

**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41-500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21  
☎ (0 32) 245 99 04, ☎ 601 48 04 96  
Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102 0025 8244  
NIP 627-100-59-81  
E-mail: [saekon@neostrada.pl](mailto:saekon@neostrada.pl); [saekon@wp.pl](mailto:saekon@wp.pl)



tytuł: **PROJEKT BUDOWLANY**

**Termomodernizacji (remontu) budynku**  
**Ośrodka Zdrowia w Bobrownikach**

branża: **Instalacje sanitarne – instalacja centralnego ogrzewania**  
**i kotłownia gazowa**

adres obiektu: **42-583 Bobrowniki, ul. Strażacka 1**

inwestor: **Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach**  
**42-583 Bobrowniki, ul. Gminna 8**

projektant: mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka  
upr. budowlane nr 80/84

koordynator: inż. Bogumił Konopka  
upr. budowlane nr KA 844/92

Chorzów, 2014 r.

## Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Prawo budowlane (Dz.U. nr 93/2004 poz. 888), ja niżej podpisana oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Chorzów, 2014.

## **SPIS TREŚCI**

### **Opis techniczny**

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis budynku
4. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń
5. Opis rozwiązania projektowego
6. Mocowanie przewodów
7. Regulacja hydrauliczna instalacji c.o.
8. Dobór powierzchni ogrzewalnej grzejników
9. Modernizacja kotłowni węglowej
10. Zakres prac i zalecenia
11. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji c.o.
12. Zestawienie podstawowych materiałów kotłowni węglowej

### **Spis rysunków**

- Rys.01 – Instalacja c.o. - rzut piwnic  
Rys.02 – Instalacja c.o. - rzut parteru  
Rys.03 – Instalacja c.o. - rzut piętra  
Rys.04 – Instalacja c.o. - rozwinięcie  
Rys.05 – Modernizacja kotłowni – schemat technologiczny  
Rys.06 – Modernizacja kotłowni – rozmieszczenie urządzeń

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni gazowej dla budynku Ośrodka Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strażackiej 1.

W zakres opracowania wchodzi :

- obliczenia strat ciepła budynku,
- dobór powierzchni ogrzewalnej grzejników,
- rozprowadzenie i dobór średnic przewodów instalacji c.o, dobór armatury,
- regulacja nastawcza instalacji c.o.
- dobór kotła gazowego wraz z armaturą

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowiły:

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna i inwentaryzacja

## **3. Opis budynku**

Budynek jest obiektem 2 kondygnacyjnym podpiwniczonym z pomieszczeniem kotłowni na poziomie piwnic.

## **4. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń**

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. wynosi 22.97 kW dla budynku ocieplonego / zgodnie z audytem/.

Powierzchnie ogrzewalne grzejników dobrano dla aktualnych potrzeb cieplnych przy założeniu temperatur w instalacji 70/55°C. Obliczenia znajdują się w archiwum biura. Zestawienie grzejników ujęto w tabeli.

## **5. Opis rozwiązania projektowego**

Zaprojektowano instalację z rur stalowych zewnętrzne ocynkowane łączonych systemem zaciskowym Mapress C-Stahl, pompową dwururową, systemu zamkniętego.

Pojemność wodna instalacji c.o. wynosi: 0.232 m<sup>3</sup>.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić natynkowo zgodnie z rysunkiem. Kompensację wydłużeń cieplnych poziomych przewodów rozdzielczych rozwiązuje się za pomocą samokompensacji. Układ odpowietrzania projektuje się jako miejscowy, na pionach zastosowano odpowietrzniki automatyczne. Każdy grzejnik w swej górnej części wyposażony będzie w odpowietrznik przygrzejnikowy. Podczas napełniania zładu w celu jego szybszego odpowietrzenia należy każdy grzejnik odpowietrzyć ręcznie.

## **6. Mocowanie przewodów**

Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty. Na budowie należy uściślić zarówno sposób jak i miejsce montażu każdego punktu stałego.

## **7. Regulacja hydrauliczna instalacji c.o.**

Regulację hydrauliczną instalacji c.o. zaprojektowano poprzez wykonanie nastaw na termostatycznych zaworach grzejnikowych. Nastawy podano na rozwinięciu instalacji.

## **8. Dobór powierzchni ogrzewalnej grzejników**

Na podstawie obliczeniowego zapotrzebowania ciepła pomieszczeń przeprowadzono dobór powierzchni ogrzewalnej grzejników, uwzględniono przy tym wychłodzenie czynnika grzewczego. Zastosowano grzejniki płytowe firmy Purmo z podłączeniem bocznym. Wielkości grzejników naniesiono na rzutach kondygnacji i na rozwinięciu. Część grzejników w budynku należy zdemontować przepłukać i podłączyć do nowej instalacji zgodnie z rysunkiem.

