


<p>Jednostka projektowa:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.</b></p> <p><b>UL. ZABORSKA 144, 32-600 OŚWIĘCIM</b></p> </div> </div>	
<p>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</p>	
Temat:	<p>BUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z UKŁADEM POMIAROWO ROZLICZENIOWYM W BUDYNKU MIESZKALNYM PRZY UL. SOLNEJ 13 W OŚWIĘCIMIU</p>
Branża:	<p>INSTALACYJNA</p>
Inwestor:	<p>ZARZĄD BUDYNKÓW MIESZKALNYCH UL. BEMA 12, 32-602 OŚWIĘCIM</p>
Adres:	<p>Działka gruntowa nr 23/2, obręb Oświęcim, jednostka ewidencyjna Oświęcim - miasto</p>
Projektował:	<p>mgr inż. Łukasz Sajdak upr. nr MAP/0506/PWOS/14</p>
Opracował:	<p>mgr inż. Michał Obidziński</p> <p>mgr inż. Paweł Górski</p>
Data opracowania:	<p>STYCZEŃ 2019 r.</p>

## SPIS TREŚCI

1	Przedmiot opracowania.....	3
2	Podstawa opracowania.....	3
3	Zakres opracowania .....	3
4	Charakterystyka obiektu .....	3
5	Obliczenie zapotrzebowania ciepła .....	4
6	Opis techniczny.....	4
7	Zestawienie materiałowe .....	7

## SPIS RYSUNKÓW

1.	Orientacja	
2.	Rzut piwnicy	Skala 1:100
3.	Rzut parteru	Skala 1:100
4.	Rzut I piętra	Skala 1:100
5.	Rozwinięcie instalacji c.o. – część 1/2	
6.	Rozwinięcie instalacji c.o. – część 2/2	
7.	Układ pomiarowo-rozdzielaczowy	
8.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy	

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Warunki przyłączenia nr 10/n/2019 z dnia 25.01.2019 r. wydane przez PEC Sp. z o.o.
2. Kopia uprawnień oraz przynależności do izby budowlanej projektanta.
3. Oświadczenia projektanta.

## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania wraz układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym położonym przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu.

## **2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- a) Zlecenie inwestora tj. Zarząd Budynków Mieszkalnych w Oświęcimiu,
- b) warunki przyłączenia nr 10/n/2019 z dnia 25.01.2019 r. wydane przez PEC Sp. z o.o.,
- c) założenia projektowe i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące instalacji c.o.,
- d) inwentaryzacja budowlana dla potrzeb przedmiotowego projektu,
- e) dokumentacja techniczna budynku,
- f) wizja lokalna,
- g) katalogi urządzeń i armatury,
- h) obowiązujące normy i przepisy.

## **3 Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy budowy instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu. W skład opracowania wchodzi:

- a) obliczenie projektowego obciążenia cieplnego,
- b) dobór rurociągów,
- c) dobór elementów grzewczych i armatury,
- d) dobór elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego.

## **4 Charakterystyka obiektu**

Budynek objęty niniejszym opracowaniem jest istniejącym obiektem mieszkalnym. Budynek jest w całości podpiwniczony i posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz poddasze. Dach dwuspadowy, niesymetryczny. Budynek posiada jedną klatkę schodową. Obiekt usytuowany jest równolegle do ul. Solnej. Ściana północna przylega do sąsiedniego budynku. Od strony podwórza budynek posiada niższą przybudówkę, gdzie znajdują się ustępy i wejście do budynku.

Obiekt wybudowano w technologii tradycyjnej, ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły. Ściany zewnętrzne w piwnicy 60 cm, na kondygnacjach mieszkalnych 38 cm. Ściany nośne 38 cm, ściany działowe 12,25 cm. Stropy wykonane w technologii drewnianej belkowej. Schody żelbetowe. Okna drewniane, częściowo wymienione na PCV.

W lokalu mieszkaniowym nr 2 znajduje się istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana kotłem węglowym zlokalizowanym w piwnicy. Pozostałe mieszkania ogrzewane są piecami kaflowymi.

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej. Zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi - 20 °C. Źródłem ciepła będzie istniejący grupowy węzeł cieplny, dostarczający wodę grzewczą o parametrach 80/60 °C. Do piwnicy budynku zostanie wybudowany przyłącz zewnętrznej instalacji odbiorczej (wg odrębnego opracowania).

## 5 Obliczenie zapotrzebowania ciepła

Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego budynku wykonano z wykorzystaniem wskaźnikowych wartości zapotrzebowania ciepła. Dla pomieszczeń o projektowej temperaturze wewnętrznej wynoszącej 20 °C przyjęto 30 W/m<sup>3</sup>, a dla pomieszczeń temperaturze 24 °C przyjęto 50 W/m<sup>3</sup>.

Pomieszczenie	Ti	Obciążenie cieplne
	°C	W
M1 - Pokój 1	20	1944
M1 - Kuchnia	20	747
M1 - Pokój 2	20	495
M1 - Łazienka	24	534
M2 - Pokój 1	20	1917
M2 - Kuchnia	20	1638
M2 - Łazienka	24	1035
M3 - Pokój 1	20	2196
M3 - Kuchnia	20	1278
M3 - Łazienka	24	675
M4 - Pokój 1	20	1368
M4 - Pokój 2	20	1692
M4 - Kuchnia	20	1197
M4 - Łazienka	24	600

Obieg	Obciążenie cieplne	Przepływ obliczeniowy
	W	m <sup>3</sup> /h
Mieszkanie nr 1 (M1)	3720	0,16
Mieszkanie nr 2 (M2)	4590	0,20
Mieszkanie nr 3 (M3)	4149	0,18
Mieszkanie nr 4 (M4)	4857	0,21
<b>Projektowe obciążenie cieplne budynku</b>	<b>17316</b>	<b>0,76</b>

## 6 Opis techniczny

### 6.1 Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana wodą grzewczą o parametrach 80/60 °C doprowadzoną z zewnętrznej instalacji odbiorczej za węzłem grupowym. Instalację zaprojektowana została jako wodna, zamknięta, dwururowa z obiegiem wymuszonym oraz rozdziałem mieszkaniowym. Zabezpieczenie instalacji realizowane jest przez urządzenia zlokalizowane w obrębie grupowego węzła cieplnego. Ciśnienie pracy instalacji to ok. 4 bar.

### 6.2 Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przez zaprasowywanie. Piony zasilające instalacje mieszkań zlokalizowanych na parterze zlokalizowano, a dla mieszkań położonych na piętrze piony zaprojektowano w obrębie klatki schodowej. Średnicę przewodów dobrano przy założeniu prędkości maksymalnej czynnika wynoszącej



0,3 m/s. Instalację prowadzić naściennie. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, uszczelniając je tworzywem plastycznym. Przewody nie powinny być łączone na odcinkach zlokalizowanych w tulejach. Rury należy układać ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie oraz odwodnienie instalacji.

Należy przestrzegać zasad kompensacji przewodów oraz odpowiedniego rozmieszczenia uchwytów przesuwnych i stałych:

Średnica przewodu stalowego	Odległość mocowań - piony	Odległość mocowań - pozostałe
DN15	2,0 mb	1,5 mb
DN20	2,0 mb	1,5 mb
DN25	2,9 mb	2,2 mb

Założono naturalną kompensację wydłużeń cieplnych. Rurociągi prowadzone będą po wierzchu ścian. W obrębie mieszkań przewody prowadzić nad posadzką wzdłuż ścian. Ostateczną trasę rur i lokalizację grzejników należy ustalić w trakcie prac montażowych, uwzględniając elementy wyposażenia mieszkania i sugestie lokatorów. W pomieszczeniu M4 – Pokój 1 rury na odcinku przy drzwiach balkonowych poprowadzić pod posadzką.

