych w blokach central wentylacyjnych.

#### **Materiały i izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych.**

Instalację wentylacyjną należy wykonać z okrągłych kanałów stalowych. Można w tym celu wykorzystać system SPIRAL® firmy Alnor. Jest to system szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. Uszczelka zapewnia szczelne i trwałe połączenie, dzięki niej instalacja nie potrzebuje dodatkowych uszczelnień. Podłączenie nawiewników i wywiewników należy wykonać przez zastosowanie przewodów elastycznych Flex.

Przewody instalacji klimatyzacji należy izolować ciepłochronnie i przeciwwilgociowo

Kanały izolować termicznie materiałem o współczynniku  $0,035\text{W/m}^2\text{K}$ . Dla przewodów prowadzonych w budynku grubość izolacji - 40mm. Kanały prowadzone na zewnątrz grubość izolacji - 100mm oraz zabezpieczyć blachą aluminiową.

#### **Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym.

Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice
- b) klapy pożarowe
- c) nagrzewnice i chłodnice
- d) tłumiki hałasu
- e) filtry
- f) wentylatory przewodowe
- g) urządzenia do odzyskiwania ciepła

#### **Źródło ciepła i chłodu technologicznego**

Źródłem ciepła technologicznego, do zasilania centrali wentylacyjnej, dla przedmiotowego budynku, będzie kotłownia na paliwo gazowe. Nagrzewnica będzie zasilana czynnikiem grzewczym o parametrach 70/80 °C. Źródłem chłodu będzie agregat chłodniczy o mocy 28 kW.

### **3. WYMAGANIA I ZALECENIA**

#### **Wymagania BHP**

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym i prac

spawalniczych. Wymagania higieniczno – sanitarne Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji Montaż i odbiór instalacji - należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR urządzeń, instrukcjami urządzeń i zastosowanych materiałów.

Wykonawca przed zakupem i montażem urządzeń sprawdzi zgodność użytych materiałów z wymogami formalnymi obowiązujących przepisów i norm oraz wytycznych i zaleceń na podstawie kart katalogowych producentów. Informacja techniczna na stronie internetowej producenta jest niewystarczająca.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru.

Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

-sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń

-porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń

-kontrolę działania urządzeń regulacyjnych

-sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.

-sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja.

Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

-sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń

-porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń

-kontrolę działania urządzeń regulacyjnych

-sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.

-sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja.

Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów. Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń

- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń

- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry

- wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń

- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi

Aby zminimalizować ryzyko awarii systemu instalacyjnego raz z elementami sterowania i zasilania w trakcie eksploatacji wskazane jest wprowadzenie systemu konserwacji prewencyjnej i przeglądów urządzeń o większej częstotliwości niż wynika to z dokumentacji dostawców. Dotyczy to zwłaszcza pierwszego pełnego roku eksploatacji systemu. Ważne jest uwzględniając specyfikę instalacji w obiekcie utrzymanie i zagwarantowanie w ramach umowy serwisowej minimalnego zapasu części zamiennych jak: uszczelki, zużywające się części, części do urządzeń sterujących i regulacyjnych oraz zapas np. czynnika chłodniczego.

Próba szczelności

Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla klasy A .

#### WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne elektryczne, AKPiA projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć:

- wykonanie połączeń wyrównawczych całości kanałów wentylacyjnych i rur stalowych
- zasilanie i sterowanie central wentylacyjnych
- zasilanie i sterowanie wentylatorów wywiewnych
- zasilanie agregatu wody lodowej wraz z chłodnią wentylatorową

Centrale wentylacyjne, wentylatory - Układ sterowania i automatycznej regulacji powinien realizować wszystkie podstawowe funkcje regulacyjne, sterownicze i zabezpieczające, w szczególności: regulację temperatury nawiewu, zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem, sygnalizację stopnia zanieczyszczenia filtrów, możliwość zmiany wydajności powietrza wentylatorów, możliwość zmiany układu powietrza zewnętrznego w funkcji CO2 w pomieszczeniach sygnalizację zerwania pasków klinowych wentylatorów, programowanie czasu działania wentylacji w układzie dobowym. Załączanie, wyłączanie, monitorowanie stanu pracy urządzenia /temp. nawiewu, wywiewu, praca/postój/awaria. Wybór pracy automatyczna / sterowanie ręczne.

Centralę należy zasilac przez falowniki.

#### ROZDZIELNICE ZASILAJĄCO-STERUJĄCE

Zarówno rozdzielnice zasilające odbiorniki energii elektrycznej w instalacjach wentylacji i klimatyzacji jak i szafy sterownicze zawierające sterowniki, listwy przyłączeniowe automatyki, przekaźniki itp. będą ulokowane w pomieszczeniach zamkniętych. Szafy metalowe, lakierowane, wg proj. automatyki. Szafę sterowniczą central montować w pomieszczeniach pokoju trenerów

Rozdzielnica zasilająco- sterująca musi spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej.

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą należy wyposażyć w przełączniki rodzaju pracy, lampki sygnalizujące pracę i awarię, tabliczki opisowe.

Wszystkie obwody sterujące i pomiarowe na napięcie bezpieczne nie wyższe niż 24VAC.

Wytyczne architektoniczno – konstrukcyjne

W projekcie branży architektoniczno – konstrukcyjnej należy przewidzieć:

- montaż drzwiczek rewizyjnych dla rewizji pionów oraz armatury odcinającej i przepustnic instalacji wentylacji – dotyczy sufitów podwieszonych, ścian murowanych, G-K
- wykonać otworowanie dla potrzeb instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych w stropach i ścianach - montaż krętek transferowych wentylacyjnych w drzwiach do pomieszczeń sanitarnych,

#### UWAGI KOŃCOWE- wentylacja

W czasie montażu kanałów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym.

Należy zapewnić dostęp do montowanej armatury regulacyjnej i odcinającej, przepustnic regulacyjnych.

Przewidzieć możliwość czyszczenia kanałów wentylacyjnych przy wykorzystaniu klap rewizyjnych typowych w odległości np. co 10 - 15 mb. Montaż klap realizować na zamontowanych kanałach. Usytuowanie klap realizować z wykorzystaniem wytycznych ujętych w COBRTI Instal.

Pod ramą konstrukcyjną central wentylacyjnych montować podkładki amortyzacyjne gumowe na całej długości .

Maksymalnych rozstaw podpór i zawiesi dla kanałów wentylacyjnych poziomych i pionowych wynosi L=1.5m.

Stosować typowe profile stalowe, ocynkowane z przekładkami gumowymi.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

Kanały izolować termicznie materiałem o współczynniku 0,035W/m<sup>2</sup>K. Dla przewodów prowadzonych w budynku grubość izolacji - 40mm. Kanały prowadzone na zewnątrz grubość izolacji - 100mm oraz zabezpieczyć blachą aluminiową.

Po wykonaniu montażu i sprawdzeniu poprawności połączeń należy instalację wyregulować zgodnie z zasadami zawartymi w normie : PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **Wytyczne branżowe dla instalacji wentylacji mechanicznej.**

Konstrukcyjne i budowlane

3. wszystkie przejścia przez dach kanałów wentylacyjnych należy wykonać w oparciu o zastosowanie cokołów wentylacyjnych i podstaw dachowych wraz z pełną obróbką dekarską;
4. przejścia kanałów przez ściany i stropy powinny być wykonane z przestrzenią umożliwiającą wykonanie uszczelniona poprzez wypełnienie wełną mineralną i masą trwale elastyczną.

Elektryczne.

- podłączenie urządzeń wentylacyjnych powinno być opracowane na podstawie informacji dostawcy urządzeń wentylacyjnych i automatyki,
- podłączenia urządzeń zasilanych elektrycznie należy wykonać zgodnie z wymogami producenta,
- zakres kablowy zasilania tablic zasilających – sterujących należy projektować do miejsc wskazanych w opracowaniu branżowym,
- wszystkie urządzenia muszą mieć możliwość sterowania ręcznego,
- stan pracy urządzeń musi być odzwierciedlony na tablicy zasilającej, a awarie sygnalizowane optycznie.

**Uwagi końcowe.**

### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych.**

#### ***Pełny opis wymagań p-poż dla obiektu znajduje się w części architektury.***

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

- Rurociągi

W przypadku rur stalowych lub miedzianych wszystkie przejścia rurociągów instalacji przez przegrody pomiędzy strefami pożarowymi wypełnić ognioochronną masą uszczelniającą np. typu CP601S prod. HILTI. W przypadku rur PE, PVC, PP przy wszystkich przejściach rurociągów instalacji przez przegrody pomiędzy strefami pożarowymi stosować obejmy ognioochronne np. typu CP644 prod. HILTI.

- Kanały wentylacyjne

Przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych. Kanały prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź wyposażone w przeciwpożarowe kłapy oddymiające.

### **Wykonanie i odbiór instalacji.**

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### **Stosowane materiały i urządzenia.**

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

### **Użytkowanie instalacji.**

- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.
- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.

**UWAGA:**

**Należy przyjąć, że wszystkim wskazanym znakom towarowym lub nazwom pochodzenia materiałów zaproponowanych i występujących w przedmiotowym opracowaniu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów o cechach niegorszych niż opisywane w niniejszym dokumencie, tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne, i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w specyfikacji materiałowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone w niniejszym dokumencie.**

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT:** Budowa instalacji wod-kan. ,grzewczej, gazowej klimatyzacji i wentylacji w budynku Gminnego Ośrodka kultury w Piaskach

**BRANŻA:** Instalacje sanitarne

**ADRES OBIEKTU:** ul. Strzelecka 4 ,63-820 Piaski;

**Nr geodezyjny działki:** 422/4

**INWESTOR:** Gmina Piaski , ul. 6 stycznia 1, 63-820 Piaski

**Podstawa prawna**

**Ustawa Prawo Budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414, tj. z 2003 r. Nr 207 poz 2016, z 2004 r. Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz.881, Nr 93 poz. 888, Nr 96 poz.959), Art. 20. ust. 1. p. 1;

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

**Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz.11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

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

1.1 Zamierzenie budowlane obejmuje:

Wykonanie Instalacji wod-kan, c.o, gazowej klimatyzacji i wentylacji w budynku Gminnego Ośrodka Kultury.

- montaż instalacji z rur PEX
- montaż i demontaż instalacji z rur stalowych
- montaż instalacji z rur PCV
- montaż instalacji z rur miedzianych
- montaż armatury na instalacji wodociągowej
- montaż urządzeń sanitarnych (biały montaż)
- montaż grzejników
- montaż kotłów gazowych
- montaż centrali wentylacyjnej
- montaż instalacji wentylacyjnej z przewodów spiro
- montaż klimatyzatorów
- próba szczelności instalacji

### **2. Istniejące obiekty budowlane**

Obiekt istniejący –istniejące budynki szpitala.

### **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują.

### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Na terenie budynku nie ma elementów stwarzających zagrożenie życia i zdrowia ludzi. Ewentualne zagrożenia mogą wystąpić podczas robót ziemnych i robót na wysokościach, podczas prac spawalniczych, podczas napełniania instalacji gazowej, podczas prac montażowych na dachu oraz podczas ciśnieniowych prób szczelności.

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

Każdy pracownik kierowany do robót szczególnie niebezpiecznych winien przejść, oprócz obowiązkowych szkoleń BHP, odpowiedni instruktaż poprzedzający przystąpienie do robót niebezpiecznych o danym profilu zagrożeń. Instruktaż związany z robotami szczególnie niebezpiecznymi powinien zapewnić wiadomości i praktyczne umiejętności z zakresu bezpiecznego wykonywania powierzonych prac.

Instruktaż związany z robotami szczególnie niebezpiecznymi prowadzony jest przez osoby uprawnione do prowadzenia takich instruktaży, wyznaczone przez pracodawców, a na ich zlecenie także przez jednostki organizacyjne uprawnione do prowadzenia takiej działalności na podstawie odrębnych przepisów

**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**

6.1 Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom W celu zapobiegania niebezpieczeństwom związanym z pracą w strefach i przy robotach szczególnie niebezpiecznych, należy stosować środki techniczne najbardziej odpowiednie ze względu na skuteczność, dostępność, i ekonomikę stosowanych rozwiązań. Jako szczególnie właściwe, na etapie projektu budowlanego, należy wskazać:

- indywidualne środki asekuracyjne w postaci pasów i uprząży i innego sprzętu do prac na wysokości.
- zapewnienie odpowiedniej odzieży itp.