Rozliczenie kosztów ogrzewania dla użytkowników pomieszczeń będzie realizowane poprzez podzielniki kosztów (elektroniczne) zamontowane na grzejnikach.

## **9. Modernizacja kotłowni węglowej.**

Projektuje się wymianę kotła gazowego w istniejącej kotłowni na kocioł kondensacyjny firmy Buderus Logamax GB162 25kW wraz z armaturą.

Kocioł należy podłączyć do istniejącego przewodu kominowego i wykonać w nim wkład koncentryczny spalinowo-powietrzny firmy Jeremias Ø80/125mm.

Kotłownia posiada indywidualny kanał wentylacji wywiewnej. Kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania nie wymagają nawiewów do kotłowni.

Dla obiegu c.o. dobrano pompę elektroniczną Grundfos Magna 25-60 230V  
Kocioł będzie sterowany poprzez regulator Logamatic RC35 z regulacją pogodową.  
Zabezpieczeniem kotłowni będzie naczynie przeponowe Reflex NG25.  
Przewody w istniejącej kotłowni zaprojektowano z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych Geberit Mapress C-Stahl łączonych przez zacisk.

### **Wytyczne budowlane i elektryczne**

- zmontować wkład kominowy,
- wykonać odwodnienie kondensatu z kotłów do istniejącego pionu kanalizacji
- wykonać uziemienia urządzeń kotłowni oraz komina,
- wykonać połączenia obwodów sterowania zgodnie ze schematem technologicznym i DTR urządzeń,
- kable sterujące i napięciowe prowadzić w korytkach osłonowych,
- w przypadku gdy długość kabli sterujących między sterownikiem a zasobnikami c.w.u. przekroczy 50m / długość pojedynczego kabla /, należy zastosować kable z ekranem.
- oczyścić ściany w istniejącej kotłowni i pomalować (na biało),
- istniejące drzwi do kotłowni wymienić na metalowe ognioodporne o wymiarach 100/200cm otwierane na zewnątrz kotłowni.

### **Wykonać zasilanie urządzeń kotłowni.**

Przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi / korytka, rurki osłonowe/.

Podstawowe dane techniczne urządzeń wymagających połączeń elektrycznych wyszczególniono poniżej:

kocioł Buderus GB162 25kW		1 szt.
napięcie zasilania	1 x 230 V	
pobór mocy	70 W	
pompa Grundfos Magna 25-60		1 szt.
napięcie zasilania	1 x 230 V	
pobór mocy pompy	$P = 85 \text{ W}$ $I = 0.6 \text{ A}$	

## 10. Zakres prac i zalecenia

### Instalacja c.o.

- demontaż gałęzek i grzejników starej instalacji c.o.
- montaż sieci rozdzielczej, pionów, gałęzek;
- płukanie i próba szczelności instalacji;
- wykonanie izolacji termicznej elementów niezabezpieczonych termicznie;
- przeprowadzenie regulacji instalacji c.o.;
- montaż głowic termostatycznych
- w czasie płukania instalacji zawory termostatyczne muszą być całkowicie otwarte i ustawione na najwyższą nastawę wstępną;

### Kotłownia

- demontaż istniejącego kotła wraz z armaturą
- montaż nowego kotła wraz z orurowaniem i armaturą
- montaż naczynia przeponowego.
- Instalację c.o. należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,5 MPa;
- całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych

## 11. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI C.O.

Lp.	Materiał	Jednostki	Producent	
1	Grzejnik C11/600/800	8 szt.	Purmo	
2	Grzejnik C11/600/1200	1 szt.	Purmo	
3	Grzejnik C22/600/400	2 szt.	Purmo	
4	Grzejnik C22/600/600	2 szt.	Purmo	
5	Grzejnik C22/600/800	4 szt.	Purmo	
6	Grzejnik C22/600/1800	1 szt.	Purmo	
7	Grzejnik łazienkowy Santorini 1105	1 szt.	Purmo	
8	Zawory termostatyczne RA-N-P Dn15	36 szt.	Danfoss	
9	Głowica termostatyczna	36 szt.	Danfoss	

