

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; saekon@wp.pl



tytuł: **PROJEKT BUDOWLANY**

Termomodernizacji (remontu) budynku
Komisariatu Policji IV w Bytomiu

branża: **Instalacje sanitarne – instalacja centralnego ogrzewania**

adres obiektu: **41-907 Bytom, ul. Zabrzeńska 91, Dz. nr 1304/101**

inwestor: **Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach**
40- 038 Katowice, ul. Lompy 19

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

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

Chorzów, 2015 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, 2015.

S P I S T R E Ś C I

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 gazowej
10. Izolacja
11. Wytyczne elektryczne
12. Zakres prac i zalecenia
13. Zestawienie podstawowych materiałów

Spis rysunków

- Rys.01 – Instalacja c.o. – rzut piwnic
Rys.02 – Instalacja c.o. – rzut parteru
Rys.03 – Instalacja c.o. – rzut I piętra
Rys.04 – Instalacja c.o. – rzut II piętra
Rys.05 – Instalacja c.o. – rozwinięcie cz.1
Rys.06 – Instalacja c.o. – rozwinięcie cz.2
Rys.07 – Kotłownia gazowa – schemat technologiczny
Rys.08 – Kotłownia gazowa – rozmieszczenie urządzeń w kotłowni

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni gazowej dla budynku Komisariatu Policji IV w Bytomiu przy ul. Za-brzańskej 91

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.
- modernizacja kotłowni gazowej

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 3 kondygnacyjnym podpiwniczonym

4. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. wynosi 45.06 kW.

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: 0.353 m³.

Opór hydrauliczny instalacji wynosi 17,329 kPa.

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, zaworach podpionowych Kombi 3+ i zaworach regulacyjnych na rozdzielaczu STAD . 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 stalowe płytowe z podłączeniem bocznym typ C W piwnicy w pomieszczeniu łazienki projektuje się grzejniki łazienkowe (drabinka) typ Aster. Wielkości grzejników naniesiono na rzutach kondygnacji i na rozwinięciu.

9. Modernizacja kotłowni gazowej.

Budynek zasilany jest ciepłem z kotłowni gazowej. Kotłownia znajduje się w pomieszczeniu piwnicy.

Projektuje się wymianę kotła gazowego wraz z armaturą zabezpieczającą zgodnie z schematem technologicznym.

- **Kocioł**

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

Dobrano kondensacyjny jednofunkcyjny kocioł gazowy o mocy 60kW Vitodens 200-W firmy Viessmann.

- **Zapotrzebowanie gazu GZ - 50**

$$V = Q / 9.54 \times n$$

$$Q = 60 \text{ kW}$$

$$n = 0.98$$

$$V = 6.42 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji gazu.

- **Wymagana powierzchnia otworów nawiewnych i wywiewnych**

Nawiew

Kocioła z zamkniętą komorą spalania i nie wymaga przewodów nawiewnych. Zasyssanie powietrza do kotła będzie przewodem koncentrycznym ze stali nierdzewnej Dn80/125 wyprowadzonym ponad dach budynku.

Wywiew

$$F_n = 5 \times 60 = 300 \text{ cm}$$

$$F_w = 0.5 \times F_n$$

$$F_w = 150.0 \text{ cm}^2$$

$$\text{Istniejące wywiewy } 2 \times 14 \times 14 \text{ cm} = 392 \text{ cm}^2 > F_w$$

Odprowadzenie spalin

Spaliny odprowadzane będą przewodem koncentrycznym ze stali nierdzewnej Dn 80/125 wyprowadzonym ponad dach budynku

- **Układ technologiczny kotłowni**

Dla pokrycia potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania, czynnik grzejny dla ogrzewania budynku przygotowywany będzie w kondensacyjnym kotle gazowym z zamkniętą komorą spalania. Dla potrzeb technologicznych projektu dobrano kocioł kondensacyjny Viessmann Vitodens 200-W 60kW. Kocioł sterowany regulatorem pogodowym Vitotronic 200.

Po wykonaniu instalacji kotłowni należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6 MPa (bez naczynia przeponowego i zaworów bezpieczeństwa). Próbę na gorąco przeprowadzić pod ciśnieniem pracy (tj. 1.5 bar) przez 72 h. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli nie stwierdzono przecieku

- **Pompa c.o.**

Dobrano pompę Grundfos Magna 3 25-60 230V - 1 szt

- **Układ zabezpieczeń**

Kocioł wyposażony jest w następujące elementy zabezpieczające

- termostat bezpieczeństwa ograniczający temperaturą wody w kotle do 100 °C

Kocioł będzie zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa Syr 1915 Dn15 o $P_o = 3.0$ bar.

Do stabilizacji ciśnienia w zładzie przewidziano przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex NG 50. Uzupełnianie zładu ręczne na podstawie manometru na powrocie poprzez reduktor ciśnienia.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności wszelkie niezabezpieczone fabrycznie elementy stalowe czarne oczyścić a następnie pomalować.