Oprócz powyższego należy przestrzegać ogólnych zasad i przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, z których przypominam o:

- opracowaniu i zapoznaniu pracowników z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz);
- przeszkoleniu wszystkich pracowników w zakresie obowiązujących sygnałów alarmowych (światlnych i dźwiękowych) i obowiązujących procedur zachowań z nimi związanych;
- przeszkoleniu wszystkich pracowników w zakresie obowiązujących zachowań (procedur) związanych z zaistnieniem sytuacji wypadkowej lub alarmowej.

Prace wykonawcze mogą przeprowadzać jedynie osoby z odpowiednimi kwalifikacjami.

**UWAGA:**

Niniejsza Informacja i zawarte w niej wyszczególnienia nie mogą stanowić podstaw do jakiegokolwiek ograniczania stosowania odpowiednich przepisów wyższej rangi, w szczególności: Prawa Pracy i przepisów BHP. (Np. nie zwalnia od stosowania kasków czy odzieży ochronnej, nie podważa przepisów prowadzenia prac spawalniczych, itp.)

OPRACOWAŁ

inż. Łukasz Frackowiak  
upr. budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, w tym w zakresie instalacji elektrycznych  
nr ew. WKP/0245/OWOS/06  
WKP/0286/POOS/07  
inż. Jarosław Flamer  
nr ew. WKP/0245/OWOS/06  
WKP/0286/POOS/07  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
64-100 LESZNO, ul. Spacerowa 83



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu  
ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań  
tel. 61 854 51 00, faks 61 854 55 19

Sekcja Obsługi Klienta w Kaliszu  
ul. Majkowska 9, 62-800 Kalisz  
tel. 61 854 51 00

GINA PIASKI  
ul. 6 Stycznia 1  
63-820 Piaski

Nasz znak: S008/0000099012/00002/2019/00000

Kalisz, 26.09.2019

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h/  
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m<sup>3</sup>/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 18.09.2019 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z p. zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): gminny ośrodek kultury, adres: Piaski, ul. Strzelecka, nr działki: 422
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:  
Przygotowanie CWU  
Ogrzewanie pomieszczeń
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kocioł od 30 kW	35	3	105
		Łączna moc [kW]	105

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - Moc przyłączeniowa 14 [m<sup>3</sup>/h];
  - Roczny odbiór paliwa gazowego: 10000 [m<sup>3</sup>/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - Przyłącze istniejące średniego ciśnienia.
  - Lokalizacja: Piaski Strzelecka 4
- Ciśnienie paliwa gazowego:
  - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 150,00 [kPa] maksymalne: 400,00 [kPa]
  - w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,70 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]
- Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
  - Miejsce dostawy i odbioru: gminny ośrodek kultury, adres: Piaski, ul. Strzelecka, nr działki:422



- 8.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: nie dotyczy
- 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
  - 8.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G10 R000 - 1 [szt.], lokalizacja: w szafce gazowej, status urządzenia: projektowane
- 8.4. Wymagania dotyczące redukcji:
  - 8.4.1. montaż urządzenia typu: Punkt redukcyjno-pomiarowy o przepustowości do 16 [m<sup>3</sup>/h] - 1 [szt.], lokalizacja w punkcie gazowym, status urządzenia: projektowane
- 8.5. Inne wymagania:
9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego stanowi: Kurek główny zlokalizowany na przyłączy na zewnętrznej ścianie budynku
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
  - 10.1. Szacunkowa wysokość opłaty za wymianę układu pomiarowego wyliczona zgodnie z obowiązującą Taryfą wynosi 1.310,53 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 1.611,95 zł.
  - 10.2. Wymiana układu pomiarowego na podstawie zlecenia do PSG sp. z o.o.
11. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
  - 12.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
  - 12.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
  - 12.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:
  - 16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
  - 16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
  - 16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
  - 16.4. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:

Do obowiązków Podmiotu należy:

- a) przed napełnieniem wewnętrznej instalacji gazowej paliwem gazowym i montażem gazomierza należy posiadać:
  - protokół z głównej próby szczelności podpisany przez uprawnioną osobę
  - protokół powykonawczy odbioru przewodów spalinowych i wentylacyjnych
  - pozwolenie Na budowę instalacji gazowej
  - zgodę na użytkowanie instalacji gazowej wydaną przez organ nadzoru budowlanego lub kopia zgłoszenia zakończenia robót budowlanych - jeżeli były wymagane w decyzji pozwolenia na budowę
  - umowę kompleksową/sprzedaży paliwa gazowego
- b) wykonanie wewnętrznej instalacji gazu od kurka głównego na przyłączy
- c) przygotowanie miejsca do montażu punktu pomiarowego w zależności od miejsca usytuowania: wykucie w ścianie, wykucie w słupku, wycięcie ogrodzenia
- d) odpowietrzenie i nagazowanie wewnętrznej instalacji gazu
- e) dostarczenie poprawnie wypełnionego zgłoszenia instalacji gazowej do napełnienia paliwem gazowym

Do obowiązków Przedsiębiorstwa gazowniczego należy:

- a) zakup i montaż punktu redukcyjno-pomiarowego
- b) demontaż istniejącej szafki

Koszty demontażu szafki na punkt redukcyjno-pomiarowy zostaną ujęte w rozliczeniu powykonawczym za przebudowę punktu.

Opracował: Dariusz Konczyński

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

Starszy Specjalista  
ds. Obsługi Klienta

Krystyna Nowak

Starszy Specjalista  
ds. Obsługi Klienta

Damian Łyskawa

Opracował/a: DARIUSZ KONCZYŃSKI

Data odbioru lub wysłania do Klienta: .....

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....  
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

1. Klient
2. S008

Obiekt	Numer POD	Kod kreskowy	Adres
83289619	PL0033058312		Piaski, ul. Strzelecka , dz. nr 422,



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu  
ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań  
tel. 61 854 51 00, faks 61 854 55 19

Gazownia w Gostyniu  
Fabryczna 1, 63-800 Gostyń  
tel. 61 854 51 00, faks 65 571 17 13  
email: gazownia.gostyn@psgaz.pl

URZĄD GMINY PIASKI  
WPEYŃEŁO  
SEKRETARIAT  
07.10.2019  
NR GU34120P KOM. ORGAN. 120  
ZAL. \_\_\_\_\_ PODPIS \_\_\_\_\_

GINA PIASKI  
ul. 6 Stycznia 1  
63-820 Piaski

Nasz znak: W303/0000103551/00001/2019/00000

Gostyń, 02.10.2019

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h/  
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m<sup>3</sup>/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 24.09.2019 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z p. zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): budynek gminnego ośrodka kultury, adres: Piaski, ul. Strzelecka 4
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:  
Przygotowanie posiłków
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kuchnia gazowa	8	2	16
		Łączna moc [kW]	16

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - Moc przyłączeniowa 2 [m<sup>3</sup>/h];
  - Roczny odbiór paliwa gazowego: 500 [m<sup>3</sup>/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - Przyłącze istniejące średniego ciśnienia.
  - Lokalizacja: Piaski Strzelecka 4
- Ciśnienie paliwa gazowego:
  - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 150,00 [kPa] maksymalne: 400,00 [kPa]
  - w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,70 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]
- Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
  - Miejsce dostawy i odbioru: budynek gminnego ośrodka kultury, adres: Piaski, ul. Strzelecka 4
  - Miejsce usytuowana punktu gazowego: nie dotyczy

- 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:  
8.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G1, 6 R130 - 1 [szt.], lokalizacja: w szafce gazowej, status urządzenia: projektowane
- 8.4. Wymagania dotyczące redukcji:  
8.4.1. montaż urządzenia typu: Punkt redukcyjno-pomiarowy o przepustowości do 10 [m3/h] - 1 [szt.], lokalizacja w punkcie gazowym, status urządzenia: istniejące
- 8.5. Inne wymagania:
9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi: Kurek główny zlokalizowany na przyłączy na zewnętrznej ścianie budynku
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
11. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:  
12.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.  
12.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.  
12.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:  
16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznych opracowaniach PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.  
16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.  
16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.  
16.4. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:

**PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE**

KIEROWNIK  
Gazownia w Gostyniu

Adam Gorynia

Opracował/a: Mateusz Maciejewski

Data odbioru lub wysłania do Klienta: .....

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....  
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

- 1. Klient
- 2. W303

Objekt      Numer POD      Kod kreskowy      Adres  
83293276    PL0033060784        Piaski, ul. Strzelecka 4, dz. nr 422,

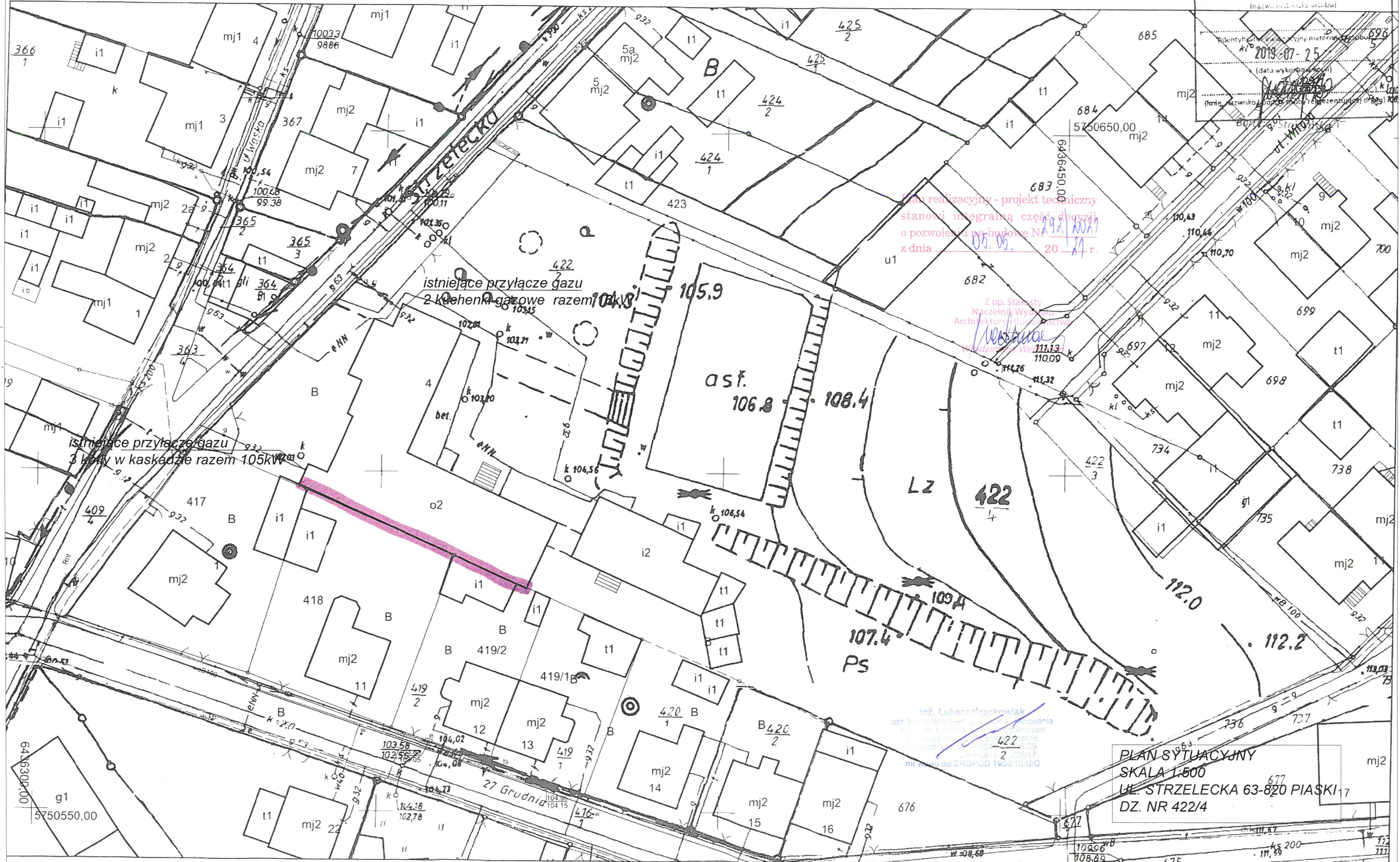
MAPA ZASADNICZA

Skala: 1:500  
 Województwo: wielkopolskie  
 Powiat: gostyński  
 Gmina: Piaski  
 Miasto/wieś: PIASKI

WYDANO DO CELÓW  
 OPINIODAWCZYCH

STAROSTA POWIATOWE  
 w Gostyniu

Poswiadczenie o uwierzytelnieniu kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
 STAROSTA GOSTYŃSKI