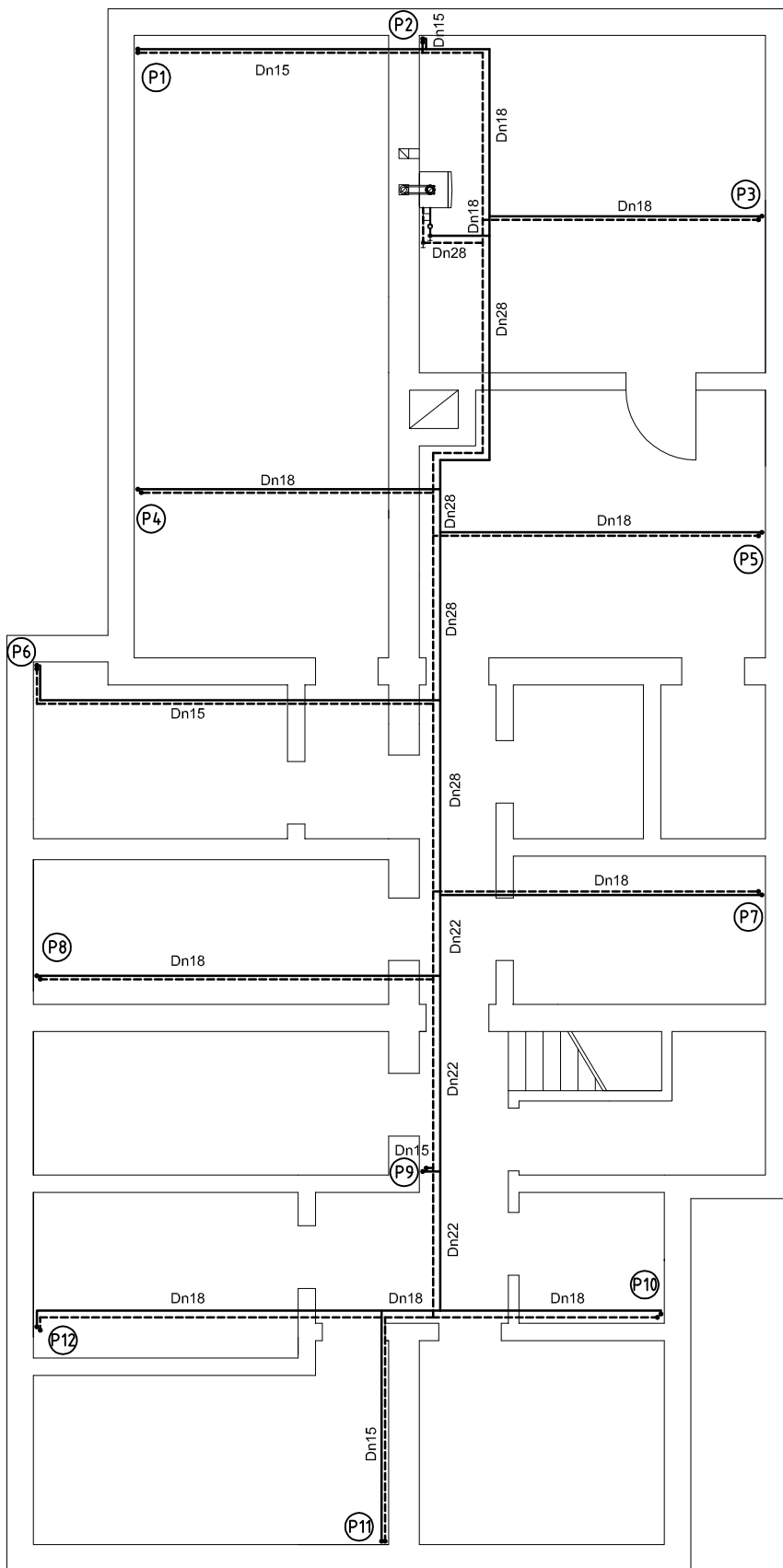
10	Zawory grzejnikowe na powrocie Dn15	36 szt.	Danfoss	
11	Odpowietrzniki automa-tyczne Dn15	12 szt.	Afrizo	
12	Zawór kulowy Dn15	12 szt.		
13	Zawór kulowy Dn25	2 szt.		
14	Rura ocynkowana Mapress C-Stahl Dn28	38 mb	Geberit	
15	Rura ocynkowana Mapress C-Stahl Dn22	16 mb	Geberit	
16	Rura ocynkowana Mapress C-Stahl Dn18	116 mb	Geberit	
17	Rura ocynkowana Mapress C-Stahl Dn15	210 mb	Geberit	
18	Podzielniki kosztów	36 szt.		

