


<p>Jednostka projektowa:</p> <div>  <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 6 W OŚWIĘCIMIU</p>
Branża:	<p>INSTALACYJNA</p>
Inwestor:	<p>ZARZĄD BUDYNKÓW MIESZKALNYCH UL. BEMA 12, 32-602 OŚWIĘCIM</p>
Adres:	<p>Działka gruntowa nr 2749/2, 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.	Rzut II piętra	Skala 1:100
6.	Rozwinięcie instalacji c.o. – część 1/3	
7.	Rozwinięcie instalacji c.o. – część 2/3	
8.	Rozwinięcie instalacji c.o. – część 3/3	
9.	Układ pomiarowo- rozdzielaczowy	
10.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy	

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Warunki przyłączenia nr 11/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 z przyłączem oraz układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym położonym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu.

## **2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- a) Zlecenie inwestora tj. Zarząd Budynków Mieszkalnych w Oświęcimiu ,
- b) warunki przyłączenia nr 11/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) wizja lokalna,
- f) katalogi urządzeń i armatury,
- g) 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 6 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 trzy kondygnacje nadziemne. Dach dwuspadowy, niesymetryczny. Budynek posiada jedną klatkę schodową. Obiekt usytuowany jest równolegle do ul. Solnej. Wejście do budynku znajduje się od strony podwórza.

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. Budynek po termomodernizacji. Okna wymienione na PCV.

Lokale mieszkaniowe położone w północnej części budynku posiadają łazienkę w obrębie mieszkania. Lokale po stronie południowej budynku posiadają łazienki zlokalizowane poza mieszkaniem, do których wejście znajduje się na klatce schodowej.

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej. Zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi - 20 °C. Źródłem ciepła będzie istniejący grupowy węzeł cieplny, zlokalizowany w piwnicy przedmiotowego budynku. Instalację zasilac będzie woda grzewcza o parametrach 80/60 °C.

## 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 40 W/m<sup>3</sup>.

Pomieszczenie	Ti	Obciążenie cieplne
	°C	W
M1 - Pokój 1	20	2032
M1 - Łazienka	24	470
M2 - Kuchnia	20	1670
M2 - Pokój 1	20	2472
M2 - Pokój 1	20	2570
M2 - Łazienka	24	470
M3 - Kuchnia	20	2203
M3 - Pokój 1	20	2007
M3 - Łazienka	24	784
M4 - Kuchnia	20	1680
M4 - Pokój	20	2318
M4 - Łazienka	24	768
M5 - Pokój 1	20	1735
M5 - Pokój 2	20	1859
M5 - Kuchnia	20	564
M5 - Łazienka	24	518
M5 - Przedpokój	20	729

Obieg	Obciążenie cieplne	Przepływ obliczeniowy
	W	m <sup>3</sup> /h
Mieszkanie nr 1 (M1)	2502	0,11
Mieszkanie nr 2 (M2)	7183	0,32
Mieszkanie nr 3 (M3)	4995	0,22
Mieszkanie nr 4 (M4)	4766	0,21
Mieszkanie nr 5 (M5)	5405	0,24
<b>Projektowe obciążenie cieplne budynku</b>	<b>24849</b>	<b>1,08</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 zaprojektowaną 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. Poszczególne piony instalacji zlokalizowano w obrębie przedsionka pomiędzy klatką schodową a mieszkaniami. 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 odprowadzenie 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.

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 szczotkowania 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 oraz grzejniki drabinkowe firmy Instal-Projekt typu Bolero.

Pomieszczenie	Ilość	Typ	Wielkość
M1 - Pokój 1	2	G500F	10 el.
M1 - Łazienka	1	G500F	5 el.
M2 - Kuchnia	1	G500F	15 el.
M2 - Pokój 1	2	G500F	12 el.
M2 - Pokój 1	2	G500F	12 el.
M2 - Łazienka	1	Bolero	50/100
M3 - Kuchnia	2	G500F	10 el.

M3 - Pokój 1	2	G500F	9 el.
M3 - Łazienka	1	G500F	7 el.
M4 - Kuchnia	1	G500F	15 el.
M4 - Pokój	2	G500F	11 el.
M4 - Łazienka	1	Bolero	50/165
M5 - Pokój 1	2	G500F	8 el.
M5 - Pokój 2	2	G500F	9 el.
M5 - Kuchnia	1	G500F	6 el.
M5 - Łazienka	1	Bolero	50/120
M5 - Przedpokój	1	G500F	7 el.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną firmy Danfoss typ RA- N DN15. Zawór należy wyposażać w głowicę termostatyczną firmy Danfoss typu RAW. Każdy grzejnik wyposażać w zawór powrotny, odcinający firmy Danfoss typu RLV-S DN15.

## 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 09-01-19/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,
- licznika ciepła Sharky 775 z wewnętrznym modułem radiowym HYDRO-RADIO.