Przewody należy zaizolować wg normy PN-B-02421:2000 i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami: dla przewodów o średnicy do DN25 wymagana grubość izolacji cieplnej wynosi 20 mm. W projekcie przyjęto zastosowanie otulin PUR firmy Thermaflex.

Powierzchnie urządzeń technologicznych, rurociągów z rur stalowych, zamocowań i konstrukcji wsporczych należy oczyścić metodą szrotkowania do trzeciego stopnia czystości oraz trzy razy pokryć farbą ftalowo-silikonową Cekor R (symbol KTM 1313 1213 531 XX) produkcji Polifarb Cieszyn. Nie jest wymagane gruntowanie oraz nakładanie warstwy nawierzchniowej. Grubość jednej powłoki powinna wynosić 30-40 mikronów. Całkowita grubość powłoki malarskiej powinna być równa 90 mikronów. Nakładanie warstw w odstępach co 24 godziny. Jako rozcieńczalnik stosować rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych ogólnego stosowania lub rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania. Farba posiada atest ITB oraz PZH.

### 6.3 Grzejniki

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki aluminiowe członowe firmy Armatura Kraków typu G500F.

Pomieszczenie	Ilość	Typ	Wielkość
M1 - Pokój 1	1x	G500F	18 el.
M1 - Kuchnia	1x	G500F	7 el.
M1 - Pokój 2	1x	G500F	5 el.
M1 - Łazienka	1x	G500F	5 el.
M2 - Pokój 1	1x	G500F	18 el.
M2 - Kuchnia	1x	G500F	15 el.
M2 - Łazienka	1x	G500F	10 el.
M3 - Pokój 1	1x	G500F	20 el.
M3 - Kuchnia	1x	G500F	12 el.
M3 - Łazienka	1x	G500F	7 el.
M4 - Pokój 1	1x	G500F	13 el.

M4 - Pokój 2	1x	G500F	16 el.
M4 - Kuchnia	1x	G500F	11 el.
M4 - Łazienka	1x	G500F	6 el.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostaticzne proste z nastawą wstępną firmy Danfoss typ RA- N DN15. Zawór należy wyposażać w głowicę termostaticzną firmy Danfoss typu RAW. Każdy grzejnik wyposażać w zawór powrotny, odcinający firmy Danfoss typu RLV-S DN15. Ze względu na konstrukcję ścian, grzejniki w pomieszczeniach M3 – Łazienka, M4 – Kuchnia, M4 – Łazienka należy zamontować na stojakach. Pozostałe grzejniki montować do ścian z zastosowaniem haków.

## 6.4 Układ pomiarowo-rozdzielaczowy

Dla każdego mieszkania projektuje się indywidualny, opomiarowany pion c.o. W celu rozdzielania czynnika grzewczego projektuje się układ pomiarowo-rozdzielaczowy. Każdy obieg wyposażono w licznik ciepła Sharky 774 oraz zawór równoważący STAD w celu regulacji hydraulicznej instalacji. Układ należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 07-02-19/PBW.

## 6.5 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji wykonywane będzie za pomocą ręcznych zaworów odpowietrzających umieszczonych na grzejnikach. Spust wody z instalacji odbywać się będzie za pomocą zaworów spustowych zlokalizowanych na rozdzielaczach.

## 6.6 Wykonanie robót i próba szczelności instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania Robót Budowlano – Montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, projektem oraz przepisami BHP.

Po wykonaniu instalacji c.o. wszystkie zawory grzejnikowe i regulacyjne nastawić na maksymalne otwarcie i przepłukać instalację trzykrotnie wodą z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s. Po wypłukaniu instalacji wykonać próbę szczelności wodą zimną na ciśnienie 0,9 MPa. Następnie wykonać próbę wodą gorącą. Próbę szczelności wykonywać przed zaizolowaniem przewodów.

## 6.7 Przyłącz i układ pomiarowo-rozliczeniowy

Układ pomiarowo-rozliczeniowy należy zainstalować w pomieszczeniu odpowiednio zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich.

Układ pomiarowy składa się z:

- zaworów kulowych odcinających gwintowanych,
- filtra siatkowego,
- zaworu równoważącego STAD,
- termometrów i manometrów,
- licznik ciepła Hydrometer Sharky 775 (DN15, qp= 1,5 m<sup>3</sup>/h) wraz z wew. modułem HYDRO-RADIO

## 6.8 Pozostałe roboty

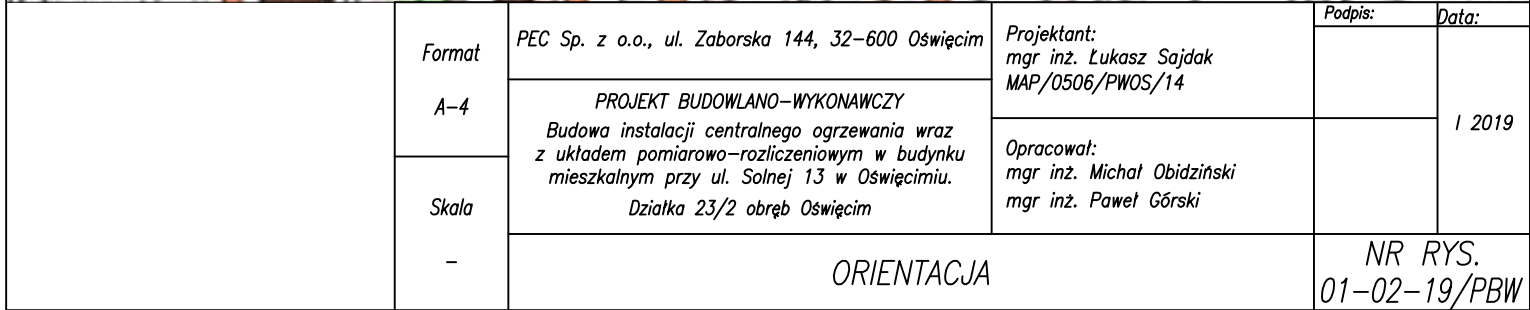
Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania rurociągi zlokalizowane w piwnicy oraz w obrębie klatki schodowej należy zaizolować. Dodatkowo należy obudować blachą stalową rury biegnące klatką schodową.