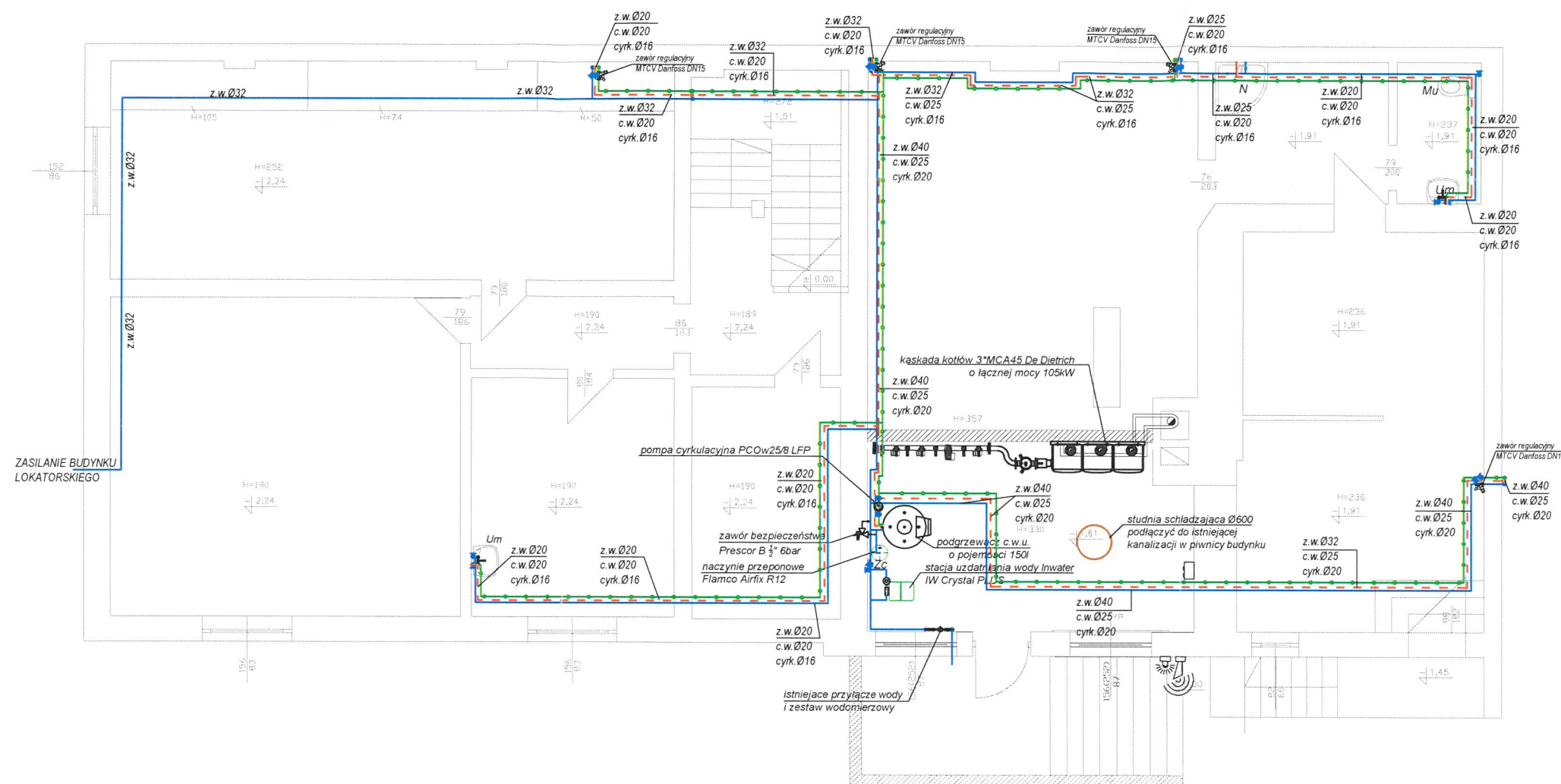
Plan realizacyjny - projekt techniczny stanowi integralną część decyzji o pozwoleniu na budowę NA z dnia 05.05.2021 r.

Z up. Starosty  
 Naczelnik Wydziału  
 Architektury i Budownictwa  
*[Signature]*  
 Władysław Wej...

inż. Łukasz Trzaskowiak  
 upr. budowlano-geodezyjny  
 nr uprawnień 422/17  
 nr wpisów do CROPUJ 1953/10/U/O

PLAN SYTUACYJNY  
 SKALA 1:500  
 UL. STRZELECKA 63-820 PIASKI-7  
 DZ. NR 422/4

PIASKI GOK - RZUT PIWNICY



LEGENDA:

z.w. - instalacja wody zimnej z rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub brzdach ściennych  
c.w. - instalacja wody ciepłej z rur rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub brzdach ściennych  
cyrk. - instalacja wody cyrkulacyjnej z rur Pe-xc/Al/Pe rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub brzdach ściennych  
z.w. Ø50 rura Pe-xc/Al/Pe 50\*5,4mm  
z.w. Ø40 rura Pe-xc/Al/Pe 40\*4,5mm  
z.w. Ø32, c.w. Ø32- rura Pe-xc/Al/PE 32\*4,0mm  
z.w. Ø25, c.w. Ø25, cyrk. Ø25- rura Pe-xc/Al/PE 25\*4,0mm  
z.w. Ø20, c.w. Ø20, cyrk. Ø20- rura Pe-xc/Al/PE 20\*3,3mm  
z.w. Ø16, c.w. Ø16, cyrk. Ø16- rura Pe-xc/Al/PE 16\*2,7mm

LEGENDA:

Um-umywalka  
Mu-miska ustępowa  
Zc-zawór czerpalny ze złączką do węży  
Zl-zlewozmywak  
N-natrysk  
-zawór bezpieczeństwa  
-zawór odcinający  
-pompa cyrkulacyjna



UWAGA:

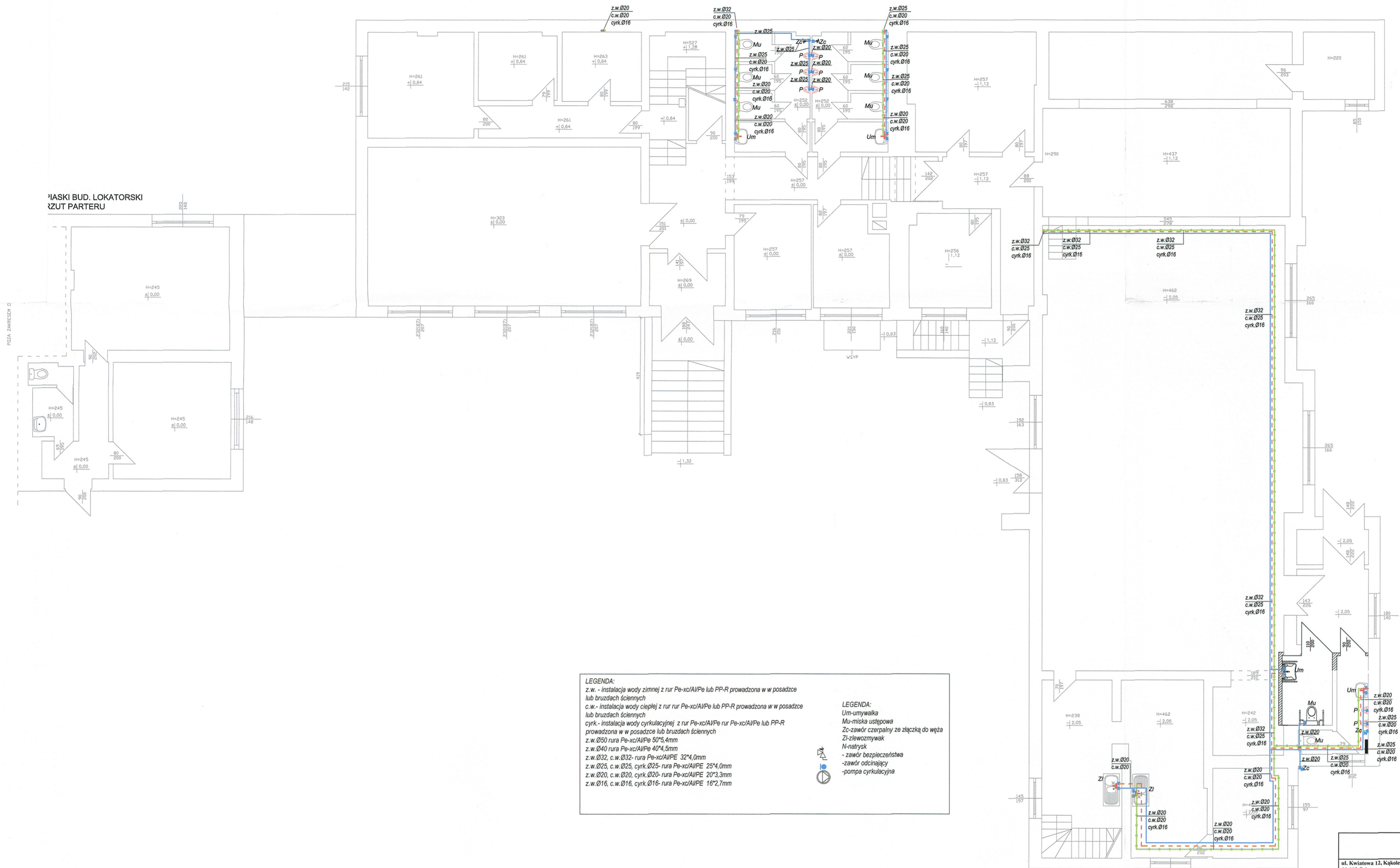
Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Do przejścia przewodów tworzywowych przez ścianę można wykorzystać osłony ogniochronne np. typu CP 644 a przejścia przewodów stalowych przez ścianę można wykonać przy użyciu ogniochronnych elastycznych mas uszczelniających np. typu CP 601s

Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr.proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	RZUT PIWNIC - INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09.2019	1:100	1S

PIASKI GOK - RZUT PARTERU

PIASKI BUD. LOKATORSKI  
RZUT PARTERU

PIASA JAKOŚCIOWA



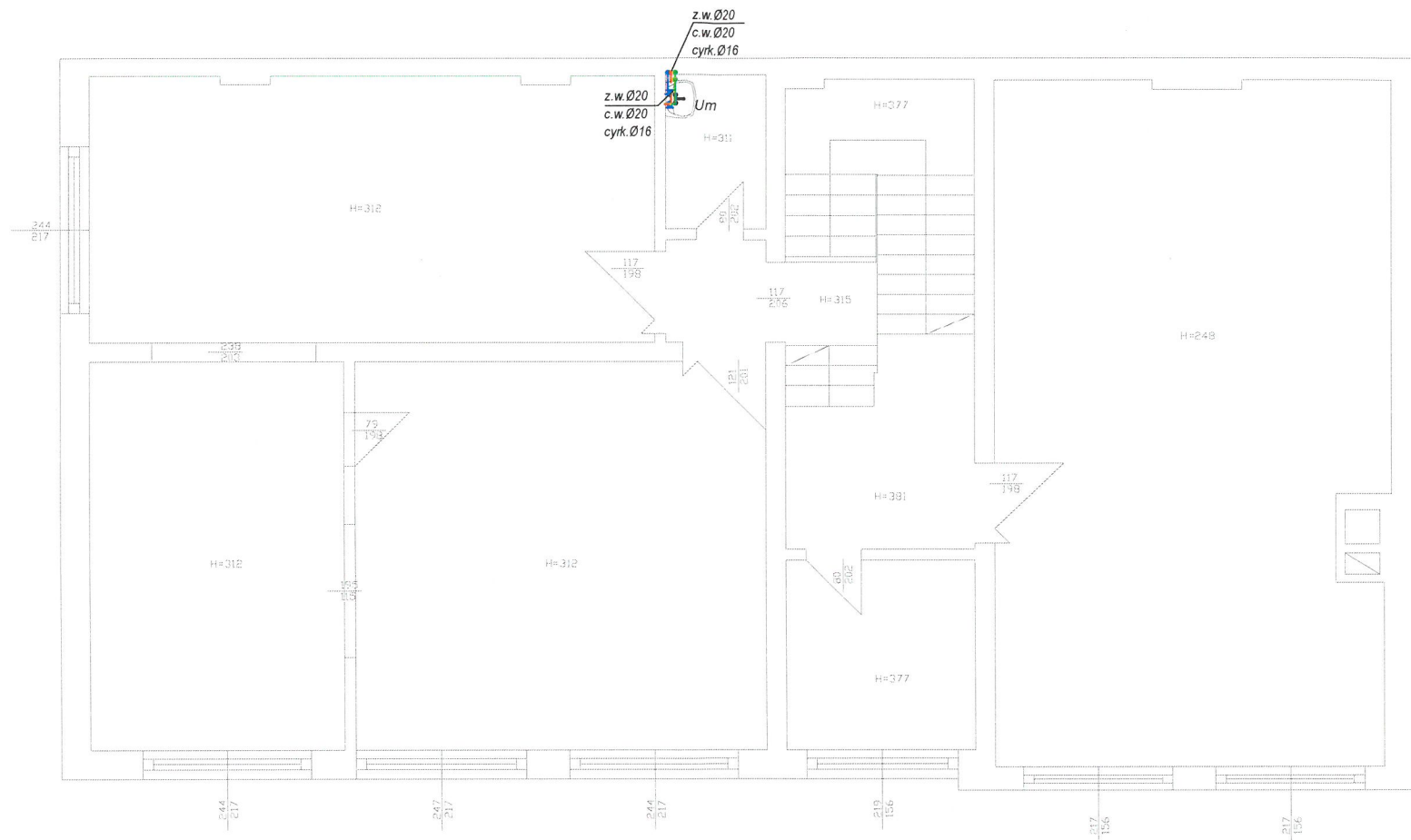
**LEGENDA:**  
z.w. - instalacja wody zimnej z rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub bruzdach ściennych  
c.w. - instalacja wody ciepłej z rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub bruzdach ściennych  
cyrk. - instalacja wody cyrkulacyjnej z rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub bruzdach ściennych  
z.w.020 rura Pe-xc/Al/Pe 50\*4,4mm  
z.w.025 rura Pe-xc/Al/Pe 25\*4,0mm  
z.w.020, c.w.020, cyrk.020- rura Pe-xc/Al/Pe 20\*3,3mm  
z.w.016, c.w.016, cyrk.016- rura Pe-xc/Al/Pe 16\*2,7mm