## 6.8 Pozostałe roboty

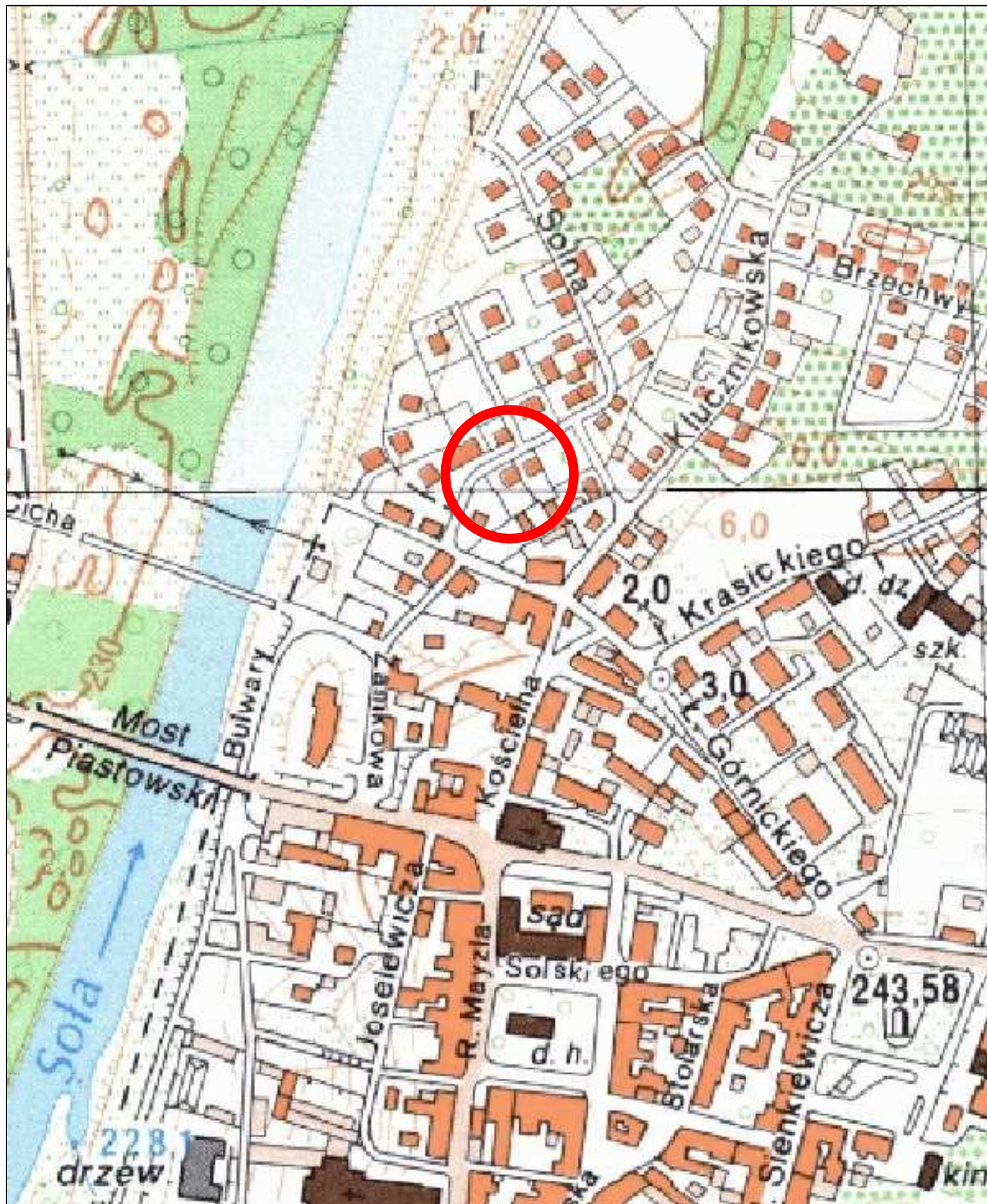
Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania rurociągi zlokalizowane w piwnicy, w obrębie klatki schodowej oraz w przedsionku należy zaizolować. Dodatkowo należy obudować blachą stalową rury biegnące klatką schodową lub w przedsionku.

## 7 Zestawienie materiałowe

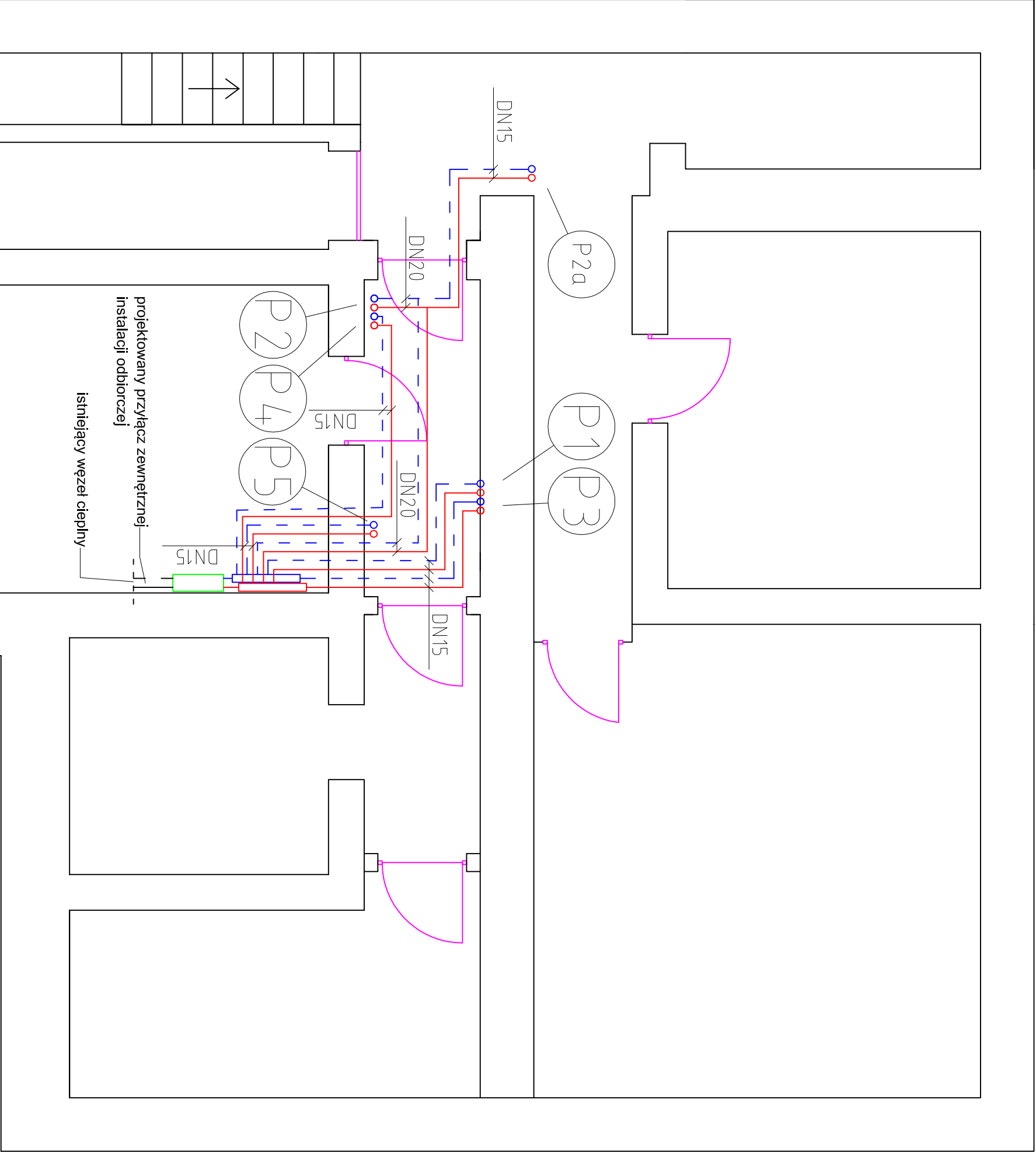
Lp.	Nazwa	Producent	Jednostka	Ilość
Rury stalowe ocynkowane zewnętrznie (PN-H-74244)				
1	DN32 ze szwem		m	5
2	DN20 ze szwem		m	55
3	DN15 ze szwem		m	315
Izolacje				
4	Otulina Thermaflex Ø35, grubość min. 30 mm	np. Thermaflex	m	5
5	Otulina Thermaflex Ø22, grubość min. 20 mm	np. Thermaflex	m	15
6	Otulina Thermaflex Ø15, grubość min. 20 mm	np. Thermaflex	m	95
Grzejniki				
7	G500F n = 5	Armatura Kraków	szt.	3
8	G500F n = 6	Armatura Kraków	szt.	1
9	G500F n = 728	Armatura Kraków	szt.	3
10	G500F n = 837	Armatura Kraków	szt.	2
11	G500F n = 9	Armatura Kraków	szt.	4
12	G500F n = 10	Armatura Kraków	szt.	4
13	G500F n = 11	Armatura Kraków	szt.	2
14	G500F n = 12	Armatura Kraków	szt.	4
15	G500F n = 15	Armatura Kraków	szt.	2
16	Bolero 50/100	Instal Projekt	szt.	1
17	Bolero 50/120	Instal Projekt	szt.	1
18	Bolero 50/165	Instal Projekt	szt.	1
Armatura				
19	Zawór termostatyczny RA-N DN15	Danfoss	szt.	28
20	Zawór powrotny RLV-S DN15	Danfoss	szt.	28
21	Głowica termostatyczna RAW	Danfoss	szt.	28
22	Uchwyty		szt.	Wg potrzeb
23	Zawór STAD DN15 (90°, 0,6 MPa)	IMI	szt.	5
24	Licznik ciepła Sharky 774 DN15	Hydrometer	kpl.	5
25	Manometr techniczny z kurkiem manometrycznym i rurką manometryczną 1/2" (0-0,6 MPa)		szt.	2
26	Automatyczny odpowietrznik DN15		szt.	2

