

PROJEKT TECHNICZNY**Instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji
cieplej wody użytkowej z cyrkulacją**

CZĘŚĆ: Sanitarna

OBIEKT: Budynek mieszkalny, wielorodzinny

KAT. OBIEKTU: XIII

ADRES: ul. Dworcowa 11, 66-400 Gorzów Wlkp.
dz. nr ewid. 1621, obręb ewid. nr 5 - Śródmieście
Jednostka ewid.: M. Gorzów Wlkp.

INWESTOR: Miasto Gorzów Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Rafał Michalak	LBS/0015/POOS/07 Projektant w specjalności inst.-inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.12.21	
Sprawdził:	mgr inż. Jarosław Głądała	LBS/0024/PBS/16 Projektant w specjalności inst.-inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	20.12.21	

Zawartość opracowania:

1. Spis treści i rysunków.
2. Opis techniczny.
3. Załączniki wg spisu.
4. Rysunki wg spisu.

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Wymagania ogólne.....	4
4. Opis stanu istniejącego.....	4
5. Opis projektowanych rozwiązań.....	4
5.1. Instalacja centralnego ogrzewania.....	5
5.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej.....	8
6. Węzeł cieplny.....	10
6.1. Wymagania dotyczące pomieszczenia węzła cieplnego.....	12
7. Uwagi końcowe.....	13
Załączniki	14

Spis rysunków

S1. Rzut piwnicy. Instalacja c.o.	1:50
S2. Rzut parteru. Instalacja c.o.	1:50
S3. Rzut I piętra. Instalacja c.o.	1:50
S4. Rzut poddasza. Instalacja c.o.	1:50
S5. Rzut piwnicy. Instalacja c.w.u.	1:50
S6. Rzut parteru. Instalacja c.w.u.	1:50
S7. Rzut I piętra. Instalacja c.w.u.	1:50
S8. Rzut poddasza. Instalacja c.w.u.	1:50
S9. Rozwinięcie instalacji c.o.	---
S10. Rozwinięcie instalacji c.w.u.	---

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia z zarządcą budynku.
- 1.3. Inwentaryzacja przeprowadzona w niezbędnym zakresie.
- 1.4. Katalogi stosowanych urządzeń.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym w Gorzowie Wlkp. przy ul. Dworcowej 11.

W zakres opracowania instalacji centralnego ogrzewania wchodzi:

- określenie zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń,
- dobór typów i wielkości grzejników oraz ich rozmieszczenie w lokalach,
- dobór średnic przewodów c.o. i wyznaczenie trasy ich prowadzenia,
- określenie parametrów instalacji niezbędnych do doboru węzła cieplnego,
- dobór naczynia wzbiorniczego przeponowego instalacji c.o.,
- dobór licznika zużycia ciepła na potrzeby c.o.

W zakres opracowania instalacji ciepłej wody użytkowej wchodzi:

- określenie zapotrzebowania na ciepłą wodę,
- dobór średnic przewodów c.w.u. i wyznaczenie trasy ich prowadzenia,
- określenie parametrów instalacji niezbędnych do doboru węzła cieplnego,
- dobór stabilizatora temperatury c.w.u.

Opracowanie nie obejmuje węzła cieplnego.

Wskazuje lokalizację pomieszczenia węzła cieplnego oraz określa wymagania dotyczące przygotowania pomieszczenia węzła pod kątem prac budowlano – instalacyjnych.

Zakres opracowania obejmuje doprowadzenie do węzła zimnej wody, odprowadzenie ścieków oraz wentylację grawitacyjną pomieszczenia.

Projekt i instalacja węzła cieplnego na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w zakresie dostawcy ciepła.

3. Wymagania ogólne.

W doborze urządzeń i materiałów określono ich typy podając parametry charakterystyczne. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń innych producentów o parametrach technicznych równoważnych lub wyższych po uzgodnieniu zamiany z Inwestorem i głównym projektantem.

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem budowlanym,
- warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych - tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- instrukcjami dotyczącymi poszczególnych instalacji i urządzeń,
- obowiązującymi przepisami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

4. Opis stanu istniejącego.

W budynku mieszkalnym, wielorodzinnym poszczególne lokale są ogrzewane za pomocą pieców na paliwo stałe (piece kaflowe) oraz za pomocą indywidualnych instalacji c.o.

Ciepła woda jest przygotowywana za pomocą term gazowych, kotłów gazowych oraz podgrzewaczy elektrycznych.

Dane charakteryzujące obiekt:

- wykonany w technologii tradycyjnej (murowany),
- posiada kominy spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły,
- powierzchnia zabudowy budynku wynosi 250m^2 ,
- powierzchnia użytkowa $505,20\text{m}^2$,
- kubatura $1414,56\text{m}^3$,
- dach częściowo kryty papą asfaltową oraz częściowo dachówką ceramiczną.

5. Opis projektowanych rozwiązań.

Ciepło na potrzeby ogrzewania budynku oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie dostarczane z miejskiej sieci ciepłowniczej za pomocą przyłącza

ciepłego. Przyłącze będzie doprowadzone do pomieszczenia węzła ciepłego zlokalizowanego na poziomie piwnicy budynku.

Przyłącze ciepłe oraz węzeł na potrzeby c.o. + c.w.u. nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania.

Do ogrzewania poszczególnych lokali w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym projektuje się instalację c.o. zasilaną z węzła ciepłego.

Czynnik grzewczy (woda o parametrach 80/60°C) będzie zasilał grzejniki płytowe oraz grzejniki łazienkowe (drabinkowe) za pomocą instalacji z rur stalowych łączonych za pomocą kształtek zaciskowych. Trasa prowadzenia i średnice przewodów według części rysunkowej.

Tabela 1. *Zestawienie parametrów instalacji c.o.*

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1	Moc cieplna	30,0	kW
2	Temperatura czynnika	80/60	°C
3	Opory instalacji	25	kPa
4	Ciśnienie maksymalne	0,45	MPa
5	Ciśnienie statyczne	100	kPa
6	Pojemność instalacji	0,30	m ³

Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się:

- stalowe grzejniki płytowe, zaworowe z podłączeniem od dołu, wyposażone we wkładki zaworowe i głowice termostatyczne oraz w zestawy przyłączeniowe kątowe. Każdy grzejnik musi być wyposażony w fabryczny odpowietrznik. Należy stosować grzejniki w kolorze RAL 9016 (biały) wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej z estetycznymi przetłoczeniami z krokiem co 40mm, wyposażone w górną pokrywę montowaną za pomocą klipsów i osłony bocznej. Stosować grzejniki umożliwiające montaż za zawieszki na tylnej ścianie grzejnika (brak widocznych od góry szyn montażowych).
- grzejniki łazienkowe (drabinkowe) wyposażone w zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi oraz w zawory powrotne. Każdy grzejnik musi być wyposażony w fabryczny odpowietrznik zainstalowany w najwyższym punkcie. Należy stosować grzejniki w kolorze RAL 9016 (biały).

Przewody c.o.

Przewody c.o. należy wykonać z rur ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanej (stal 1.0215) łączonych za pomocą złączek zaciskowych ze stali niestopowej (stal 1.0225) wyposażonych w uszczelki EPDM spłaszczone po wewnętrznej stronie, dzięki czemu ciecz nie przedostaje się do gniazda uszczelki, uzyskuje się 20% więcej powierzchni uszczelniającej oraz minimalizuje ryzyko uszkodzenia lub wciśnięcia uszczelki.

Rury biegnące pod zabudową z płyt gipsowo kartonowych izolować otuliną z pianki polietylenowej bez folii PVC, a rury prowadzone bez zabudowy izolacją z folią PVC według poniższej tabeli.

Tabela 2. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewn. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 1-6 ułożone w podłodze	6mm

Zabezpieczenie instalacji c.o. wykonać w zakresie odbiorcy ciepła za pomocą naczynia wzbiórczego przeponowego Reflex NG50 o pojemności 50 litrów.

Pomiar ilości ciepła zużywanego na potrzeby c.o. budynku za pomocą ciepłomierza ultradźwiękowego INVONIC H $q_p = 2,5\text{m}^3/\text{h}$ wykonanego w zakresie odbiorcy ciepła.