**LEGENDA:**  
Um-umywalka  
Mu-miska ustępowa  
Zc-zawór czerpalny ze złączką do węży  
Zl-zlewozmywak  
N-nalysk  
-zawór bezpieczeństwa  
-zawór odcinający  
-pompa cyrkulacyjna

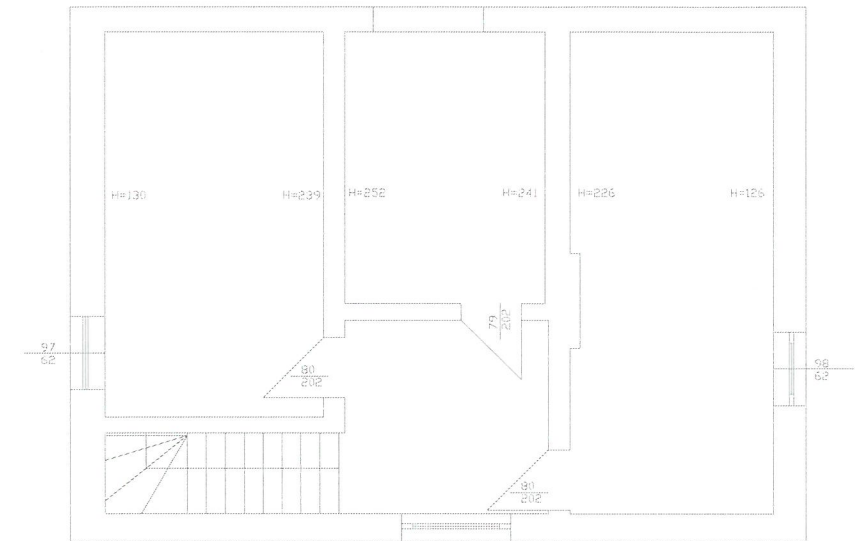
str.39


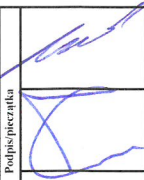
<b>kajoch</b> <small>KOMPLEKSOWA USŁUGA BUDOWNICTWA - CZESZCZYN KAJOCH</small>			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolowo, 64-113 Oleśnica		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANTARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Lukasz Frąckowiak	upr.proj. WK/P/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WK/P/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
	Data 09.2019	Skala 1:100	Nr rysunku 25

PIASKI GOK - RZUT PIĘTRA

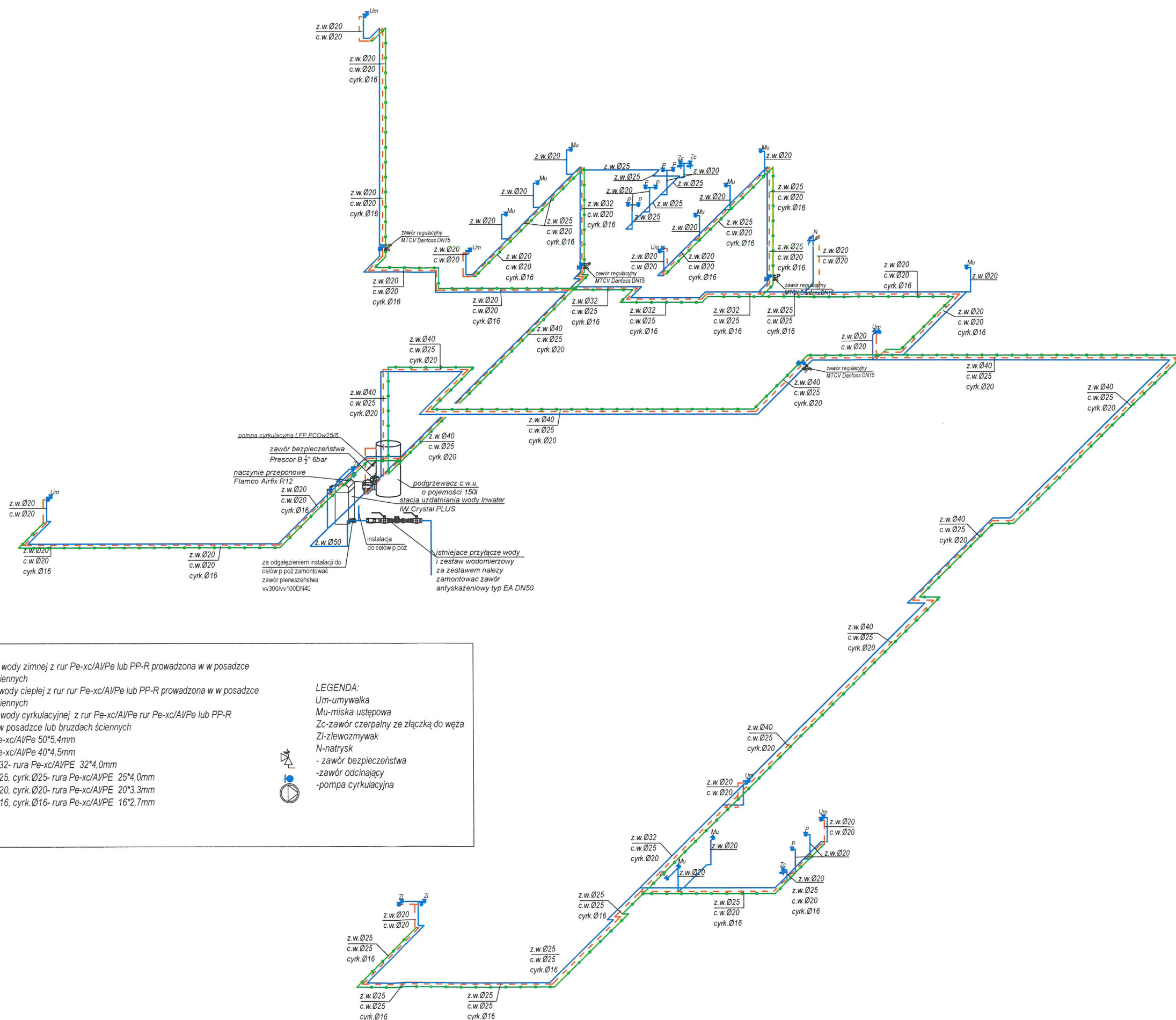


PIASKI GOK - RZUT PIĘTRA



 <small>KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH</small>			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr. proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	 <small>Podpis/inicjały</small>
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr. proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09.2019	1:100	3S



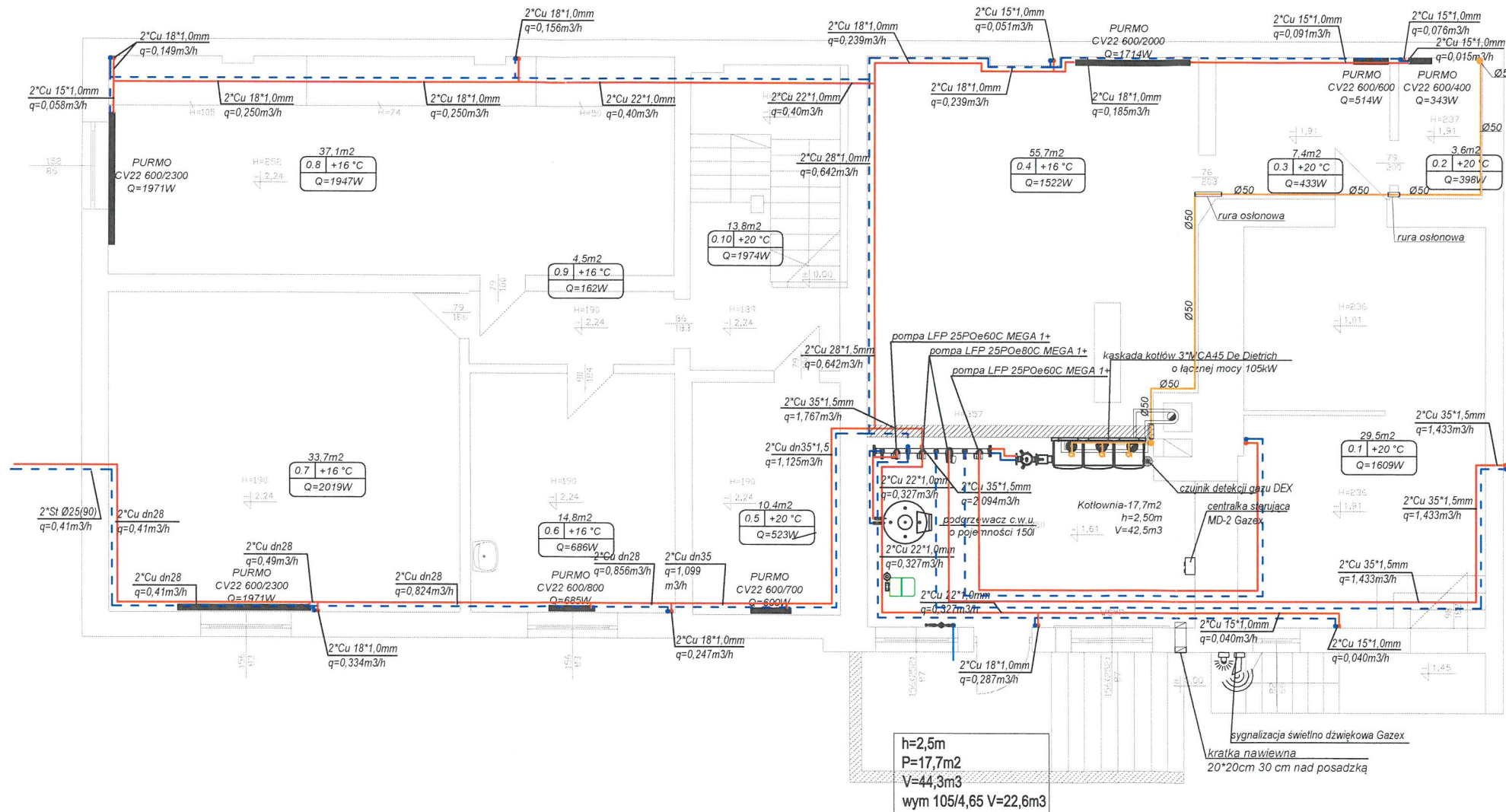


**LEGENDA:**  
z.w. - instalacja wody zimnej z rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub brzdach ściennych  
c.w. - instalacja wody ciepłej z rur rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub brzdach ściennych  
cyrk. - instalacja wody cyrkulacyjnej z rur Pe-xc/Al/Pe lub PP-R prowadzona w w posadzce lub brzdach ściennych  
z.w.Ø50 rura Pe-xc/Al/Pe 50\*5,4mm  
z.w.Ø40 rura Pe-xc/Al/Pe 40\*4,5mm  
z.w.Ø32, c.w.Ø32- rura Pe-xc/Al/PE 32\*4,0mm  
z.w.Ø25, c.w.Ø25, cyrk.Ø25- rura Pe-xc/Al/PE 25\*4,0mm  
z.w.Ø20, c.w.Ø20, cyrk.Ø20- rura Pe-xc/Al/PE 20\*3,3mm  
z.w.Ø16, c.w.Ø16, cyrk.Ø16- rura Pe-xc/Al/PE 16\*2,7mm