27	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN32 (90°, 0,6 MPa)		szt.	2
28	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN20 (90°, 0,6 MPa)		szt.	3
29	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN15 (90°, 0,6 MPa)		szt.	12
30	Zawór kulowy spustowy gwintowany DN20 (90°, 0,6 MPa)		szt.	2
Elementy przyłącza i układu pomiarowo rozliczeniowego				
31	Licznik ciepła Sharky 775 (DN15, $q_p=1,5\text{ m}^3/\text{h}$ ) wraz z wew. modulem HYDRO-RADIO	Diehl	szt.	1
32	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN32 (90°, 0,6 MPa)		szt.	3
33	Zawór STAD DN20 (90°, 0,6 MPa)	IMI	szt.	1
34	Filtr siatkowy kołnierzowy DN32 (100°C, 0,6 MPa, 100-200 oczek/cm <sup>2</sup> )		szt.	1
35	Manometr techniczny z kurkiem manometrycznym i rurką manometryczną 1/2" (0-0,6 MPa)		szt.	1
36	Termomanometr (100°C, 0,6 MPa)		szt.	2
37	Rura stalowa DN32 ze szwem (PN-H-74244)		m	5
38	Otulina Thermaflex Ø35, grubość min. 30 mm	np. Thermaflex	m	5



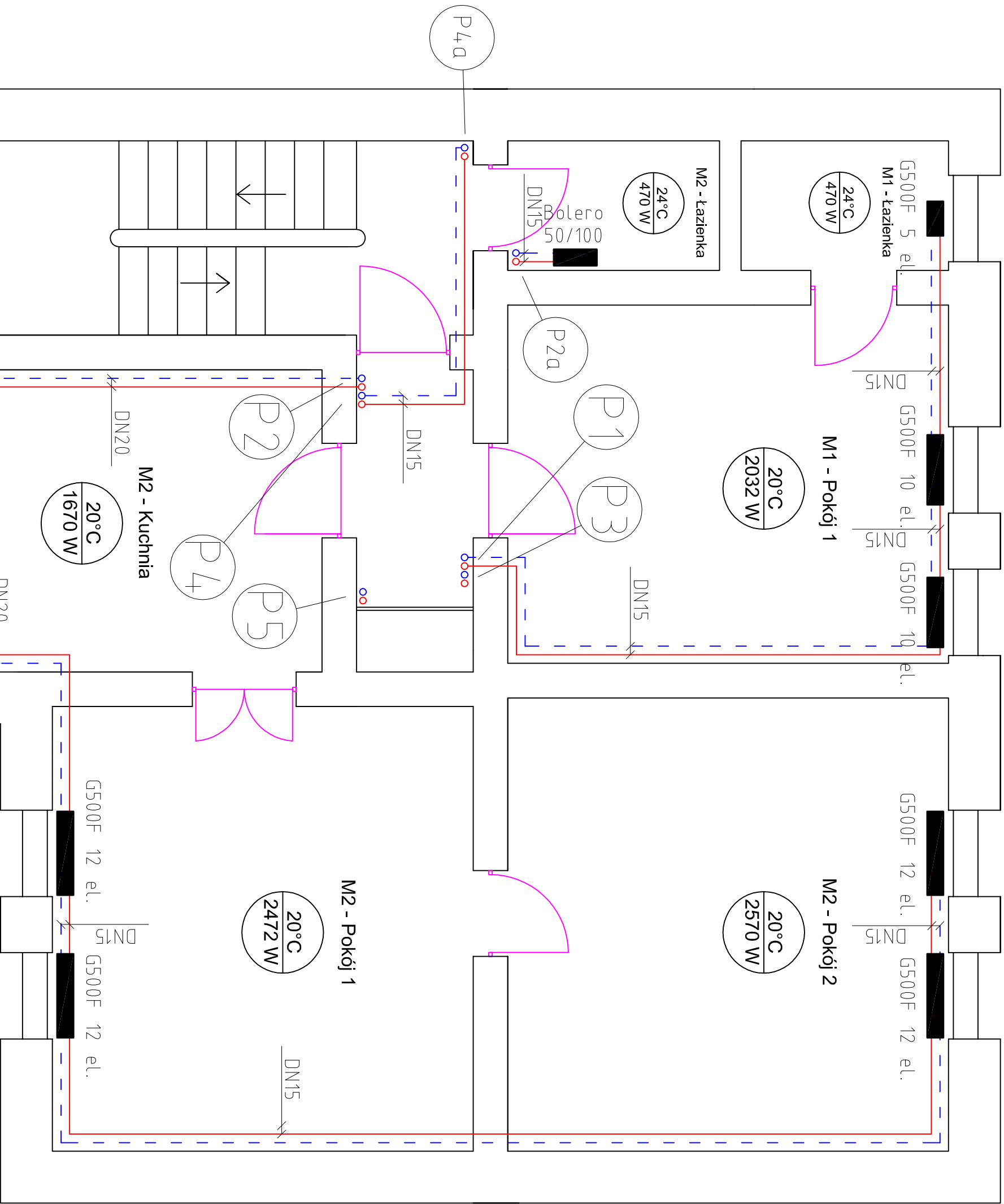


Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim	Projektant: mgr inż. Łukasz Sajdak MAP/0506/PWOS/14	Podpis:	Data:
	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim			I 2019
Skala		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		
-	ORIENTACJA		NR RYS. 01-01-19/PBW	