## 12. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW KOTŁOWNI WĘGLOWEJ

Lp.	Materiał	Jednostki	Producent	
1	Kocioł kondensacyjny Logamax GB162 25kW	1 szt.	Buderus	
2	Regulator RC35	1 szt.	Buderus	
3	Moduł sprzęgła WM10	1 szt.	Buderus	
4	Czujnik temp. zewnętrznej FA	1 szt.	Buderus	
5	Pompa Magna 25-60 230V	1 szt.	Grundfos	
6	Zawór kulowy Dn25	4 szt.	Valvax	
7	Zawór kulowy Dn20	1 szt.	Valvex	
8	Zawór kulowy Dn15	2 szt.	Valvax	
9	Sprzęgło hydrauliczne MHK25	1 szt.	Maibes	
10	Zawór zwrotny Dn25	1 szt.		
11	Zawór zwrotny Dn15	1 szt.		
12	Filtr siatkowy Dn25	1 szt.		
13	Filtr siatkowy Dn15	1 szt.		
14	Manometr 0-6bar	1 szt.		
15	Rura ocynkowana Mapress C-Stahl Dn28	6 mb	Geberit	
16	Rura ocynkowana Mapress C-Stahl Dn22	3 mb	Geberit	



17	Rura PP Dn20	4 mb		
18	Naczynie przeponowe NG25	1 szt.	Reflex	
Wkład koncentryczny Twin $\varnothing$ 80/125mm				
19	Rura l=1000mm	10 szt.	Jeremias	
20	Rura l=250mm	1 szt.	Jeremias	
21	Kolano 87°	2 szt.	Jeremias	
22	Zakończenie pionowe	1 szt.	Jeremias	
24	Daszek	1 szt.	Jeremias	
25	Złącze króćca kotła GB162	1 szt.	Jeremias	
26	Uszczelka $\varnothing$ 80mm	14 szt.	Jeremias	



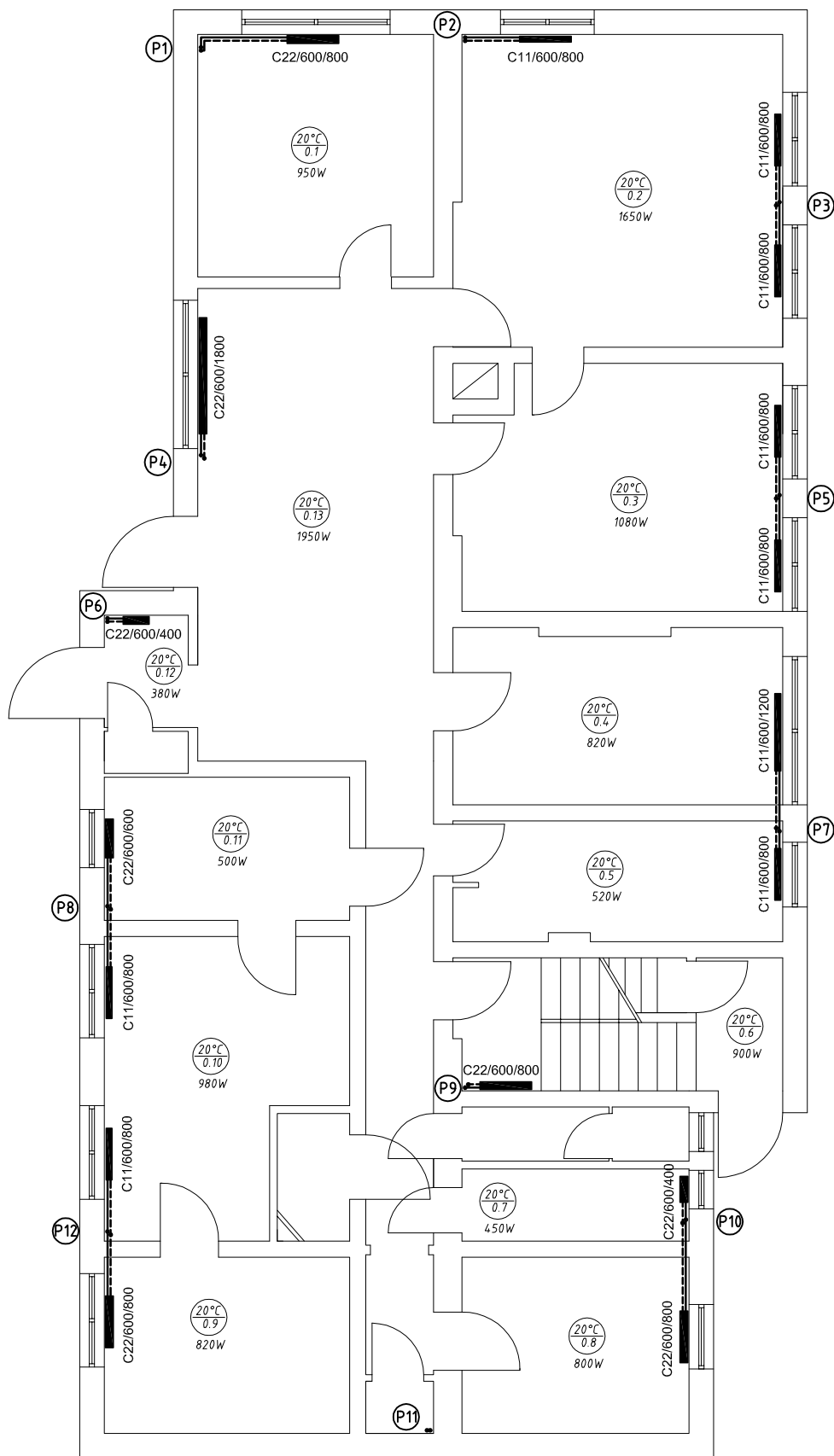
**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41 500 Chorzów ul. Ryszki 57/21