## 7 Zestawienie materiałowe

Lp.	Nazwa	Producent	Jednostka	Ilość
Rury stalowe ocynkowane zewnętrznie (PN-H-74244)				
1	DN25 ze szwem		m	5
2	DN15 ze szwem		m	180
Izolacje				
3	Otulina Ø28, grubość min. 30 mm	np. Thermaflex	m	5
4	Otulina Ø15, grubość min. 20 mm	np. Thermaflex	m	30
Grzejniki				
5	G500F n = 20	Armatura Kraków	szt.	1
6	G500F n = 18	Armatura Kraków	szt.	2
7	G500F n = 16	Armatura Kraków	szt.	1
8	G500F n = 15	Armatura Kraków	szt.	1
9	G500F n = 13	Armatura Kraków	szt.	1
10	G500F n = 12	Armatura Kraków	szt.	1
11	G500F n = 11	Armatura Kraków	szt.	1
12	G500F n = 10	Armatura Kraków	szt.	1
13	G500F n = 7	Armatura Kraków	szt.	2
14	G500F n = 6	Armatura Kraków	szt.	1
15	G500F n = 5	Armatura Kraków	szt.	2
Armatura				
16	Zawór termostatyczny RA-N DN15	Danfoss	szt.	14
17	Zawór powrotny RLV-S DN15	Danfoss	szt.	14
18	Głowica termostatyczna RAW	Danfoss	szt.	14
19	Uchwyty		szt.	Wg potrzeb
20	Zawór STAD DN15 (90°, 0,6 MPa)	IMI	szt.	4
21	Licznik ciepła Sharky 774 DN15	Hydrometer	kpl.	4
22	Manometr techniczny z kurkiem manometrycznym i rurką manometryczną 1/2" (0-0,6 MPa)		szt.	2
23	Automatyczny odpowietrznik DN15		szt.	2

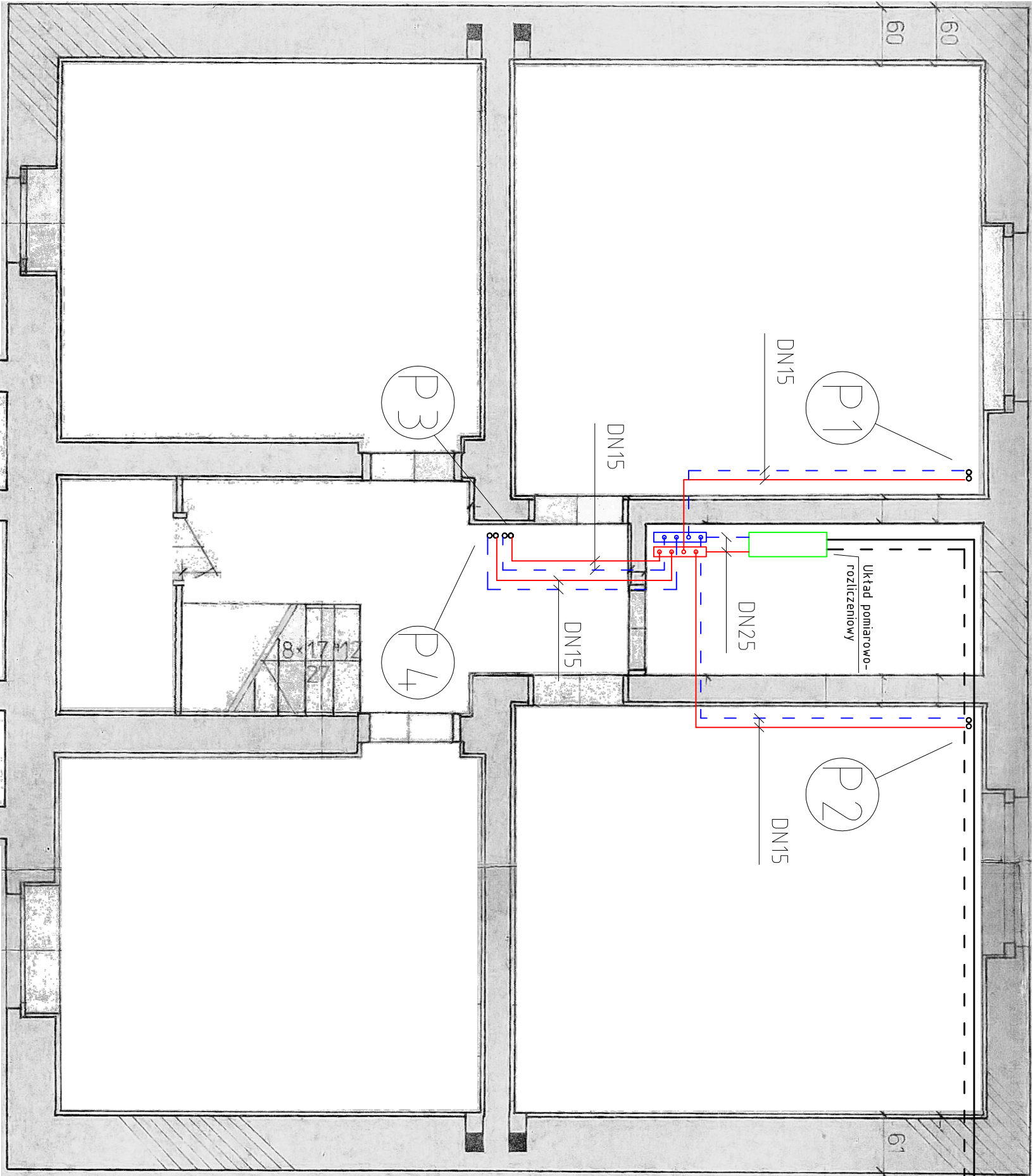
24	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 15 (90°, 0,6 MPa)		szt.	12
25	Zawór kulowy spustowy gwintowany DN 20 (90°, 0,6 MPa)		szt.	2
26	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 25 (90°, 0,6 MPa)		szt.	2
Elementy przyłącza i układu pomiarowo rozliczeniowego				
27	Licznik ciepła Sharky 775 (DN15, qp= 1,5 m3/h) wraz z wew. modulem HYDRO-RADIO	Diehl	szt.	1
28	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 25 (90°, 0,6 MPa)		szt.	3
29	Zawór STAD DN20 (90°, 0,6 MPa)	IMI	szt.	1
30	Filtr siatkowy kołnierzowy DN 25 (100°C, 0,6 MPa, 100-200 oczek/cm2)		szt.	1
31	Manometr techniczny z kurkiem manometrycznym i rurką manometryczną 1/2" (0-0,6 MPa)		szt.	3
32	Termomanometr (100°C, 0,6 MPa)		szt.	2
33	Rura stalowa DN25 ze szwem (PN-H-74244)		m	20
34	Otulina Ø28, grubość min. 30 mm	np. Thermaflex	m	20