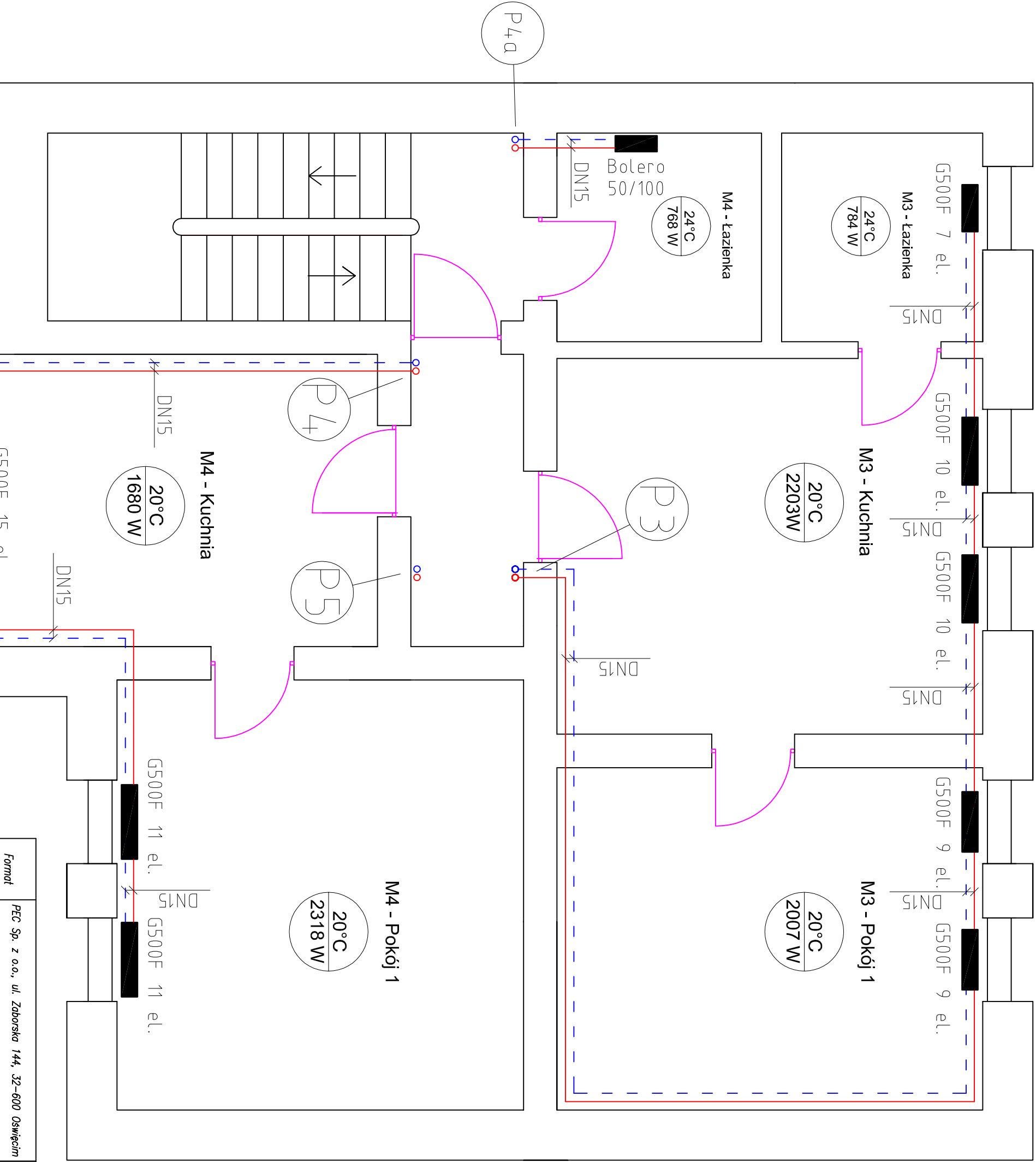


Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Lukasz Sojda MAP/0506/PWOS/14	Podpis:	Date:
A-3	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu.		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		I 2019
Skala	Działka 2749/2 obręb Oświęcim				
1:50	RZUT PIWNICY			NR RYS. 02-01-19/PBW	