- emalią podkładową termoodporną
- lakierem nawierzchniowym termoodpornym

Sposób nakładania powłok oraz czas schnięcia poszczególnych warstw zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.

10. Izolacje

Przewody instalacji grzewczej w kotłowni i poziom instalacji w piwnicy należy zaizolować termicznie z pomocą otulin z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm

11. Wytyczne elektryczne

Wykonać zasilanie urządzeń kotłowni. Przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi / korytka, rurki osłonowe/.

Podstawowe dane techniczne urządzeń wymagających podłączeń elektrycznych wyszczególniono poniżej:

Kocioł Viessmann Vitodens 200-W 60kW 1 szt.

$U = 230 \text{ V}$

$P = 145 \text{ W}$

Pompa c.o. - Grundfos Magna 3 25-60 1 szt.

$U = 230 \text{ V}$

$P = 91 \text{ W}$

$I = 0.75 \text{ A}$

12. Zakres prac i zalecenia

Instalacja c.o.

- demontaż gałęzi i grzejników starej instalacji c.o.
- montaż sieci rozdzielczej, pionów, gałęzi;
- 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;

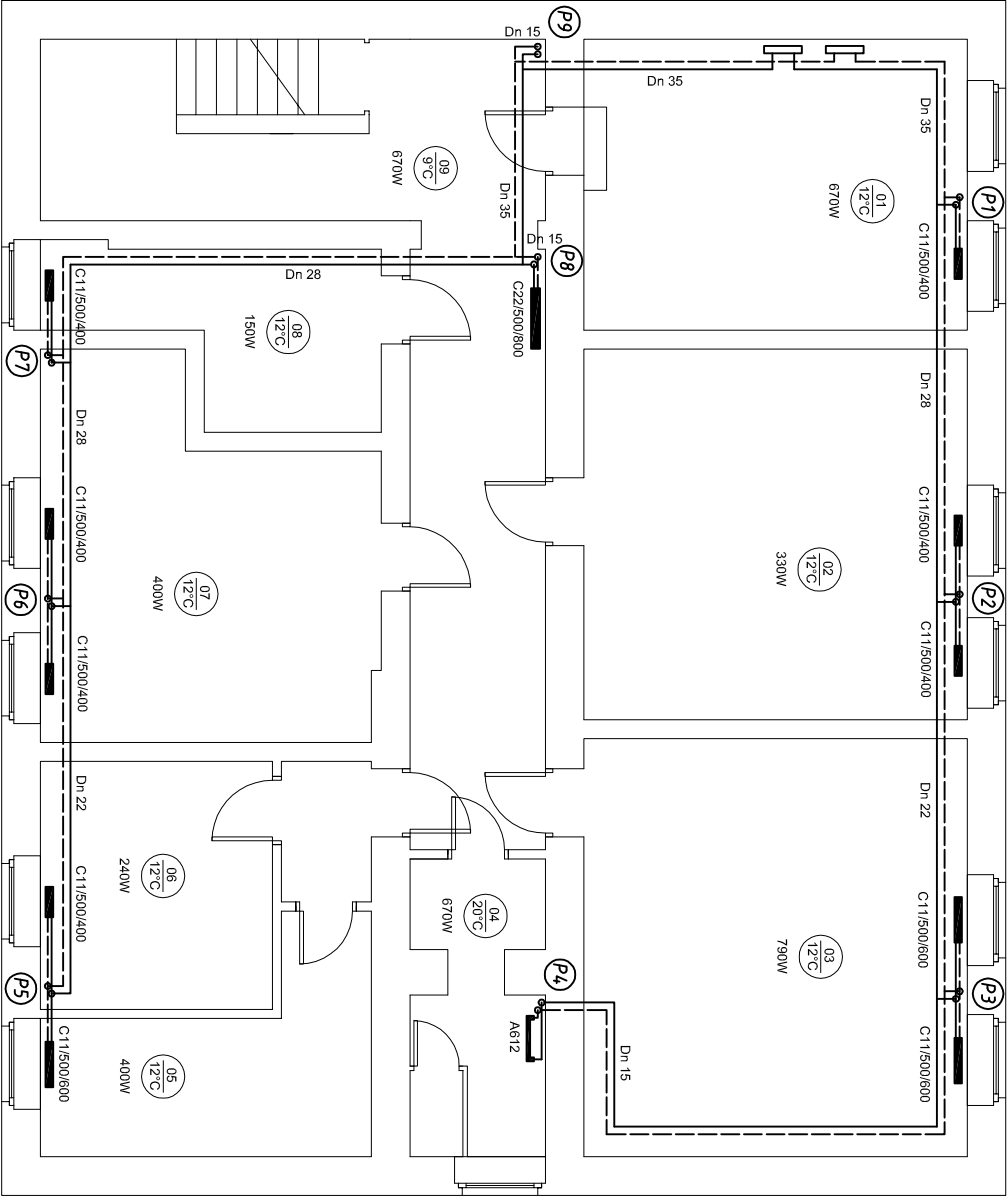
Kotłownia

- 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 0,6 MPa;
- całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych

13. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	Jednostki
INSTALACJA C.O.		
1	Grzejnik C11/500/400	7 szt.
2	Grzejnik C11/500/600	5 szt.
3	Grzejnik C11/500/1000	2 szt.
4	Grzejnik C11/500/1200	3 szt.
5	Grzejnik C22/500/400	1 szt.
6	Grzejnik C22/500/600	1 szt.
7	Grzejnik C22/500/800	2 szt.
8	Grzejnik C22/500/1000	10 szt.
9	Grzejnik C22/500/1100	1 szt.
10	Grzejnik C22/500/1200	5 szt.
11	Grzejnik C22/500/1400	3 szt.
12	Grzejnik C22/500/1600	1 szt.
13	Grzejnik C22/900/500	1 szt.
14	Grzejnik C33/500/1000	2 szt.
15	Grzejnik C33/500/1200	5 szt.
16	Grzejnik C33/900/600	1 szt.
17	Grzejnik łazienkowy Aster 612	1 szt.
18	Grzejnik łazienkowy Aster 412	1 szt.
19	Zawory termostatyczne RA-N	52 szt.
20	Zawory na powrocie	52 szt.
21	Głowice termostatyczne	52 szt.
22	Zawór kulowy Dn15	10 szt.
23	Zawór kulowy Dn32	2 szt.
24	Rura Mapress C-Stahl Dn35	36 mb
25	Rura Mapress C-Stahl Dn28	48 mb
26	Rura Mapress C-Stahl Dn22	54 mb
27	Rura Mapress C-Stahl Dn18	42 mb
28	Rura Mapress C-Stahl Dn15	310 mb
29	Zawór regulacyjny KOMBI 3+ C Dn20	4 szt.
30	Zawór regulacyjny KOMBI 3+ C Dn15	5 szt.

31	Zawór regulacyjny KOMBI 3+ N Dn20	4 szt.
32	Zawór regulacyjny KOMBI 3+ N Dn15	5 szt.
33	Zawór regulacyjny STAD Dn32	2 szt.
34	Odpowietrznik automatyczny	10 szt.
Kotłownia gazowa		
35	Kocioł gazowy Vitodens 200-W 60kW z reg. pogodowym Vitotronic 200 i czujnikiem temp. zewnętrznej	1 szt.
36	Naczynie przeponowe Reflex NG50	1 szt.
37	Pompa Magna 3 25-60 230V	1 szt.
38	Zawór bezpieczeństwa do c.o. 1915 Dn15 3 bar	1 szt.
39	Zawór kulowy Dn15	2 szt.
40	Zawór kulowy Dn20	1 szt.
41	Zawór kulowy Dn40	3 szt.
42	Manometr 0-0,6MPa	3 szt.
43	Termometr 0-110°C	2 szt.
44	Rozdzielacz Dn80 l=1,00m	2 kpl.
45	Zawór zwrotny Dn15	1 szt.
46	Filtr siatkowy Dn15	1 szt.
47	Filtr siatkowy Dn40	1 szt.
48	Reduktor ciśnienia Dn15	1 szt.
Komin koncentryczny Ø80/125 TWIN		
49	Przejście komin/kocioł	1 szt.
50	Kolano 87°	2 szt.
51	Rura l=1m	15 szt.
52	Rura l=0,5m	1 szt.
53	Zakończenie pionowe	1 szt.
54	Daszek	1 szt.



Bogumił Konopka
Śląska Agencja Energetyczna
 41 500 Chorzów ul. Ryski 57/21
 ☎ fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96