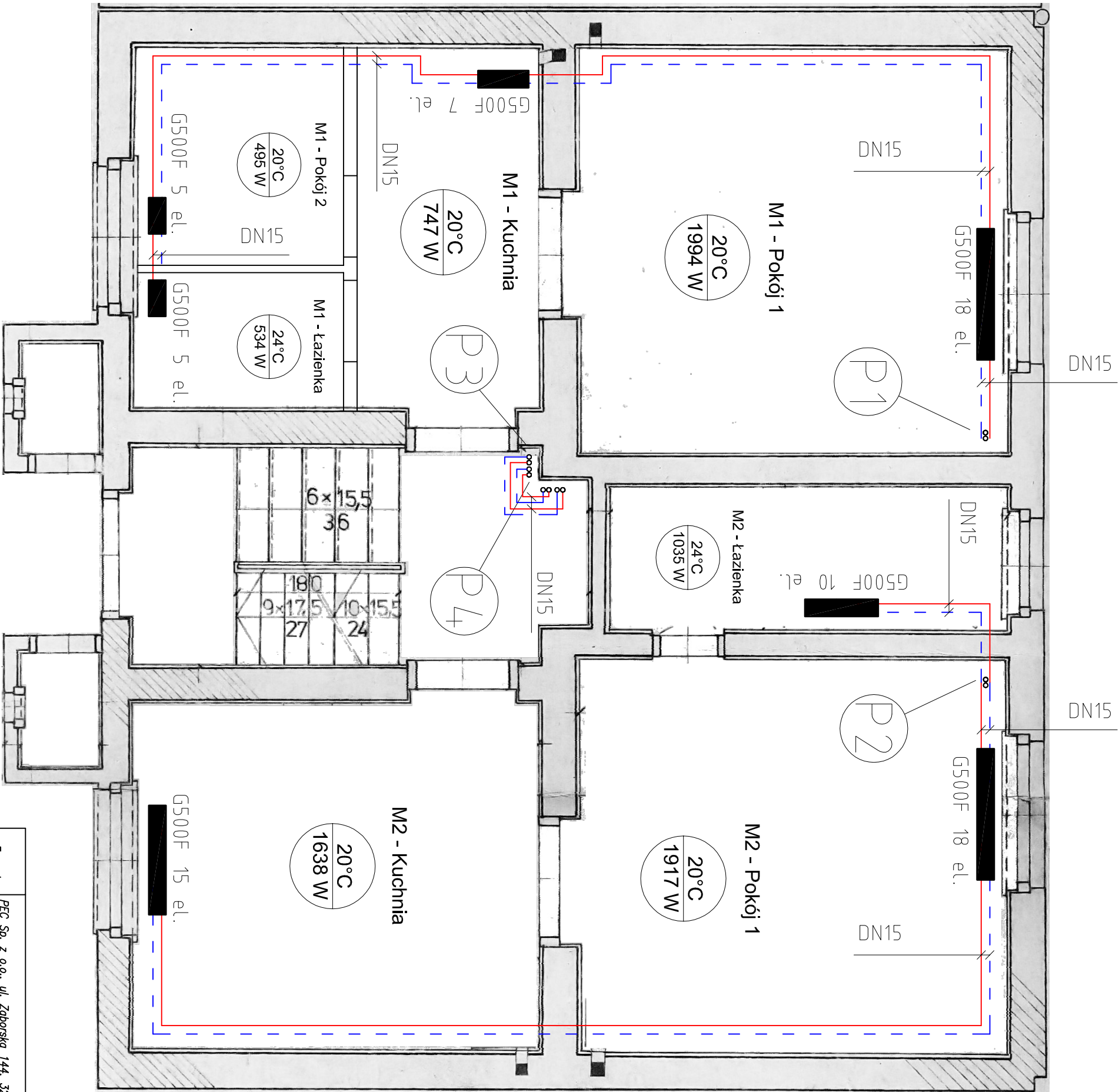




Przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej  
wg odrębnego opracowania

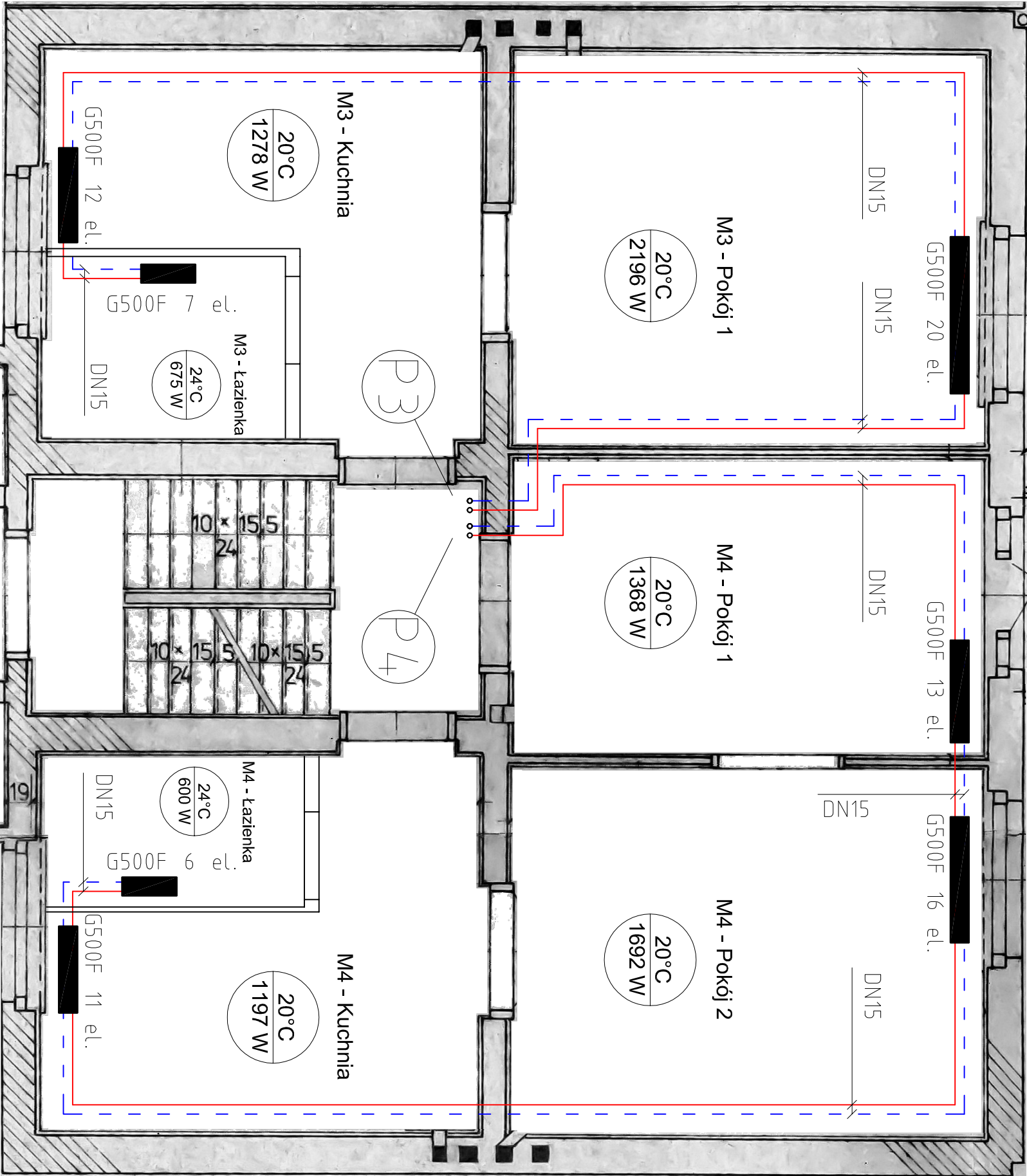


Format		Podpis:	Data:
A-3	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim		
Skala	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Sołnej 13 w Oświęcimiu. Działka 23/2 obręb Oświęcim	Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski	NR RYS. 02-02-19/PBW
1:50	RZUT PIWNICY		



Format		PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Łukasz Sojódok MAP/0506/PWOS/14		Podpis:	Data:
A-3		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Sołnej 13 w Oświęcimiu. Działka 23/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski			I 2019
Skala 1:50		RZUT PARTERU				NR RYS. 03-02-19/PBW	