Pomiar ilości zużywanego ciepła przez poszczególne lokale będzie się odbywał za pomocą ciepłomierzy kompaktowych z przetwornikami przepływu w 2 klasie dokładności wg normy PN-EN-1434. Ciepłomierz wraz z elementami przyłączeniowymi typ ELF JS90-0,6-NI, DN15 zainstalowany na zasilaniu będzie współpracował z czujnikami temperatury montowanymi na zasilaniu i powrocie instalacji (jeden czujnik w gnieździe ciepłomierza, drugi w zaworze kulowym lub trójniku). Ciepłomierze projektuje się w szafkach natynkowych na klatce schodowej. Przewody zasilające oraz powrotne należy ułożyć ze spadkiem, tak aby można było odpowietrzyć i odwodnić instalację. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez korki odpowietrzające (w które wyposażone są grzejniki) oraz za pomocą

odpowietrzników automatycznych na końcówkach pionów instalacji centralnego ogrzewania i w najwyższych punktach instalacji. Przed odpowietrznikiem należy zainstalować zawór odcinający. Instalację centralnego ogrzewania należy zabezpieczyć przed skutkami korozji kontaktowej przez zastosowanie przekładek dielektrycznych oraz stosując inhibitory korozji. Armatura odcinająca kulowa gwintowana z mosiądzu lub brązu.

Przejścia przewodów instalacji c.o. przez stropy i ściany budynku w tulejach ochronnych, stalowych. Między tuleją ochronną i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

Przewody c.o. mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów dla danego rodzaju rur. Kompensacja wydłużeń termicznych za pomocą naturalnych zmian kierunku prowadzenia przewodów.

Tabela 3. *Odległość między podporami dla rur stalowych zaciskowych.*

Średnica [mm]	Maksymalne odległości między podporami [m]
15x1,2	1,50
18x1,2	1,50
22x1,2	2,50
28x1,5	2,50
35x1,5	3,50
42x1,5	3,50
54x1,5	3,50
76,1x2,0	5,00

Po wykonaniu (przed zaizolowaniem) całość instalacji centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej.

Armatura c.o.

W instalacji centralnego ogrzewania należy stosować armaturę regulacyjną i odcinającą. Dzięki zastosowaniu armatury możliwa jest regulacja hydrauliczna instalacji, ewentualne odcięcie poszczególnych grzejników oraz indywidualne dostosowanie temperatury w pomieszczeniu.

Armatura do grzejników płytowych:

- głowica termostaticzna gazowa (z mieszkim sprężystym wypełnionym gazem) wyposażona w zabezpieczenie przed demontażem z zaworu (pozwala na uniknięcie ingerencji lokatora w pracę zespołu głowica – zawór termostaticzny oraz na zmianę nastawy wstępnej zaworu) oraz konstrukcyjne ograniczenie

temperatury w przedziale 16-26°C (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. Dz. U. 75 poz. 690),

- zawór odcinający do grzejnika dolnozasilanego kątowy lub prosty ze stożkowym uszczelnieniem oraz wbudowanym grzybkowym zaworem odcinającym (odcięcie realizowane za pomocą klucza ampułowego HEX).

Armatura do grzejników łazienkowych (drabinkowych):

- głowica termostatyczna gazowa (z mieszkim sprężystym wypełnionym gazem) wyposażona w zabezpieczenie przed demontażem z zaworu (pozwala na uniknięcie ingerencji lokatora w pracę zespołu głowica – zawór termostatyczny oraz na zmianę nastawy wstępnej zaworu) oraz konstrukcyjne ograniczenie temperatury w przedziale 16-26°C (według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. Dz. U. 75 poz. 690),
- zawór termostatyczny kątowy wykonany z kutego korpusu niklowanego z możliwością trwałej i powtarzalnej wielopozycyjnej nastawy wstępnej, z elementem konstrukcyjnym eliminującym powstawanie szumów. Konstrukcja zaworu pozwala na wymianę wkładu zaworu i dławicy bez konieczności opróżniania instalacji c.o.,
- zawór powrotny kątowy wykonany z kutego korpusu niklowanego z wbudowanym grzybkowym zaworem odcinającym (odcięcie realizowane za pomocą klucza ampułowego HEX).

5.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Woda ciepła będzie przygotowywana za pomocą węzła cieplnego (według odrębnego opracowania) i z niego rozprowadzana do poszczególnych lokali mieszkalnych.

Woda o temperaturze 55°C będzie doprowadzona do poszczególnych lokali przewodami z rur polipropylenowych (PP PN20 stabi). Trasa prowadzenia i średnice przewodów według części rysunkowej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwyty dla danego rodzaju rur. Kompensacja wydłużeń termicznych za pomocą naturalnych zmian kierunku prowadzenia rur.

Przygotowanie c.w.u. wymiennikowo wymaga zastosowania stabilizatora temperatury c.w.u. Dla instalacji dobrano stabilizator firmy Termen typ SCWA150 o pojemności 151 litrów.

Tabela 4. Zestawienie parametrów instalacji c.w.u.

Lp.	Parametr	Wartość	Jednostka
1	Moc cieplna maksymalna	9,80 / 42,50	kW
2	Temperatura maksymalna	55	°C
3	Opory cyrkulacji	5	kPa
4	Ciśnienie maksymalne	0,6	MPa
5	Pojemność instalacji	0,3	m ³

Przewody c.w.u. i cyrkulacyjne.

Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy wykonać z rur polipropylenowych SDR 6 (PP PN20 stabi - rury polipropylenowe stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową wzmacniającą rurę oraz ograniczającą jej wydłużalność termiczną) łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych. Instalację wodociągową należy mocować do przegród budowlanych za pomocą elementów mocujących systemowych. Przejścia przez przegrody w rurach osłonowych z wypełnieniem elastycznym.

Rury biegnące pod zabudową z płyt gipsowo kartonowych izolować otuliną z pianki polietylenowej bez folii PVC, a rury prowadzone bez zabudowy izolacją z folią PVC według poniższej tabeli.

Tabela 5. Odległość między podporami dla rur polipropylenowych stabilizowanych.

Średnica	Temperatura wody						
d [mm]	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
16	115	108	100	95	84	82	80
20	120	115	109	105	104	100	95
25	140	130	125	121	118	112	108
32	160	158	154	150	145	140	135
40	185	175	168	164	160	155	150
50	200	188	195	175	170	165	155
63	210	205	195	187	180	175	165

Instalacja wodociągowa składa się z przewodów głównych prowadzonych pod stropem piwnicy, pionów oraz przewodów rozdzielczych. Równolegle do przewodów ciepłej wody należy prowadzić przewody cyrkulacyjne z rur zgodnych z rysunkami..

Pomiar ilości zużywanej ciepłej wody przez poszczególne lokale mieszkalne będzie się odbywał za pomocą wodomierzy skrzydełkowych, jednostrumieniowych DN15 typ Smart C+, JS90-1,6-02 z zaworem kulowym odcinającym przed i za wodomierzem instalowane w lokalach mieszkalnych. U podstawy pionów na przewodach cyrkulacyjnych należy zamontować termostatyczne zaworem regulacyjne MTCV

wersja B DN15, które zapewnią termiczne równoważenie instalacji cyrkulacji c.w.u. utrzymując jednakową temperaturę w całym układzie.

Przewody wodociągowe należy prowadzić w odległości min. 0,15m pod kablami elektrycznymi. Rurociągi pionowe mocować do ściany za pomocą haków lub uchwytów. W miejscach przejścia przewodów przez ściany powinny być osadzone tuleje ochronne. Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości według poniższej tabeli.

Tabela 6. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewn. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 1-6 ułożone w podłodze	6mm

Główne poziome przewody rozprawdzające instalacji wodociągowej prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia całej instalacji.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku przy pomocy elementów typowych dla danego rodzaju rur.

Armatura c.w.u.

W instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy stosować armaturę odcinającą – zawory kulowe gwintowane. Na instalacji cyrkulacji c.w.u. stosować termostatyczne zawory cyrkulacyjne MTCV (B). Dzięki zastosowaniu armatury możliwe jest odcięcie poszczególnych części instalacji.

6. Węzeł cieplny.

W zakresie niniejszego projektu są prace przygotowawcze w pomieszczeniu przeznaczonym na lokalizację węzła dwufunkcyjnego c.o. / c.w.u.