☎ i fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96



<i>Inwestor</i>	<b>Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach ul. Gminna 8, 42-583 Bobrowniki</b>	
<i>Temat</i>	<b>Termomodernizacja (remont) budynku Ośrodka Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strażackiej 1</b>	
<i>Tytuł Rysunku</i>	<b>Instalacja c.o. - rzut piwnic</b>	
<i>Projektował</i>	mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84	
<i>Koordynator</i>	inż. Bogumił Konopka	
<i>Rok:</i> 2014	<i>Skala</i> 1:100	<i>Nr rys.</i> 01



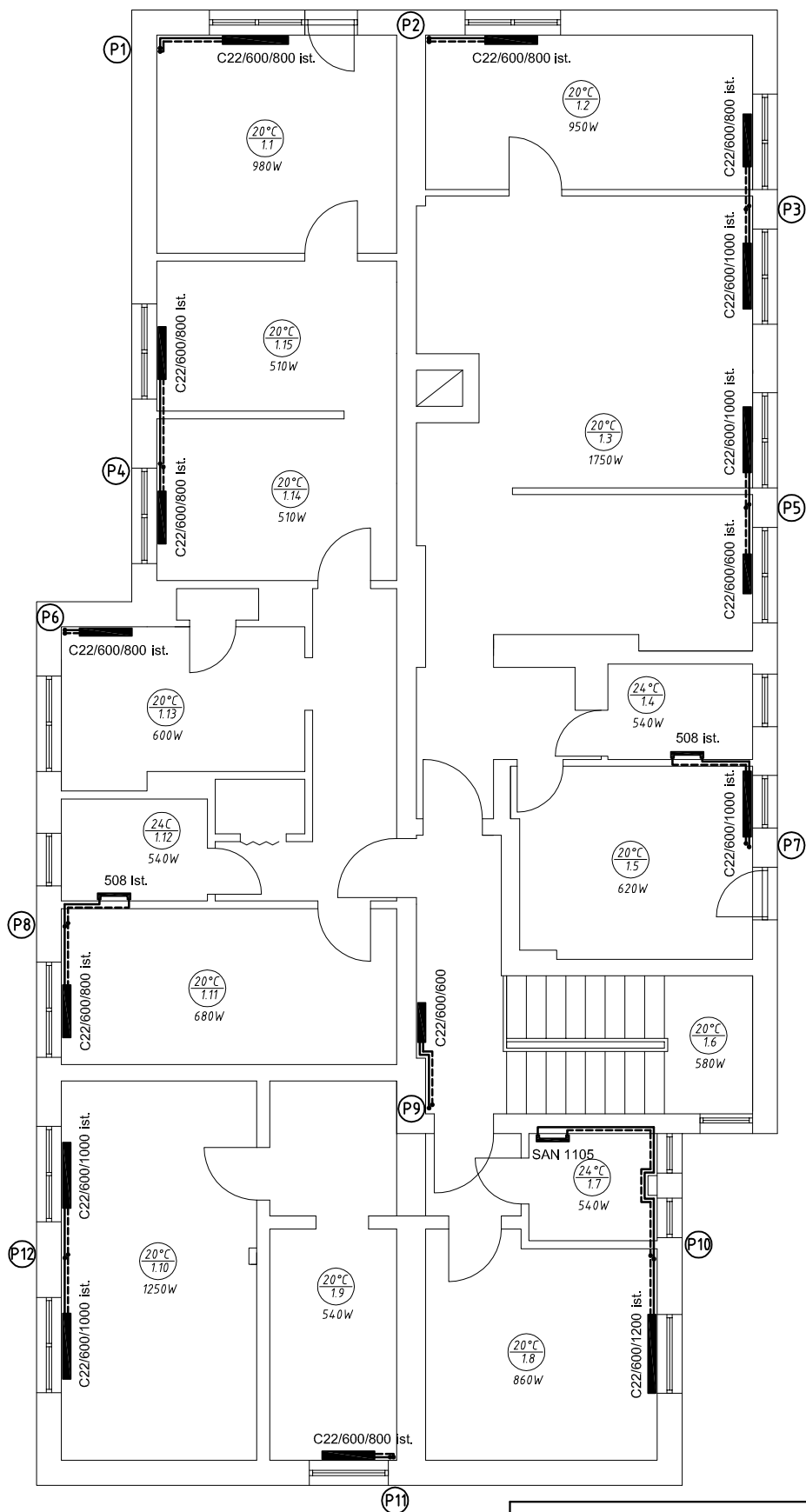
**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41 500 Chorzów ul. Ryszki 57/21