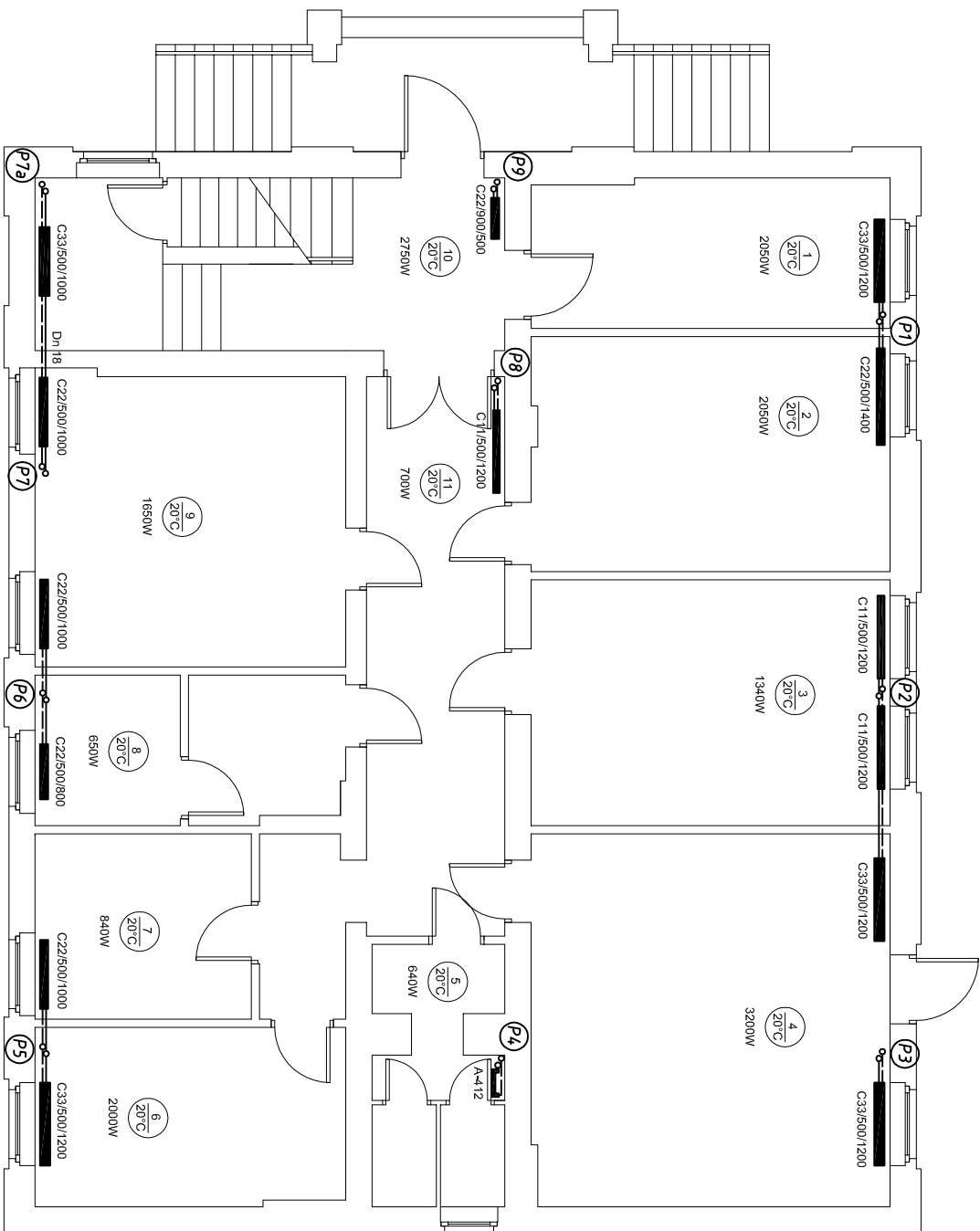
Investor Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
 ul. Łompy 19, 40-038 Katowice
Temat Termomodernizacja budynku Komisarzatu Policji IV w Bytomiu,
 ul. Zaborzańska 91, 41-907 Bytom

Tytuł Rysunku **Instalacja c.o. - rzut piwnic**

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

Koordynator inż. Bogumił Konopka

Rok: 2015 **Skala:** 1:100 **Nr rys.** 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