W ramach przygotowania pomieszczenia na cele zlokalizowania w nim węzła cieplnego należy:

- doprowadzić przewód wody zimnej wykonany z rur polipropylenowych zakończony zestawem wodomierzowym i zaworem odcinającym. Dalsza część instalacji za zaworem według opracowania węzła cieplnego.
Projektowany przewód wody zimnej należy włączyć do przyłącza wodociągowego zaraz za zestawem wodomierza głównego,
- wykonać studnię schładzającą o średnicy $\phi 800\text{mm}$ oraz głębokości 1000mm. Do studni podłączyć wpust podłogowy żeliwny DN100 zwieńczony kratką żeliwną. Przewód łączący wpust ze studnią wykonać z rur żeliwnych DN100. Sprawdzić możliwość grawitacyjnego odprowadzania ścieków do istniejącej instalacji kanalizacyjnej. W przypadku braku takiej możliwości ścieki ze studni należy odprowadzać do najbliższego pionu kanalizacyjnego lub leżaka biegnącego pod stropem piwnicy. W studni schładzającej zainstalować pompę zatapialną jednostopniową wykonaną ze stali nierdzewnej. Przewód tłoczny z pompy zatapialnej do istniejącej kanalizacji wykonać z rur stalowych,
- wykonać wentylację grawitacyjną pomieszczenia węzła cieplnego. Dopływ powietrza poprzez kratkę nawiewną zainstalowaną u dołu drzwi wejściowych. Wywiew powietrza przez kanał wywiewny w ścianie zewnętrznej. Od strony pomieszczenia pod stropem należy zainstalować kratkę wentylacyjną wywiewną. Drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła wykonać jako drzwi stalowe z kratką wentylacyjną o wymiarze 50x8cm zainstalowaną w dolnej ich części. Drzwi wykonać o szerokości 0,9m i wysokości 2,0m (jeśli wysokość pomieszczenia nie pozwala na instalację drzwi o wysokości 2,0m należy zamontować drzwi o możliwie maksymalnej wysokości),
- drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła wykonać jako drzwi stalowe z kratką wentylacyjną o wymiarze 50x8cm zainstalowaną w dolnej ich części. Drzwi wykonać o szerokości 0,9m i wysokości 2,0m (jeśli wysokość pomieszczenia nie pozwala na instalację drzwi o wysokości 2,0m należy zamontować drzwi o możliwie maksymalnej wysokości),
- w ramach remontu pomieszczenia należy wykonać nową posadzkę z pokryciem płytkami typu gres (30x30cm), oraz tynk naścienny wraz malowaniem ścian do wysokości 2,0m farbą olejną,
- należy wykonać wszelkie prace dodatkowe określone na rzucie pomieszczenia węzła.

6.1. Wymagania dotyczące pomieszczenia węzła cieplnego.

Pomieszczenie węzła powinno spełniać następujące wymagania:

- pomieszczenie powinno być zlokalizowane przy ścianie zewnętrznej budynku, od strony sieci cieplnej,
- powierzchnia pomieszczenia powinna być uzależniona od wielkości przyłączanego obiektu, nie mniejsza jednak niż $6,0-8,0\text{m}^2$,
- pomieszczenie powinno posiadać oddzielne wejście z drzwiami o szerokości $0,9\text{m}$ i wysokości $2,0\text{m}$,
- wysokość pomieszczenia powinna być normatywna,
- pomieszczenie powinno być wentylowane według ogólnych norm,
- pomieszczenie powinno mieć oświetlenie sztuczne według ogólnych norm,
- pomieszczenie powinno posiadać łącze telefoniczne,
- do pomieszczenia węzła należy doprowadzić wodę zimną (na potrzeby przygotowania c.w.u. oraz uzupełniania zładu instalacji c.o.),
- w podłodze pomieszczenia powinna być wykonana studzienka schładzająca oraz kratka ściekowa z odprowadzeniem do kanalizacji.

Pomieszczenie węzła cieplnego powinno być wyposażone w instalację elektryczną spełniającą następujące wymagania:

- zasilanie węzła należy opomiarować indywidualnym licznikiem,
- przekrój przewodu zasilającego oraz jego zabezpieczenie należy dostosować do mocy urządzeń elektrycznych węzła ($P = \text{ok. } 3,0\text{kW}$)
- rozdzielnia elektryczna powinna być wyposażona w wyłącznik główny, ogranicznik przepięć, zabezpieczenie różnicowo – prądowe oraz nadprądowe obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych węzła,
- w pomieszczenie węzła powinno być wyposażone w instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych połączoną z główną szyną uziemiającą obiekt,
- na zewnętrzną, północną ścianę budynku należy wyprowadzić przewód kabelkowy, dwużyłowy o przekroju $2 \times 1\text{mm}^2$ Cu do podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej sterującego pracą węzła.
- zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny powinien posiadać stopień ochrony co najmniej IP 44,
- pomieszczenie węzła powinno być wyposażone w oświetlenie główne włączone do rozdzielni,
- przewody o napięciu $450/750\text{V}$.

7. Uwagi końcowe.

1. Instalacja centralnego ogrzewania i c.w.u. podlega rozruchowi technicznemu.
2. Całość instalacji centralnego ogrzewania podlega próbie szczelności.
3. Całość instalacji wodociągowej podlega próbie ciśnieniowej.
4. Na podstawie projektu zaleca się opracowanie instrukcji obsługi.
5. Wykonawcę obowiązują przepisy: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych TII Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki”.
6. Wszystkie urządzenia i materiały zastosowane w/w projekcie muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia.
7. Piony na klatce schodowej należy obudować ścianką z płyt gipsowo – kartonowych.
8. Izolowanie rur otulinami bez folii PVC (pod obudowami z płyt G-K), z folią PVC (bez obudowy z płyt G-K).
9. Montaż ciepłomierzy w skrzynkach metalowych na klatce schodowej.
10. Dopuszcza się użycie materiałów i urządzeń innych niż zastosowane w projekcie pod warunkiem zachowania przez nie parametrów jakościowych i technicznych nie niższych od zaprojektowanych w dokumentacji.
11. W zakresie wykonywanych robót należy dokonać rozbiórkę pieców kaflowych oraz demontaż pieców na paliwo stałe. Gruz z rozbiórki pieców kaflowych oraz zdemontowane kotły na paliwo stałe należy wywieźć na miejsce utylizacji (punktu utylizacji odpadów).
12. Wnęki podokienne w miejscach gdzie będą zamontowane grzejniki należy zamurować zatynkować oraz pomalować.
13. W przypadku kolizji projektowanej instalacji c.o. z istniejącymi instalacjami, skrzynkami wówczas należy te obiekty przebudować lub przestawić w inne miejsce, uzgodnione z zarządcą budynku.
14. Dopuszcza się prowadzenie projektowanych instalacji c.o. w bruzdach.

Załączniki

1. Oświadczenie autora projektu i sprawdzającego o wykonaniu projektu
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. str. 15
2. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń.
w specjalności instalacyjnej – R. Michałak. str. 16
3. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów
Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – R. Michałak. str. 17
4. Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej – J. Głądała. str. 18
5. Zaświadczenie o przynależności do Lubuskiej Izby Inżynierów
Budownictwa w Gorzowie Wlkp. – J. Głądała. str. 19
6. Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej. str. 20-21

Oświadczenie

Oświadczamy, że Projekt Techniczny – budowy instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Gorzowie Wlkp. przy ul. Dworcowej 11 jest opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	Sprawdzający
Instalacje sanitarne mgr inż. Rafał Michalak upr. do projektowania w specjalności instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych w zakresie pełnym nr ew. LBS/0015/POOS/07	Instalacje sanitarne mgr inż. Jarosław Głądała upr. do projektowania w specjalności instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych w zakresie pełnym nr ew. LBS/0024/PBS/16

20 grudnia 2021 r.

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0004/07

Gorzów Wlkp. 01-06-2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14, ust.1, pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118.) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e

Panu **Rafałowi MICHALAKOWI**
magistrowi inżynierowi –inżynieria środowiska
urodzonemu 04 marca 1974r. w Drezdenku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0015/POOS/07

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Członkowie Składu Orzekającego



1. Marek PUCHALSKI

2. Emilia KUCHARCZYK

3. Jerzy MIŃCZYK



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-1NH-K61-ZIN *

Pan Rafał Michalak o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0161/07
adres zamieszkania ul. Chabrowa 2, 66-415 Chwałęcice
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-20 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Gorzów Wlkp., dnia 31-05-2016r.

**Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0015/16

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. 2014. 1946 j.t.) i art.12 ust.2 i ust. 3, ust. 4c pkt 2, art.14 ust.1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2016.290 j.t.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014.1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan JAROSŁAW GLĄDAŁA

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 23-08-1982r. w Sulęcinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LBS/0024/PBS/16

do projektowania

w specjalności instalacyjnej

**W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH,
WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I
KANALIZACYJNYCH
bez ograniczeń**

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

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Józef Krzyżanowski
2. mgr inż. Małgorzata Dobrowolska
3. mgr Emilia Kucharczyk



Otrzymują:

1. **Pan JAROSŁAW GLĄDAŁA**
Zam. Łupowo ul. Leśników 5/2; 65-450 Bogdaniec
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-FXG-IPQ-VTM *

Pan Jarosław Głądała o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0105/16
adres zamieszkania ul. Władysława Grabskiego 10/22, 66-400 Gorzów Wielkopolski
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-07 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

WARUNKI

przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego w obiekcie: budynek mieszkalno – użytkowy przy ul. Dworcowej 11 w Gorzowie Wlkp., Administracja Domów Mieszkalnych Nr 3

W odpowiedzi na Wniosek z dnia 05.07.2021 r., w oparciu o ustawę Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (w Dz. U. z 2021 roku poz. 716 ze zmianami) i przepisy wykonawcze do ustawy, wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej PGE EC S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim.

1. Wnioskodawca

Administracja Domów Mieszkalnych Nr 3
Oddział Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej
ul. Armii Polskiej 29
66 – 400 Gorzów Wlkp.

2. Obiekt

Budynek mieszkalno – użytkowy przy ul. Dworcowej 11 w Gorzowie Wlkp.

3. Informacje o obiekcie

– powierzchnia ogrzewana	458,00 m ²
– kubatura ogrzewana	2 437,00 m ³
Moce cieplne:	
– centralne ogrzewanie grzejnikowe	27,60 kW
– ciepła woda (śr.)	9,80 kW
– ciepła woda (max)	42,50 kW
– wentylacja	0,00 kW

4. Miejsce podłączenia do sieci ciepłowniczej:

Sieć ciepłownicza w obrębie ulicy Dworcowej.

Ciśnienie dyspozycyjne w punkcie włączenia ~ 0,40 MPa

Obliczeniowe natężenie przepływu 0,93 m³/h

5. Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach maksymalnych 135/70°C.

6. Przyłącze zostanie wykonane z rur preizolowanych.

7. Dostawca ciepła zapewni węzeł cieplny wyposażony w niezbędne urządzenia umożliwiające dostawę ciepła na potrzeby c.o. oraz c.w.u., w szczególności:
 - wymienniki ciepła,
 - pompy obiegowe, ładujące i cyrkulacyjne z płynną regulacją prędkości obrotowej,
 - automatyka pogodowa umożliwiająca regulację parametrów czynnika grzewczego w instalacjach wewnętrznych,
 - licznik ciepła ultradźwiękowy na wysokich parametrach
 - wodomierz wody uzupełniającej instalację wewnętrzną budynku c.o.
8. Dostawca ciepła w ramach dostawy węzła nie zapewnia następujących urządzeń:
 - naczynia wzbiórczego systemu zamkniętego (będącego zabezpieczeniem instalacji wewnętrznej budynku),
 - stabilizatora temperatury c.w.u.
 - licznika zużycia ciepła na potrzeby c.o.,
 - wodomierza wody zimnej.Zakup w/w urządzeń, jest po stronie Odbiorcy ciepła.
9. Odbiorca ciepła zapewni ciśnienie wody wodociągowej min. 0,4 MPa.
10. Granicę stron stanowią pierwsze zawory odcinające zlokalizowane po stronie niskich parametrów na dostarczonym węźle cieplnym.
11. Parametry instalacji wewnętrznej c.o. – 80/60°C.
12. Warunki przyłączenia są ważne przez okres dwóch lat od dnia ich doręczenia Odbiorcy ciepła.

Warunki wystawił:

PGE Energia Ciepła S.A.
Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim

Kierownik Działu Rozwoju i Obsługi Klienta
Danuta Szrzyż

Pieczęć i podpis PGE EC S.A.

Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim

PGE Energia Ciepła S.A.
Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim

Kierownik Wydziału Obsługi Odbiorców
Katarzyna Lisiecka-Stolarczyk

PGE Energia Ciepła S.A.
Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim

p.o. Głównego Inżyniera ds. Dystrybucji Ciepła
Jacek Bzeluga

ul. Dworcowa

Grzejnik płytowy zaworowy dolnozasilany wyposażony w:

- wkładkę zaworową do grzejnika zintegrowanego

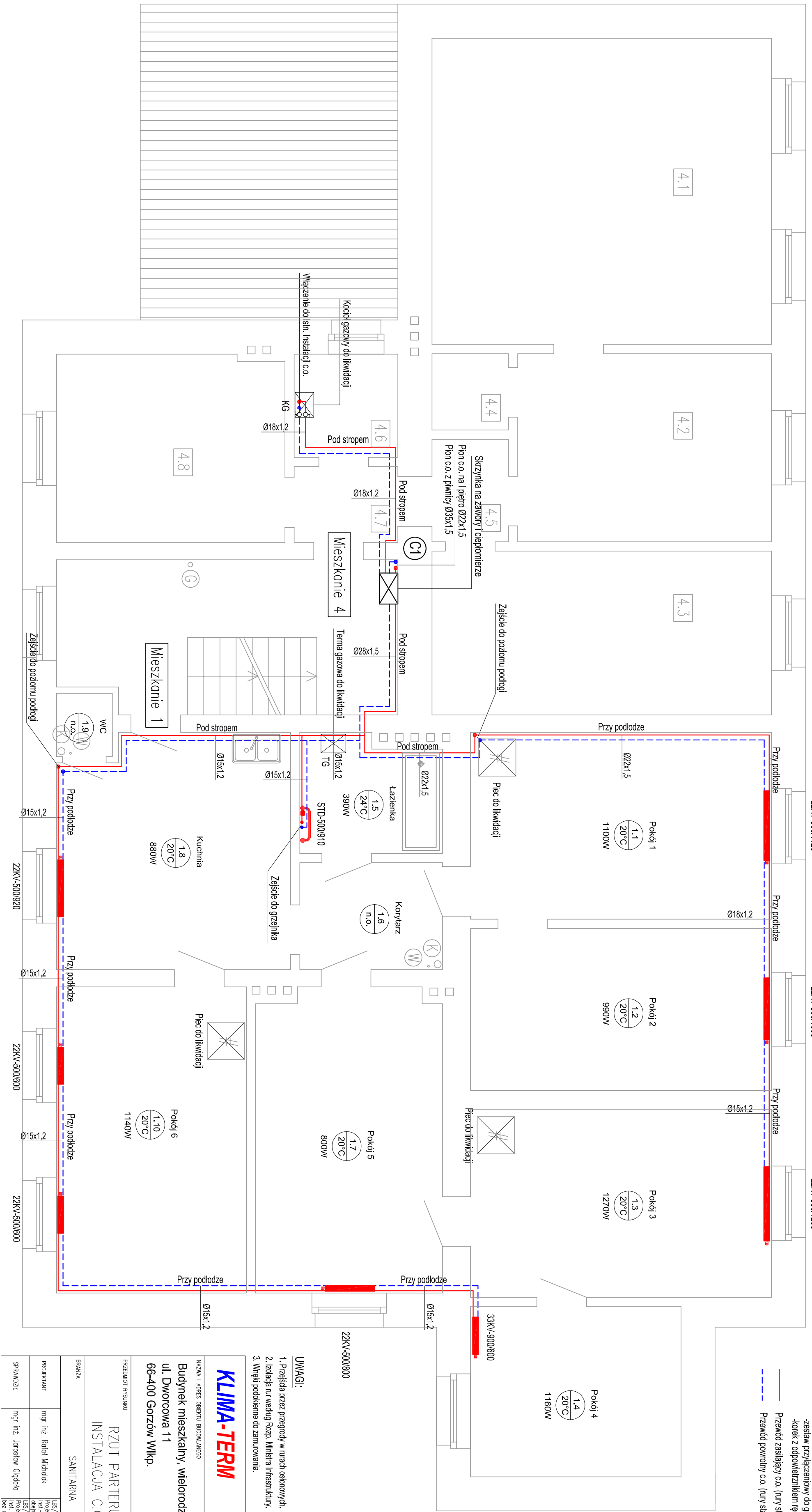
-głowicę termostaticzną

-zestaw przyłączeniowy do grz. dolnozasilanego,

- korek z odpowiednikiem ręcznym

Przewód zasilający c.o. (rury stalowe zaciskowe)

Przewód powrotny c.o. (rury stalowe zaciskowe)



KLIMA-TERM

Biuro projektowe
Wróblewskiego 69A/17
-400 Gorzów Wlkp.
tel. 790 553 100

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

NR RYSUNKU

Budynek mieszkalny, wielorodzinny

ul. Dworcowa 1
66-400 Gorzów Wlkp.