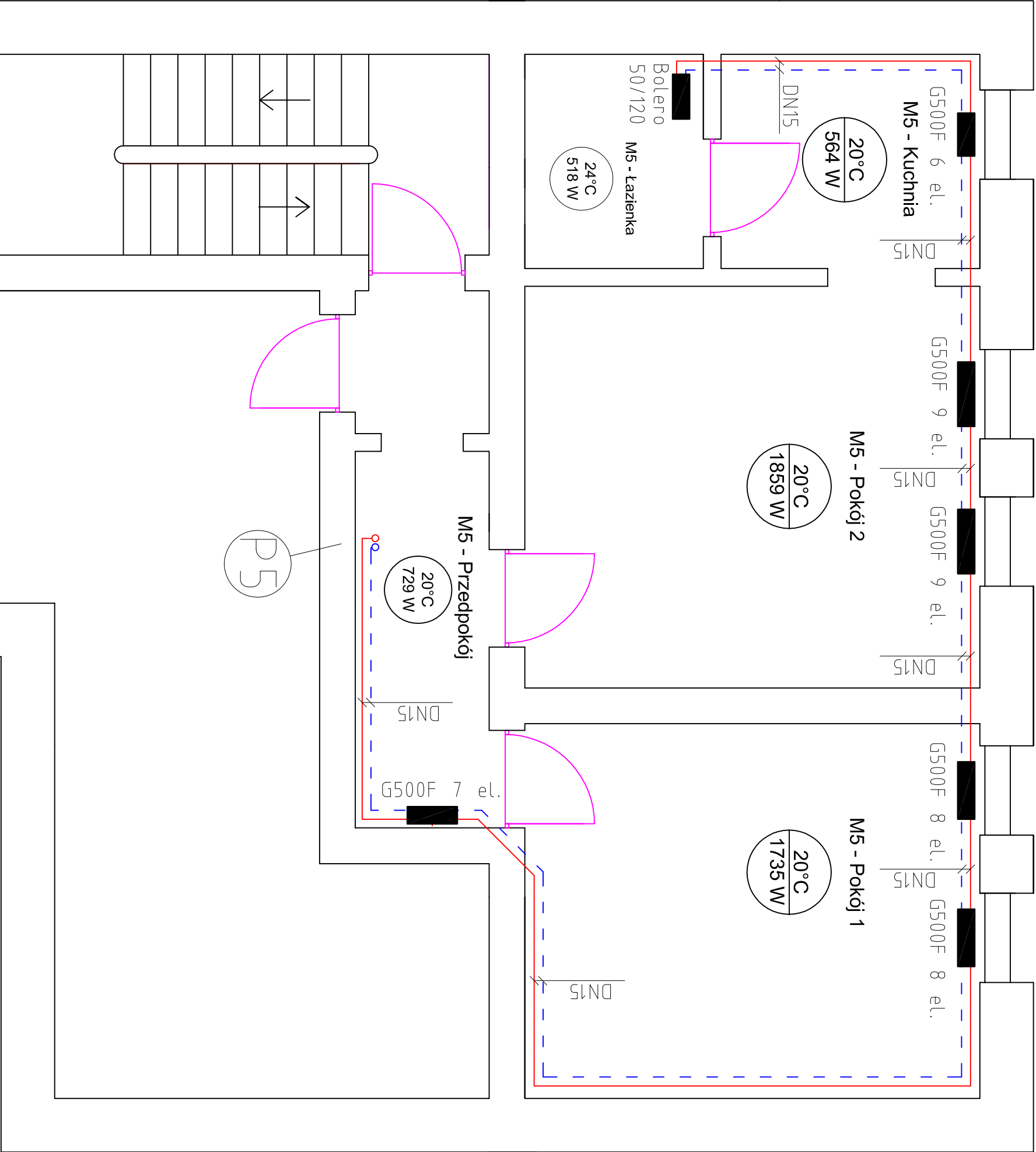


Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim		Podpis:	Data:
A-3	PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu.			
Skala	Działka 2749/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski	I 2019
1:50	RZUT PARTER			
			NR RYS. 03-01-19/PBW	



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 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim		Projektant: mgr inż. Lukasz Sójdek MAP/0506/PWOS/14		I 2019	
Skala				Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski			
1:50		RZUT PIĘTRO I		NR RYS.		04-01-19/PBW	

RZUT PIĘTRO I



Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Łukasz Sójdek 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 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		I 2019
Skala	RZUT PIĘTRO II				
1:50				NR RYS. 05-01-19/PBW	

PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu.

Działka 2749/2 obręb Oświęcim

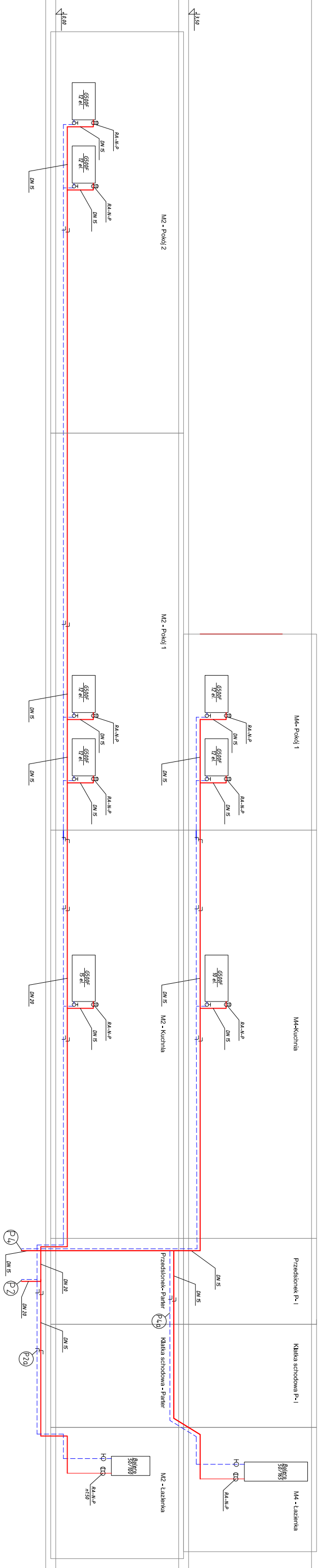
RZUT PIĘTRO II

1/30.00

1/20.00

1/30.00

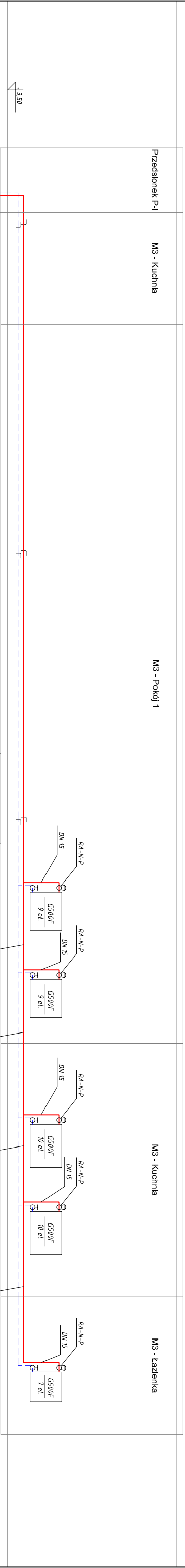
1/20.00



Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Łukasz 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 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski			I 2019
Skala						
-	ROZWINIĘCIE CZ. 1					
					NR RYS.	06-01-19/PBW