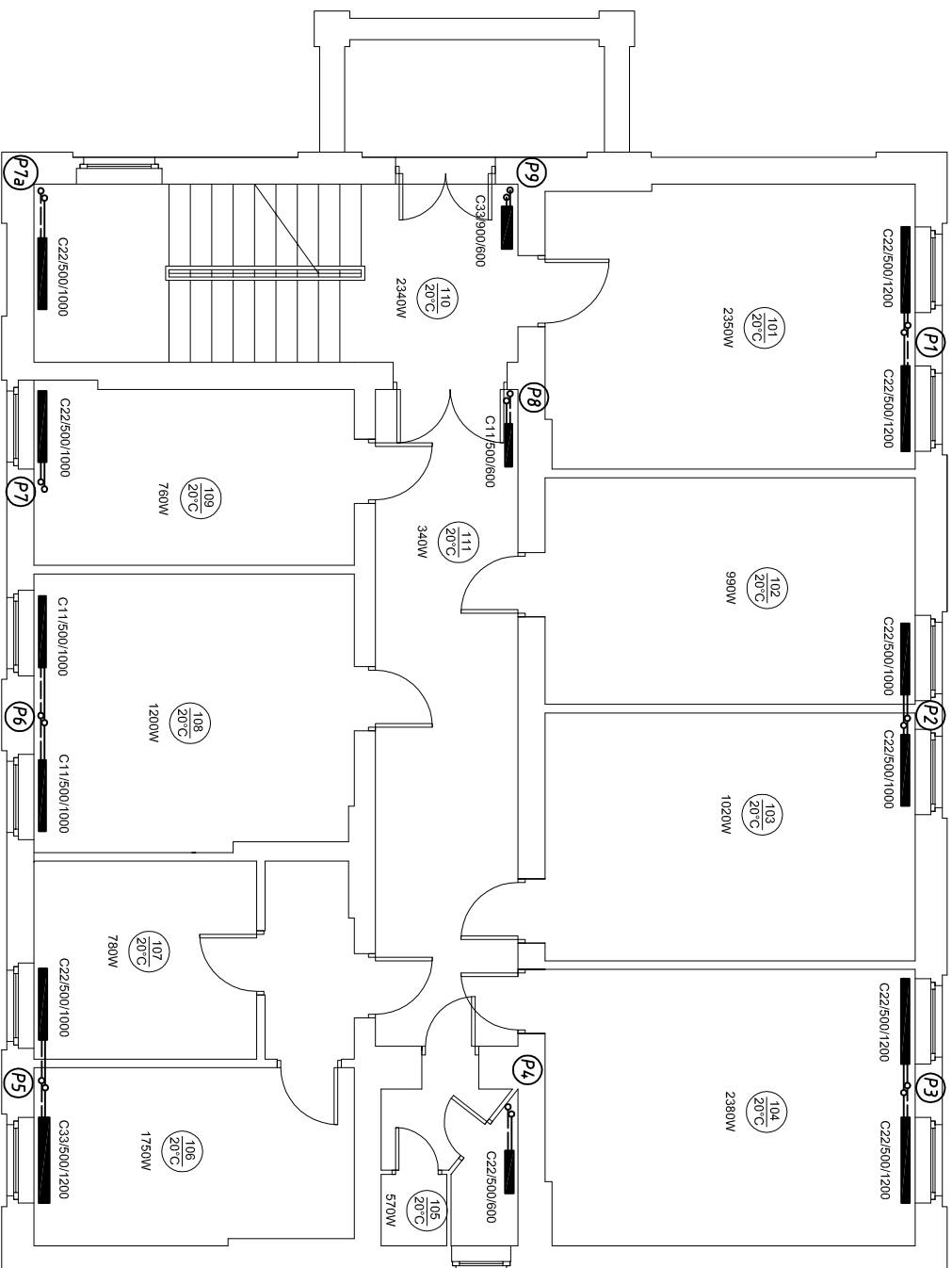
Investor Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
 ul. Łompy 19, 40-038 Katowice
Temat Termomodernizacja budynku Komisarzatu Policji IV w Bytomiu,
 ul. Zaborzańska 91, 41-907 Bytom