PRZEDMIOT RYSUNKU

RZUT PARTERU
INSTALACJA C.O

29.12.2

SKALA

DIVINIZMA
SANITARNA

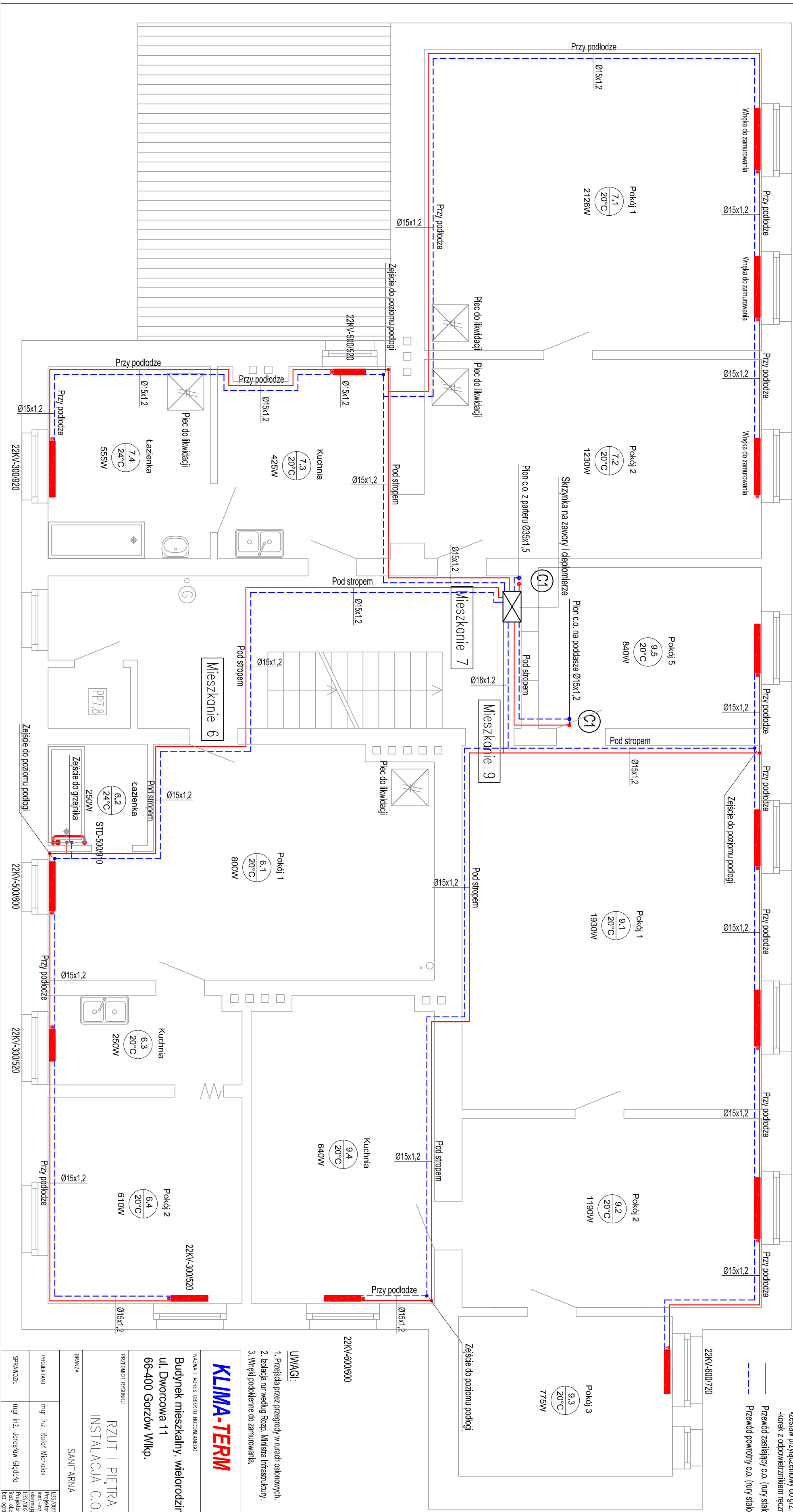
PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Michalak
------------	-------------------------

SPRAWDZIK	mgr inż. Jaroław Gładziła	Projektant w spec. inst. obejm. sieci bez ograniczeń
-----------	---------------------------	--

inst. obejm. spec. i inst. sanit.	
bez ograniczeń	

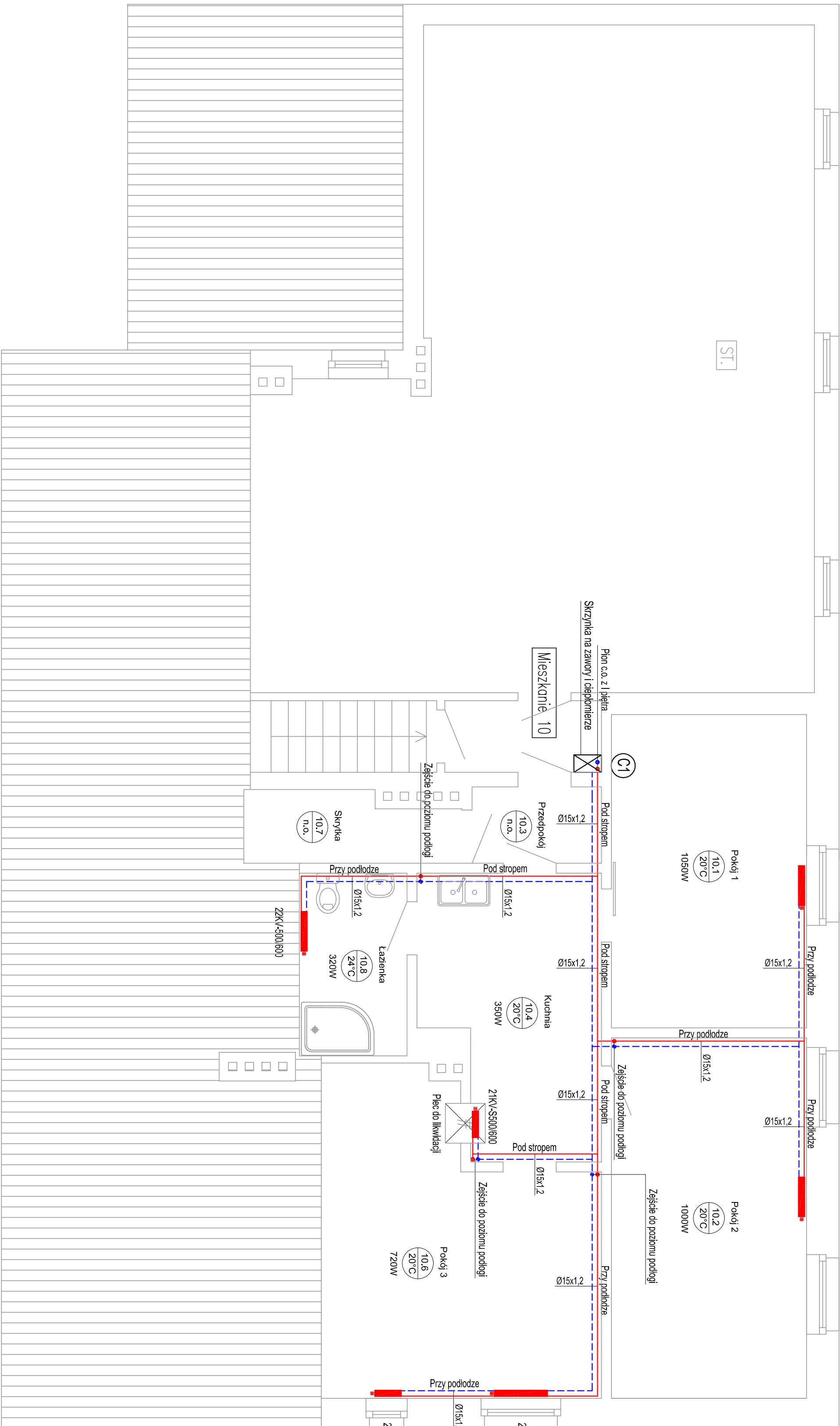
ul. Dworcowa

- Grzejnik płytowy zaworowy dołączany wyposażony w:
 - wkładkę zaworową do grzejnika zintegrowanego,
 - głowicę termostaticzną,
 - zestaw przyłączeniowy do grz. dołączanego,
 - korek z odpowietrznikiem ręcznym.
- Przewód zasilający c.o. (tury stalowe zaciskowe)
- Przewód powrotny c.o. (tury stalowe zaciskowe)



KLIMA-TERM		Biurowo projektowe ul. Wroblewskiego 69A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 790 553 100	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO		NR RYSUNKU	
Budynnek mieszkalny, wielopodzielny ul. Dworcowa 11 66-400 Gorzów Wlkp.		S3	
PRZEDMIOT RYSUNKU		FAZA	P.B.
RZUT I PIĘTRA INSTALACJA C.O.		DATA	29.12.20
BRANŻA		SKALA	1:50
SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Michalski	IWS/0015/PJ005/07 Projektant w specjności inżynier sanitarny odpowiedzialny za projekt i instalację	
SPRAWDZICIE	mgr inż. Jacek Głogowski	IWS/0024/PJ05/06 Projektant w specjności inżynier sanitarny bez uprawnień	

ul. Dworcowa



Grzejnik płytowy zaworowy dołączany wyposażony w:
- wkładkę zaworową do grzejnika zintegrowanego,
- głowicę termostaticzną,
- zestaw przyłączeniowy do grz. dołączanego,
- korek z odpowietrznikiem ręcznym.