±10.00

±7.00



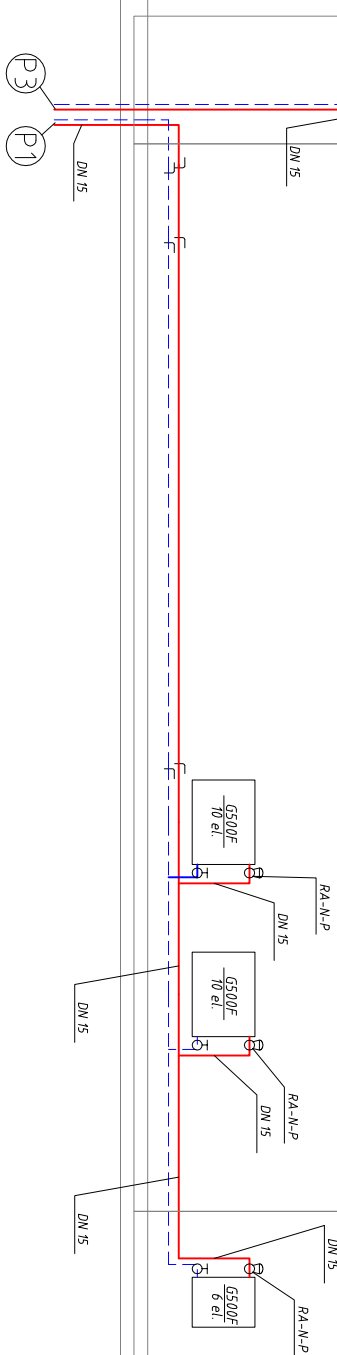
Przedstonek Parter

M1 - Pokój 1

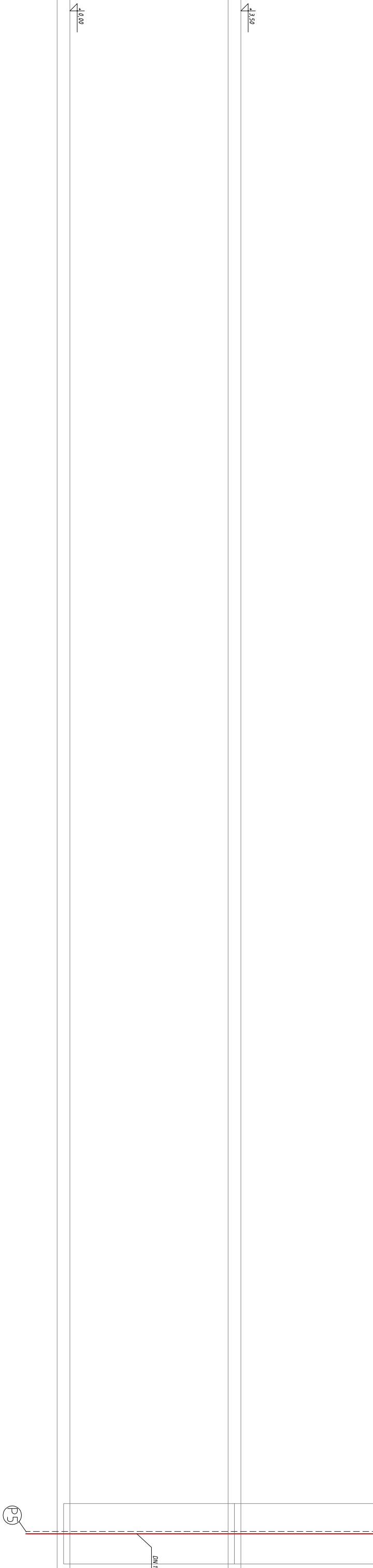
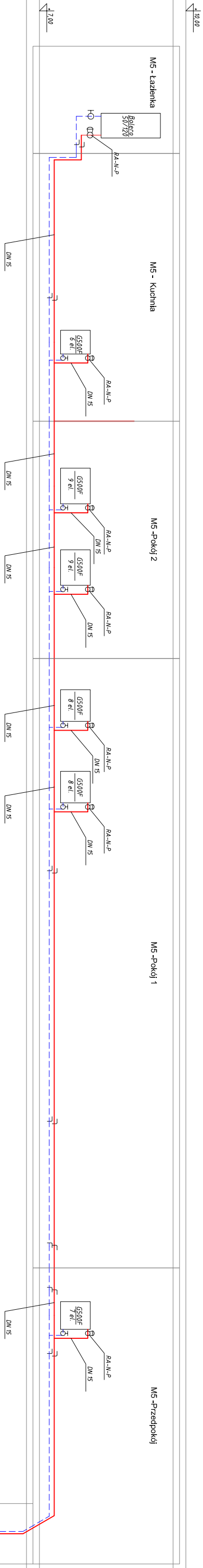
M1 - Łazienka

±10.00

±2.80



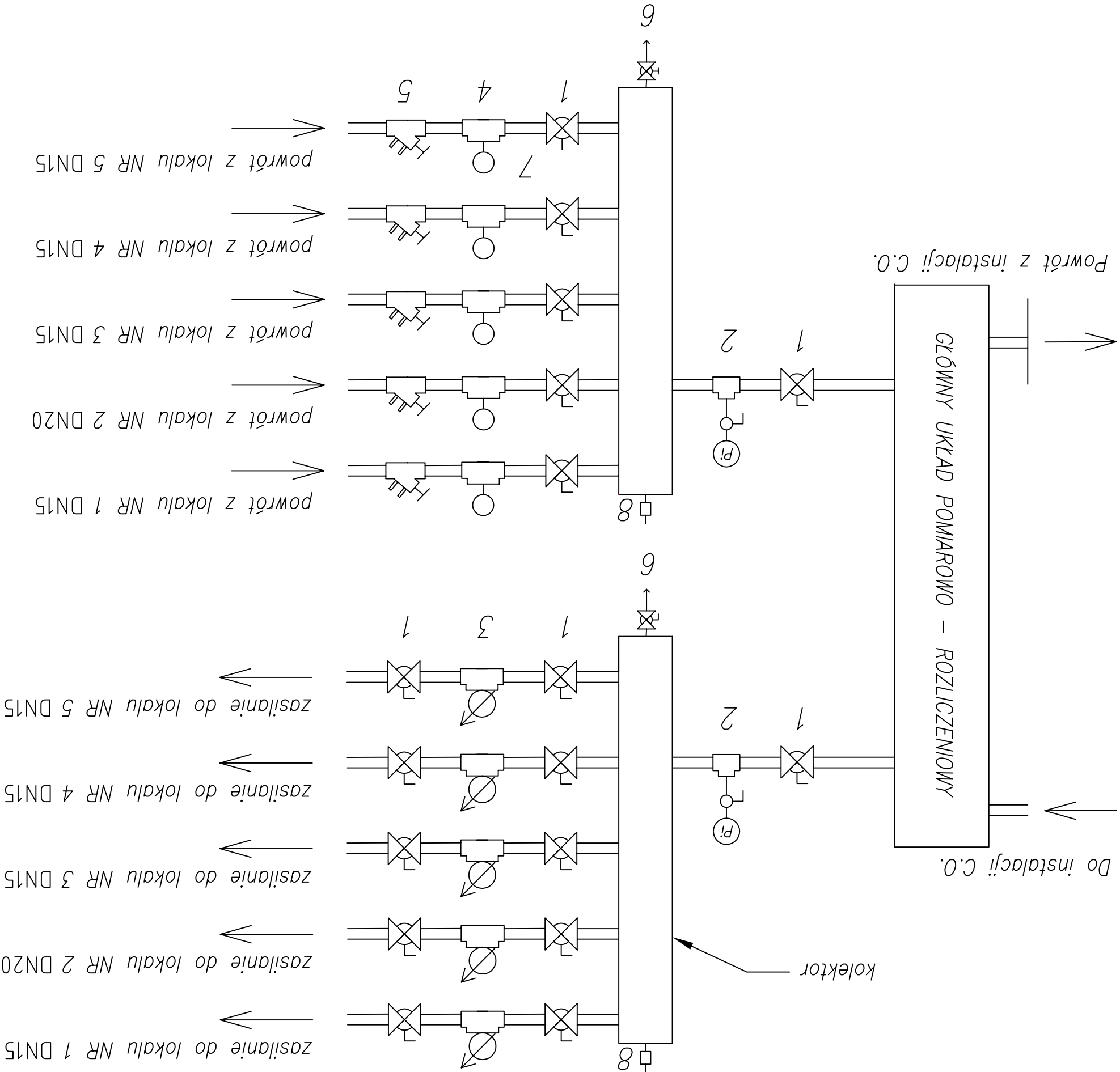
Format		PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim		Projektant: mgr inż. Łukasz Sojda MAP/0506/PWOS/14	Podpis:	Data:
A-3	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Sołnej 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		I 2019	
Skala						
-	ROZWINIĘCIE CZ. 2				NR RYS. 07-01-19/PBW	