Tytuł Rysunku **Instalacja c.o. - rzut parteru**

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

Koordynator inż. Bogumił Konopka

Rok: 2015 **Skala:** 1:100 **Nr rys.** 02



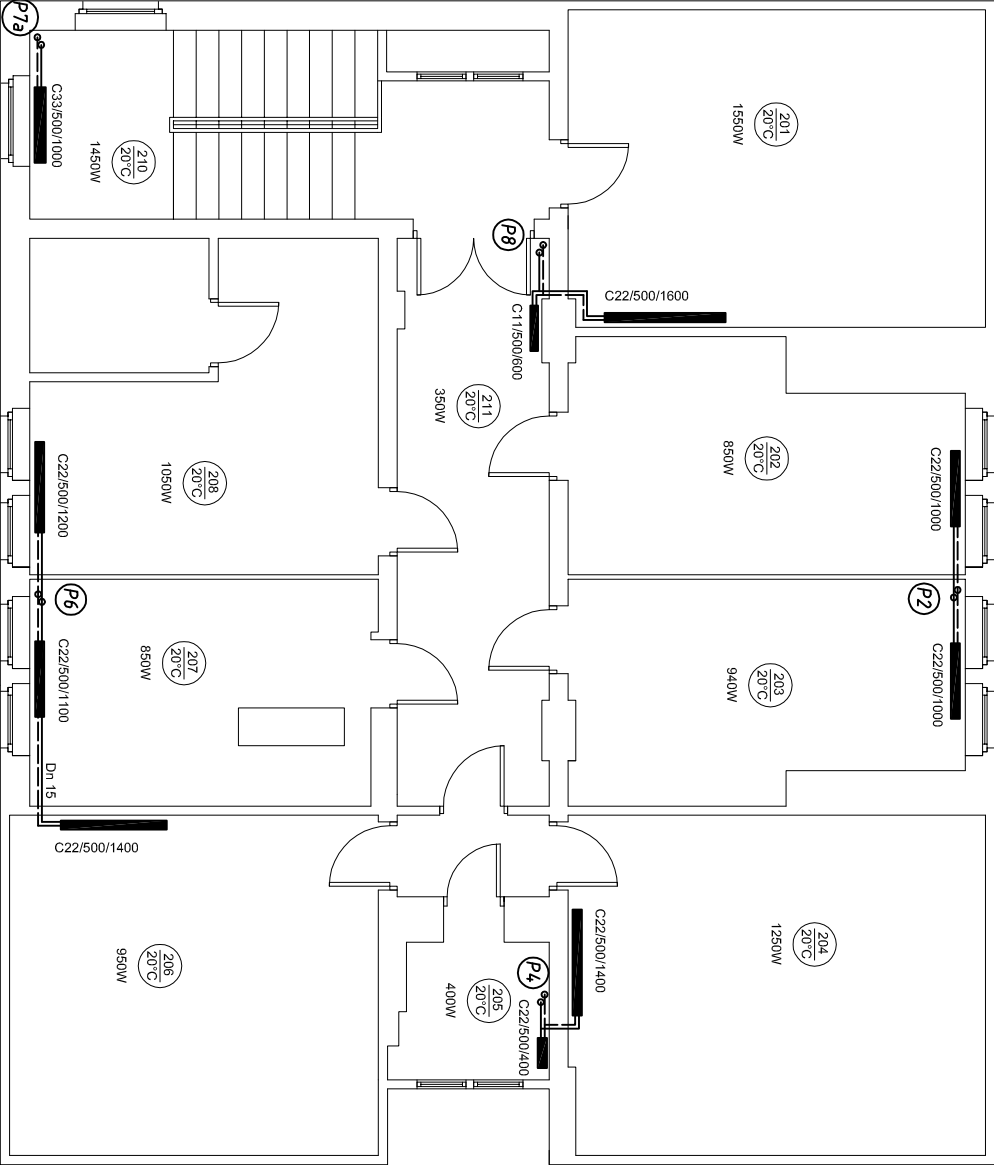
Bogumił Konopka

Śląska Agencja Energetyczna

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



<i>Investor</i>	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach	
<i>Temat</i>	Termomodernizacja budynku Komisarzatu Policji IV w Bytomiu, ul. Zabrzeńska 91, 41-907 Bytom	