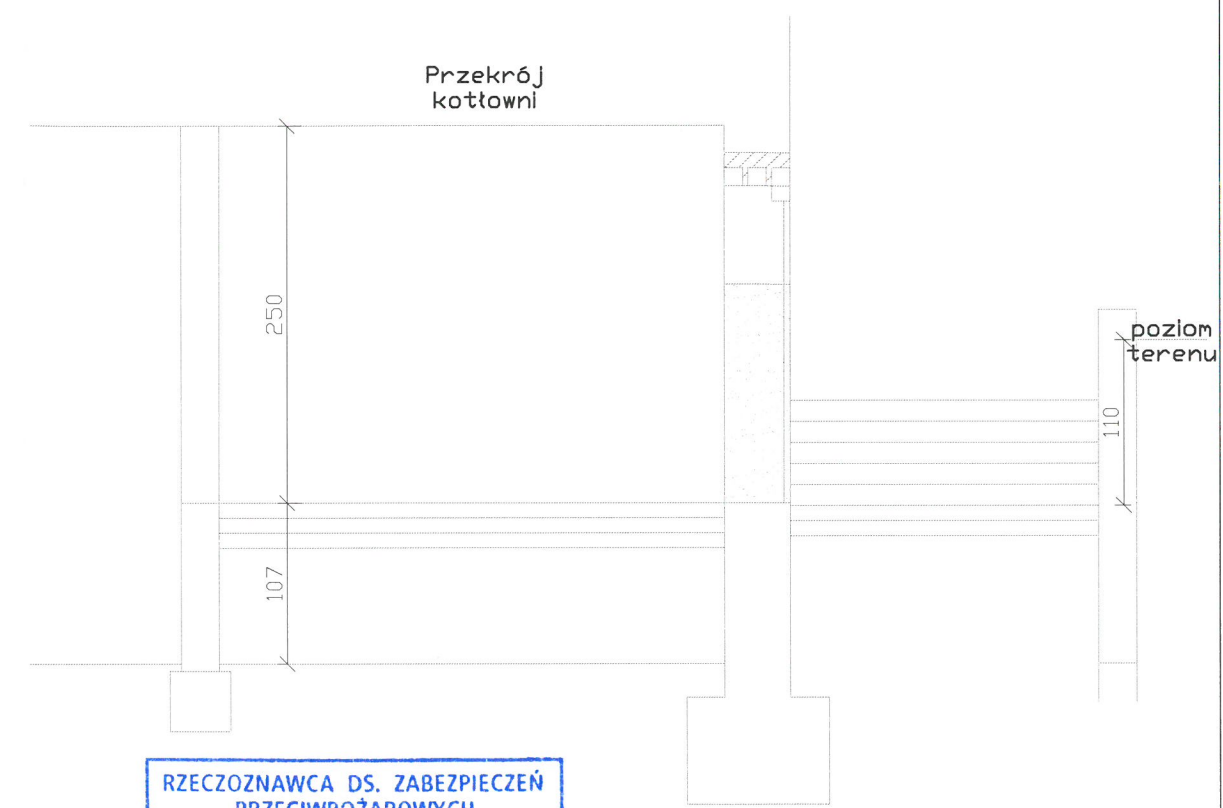
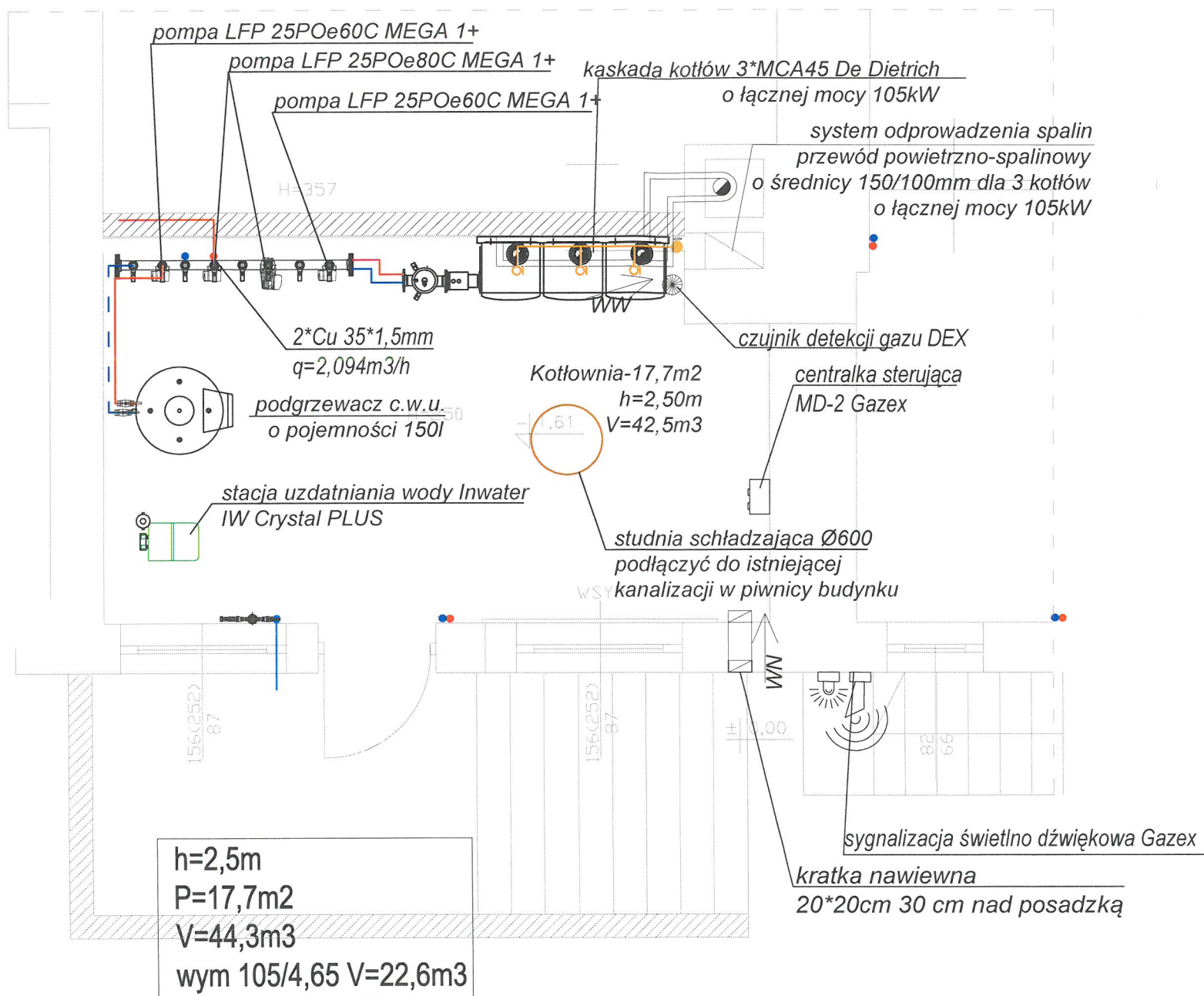
**LEGENDA:**  
Um-umywalka  
Mu-miska ustępowa  
Zc-zawór czepalny ze złączką do węża  
Zi-zlewozmywak  
N-natrysk  
-zawór bezpieczeństwa  
-zawór odcinający  
-pompa cyrkulacyjna

<b>kajoch</b> KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZANIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr.proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku			
ROZWIINIĘCIE - INSTALACJA WODOCIĄGOWA			
Data		Skala	Nr rysunku
09.2019		1:100	4S

PIASKI GOK - RZUT PIWNIC



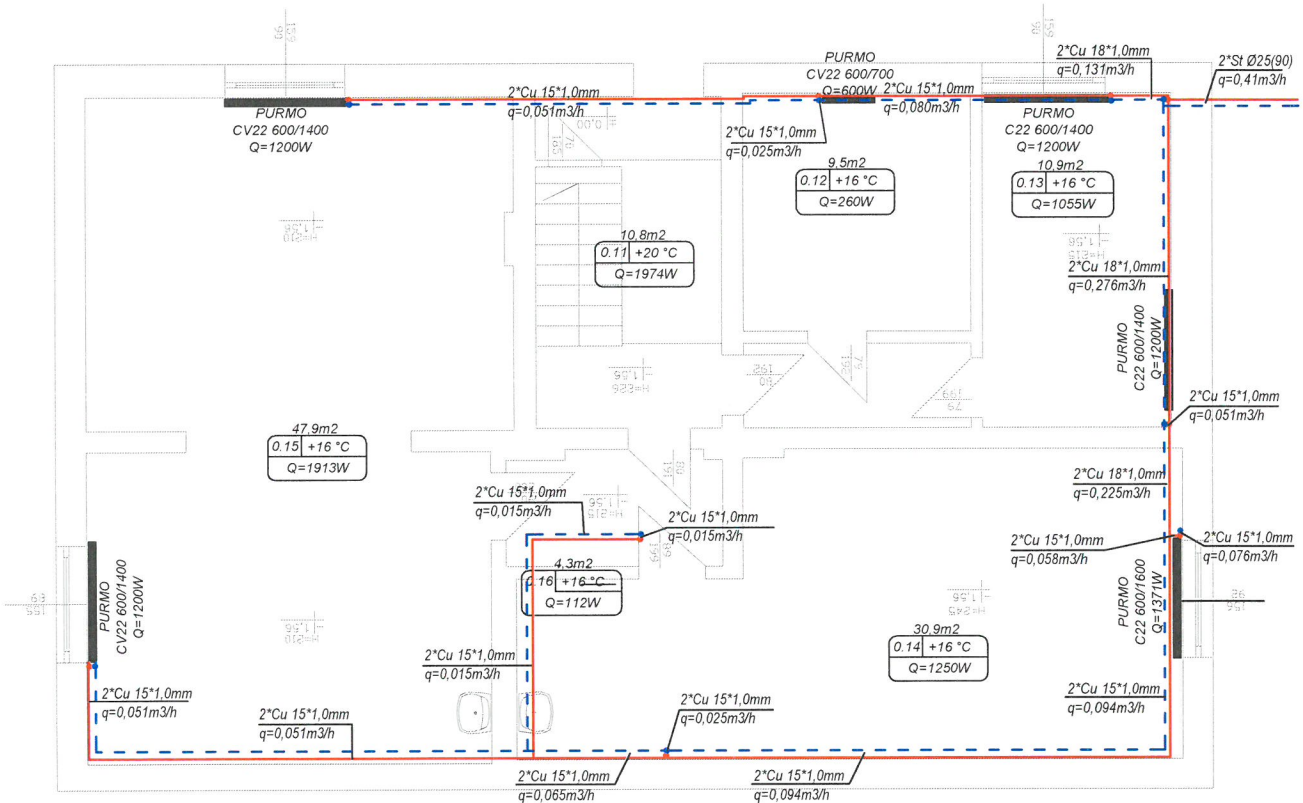
ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Lukasz Frąckowiak	upr.proj WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarnie	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarnie	
Tytuł rysunku	RZUT PIWNIC BUDYNEK GOK - INSTALACJA OGRZEWICZA I GAZOWA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09.2019	1:100	55




**RZECZOZNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ**  
**PRZECIWOŻAROWYCH**  
 mgr inż. Andrzej Wysokiński  
 nr upr. 380/98  
 Leszno, dnia 26.09.2019  
 Zgodność projektu z wymogami  
 ochrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam  
 bez uwag