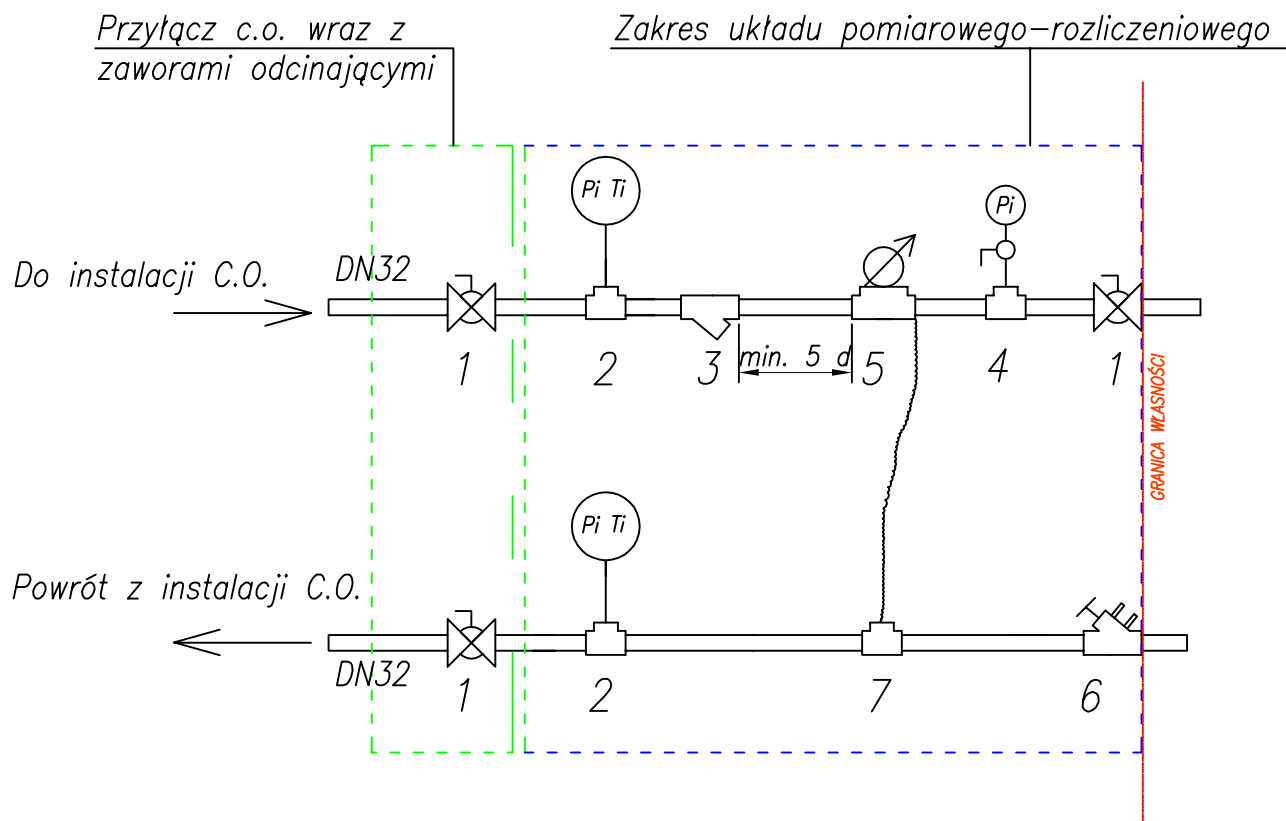
Format		PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32-600 Oświęcim		Podpis:	Data:
A-3		Projektant: mgr inż. Łukasz Sojda MAP/0506/PWOS/14			
Skala	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Gójski		I 2019
	Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim				
-		ROZWINIĘCIE CZ. 3		NR RYS. 08-01-19/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 miedziny, rura odgałęźna DN 15mm
- 5 – Ręczny zawór regulacyjny STAD DN15
- 6 – Odwodnienie – spust wody
- 7 – Czujnik
- 8 – Odpowietrznik automatyczny



Format	PEC Sp. z o.o., ul. Zaborska 144, 32–600 Oświęcim			Podpis:	Data:
	PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY				
A–3	Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo–rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim			Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski	I 2019
Skala					
–	SZAFKA POMIAROWO–ROZDZIELACZOWA				NR RYS. 09–01–19/PBW



- 1 – Zawór kulowy gwintowany DN32
- 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-3	Opracował: mgr inż. Michał Obidziński mgr inż. Paweł Górski		I 2019
Skala	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Budowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym w budynku mieszkalnym przy ul. Solnej 6 w Oświęcimiu. Działka 2749/2 obręb Oświęcim		NR RYS. 10-01-19/PBW	
-	UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY			

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
ODBIORCZEJ ZA WĘZŁEM GRUPOWYM**  
*instalacji odbiorczej c.o. w budynku zlokalizowanym w Oświęcimiu przy  
ul. Solnej 6 na działce 2749/2, obręb Oświęcim*

**nr 11/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 w ciepło obiektu Odbiorcy należy wykonać przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej z rur stalowych o średnicy i długości wg ustaleń projektanta, zapewniające dostawę ciepła dla całego obiektu. Miejscem wpięcia przyłącza jest kolektor zewnętrznej instalacji odbiorczej zlokalizowany w pomieszczeniu grupowej stacji wymienników ciepła „Solna 6”, zlokalizowanej w piwnicy budynku przy ul. Solnej 6.
- 1.2. 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.
- 1.3. Dokumentacja wymieniona w pkt 1.2. podlega uzgodnieniu z Dostawcą.
- 1.4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien znajdować się w pomieszczeniu dostępnym dla pracowników PEC tj. pomieszczeniu SWC Solna 6.

**2. Parametry czynnika grzewczego.**

- 2.1. Temperatury obliczeniowe 80/60°C.
- 2.2. Temperatura zasilania jest regulowana w zakresie od 40°C do 80°C.
- 2.3. Zapotrzebowanie mocy grzewczej obiektu dla potrzeb c.o. – 25 kW
- 2.4. Ciśnienie dyspozycyjne: 40 kPa
- 2.5. Dla doboru armatury i urządzeń przyjmować należy ciśnienie nominalne 0,6 MPa
- 2.6. Dostawa energii cieplnej jest sezonowa ( bez okresu letniego).
- 2.7. Obliczeniowe natężenie przepływu dla Odbiorcy wynosi – 1,07 t/h,
- 2.8. 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.