Przewód zasilający c.o. (rury stalowe zaciśkowe)

Przewód powrotny c.o. (rury stalowe zaciśkowe)

UWAGI:

- Przebiega przez przegrody w ruрах osłonowych.
- Izolacja rur według Rozp. Ministra Infrastruktury.
- Wnęki podklejane do zamurowania.

KLIMA-TERM

Biuo projektowe
ul. Włobewskiego 63A/17
66-400 Gorzów Wlkp.
Tel. 790 553 100

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

NR RYSUNKU

Budynek mieszkalny, wielorodzinny
ul. Dworcowa 11
66-400 Gorzów Wlkp.

S4

Faza

P.B.

PRZEDMIOT RYSUNKU

RZUT PODDASZA
INSTALACJA C.O.

DATA

29.12.20

SKALA

1:50

BRANZA

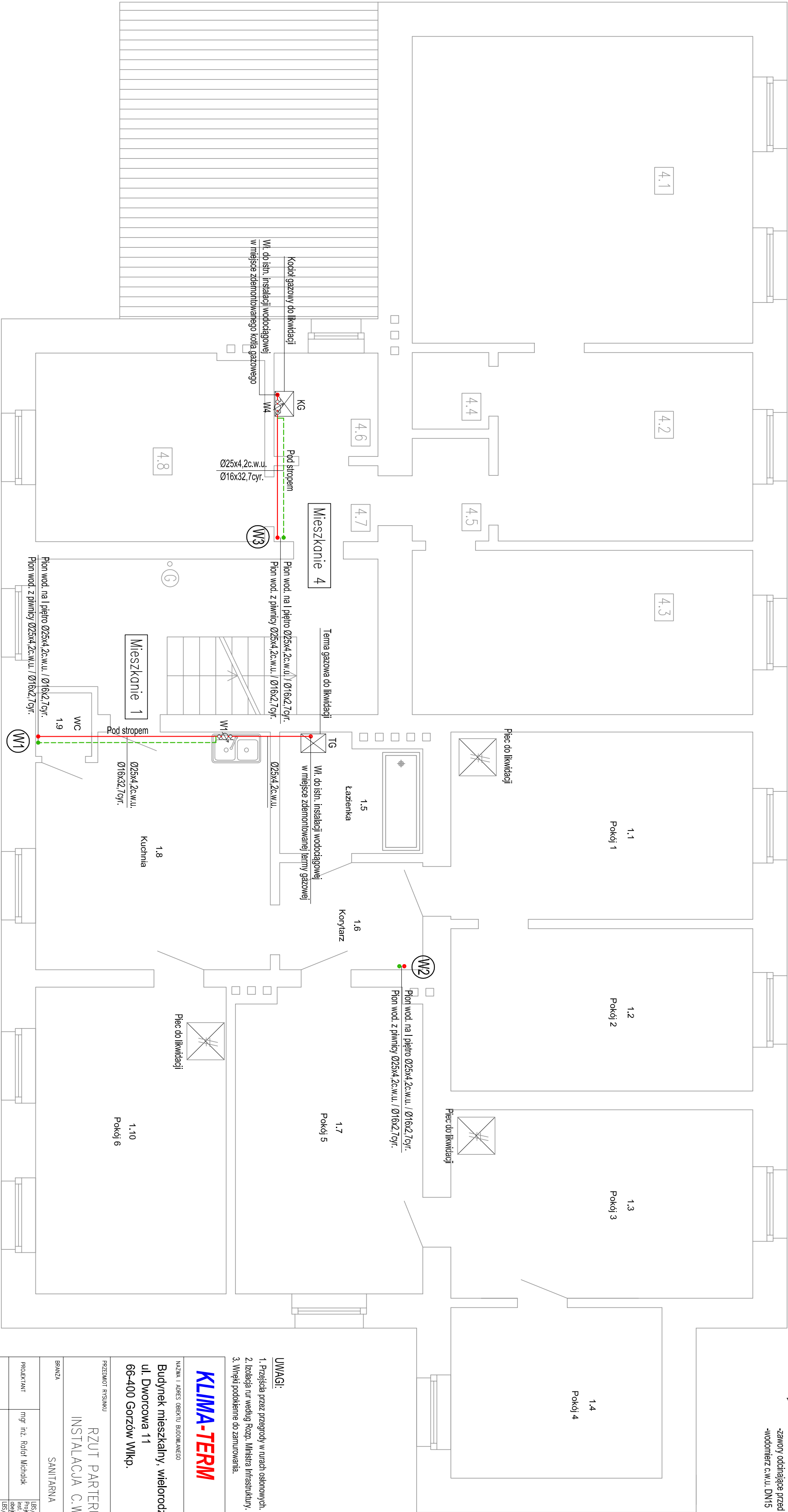
SANITARNA

PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Micholok	IES/0015/P/005/07	Projektant w specjalności instalacji i sanitarnych dla obiektów budowlanych
SPRACOWZŁ	mgr inż. Jacek Gładko	IES/0024/P/05/16	Projektant w specjalności inst. ogóln. sieci i inst. sanit. bez ograniczeń

ul. Dworcowa

- Woda ciepła (rury PP PN20 stabil)
- Cyrkulacja c.w.u. (rury PP PN20 stabil)
- W2

Pion wodogazowy (rury PP PN20 stabil)
- Zestaw wodoniezawodny
- zawory odcinające przed i za wodoniezawodnym-
- wodomierz c.w.u. DN15



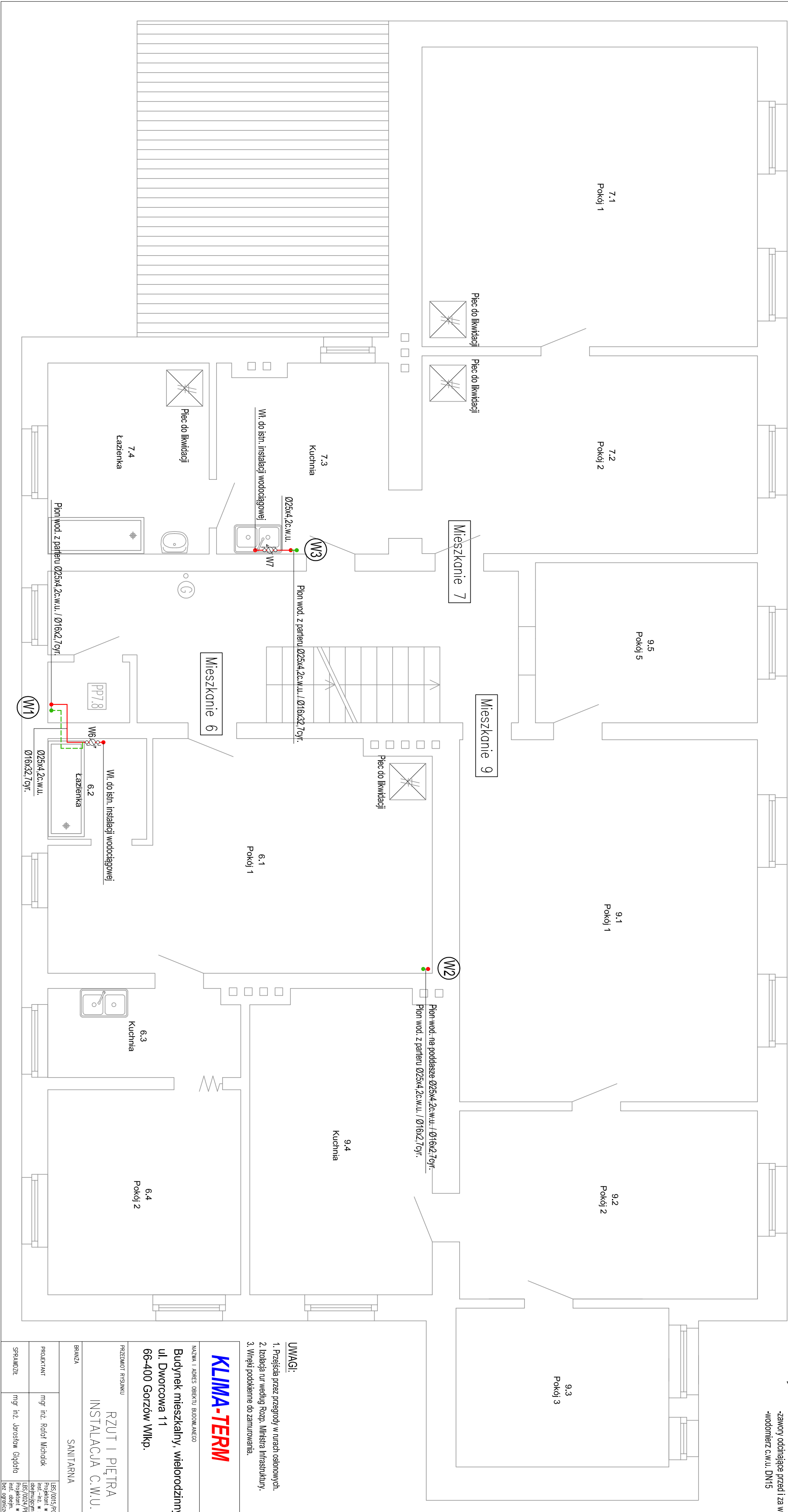
- UWAGI:**
- Przejsła przez przegrody w murach osłonowych.
 - Izolacja nur według Rozp. Ministra Infrastruktury.
 - Wnęki podklejone do zamurowania.