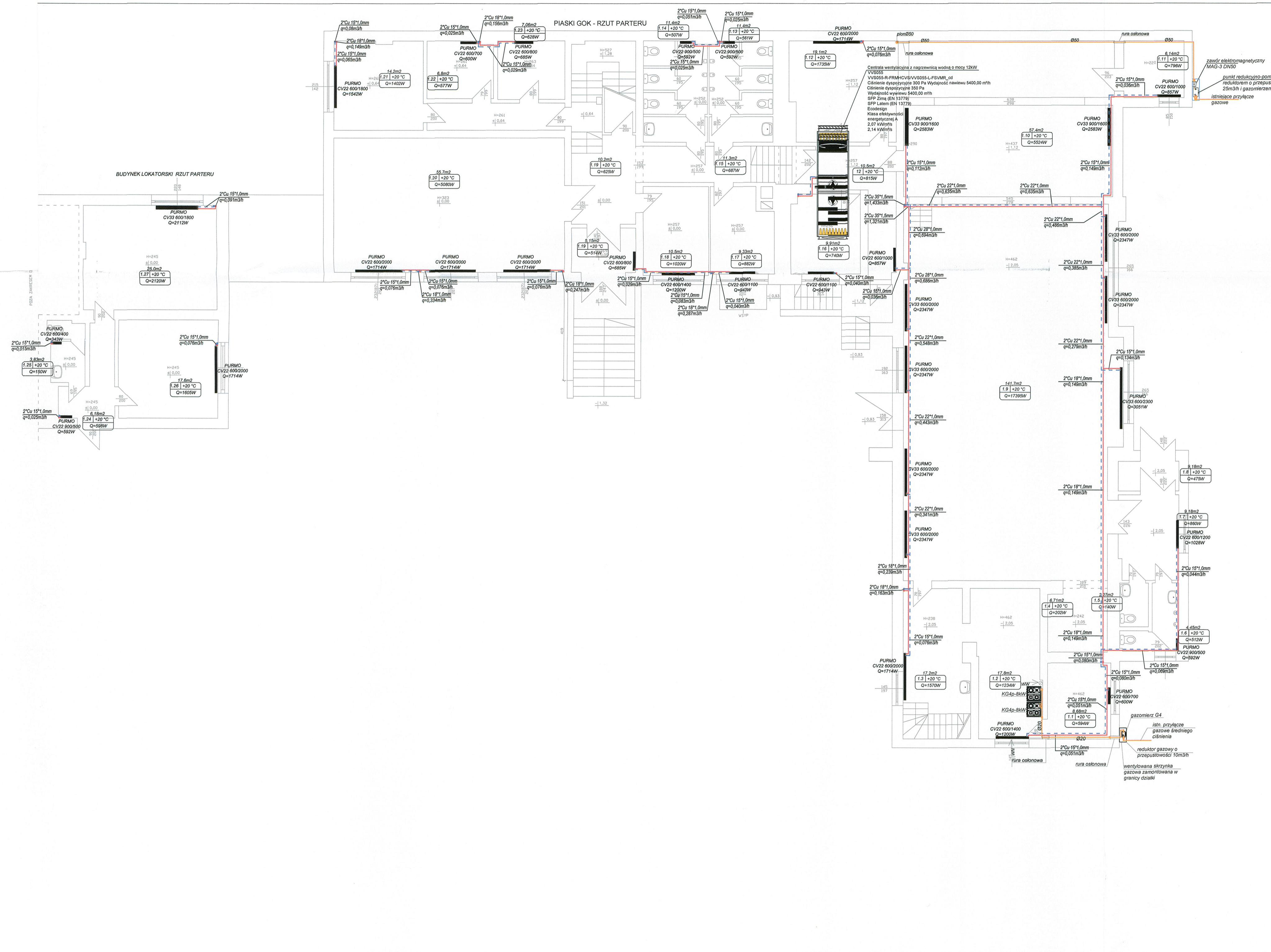
str. 43

 <small>KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH</small>			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Lukasz Frąckowiak	upr. proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr. proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku: <b>RZUT I PRZEKRÓJ KOTŁOWNI</b>			
		Data	Skala
		09.2019	1:100
		Nr rysunku	6S



str. 44

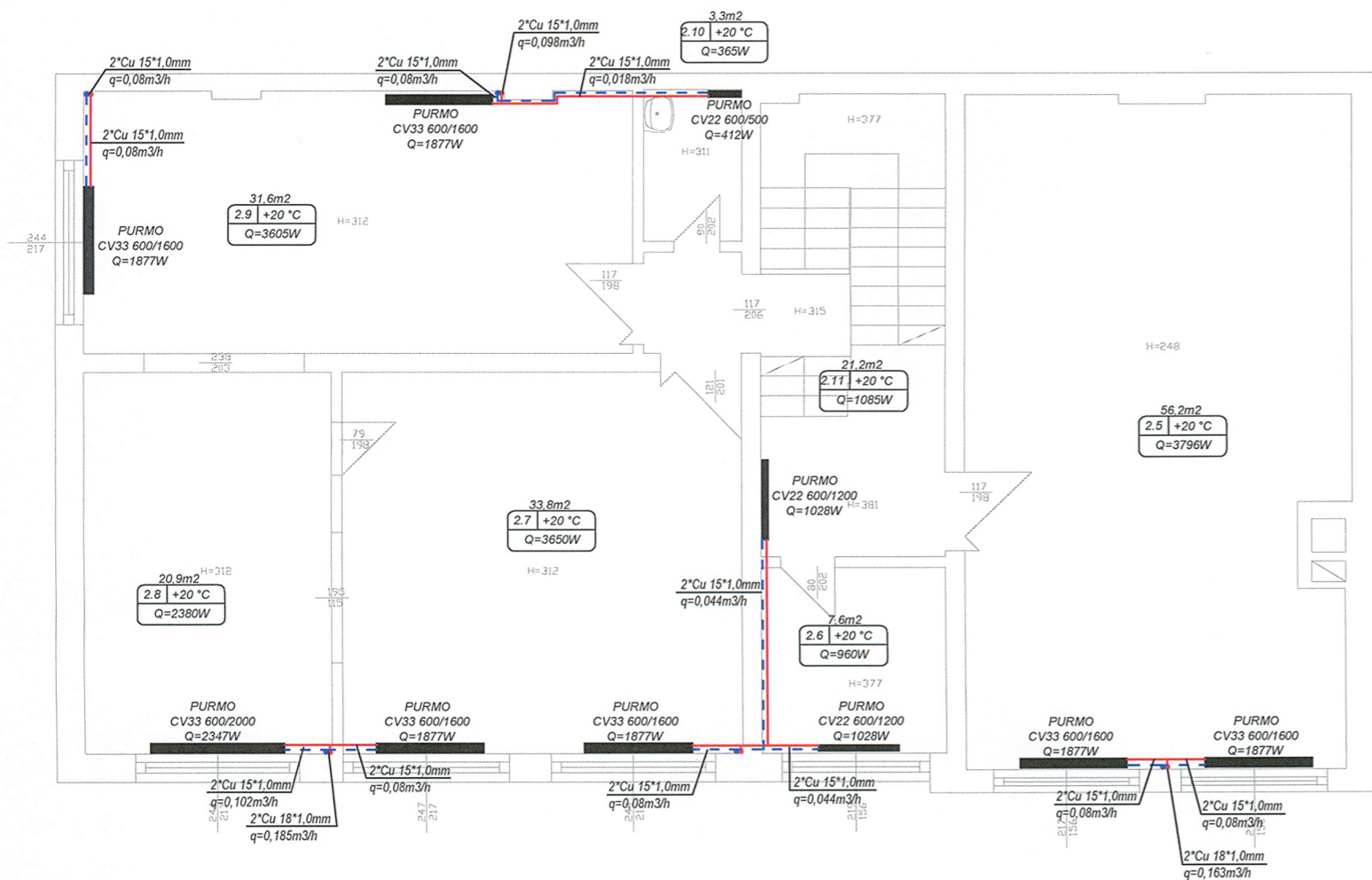
 KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Inwestor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZANIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr. proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr. proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	RZUT PIWNIC BUDYNEK LOKATORSKI - INSTALACJA OGRZEWCZA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09.2019	1:100	7S



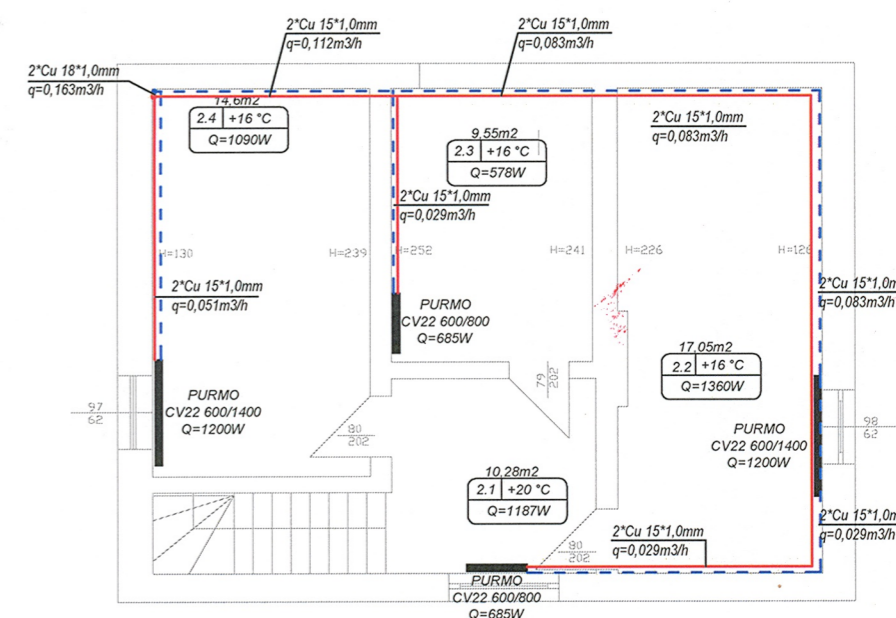
**RZECZOZNAWCA DS. ZARĘCZCEN PRZECIWOŻAROWYCH**  
mgr inż. Andrzej Wysokiński  
nr upr. 380/98  
Leszno, dnia 26.09.2019  
Zgodność projektu z wymogami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam  
bez uwag z uwagami

<b>kajoch</b> <small>BIURO PROJEKTOWO-REMONTOWO-WYKONAWCZE</small>			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolowo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)828 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNIA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Lukasz Frękwowiak	upr. proj. WKP0155/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr. proj. WKP0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	RZUT PARTERU BUDYNKU GOK - INSTALACJA OGRZEWZWA I GAZOWA		
Data		Skala	Nr rysunku
09.2019		1:100	8S

PIASKI GOK - RZUT PIĘTRA



PIASKI GOK - RZUT PIĘTRA

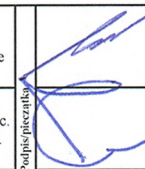


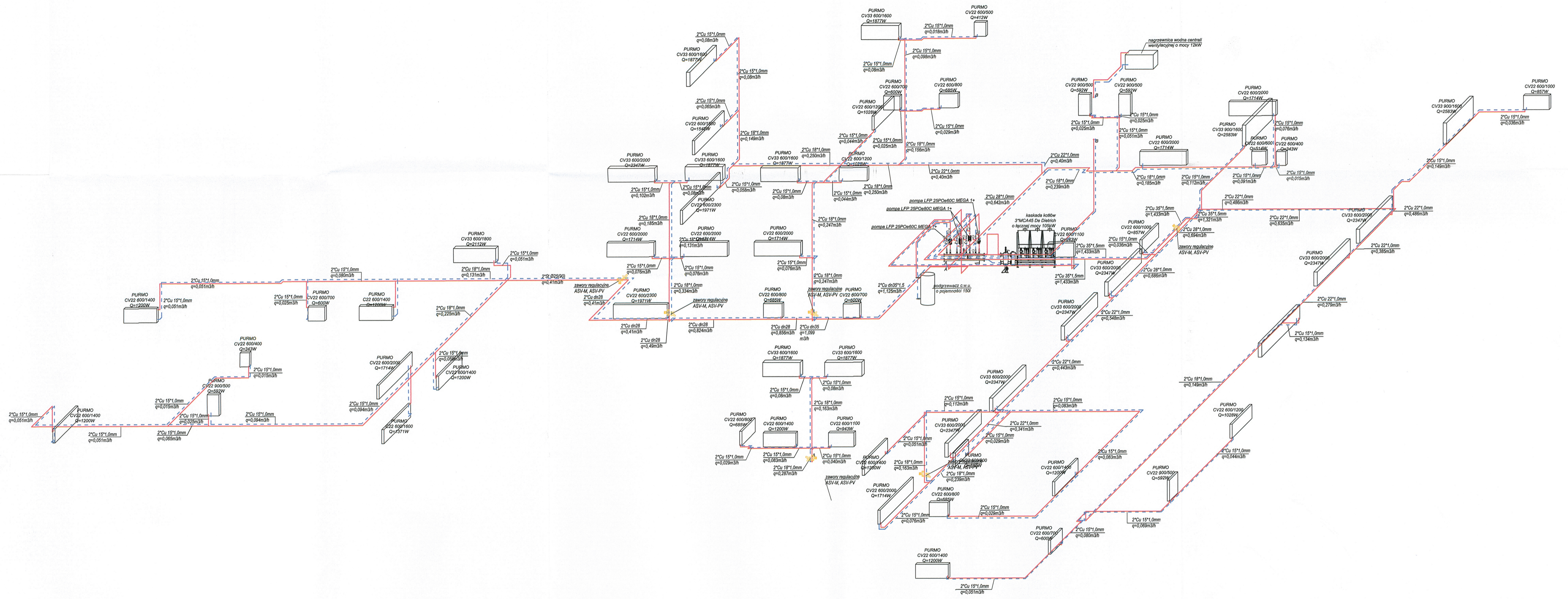
str. 46

**kajoch**

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH

ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, tel/fax (0-65)528 76 99  
64-113 Osieczna e-mail: biuro@kajoch.eu

Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Inwestor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Lukasz Frąckowiak	upr.proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	RZUT PIĘTRA BUDYNEK GOK - INSTALACJA OGRZEWCZA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09,2019	1:100	9S

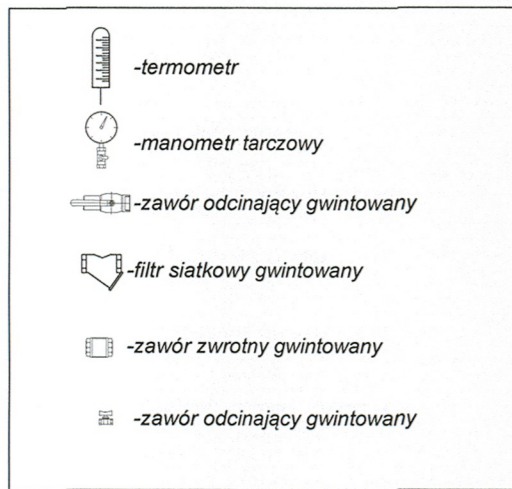
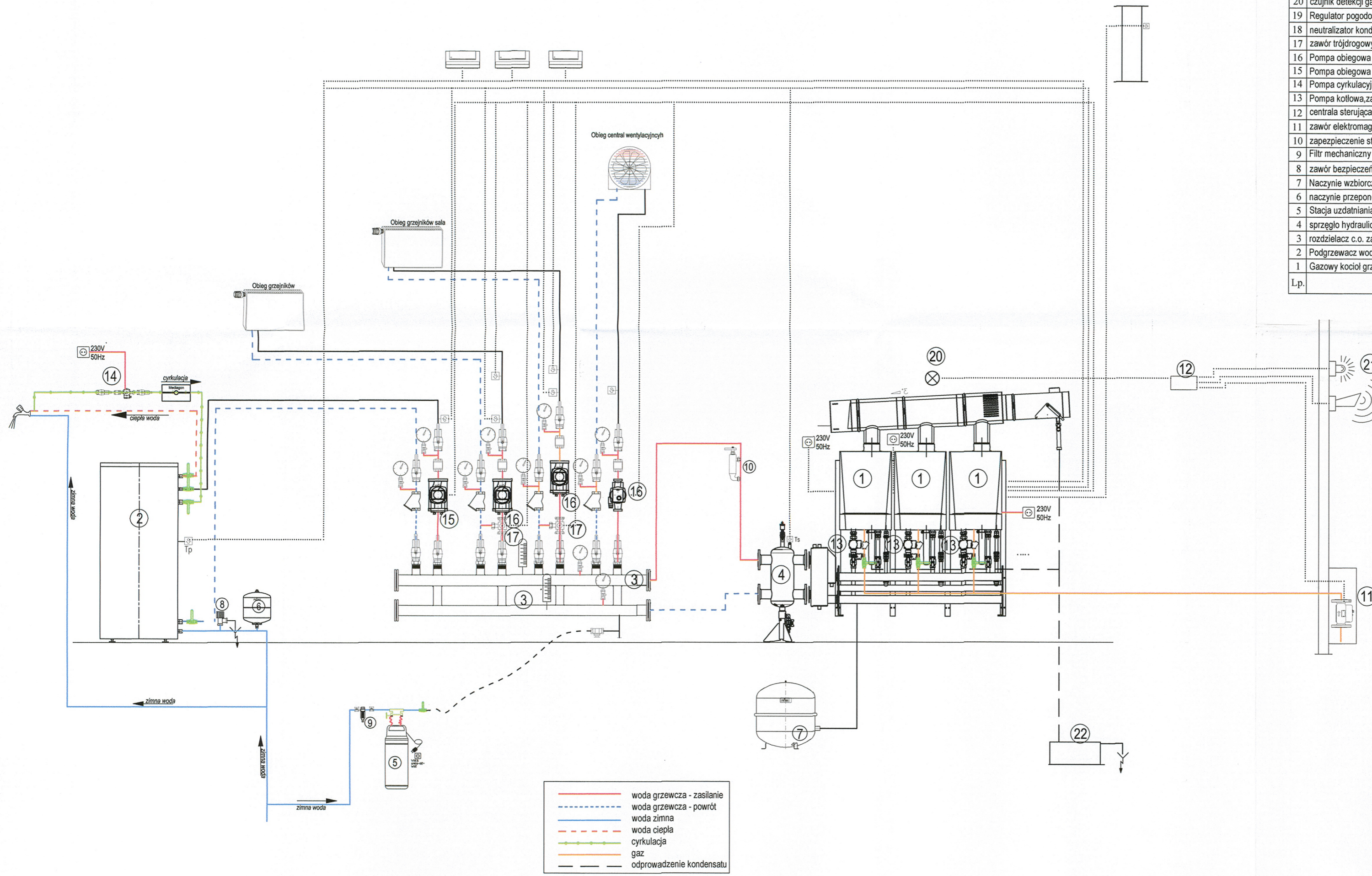


str. 47

<b>kajoch</b> <small>BIURO PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNO-Montażowe</small>		tel/fax (0-65)28 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
ul. Kwiatowa 12, Kąkolowo, 64-113 Oleśnica		Stadnum BUDOWLANA	
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZANIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Lukasz Frąckowiak	upr. proj. WKP0345/POOS/09 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarnie	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr. proj. WKP0286/POOS/07 spec. inst.-inz. w zakresie inst. sanitarnie	
Tytuł rysunku	ROZWIĘCIĘcie-INSTALACJA OGRZEWCA		
	Data 09.2019	Skala 1:100	Nr rysunku 105

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

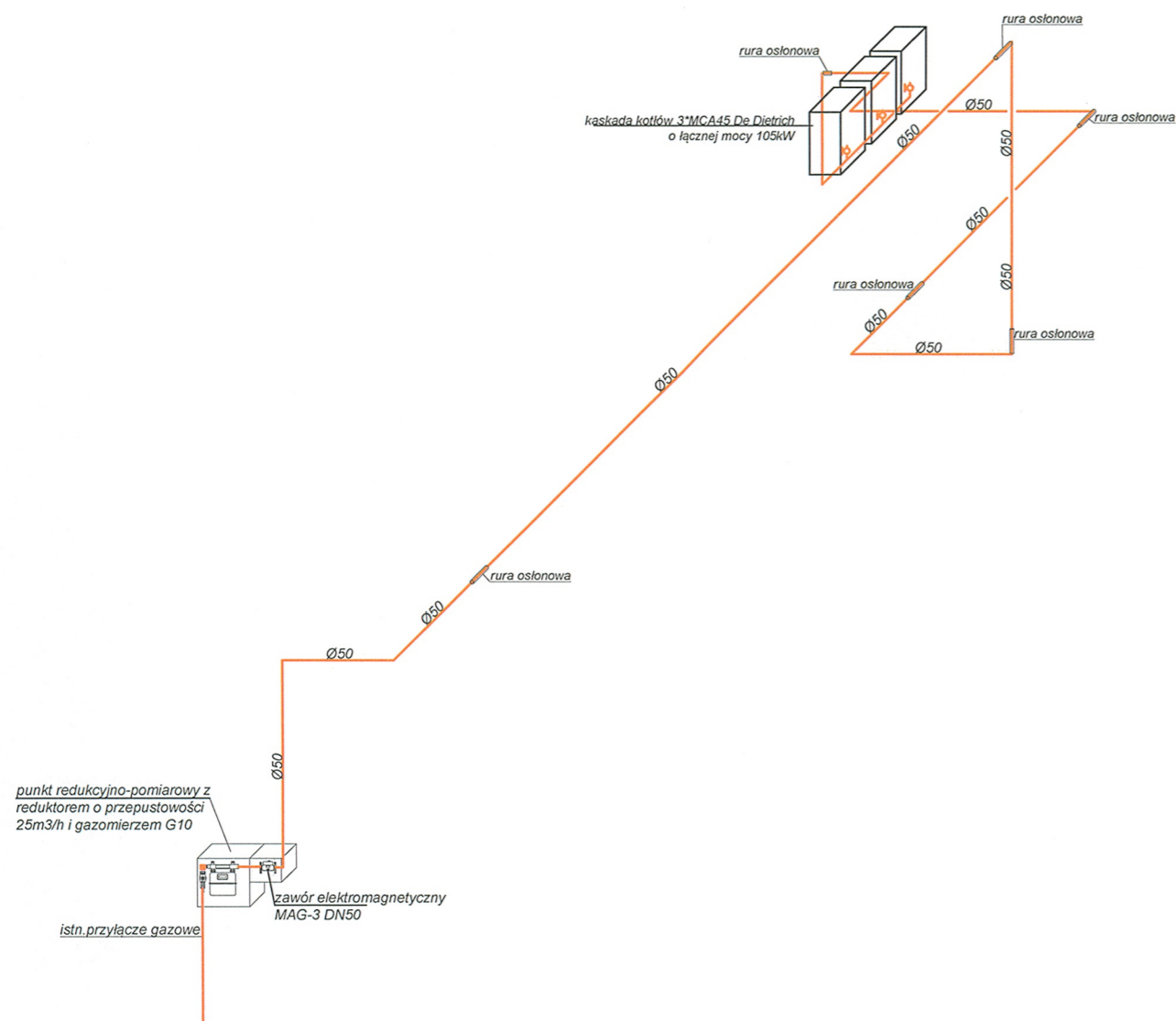
21	sygnalizacja świetlna-dźwiękowa	1	Gazex
20	czujnik detekcji gazu	1	Gazex
19	Regulator pogodowy	1	De Dietrich
18	neutralizator kondensatu	1	De Dietrich
17	zawór trójdrogowy Danfoss HRE z silownikiem DN32	2	Danfoss
16	Pompa obiegowa LFP25POe80C MEGA 1+	3	LFP
15	Pompa obiegowa LFP25POe60C MEGA 1+	1	LFP
14	Pompa cyrkulacyjna PCOW25/8	1	LFP
13	Pompa kotłowa, zawór bezpieczeństwa	3	wyposażenie kotła
12	centrala sterująca MD-2	1	Gazex
11	zawór elektromagnetyczny MAG DN50	1	Flamgaz
10	zabezpieczenie stanu wody WMS800	1	Flamco
9	Filtr mechaniczny EUROPAFILTER RS	1	BWT
8	zawór bezpieczeństwa Prescor B 1/2"	1	Flamco
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe Contra-Flex 150	1	Flamco
6	naczynie przeponowe Airfix RD12	1	Flamco
5	Stacja uzdatniania wody Inwater IW CRYSTAL PLUS	1	Inwater
4	sprzęgło hydrauliczne ASHP80/250	1	Aulin
3	rozdzielacz c.o. zasilanie, powrót DN100	2	
2	Podgrzewacz wody SR 150 -150l	1	De Dietrich
1	Gazowy kocioł grzewczy kondensacyjnyMCA45 -45kW	3	De Dietrich
L.p.	Wyszczególnienie	Szt.	Producent / Norma