☎ i fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96



<i>Inwestor</i>	<b>Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach ul. Gminna 8, 42-583 Bobrowniki</b>	
<i>Temat</i>	<b>Termomodernizacja (remont) budynku Ośrodka Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strażackiej 1</b>	
<i>Tytuł Rysunku</i>	<b>Instalacja c.o. - rzut parteru</b>	
<i>Projektował</i>	mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84	
<i>Koordynator</i>	Inż. Bogumił Konopka	
<i>Rok: 2014</i>	<i>Skala 1:100</i>	<i>Nr rys. 02</i>



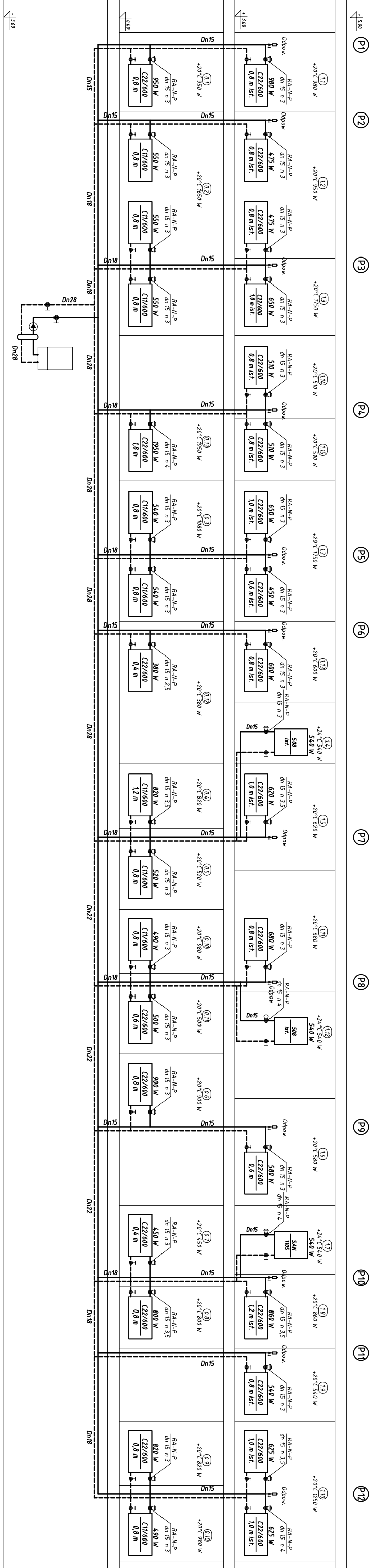
**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41 500 Chorzów ul. Ryszki 57/21

☎ i fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96



<i>Inwestor</i>	<b>Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach ul. Gminna 8, 42-583 Bobrowniki</b>	
<i>Temat</i>	<b>Termomodernizacja (remont) budynku Ośrodka Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strażackiej 1</b>	
<i>Tytuł Rysunku</i>	<b>Instalacja c.o. - rzut piętra</b>	
<i>Projektował</i>	mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84	
<i>Koordynator</i>	inż. Bogumił Konopka	
<i>Rok:</i> 2014	<i>Skala:</i> 1:100	<i>Nr rys.</i> 03



**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41 500 Chorzów ul. Ryski 57/21  
 i fax (032) 247 63 73, (0 32) 245 99 04 601 48 04 96

**Investor** Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach  
 ul. Główna 8, 42-583 Bobrowniki


**Temat** Termomodernizacja (remont) budynku Ośrodka  
 Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strzałkowej 1