### **3. Własność i eksploatacja**

- 3.1. 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.
- 3.2. Układ pomiarowo - rozliczeniowy wraz z ręcznym zaworem odcinająco- regulacyjnym, ustalającym obliczeniowe natężenie przepływu będzie własnością Dostawcy i pozostanie w jego eksploatacji.
- 3.3. Granice własności przyłącza wraz z układem pomiarowo - rozliczeniowym stanowić będą: pierwszy zawór odcinający za układem pomiarowo - rozliczeniowym na zasilaniu (patrzac w kierunku przepływu) oraz ręczny zawór odcinająco - regulacyjny na powrocie. Zawór odcinający oraz zawór odcinająco - regulacyjny stanowią własność Dostawcy.

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

#### **4.1 Przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej**

- 4.1.1. Przyłącze zewnętrznej instalacji odbiorczej należy zaprojektować i wykonać z rur stalowych przewodowych ze szwem zgodnie z PN-H-74244, zaizolowanych termicznie zgodnie z PN – B – 02421, oraz obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

#### **4.2. Układ pomiarowo rozliczeniowy**

- 4.2.1. Układ pomiarowo rozliczeniowy przewidziany dla zapotrzebowania mocy grzewczej określonej w niniejszych warunkach,  
Dla średnic DN15 i DN 20 należy dobrać ciepłomierz ultradźwiękowy firmy Hydrometer typu Sharky 775 z wewnętrznym modulem radiowym HYDRO-RADIO,  
Dla średnic > DN20 należy dobrać ciepłomierz ultradźwiękowy firmy Hydrometer typu Sharky 473 z integratorem ENERGY INT8 i wewnętrznym modulem radiowym HYDRO-RADIO,
- 4.2.2. Dopuszcza się inny typ licznika równoważny, spełniający wymagania techniczne jak powyżej.

#### **4.3.Instalacja wewnętrzna c.o.**

- 4.3.1. 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 póź. zm.).
- 4.3.2. 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.
- 4.3.3. Instalacje powinny być wyposażone w zawory termostatyczne przy grzejnikach odpowiednio wyregulowane.
- 4.3.4. Dla pomieszczeń o różnych funkcjach powinny być zaprojektowane w węźle cieplnym osobne obiegi w celu zapewnienia niezależnej regulacji temperatury.
- 4.3.5. Dla kontroli prawidłowości regulacji instalacji należy przewidzieć pomiar temperatury wody powrotnej z poszczególnych grup odbiorców.
- 4.3.6. 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.
- 4.3.7. Zalecany jest dwururowy system instalacji wewnętrznej, inne systemy wymagają oddzielnych uzgodnień.

#### **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 warunków technicznych.

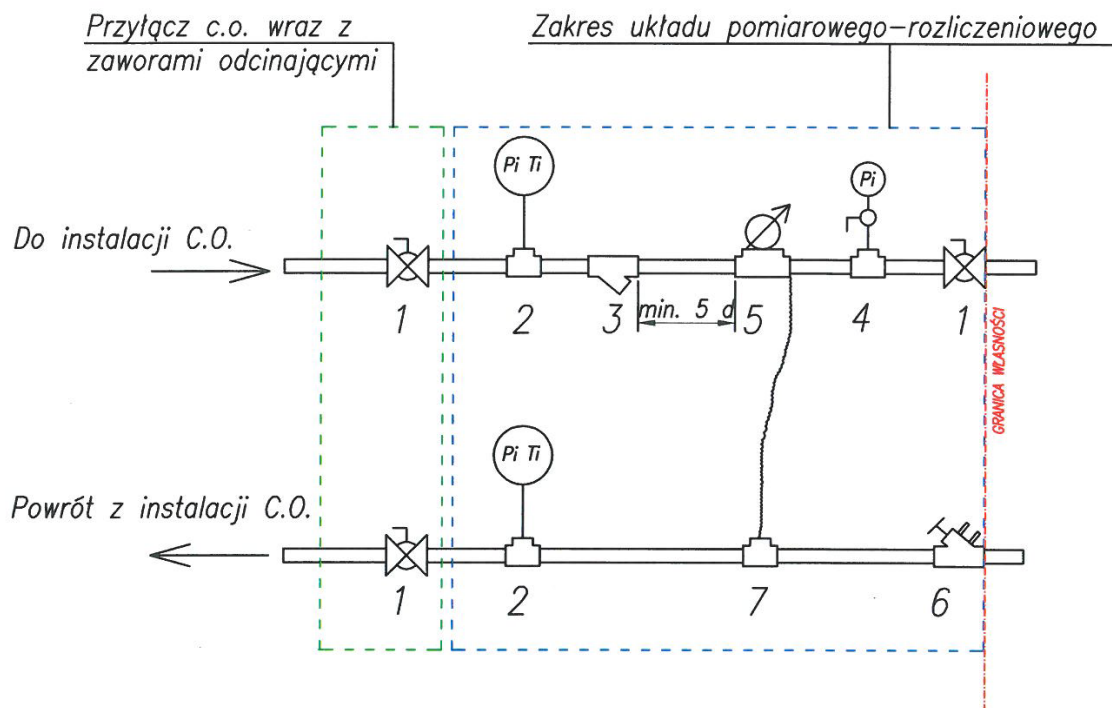
### **5. Termin ważności warunków przyłączenia.**

Termin ważności warunków przyłączenia wynosi 2 lata. W okresie tym Dostawca powinien otrzymać dokumentację projektową do uzgodnienia. Po upływie tego czasu warunki oraz dokumentacja projektowa 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

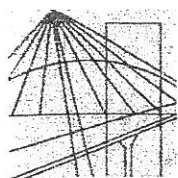
– Średnice armatury powinny być zgodne ze średnicą przewodu, którą określa się na podstawie przepływu nominalnego.

– 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



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  
ciepłnych, 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  
cieplnych, 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.

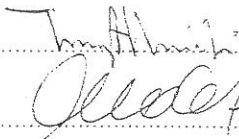
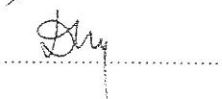
II. Na mocy § 14 ust. 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

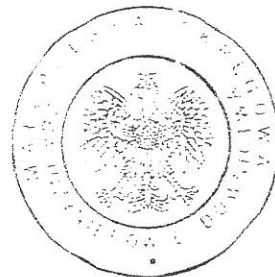
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

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



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 6 w Oświęcimiu” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.