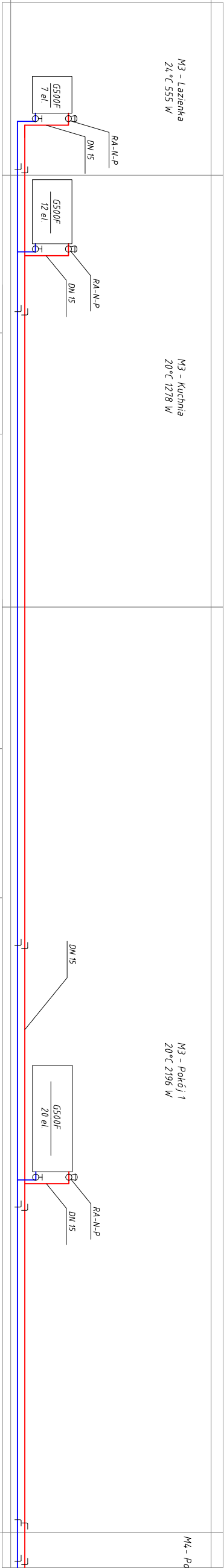




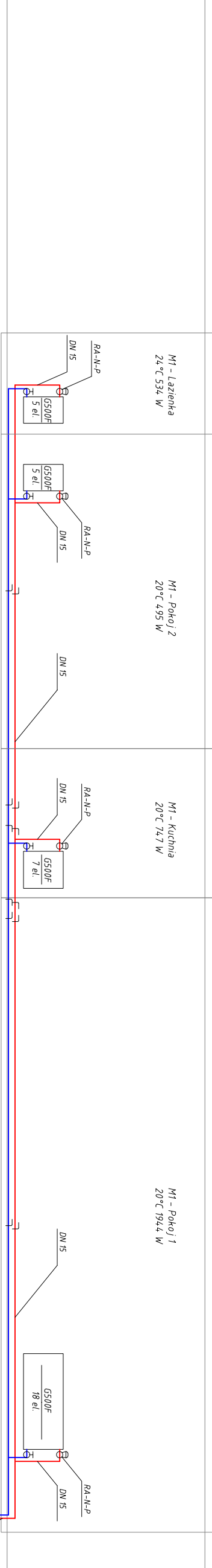
Format	P.C. Sp. z o.o., ul. Zaborńska 144, 32-600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Lukasz Sojałok MAP /0506/PWOS/14	Pozostałe: Data:
	A-3			
Skala	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu. Działka 23/2 obręb Oświęcim		Opracowali: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski	NR RYS. 04-02-19/PBW
	1:50			



+11.00



+6.59

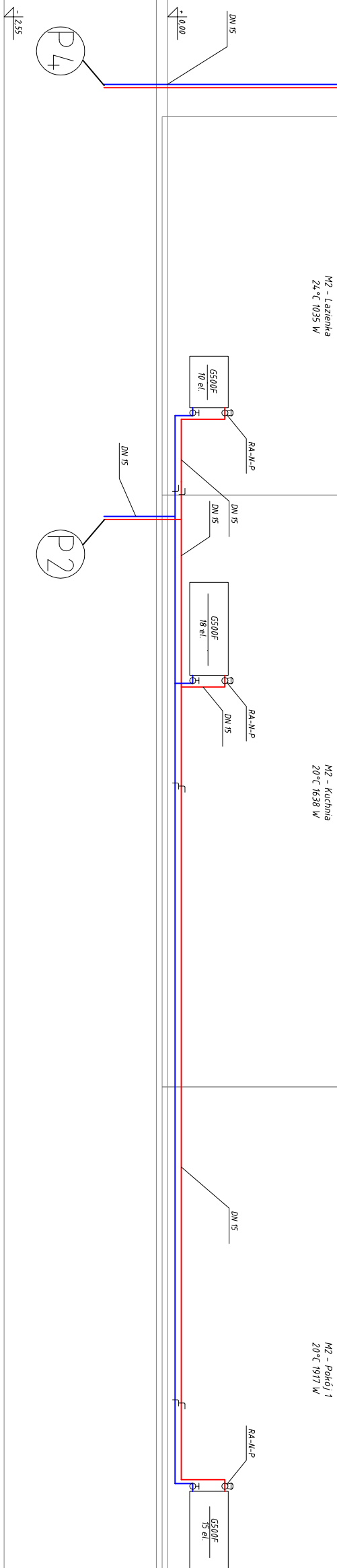
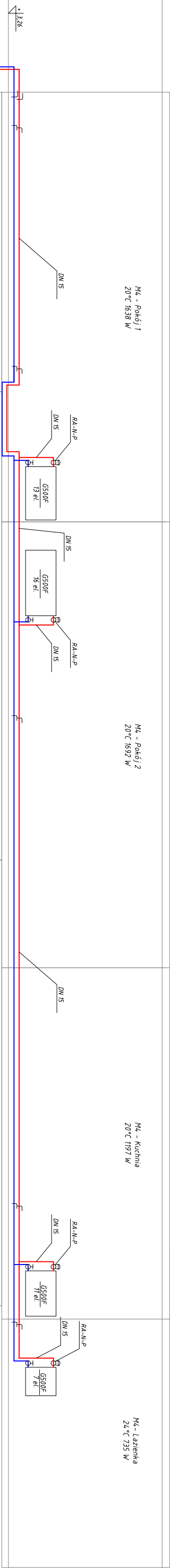