KLIMA-TERM		Biurowisko projektowe ul. Wroblewskiego 63A/17 66-400 Gorzów Wlkp. Tel. 790 353 100	
Nazwa i adres obiektu budowlanego		Nr rysunku	
Budynki mieszkalny, wielorodzinny ul. Dworcowa 11 66-400 Gorzów Wlkp.		S6	
Przedmiot rysunku		FAZA	
		P.B.	
RZUT PARTIERU INSTALACJA C.W.U.		DATA 29.12.20	
BRANŻA SANITARNA		SKALA 1:50	
PROJEKTANT		mgr inż. Róža Micholok	
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Józefów Gładko	
		IES/0015/P005/07 Projekt w specjności inst.-inż. w zakresie planim. i sekcji architektonicznych IES/0024/P005/16 Projekt w specjności inst. ogrem. sieć i inst. sanit. bez urządzeń	

ul. Dworcowa

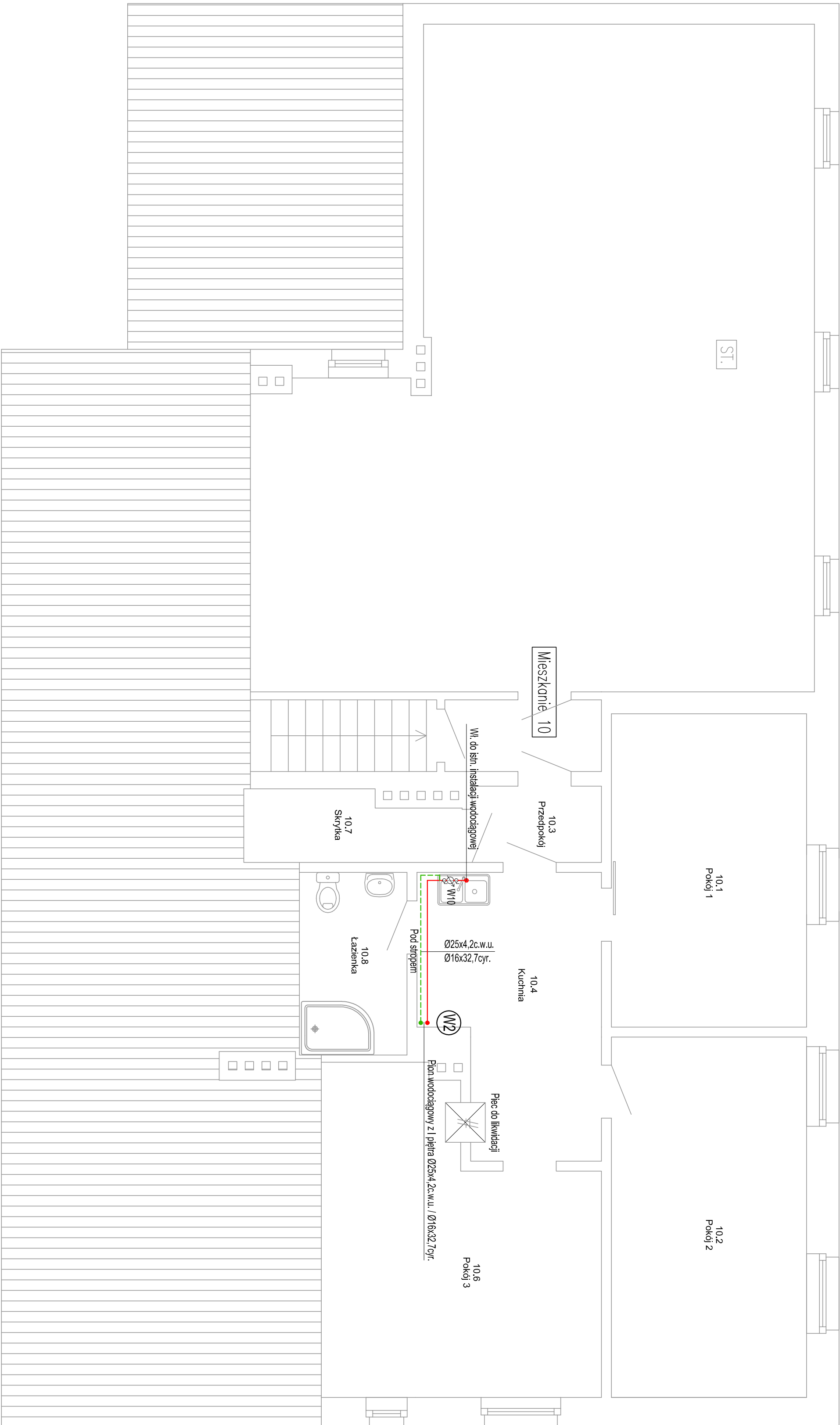
- Woda ciepła (rury PP PN20 stabil)
- Cyrkulacja c.w.u. (rury PP PN20 stabil)
- W2

Pion wodociągowy (rury PP PN20 stabil)
- Zestaw wodoniezawny
- zawory odcinające przed i za wodomierzem
- wodomierz c.w.u. DN15



KLIMA-TERM		Biurowie projektowe ul. Wroblewskiego 63A/17 66-400 Górzów Wlkp. tel.: 790 553 100	
NAZWA / ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		nr rysunku	
Budynnek mieszkalny, wielorodzinny ul. Dworcowa 11 66-400 Górzów Wlkp.		S7	
PRZEDMIOT RYSUNKU		P.B.	
RZUT I PIĘTRA INSTALACJA C.W.U.		DATA 29.12.20	
BRANŻA SANITARNA		SKALA 1:50	
PROJEKTANT		mgr inż. Róbert Micholok	
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Józefów Górdzio	
LBS/00015/P005/07 Projektant w specjalności inst.-mł. w zakresie prądnym LBS/00024/P05/16 Projektant w specjalności inst. obpr. sił i inst. went. bez ograniczeń			