<i>Tytuł Rysunku</i>	Instalacja c.o. - rzut I piętra	
<i>Projektował</i>	mgr inż. Mała Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84	
<i>Koordynator</i>	inż. Bogumił Konopka	
<i>Rok: 2015</i>	<i>Skala 1:100</i>	<i>Nr rys. 03</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



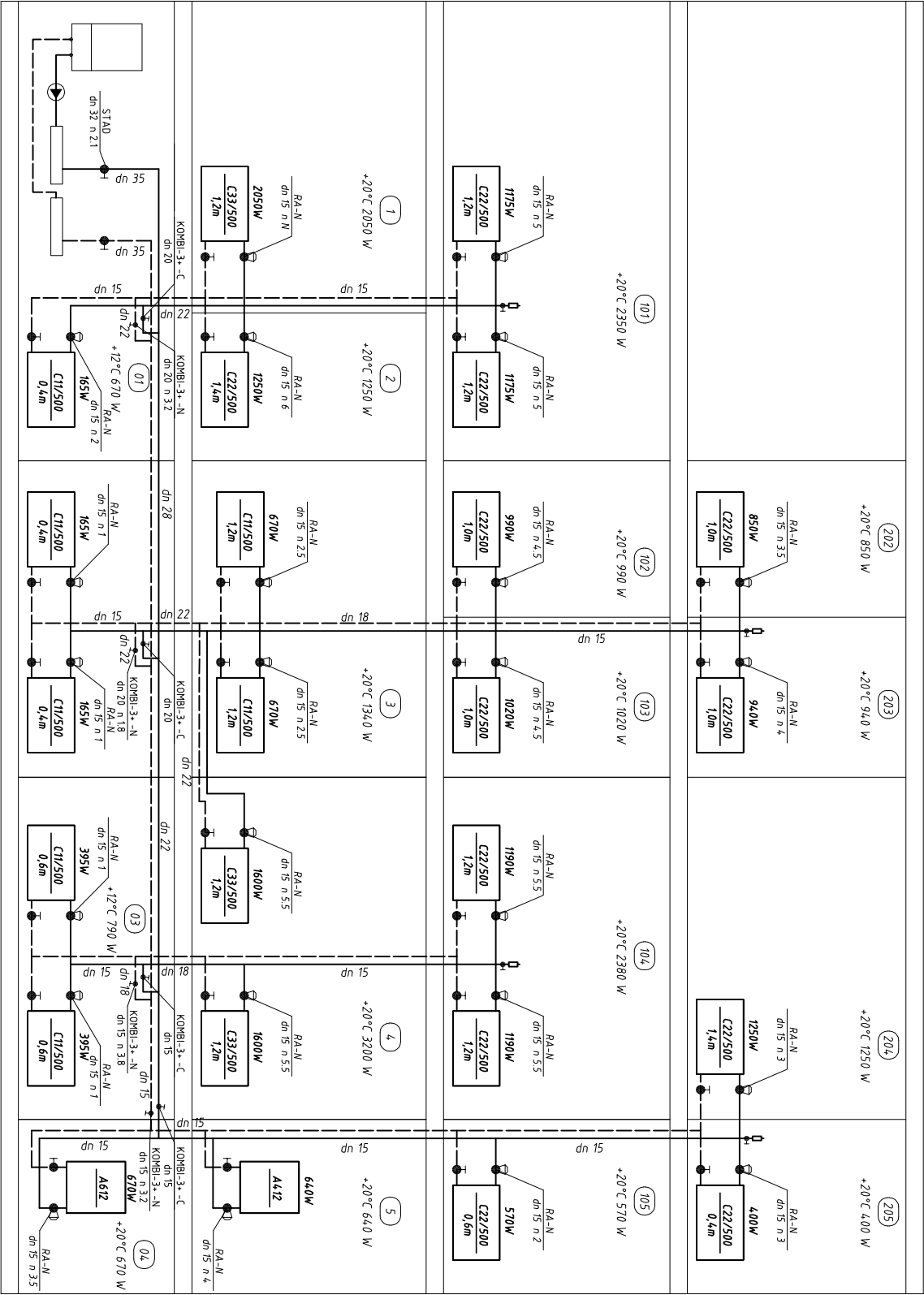
Inwestor Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
 ul. Lompy 19, 40-038 Katowice
Temat Termomodernizacja budynku Komendariatu Policji IV w Bytomiu,
 ul. Zaborzańska 91, 41-907 Bytom