+10.00



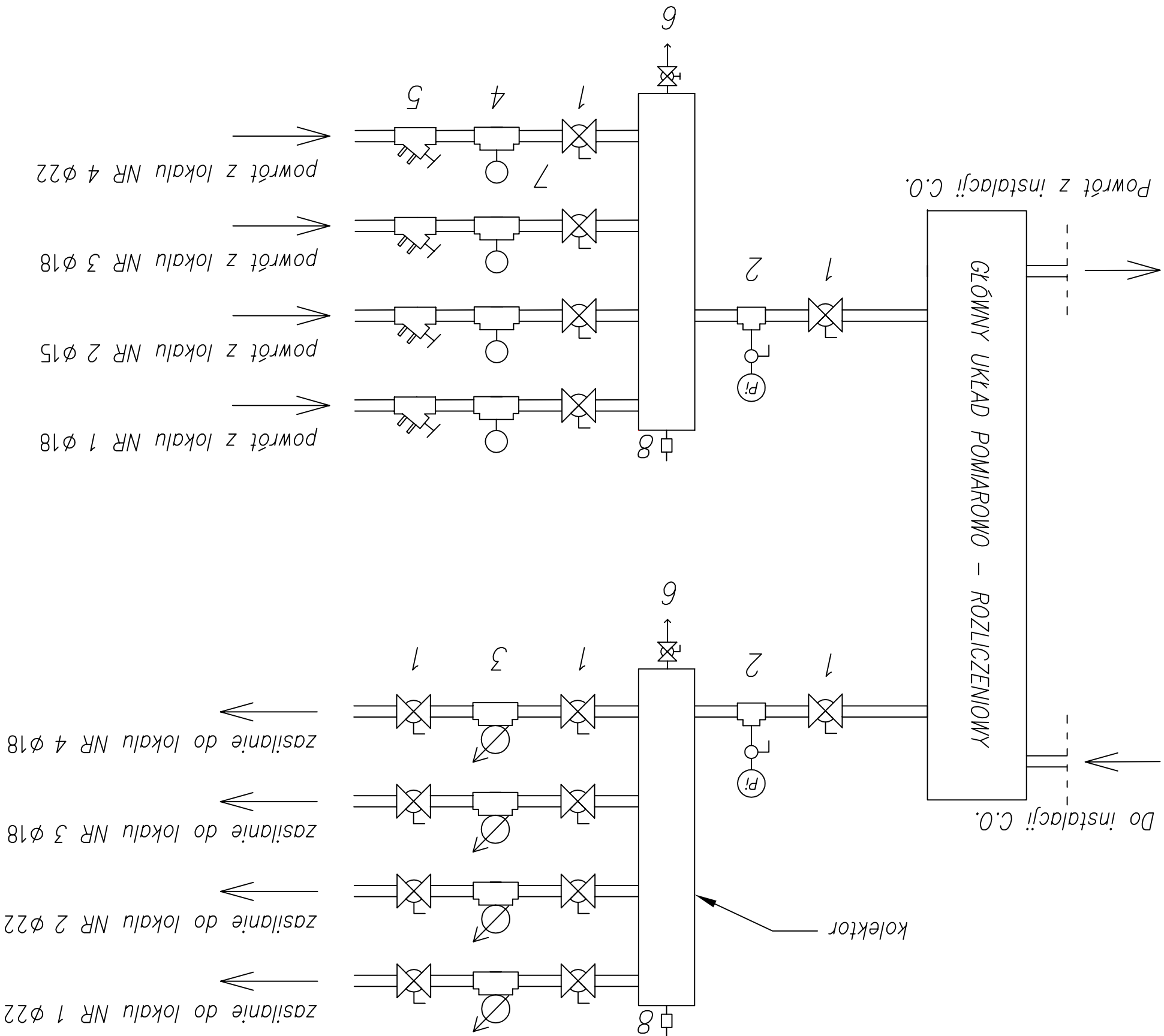
+2.55

Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Łukasz Sojódok MAP/0506/PWOS/14	Podpis:	Data:
	PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY				
A-3	Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo–rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Sołnej 13 w Oświęcimiu.  Działka 23/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		I 2019
Skala					
-	ROZWINIĘCIE CZ. 1			NR RYS.	05-02-19/PBW

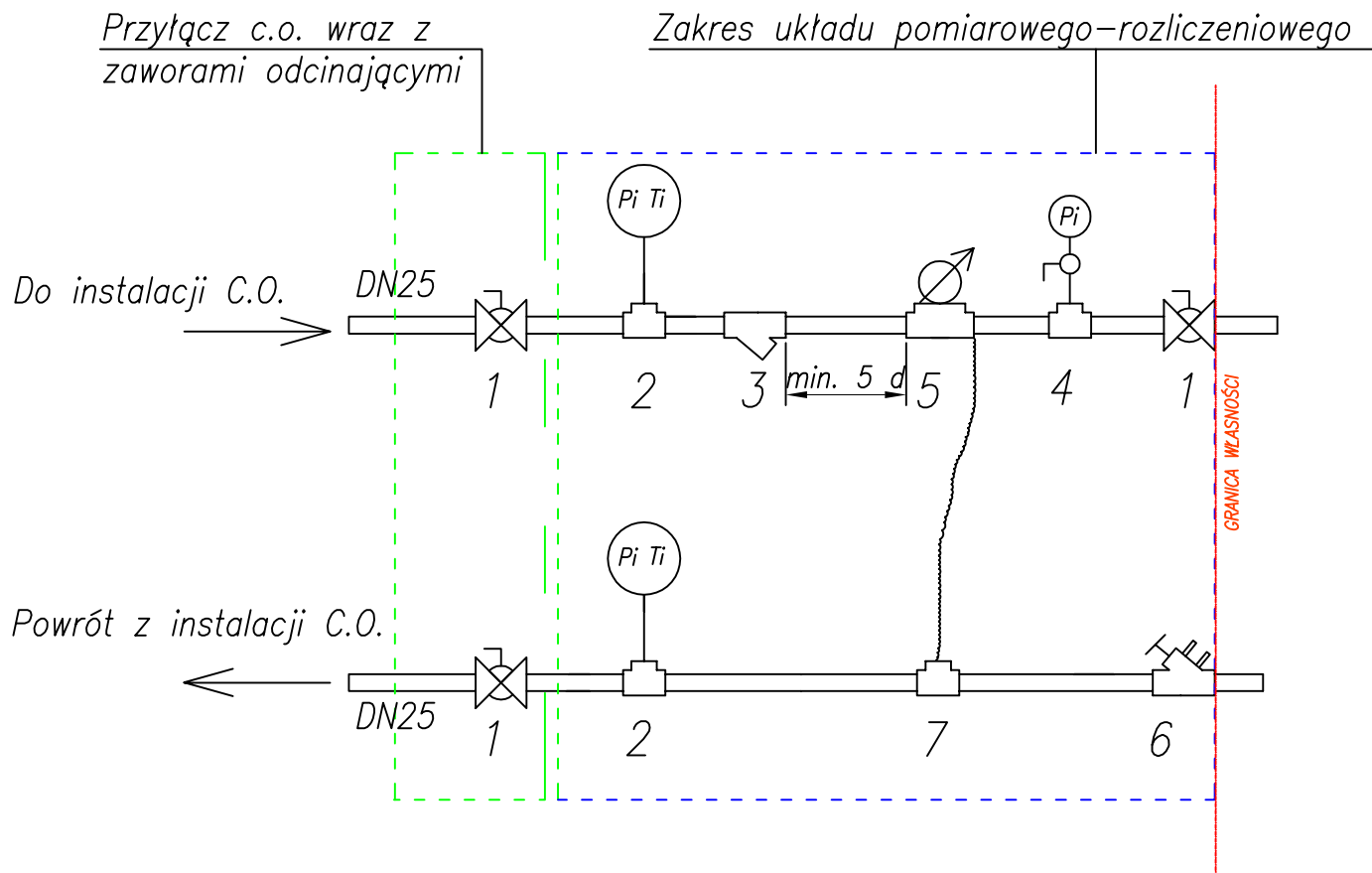


Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Lukasz Sojda MAP/0506/PWOS/14	Podpis:	Date:
A-3	PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo–rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu. Działka 23/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		I 2019
Skala					
-	ROZWINIĘCIE CZ. 2				
			NR RYS.	06–02–19/PBW	

- 1 – Zawór kulowy gwintowany (100°C, 0,6 MPa)
- 2 – Manometr tarczowy (0–100°C, 0–0,6 MPa)
- 3 – Licznik ciepła
- 4 – Trójnik montażowy mosiężny, rura odgałęźna DN 15mm
- 5 – Ręczny zawór regulacyjny STAD DN15
- 6 – Odwodnienie – spust wody DN20
- 7 – Czujnik
- 8 – Odpowietrznik automatyczny



Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim		Podpis:	Data:
	A-3	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu.	Projektant: mgr inż. Łukasz Sojódok MAP/0506/PWOS/14	
Skala	Działka 23/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski	I 2019
-	UKŁAD POMIAROWO-ROZDZIELACZOWY			NR RYS. 07-02-19/PBW



- 1 – Zawór kulowy gwintowany DN25
- 2 – Termomanometr (0–100 °C, 0–0,6 MPa)
- 3 – Filtr siatkowy gwintowany
- 4 – Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym fig-525 (0–100°C, 0–0,6 MPa)
- 5 – Licznik ciepła Sharky 775
- 6 – Zawór STAD DN20
- 7 – Czujnik ciepła licznika ciepła

Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim	Projektant: mgr inż. Łukasz Sajdak MAP/0506/PWOS/14	Podpis:	Data:
	A-4			I 2019
Skala	PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu. Działka 23/2 obręb Oświęcim	Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		
-	UKŁAD POMIAROWO–ROZLICZENIOWY		NR RYS. 08-02-19/PBW	

***WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
ODBIORCZEJ ZA WĘZŁEM GRUPOWYM  
instalacji odbiorczej c.o. w budynku zlokalizowanym w Oświęcimiu  
przy ul. Solnej 13 na działce 23/2, obręb Oświęcim***

***nr 10/n/2019***

***Podmiot ubiegający się o budowę przyłącza zewnętrznej instalacji  
odbiorczej i posiadający tytuł prawny do korzystania z  
nieruchomości***

***Miasto Oświęcim, ul. Zaborska 2, 32-600 Oświęcim***

***Zarząd Budynków Mieszkalnych, Ul. Bema 12, 32-602 Oświęcim***

*Nawiązując do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. (Dz.U. nr 16, poz.92) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych, określa się następujące warunki przyłączenia instalacji odbiorczej w obiekcie do zewnętrznej instalacji odbiorczej zasilanej oraz sieci ciepłowniczej.*

**1. Przyłącze do zewnętrznej instalacji odbiorczej.**

- 1.1. Dla zasilania powyższego obiektu należy zaprojektować i wykonać przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej o średnicy i długości wg ustaleń projektanta. Miejscem włączenia będzie istniejąca zewnętrzna instalacja odbiorcza wykonana z rur preizolowanych 2 x Dn 50/125 mm zlokalizowana w pasie drogowym ul. Solnej. Orientacyjny przebieg przyłącza naniesiono na załączniku nr 1 do niniejszych warunków.
- 1.2. Odbiorca własnym kosztem i staraniem wykona dokumentację projektową na budowę przyłącza zewnętrznej instalacji odbiorczej, zasilającego obiekt Odbiorcy.
- 1.3. Odbiorca własnym kosztem i staraniem wykona dokumentację projektową układu pomiarowo – rozliczeniowego wraz z ręcznym zaworem odcinająco-regulacyjnym, ustalającym obliczeniowe natężenie przepływu dla obiektu Odbiorcy zgodnie z załączonym na str. nr 4 schematem układu pomiarowego.
- 1.4. Dokumentacja wymieniona w pkt 1.2. oraz 1.3. podlega uzgodnieniu z Dostawcą.
- 1.5. Układ pomiarowo – rozliczeniowy wraz z ręcznym zaworem odcinająco-regulacyjnym umiejscowić należy za pierwszą ścianą zewnętrzną budynku (inną lokalizację należy uzgodnić z PEC). Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien znajdować się w pomieszczeniu dostępnym dla pracowników PEC lub ogólnodostępnym w skrzynce zamykanej na klucz.

**2. Własność i eksploatacja.**

- 2.1. Przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej będzie własnością Dostawcy i zostanie wyposażone przez Dostawcę w urządzenie pomiarowo - rozliczeniowe oraz ręczny zawór odcinająco-regulacyjny, ustalający obliczeniowe natężenie przepływu.
- 2.2. Układ pomiarowo - rozliczeniowy wraz z ręcznym zaworem odcinająco- regulacyjnym, ustalającym obliczeniowe natężenie przepływu będzie własnością Dostawcy i pozostanie w jego eksploatacji.

- 2.3. Granice własności przyłącza wraz z układem pomiarowo - rozliczeniowym stanowić będą: pierwszy zawór odcinający za układem pomiarowo - rozliczeniowym na zasilaniu (patrząc w kierunku przepływu) oraz ręczny zawór odcinający - regulacyjny na powrocie. Zawór odcinający oraz zawór odcinający - regulacyjny stanowią własność Dostawcy.

### **3. Parametry czynnika grzewczego.**

- 3.1. Temperatury obliczeniowe 80/60°C
- 3.2. Temperatura zasilania jest regulowana w zakresie od 40°C do 80°C
- 3.3. Zapotrzebowanie mocy grzewczej obiektu dla potrzeb c.o. – 17 kW
- 3.4. Ciśnienie dyspozycyjne: 35 kPa
- 3.5. Dla doboru armatury i urządzeń przyjmować należy ciśnienie nominalne 0,6 MPa
- 3.6. Dostawa energii cieplnej jest sezonowa (bez okresu letniego).
- 3.7. Obliczeniowe natężenie przepływu dla Odbiorcy wynosi – 0,73 t/h,
- 3.8. Dostarczany czynnik grzewczy regulowany jest nadążnie w funkcji temperatury zewnętrznej zgodnie z tabelą regulacyjną. Wielkość odchylenia natężenia przepływu oraz temperatury czynnika grzewczego Dostawca określi w umowie kompleksowej dostawy ciepła określając w ten sposób standardy jakościowe.

### **4. Wymagania techniczne w zakresie projektowania.**

- 4.1. Przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej
- 4.1.1. Przyłącze sieci cieplnej należy zaprojektować i wykonać technologii rur preizolowanych zgodnie z nw. normami:
- *PN-EN 13941:2009- Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu rur preizolowanych*
  - *PN-EN 253:2009 - Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.*
  - *PN-EN 448:2009- Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Kształtki- zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.*
  - *PN-EN 489:2009- Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.*
- oraz obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- 4.1.2. Przy projektowaniu należy zastosować nn. materiały:
- rury preizolowane z alarmem.
  - mufy termokurczliwe, usieciowane z korkami wtapianymi.
  - armaturę odcinającą preizolowaną.
  - łuki i odgałęzienia preizolowane, prefabrykowane.
  - zawory odcinające preizolowane należy zabudowywać w studniach z kręgów betonowych ze szczelnym włazem żeliwnym,
  - odwodnienia w najniższych punktach instalacji,
  - odpowietrzenia w najwyższych punktach instalacji.

- 4.1.3. W dokumentacji projektowej należy dobrać licznik typu:

4.1.3.1. dla średnic DN15 i DN 20: Ciepłomierz ultradźwiękowy firmy Hydrometer typu Sharky 775 z wewnętrznym modułem radiowym HYDRO-RADIO,

4.1.3.2. dla średnic > DN20 : Ciepłomierz ultradźwiękowy firmy Hydrometer typu Sharky 473 z integratorem ENERGY INT8 i wewnętrznym modułem radiowym HYDRO-RADIO

Dopuszcza się inny typ licznika równoważny, spełniający wymagania techniczne jak powyżej.

#### 4.2. Instalacja wewnętrzna c.o.

4.2.1. Instalacja wewnętrzna c.o. istniejąca lub projektowana powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 12 kwietnia 2002 r. z późn. zm.).

4.2.2. Instalacje powinny być w maksymalnym stopniu szczelne. Wymagane jest zastosowanie instalacji zamkniętej. Ponadto zabrania się zabudowywać armaturę, która mogłaby służyć do czerpania wody z obiegu lub umożliwiałaby powstanie trudnych do skontrolowania ubytków wody.

4.2.3. Instalacje powinny być wyposażone w zawory termostatyczne przy grzejnikach odpowiednio wyregulowane.

4.2.4. Dla pomieszczeń o różnych funkcjach powinny być zaprojektowane w węźle cieplnym osobne obiegi w celu zapewnienia niezależnej regulacji temperatury.

4.2.5. Dla kontroli prawidłowości regulacji instalacji należy przewidzieć pomiar temperatury wody powrotnej z poszczególnych grup odbiorców.