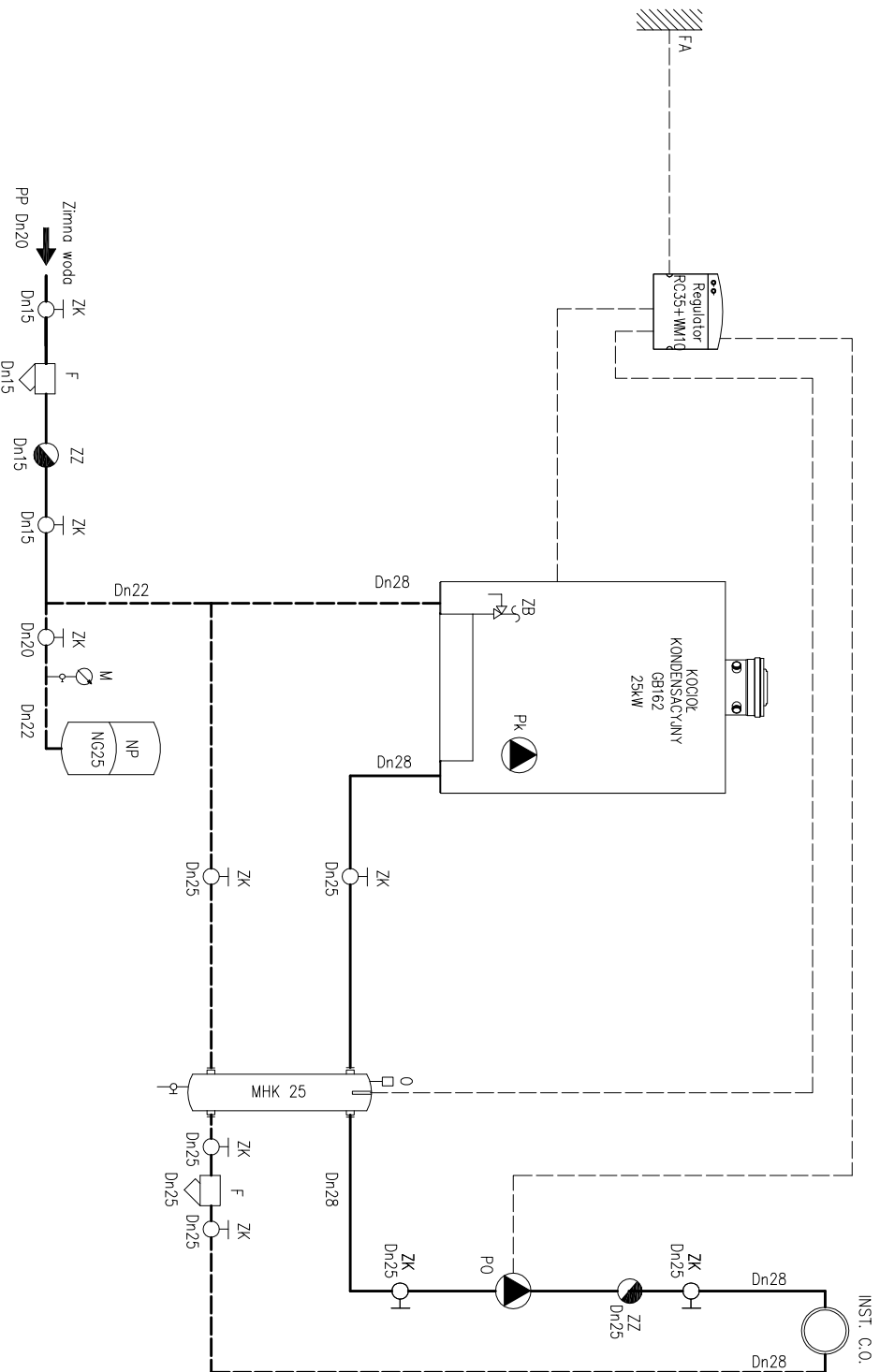
**Tytuł** Instalacja c.o. - rozwinięcie  
**Rysunku**

**Projekował** mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka nr upr. 80084

**Koordynator** inż. Bogumił Konopka

**Rok:** 2014 **Skala:** 1:100 **Nr rys.:** 04





### LEGENDA

SYMBOL	OPIS
ZK	ZAWÓR KULOWY
PO	POMPA MAGNA 25-60 230V
PK	POMPA KOTŁOWA (zintegrowana)
ZB	ZAWÓR BEZP. (zintegrowany)
ZZ	ZAWÓR ZWROTNY
F	FILTR SIATKOWY
M	MANOMETR 0-6Bar
FA	CZUJNIK TEMP. ZEWNĘTRZNEJ
MHK25	SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
NWO	NACZYNIĘ PRZEPONOWE
O	ODPOWIETRZNIK

### Bogumił Konopka Śląska Agencja Energetyczna

41 500 Chorzów ul. Ryszki 57/21  
 i fax (033) 247 63 73, (033) 243 99 04 601 48 04 96