ul. Dworcowa

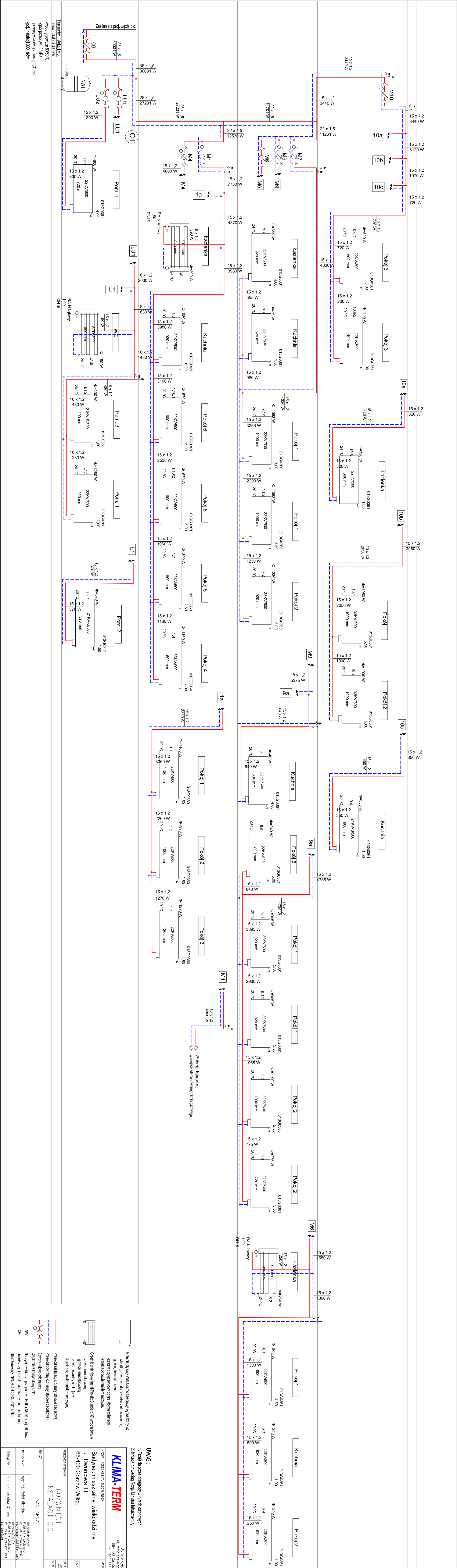


- Woda ciepła (rury PP PN20 stali)
- Cyrkulacja c.w.u. (rury PP PN20 stali)
- Płon wodociągowy (rury PP PN20 stali)
- Zestaw wodonietrzowy
- Zawory odcinające przed i za wodomierzem
- wodomierz c.w.u. DN15

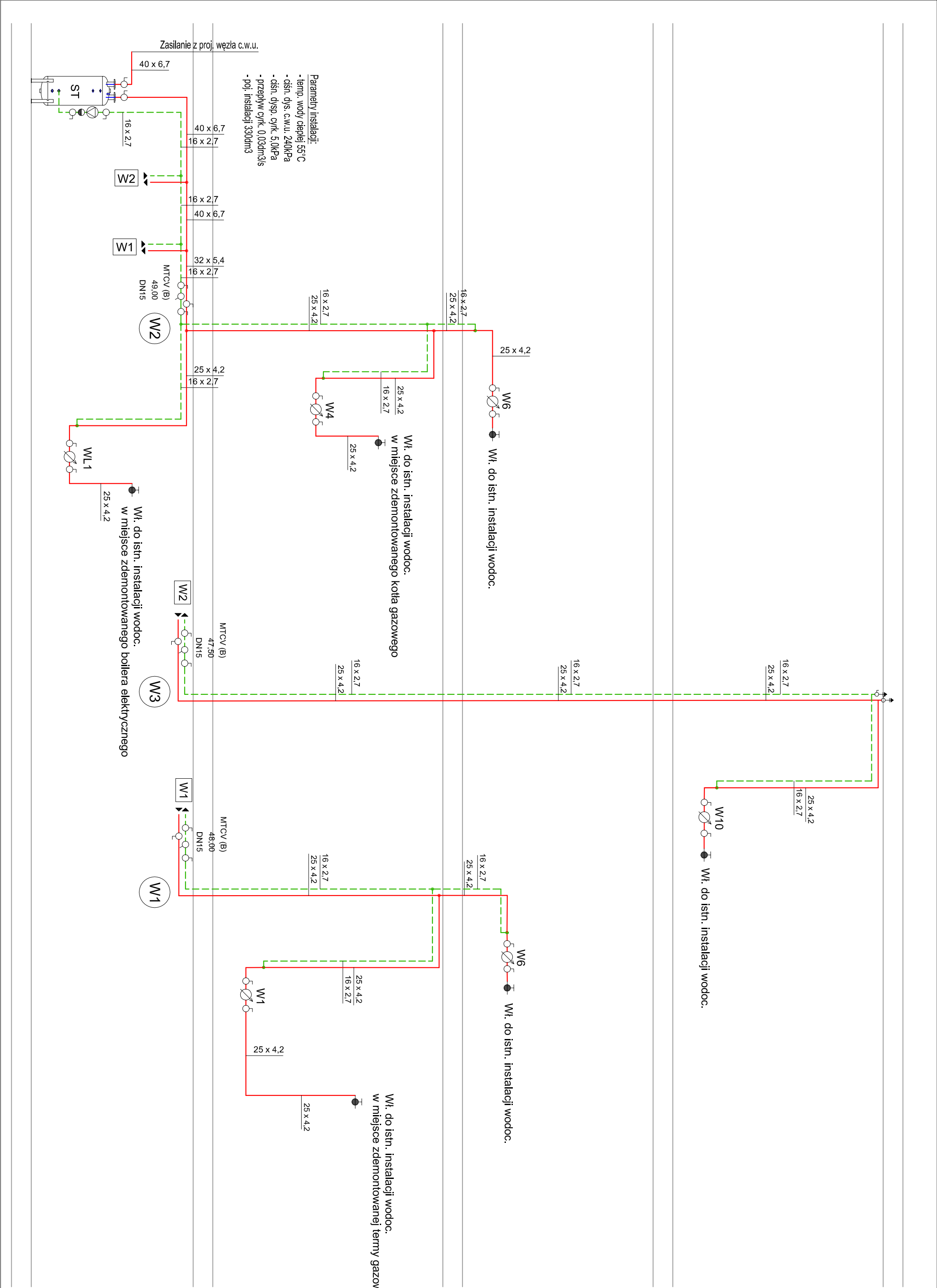
UWAGI:

- Przejsza przez przegrody w murach osłonowych.
- Izolacja rur według Rozp. Ministra Infrastruktury.
- Wnęki podklejone do zamurowania.

KLIMA-TERM		Biurowie projektowe ul. Wroblewskiego 63A/17 66-400 Gorzów Wlkp. tel.: 790 553 100	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		NR RYSUNKU	
Budynek mieszkalny, wielorodzinny ul. Dworcowa 11 66-400 Gorzów Wlkp.		S8	
PRZEDMIOT RYSUNKU		P.B.	
RZUT PODDASZA INSTALACJA C.W.U.		DATA 29.12.20	
BRANŻA SANITARNA		SKALA 1:50	
PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Michalik	USP/0015/P005/07 Projektant w specjalności instalacji c.w.u. i c.o.	
SPRACOWZIC	mgr inż. Józefów Gładko	USP/0024/P057/15 Projektant w specjalności inst. ciepł. sieci i inst. smtł. bez ograniczeń	



KLIMA+TERM		Biuro projektowe ul. Wileńskiego 69A/17 65-400 Gorzów Wlkp. tel. 799 553 100
BUDYNEK I LOKAL OBIĘTOŚĆ		Instalacja
Budynek mieszkalny, wielorodzinny ul. Dworcowa 11 66-400 Gorzów Wlkp.		S9
PRZEDMIOT PROJEKTU		P.B.
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.		DATA 29.12.20
BRANŻA		SANITARIA
PROJEKTANT		mgr inż. Rafał Michalski
SPRAWDZICIE		mgr inż. Jurekiewicz Grzegorz



<div><div><div>KLIMA-TERM</div><div>KLIMA-TERM</div></div><div><div>ul. Wróblewskiego 69A/17</div><div>66 – 400 Gorzów Wlkp.</div><div>tel. 790 553 100</div></div></div> <div><div>Biuro projektowe</div><div>nr rysunku</div><div>S10</div></div>		<div>NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO</div> <div>Budynek mieszkalny, wielorodzinny</div> <div>ul. Dworcowa 11</div> <div>66-400 Gorzów Wlkp.</div>		<div>FAZA</div> <div>P.B.</div>			
<div>PRZEDMIOT RYSUNKU</div> <div>ROZWINIĘCIE</div> <div>INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ</div>		<div>DATA</div> <div>29.12.20</div>		<div>SKALA</div> <div>---</div>			
<div>BRAZA</div> <div>SANITARNA</div>							
PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Micholick	<div>UŚ/0015/P005/07</div> <div>Projektant w specjności</div> <div>inst.-inż. w zakresie pełnym</div> <div>obowiązującym siedi inst. sanit.</div>					
SPRAWDZIC	mgr inż. Jarosław Głoga	<div>UŚ/0024/P05/16</div> <div>Projektant w specjności</div> <div>inst. obgrz. sieci i inst. sanit.</div> <div>bez ograniczeń</div>					