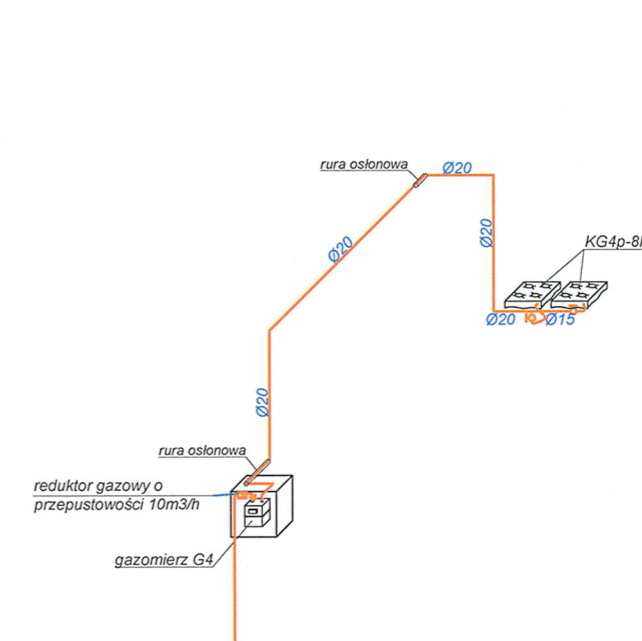
<b>kajoch</b> KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CELESTAW KAJOCH			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolowo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)838 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr.proj. WKP0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WKP0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	SCHEMAT KOTŁOWNI- INSTALACJA OGRZEWCZA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09.2019	1:100	11S



ROZWIĘCIE INSTALACJI DO KOTŁOWNI



ROZWIĘCIE INSTALACJI DO KUCHNI



str. 49

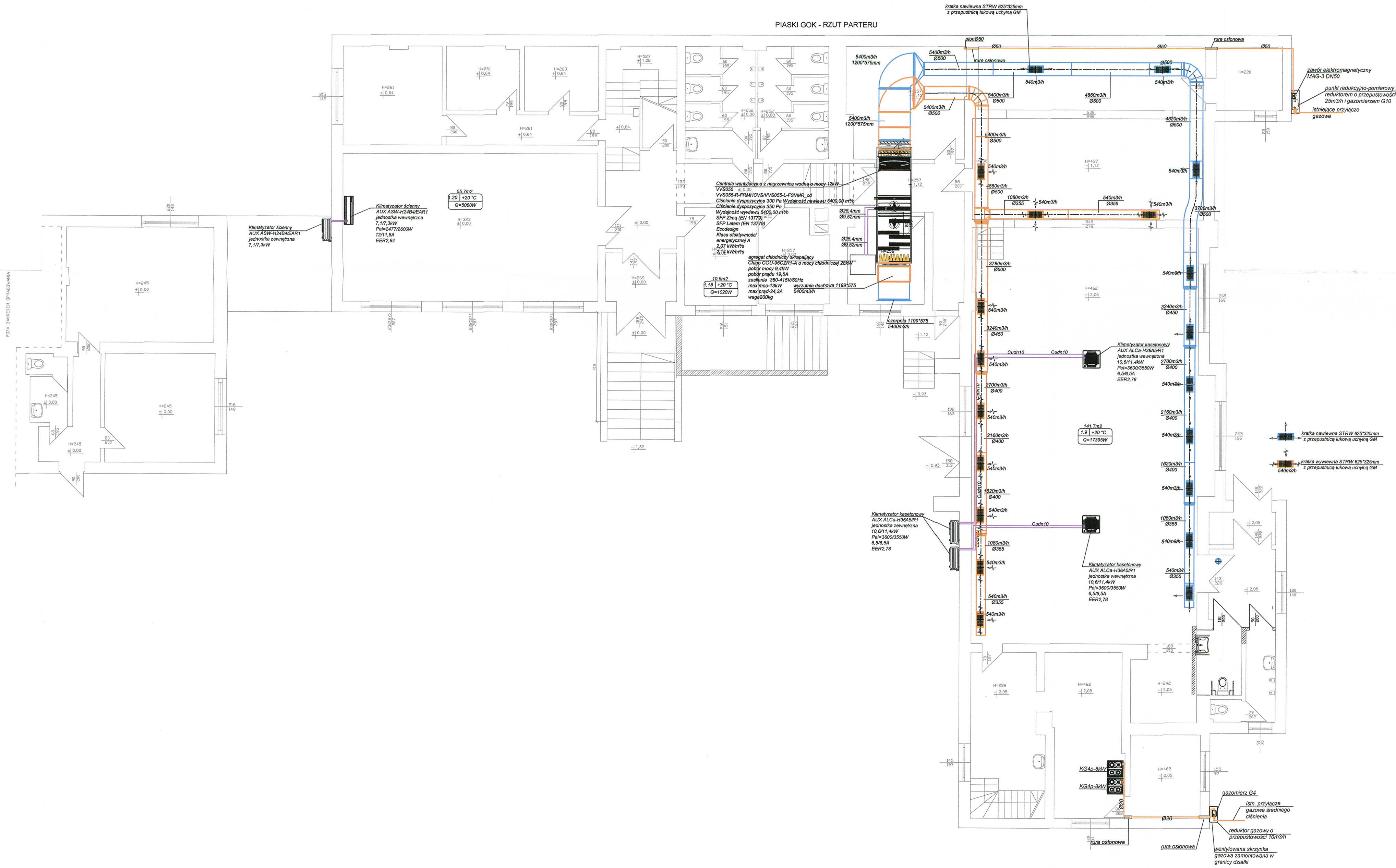
**kajoch**

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH

ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, tel/fax (0-65)528 76 99  
64-113 Osieczna e-mail: biuro@kajoch.eu

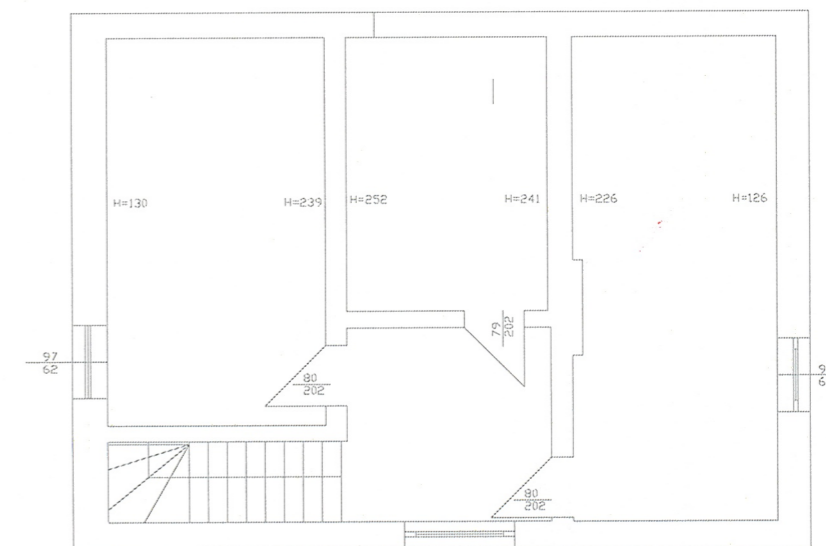
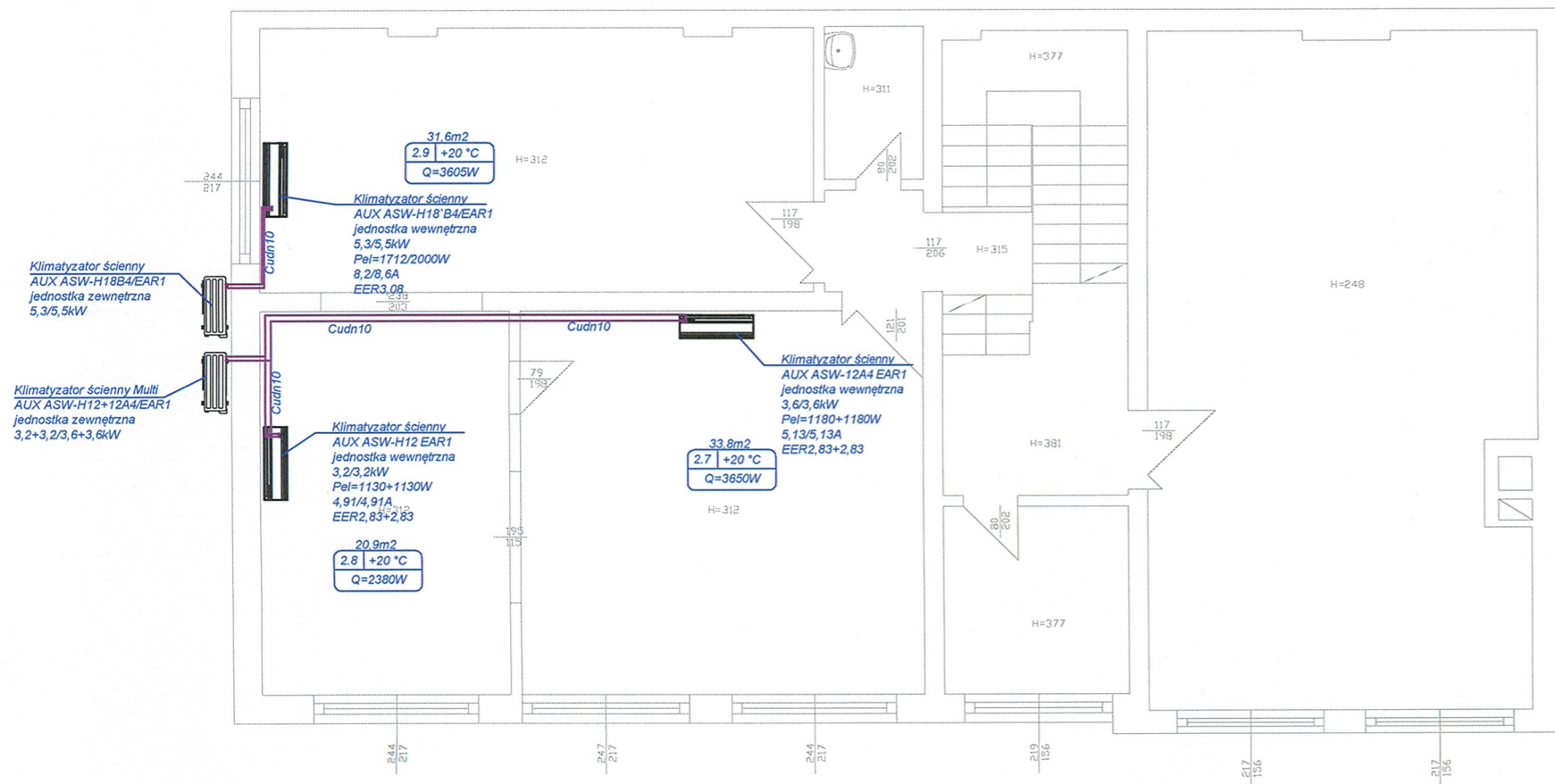
Branża	SANTARNA	Stadium	BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr.proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku	ROZWIĘCIE - INSTALACJA GAZOWA		
	Data	Skala	Nr rysunku
	09.2019	1:100	12S

PIASKI GOK - RZUT PARTERU



str. 50	
<b>kajoch</b> <small>BIURO PROJEKTOWO-REMONTOWO-BUDOWLANE</small>	
ul. Kwiatowa 12, Kąkolowo, 64-113 Osieczna tel/fax (0-65)538 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANTARNA Stadium BUDOWLANA
Investor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4
Projektant	inż. Lukasz Frąckowiak WKP0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer WKP0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne
Tytuł rysunku	RZUT PARTERU BUDYNEK GOK - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
Data	09.2019
Skala	1:100
Nr rysunku	138

PIASKI GOK - RZUT PIĘTRA



 KOMPLEKSOWA OBSŁUGA BUDOWNICTWA - CZESŁAW KAJOCH			
ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo, 64-113 Osieczna		tel/fax (0-65)528 76 99 e-mail: biuro@kajoch.eu	
Branża	SANITARNA	Stadium	BUDOWLANA
Inwestor	GMINA PIASKI UL. 6 STYCZNIA 1 63-820 PIASKI		
Nazwa inwestycji	REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W PIASKACH Z WYKORZYSTANIEM INSTALACJI OZE I PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI		
Adres inwestycji	UL. STRZELECKA 4 63-820 PIASKI, DZ. NR 422/4		
Projektant	inż. Łukasz Frąckowiak	upr.proj. WKP/0345/POOS/09 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Sprawdzający	inż. Jarosław Flamer	upr.proj. WKP/0286/POOS/07 spec. inst.-inż. w zakresie inst. sanitarne	
Tytuł rysunku		RZUT PIĘTRA BUDYNEK GOK - INSTALACJA KLIMATYZACJI	
		Data	Skala
		09.2019	1:100
		Nr rysunku	14S