**Investor**  
 Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach  
 ul. Główna 8, 42-583 Bobrowniki

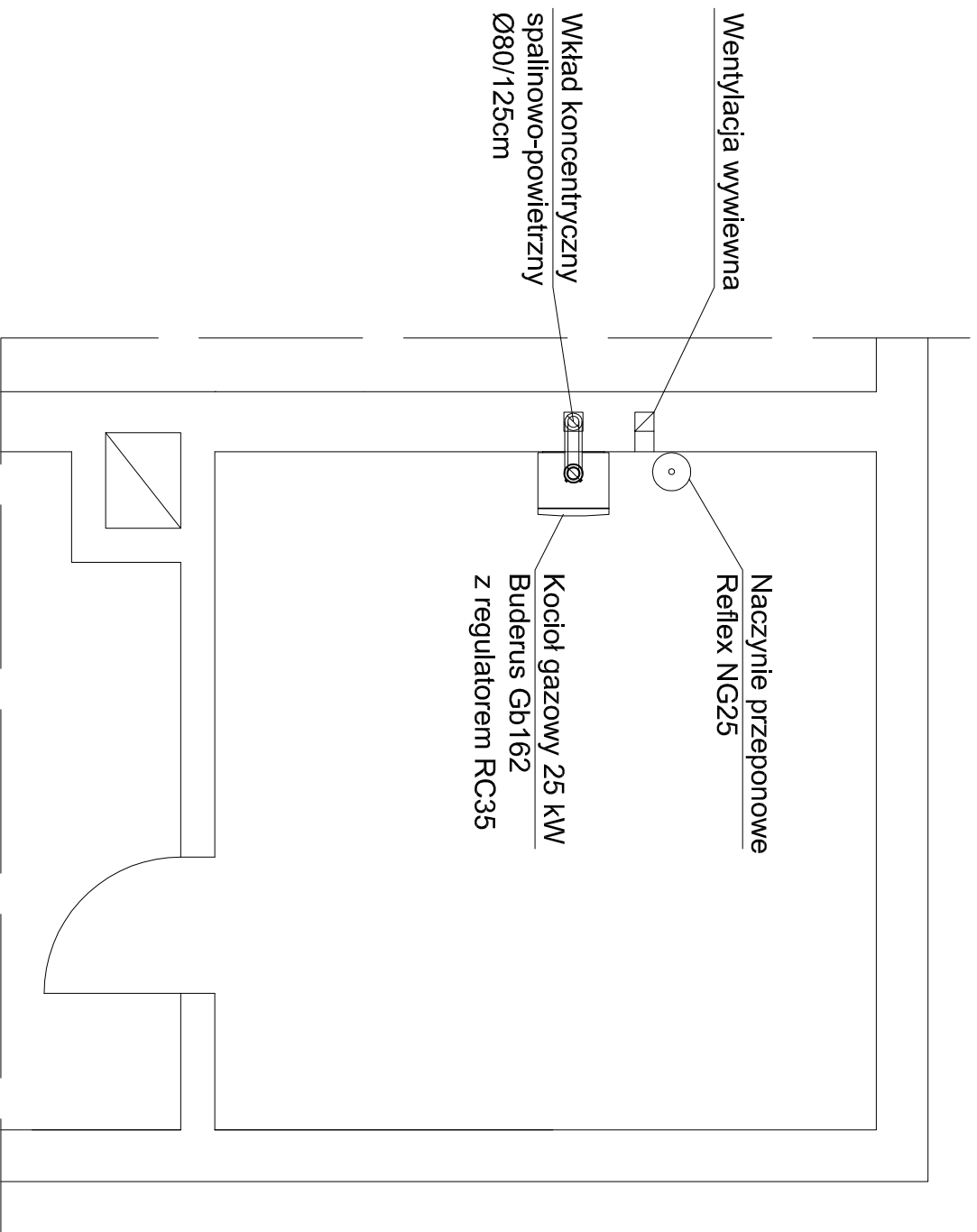
**Temat**  
 Termomodernizacja (remont) budynku Ośrodka  
 Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strażackiej 1

**Tytuł Rysunku**  
 Modernizacja kotłowni - schemat technologiczny

**Projektował**  
 mgr inż. Małgorzata Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84

**Koordynator**  
 inż. Bogumił Konopka

**Rok:** 2014 **Skala:** - **Nr rys.:** 05



**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41 500 Chorzów ul. Ryszki 57/21  
 ☎ i fax (032) 247 63 73, ☎ (032) 243 99 04, ☎ 601 48 04 96



<i>Investor</i>	Gmina Bobrowniki z siedzibą w Bobrownikach ul. Główna 8, 42-583 Bobrowniki
<i>Temat</i>	Termomodernizacja (remont) budynku Ośrodka Zdrowia w Bobrownikach przy ul. Strażackiej 1

<i>Tytuł Rysunku</i>	<b>Modernizacja kotłowni - rozmieszczenie urządzeń</b>
----------------------	--

<i>Projektował</i>	mgr inż. Małga Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84
--------------------	---

<i>Koordynator</i>	inż. Bogumił Konopka
--------------------	----------------------

<i>Rok:</i> 2014	<i>Skala</i> 1 : 50	<i>Nr rys.</i> 06
------------------	---------------------	-------------------