4.2.6. Odbiór instalacji powinien odbywać się na gorąco. W czasie odbioru należy kontrolować działanie wszystkich odbiorników ciepła oraz uzyskać prawidłowe schłodzenie wody, przy nominalnej wielkości przepływu.

4.2.7. Zalecany jest dwururowy system instalacji wewnętrznej, inne systemy wymagają oddzielnych uzgodnień.

#### 4.3. Zgodność dokumentacji projektowej

4.3.1. Złożona do uzgodnienia dokumentacja projektowa powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. nr 120, poz. 1133, z późn. zm.).

4.3.2. Projektant powinien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane w zakresie przedmiotu opracowania projektowego.

#### 4.4. Uzgodnienia zmian

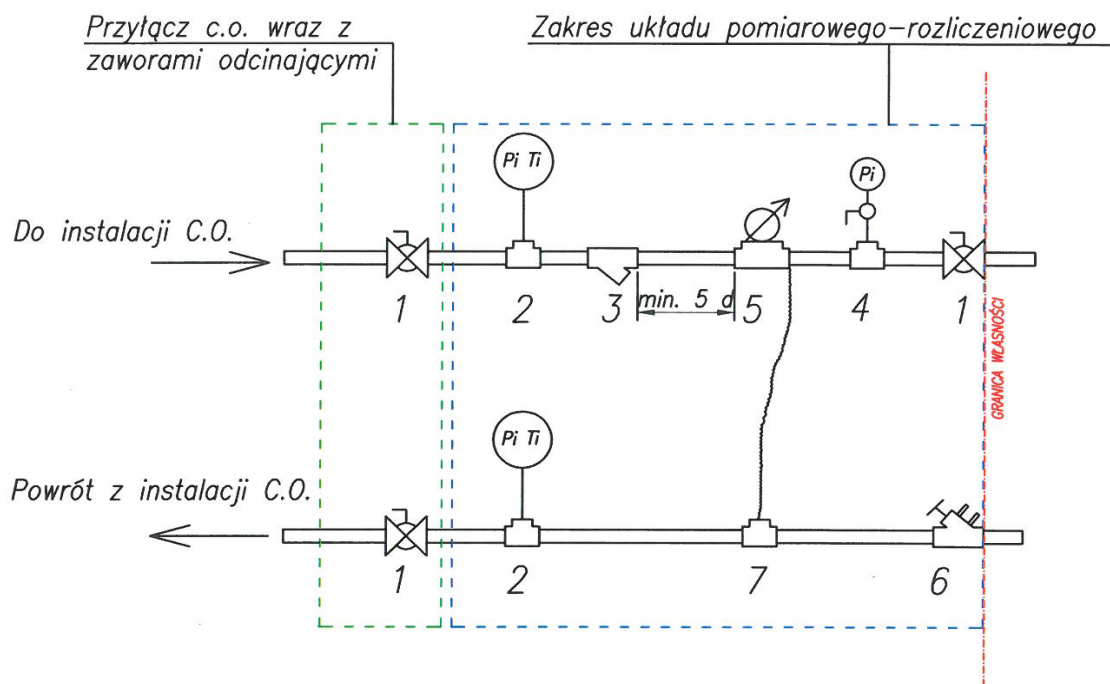
Wszelkie zmiany dokonywane w przyszłości w zakresie instalacji c.o. mające wpływ na pracę infrastruktury ciepłowniczej PEC muszą być uzgodnione z PEC i poprzedzone wydaniem nowych warunków technicznych.

### **5. Termin ważności warunków przyłączenia.**

Termin ważności warunków przyłączenia wynosi 2 lata. Po upływie tego czasu Warunki oraz dokumentacja techniczna wymagają odnowienia.

SCHEMAT UKŁADU POMIAROWEGO  
NISKI PARAMETR DLA PRZYŁĄCZY O MOCY NOMINALNEJ  
DOSTARCZANEGO CIEPŁA DO 29 kW

05.04.2018



Zakres przyłącza c.o.:

1 – Zawór kulowy gwintowany (100°C, 0,6 MPa)

(przyłącze c.o. powinno być wyposażone w zawory odcinające, wówczas dodatkowych zaworów nie montuje się)

Zakres układu pomiarowego:

2 – Termomanometr (0–100 °C, 0–0,6 MPa)

3 – Filtr siatkowy gwintowany (100°C, 0,6 MPa, 100–200 oczek/cm<sup>2</sup>)

4 – Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym fig-525 (0–100°C, 0–0,6 MPa)

5 – Licznik ciepła zgodnie z warunkami technicznymi

6 – Zawór STAD (100°C, 0,6 MPa)

7 – Czujnik ciepła licznika ciepła

– Średnice armatury powinny być zgodne ze średnicą przewodu, którą określa się na podstawie przepływu nominalnego.

– Średnice DN licznika ciepła oraz zaworu STAD/STAF dobiera się na podstawie współczynnika przepływu  $k_{vs}$ , który zależy od ciśnienia dyspozycyjnego i wielkości przepływu.

KIEROWNIK  
Działu Ogólnotechnicznego  
*[Signature]*  
mgr inż. Łukasz Sajdak



**Tabela regulacyjna wody sieciowej 80/60 °C**

L.P.	Temperatura zewnętrzna	Temperatura zasilania	Temperatura powrotu
1	2	3	4
1	-20	<b>80</b>	<b>60</b>
2	-19	79	59
3	-18	77	58
4	-17	76	58
5	-16	75	57
6	-15	74	56
7	-14	72	55
8	-13	71	55
9	-12	70	54
10	-11	69	53
11	-10	67	52
12	-9	66	51
13	-8	65	51
14	-7	63	50
15	-6	62	49
16	-5	61	48
17	-4	59	47
18	-3	58	46
19	-2	56	45
20	-1	55	45
21	0	54	44
22	1	52	43
23	2	51	42
24	3	49	41
25	4	48	40
26	5	47	39
27	6	45	38
28	7	44	37
29	8	42	36
30	9	41	35
31	10	39	34
32	11	37	33

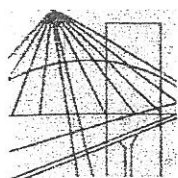
Skala 1:250

LEGENDA:

**A — B** - orientacyjny przebieg projektowanego przyłącza zewnętrznej instalacji odbiorczej

Załącznik nr 1 do warunków nr 10/n/2019

.....  
(Sporządził)



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2014 r.

MAP OIIB/KK/0054-0592/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Wojciech Sajdak**  
urodzony dnia 21.04.1985 r. w Pszczynie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0506/PWOS/14**

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Sajdak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



## Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 14 ust. 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

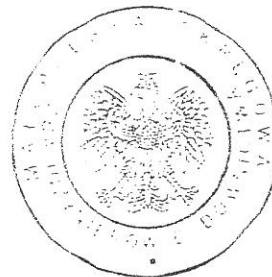
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

*[Podpisy członków komisji]*



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Sajdak  
ul. Boczna 16  
32-626 Jawiszowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a.a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WQA-SCS-419 \*

Pan Łukasz Wojciech Sajdak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0107/15  
adres zamieszkania ul. Boczna 16, 32-626 Jawiszowice  
jest członkiem Małopolskiej 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 2019-03-08 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Łukasz Sajdak  
ul. Boczna 16  
32-626 Jawiszowice

Oświęcim, 31.01.2019 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlano- wykonawczy pn.: „Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo- rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 13 w Oświęcimiu” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.