Tytuł Rysunku **Instalacja c.o. - rzut II piętra**

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

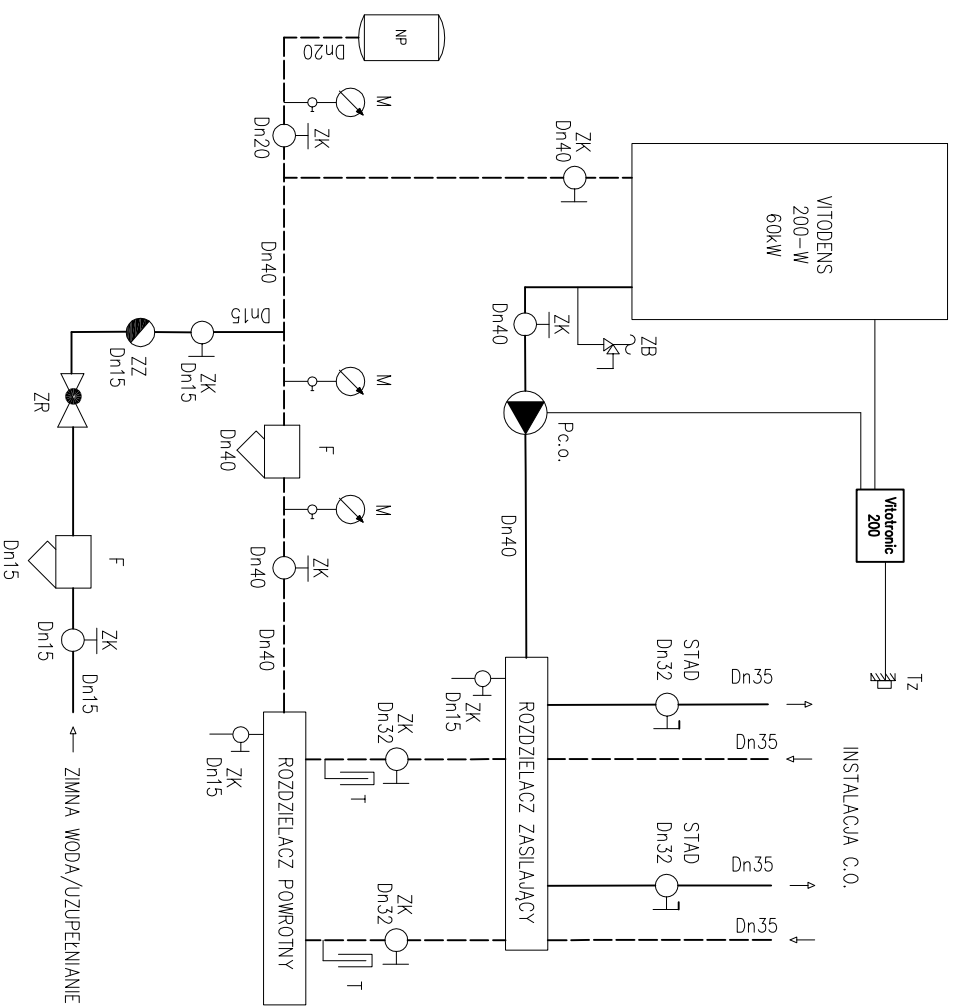
Koordynator inż. Bogumił Konopka

Rok 2015 **Skala** 1:100 **Nr rys.** 04




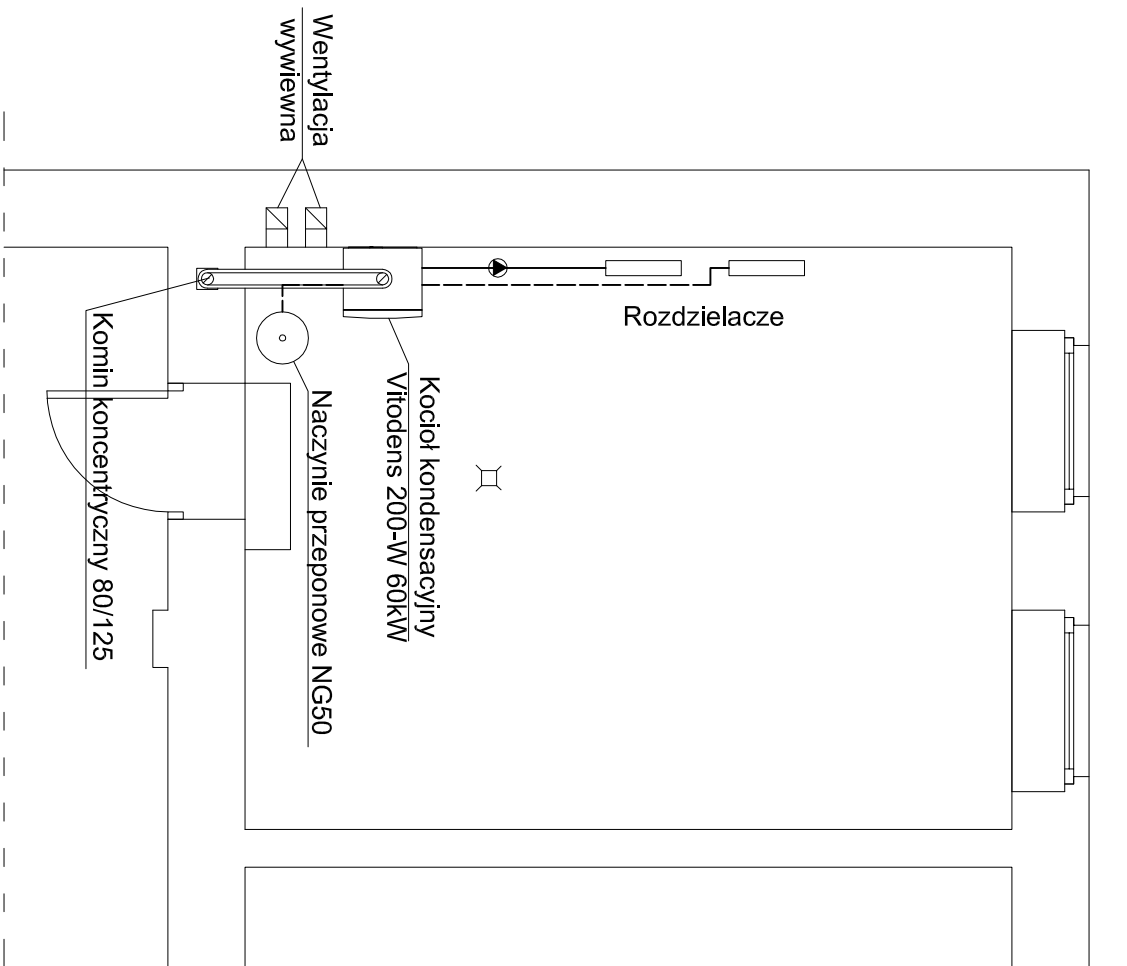
Bogumił Konopka Śląska Agencja Energetyczna	
41-500 Chorzów ul. Rybski 57/21 ☎ i fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96	
<i>Investor</i>	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-038 Katowice
<i>Temat</i>	Termomodernizacja budynku Komisariatu Policji IV w Bytomiu, ul. Zaborzńska 91, 41-407 Bytom
<i>Tytuł Rysunku</i>	Instalacja c.o. - rozwiniecie cz.2
<i>Projektował</i>	mgr inż. Małga Czaszejko-Sociacka nr upr. 80/84
<i>Koordynator</i>	inż. Bogumił Konopka
<i>Rok: 2015</i>	<i>Skala -</i> Nr rys. 06





LEGENDA	
SYMBOL	OPIS
ZK	ZAWÓR KULOWY
ZZ	ZAWÓR ZWROTNY
F	FILTR
M	MANOMETR
T	TERMOMETR
Pc.o.	POMPY C.O. MAGNA 3 25-60 230V
STAD	ZAWÓR REGULACYJNY
NPZ	NACZYNNIE PRZEPONOWE REFLEX NG50
ZR	REDUKTOR CIŚNIENIA
ZB	ZAWÓR BEZPIECZENSTWA

Bogumił Konopka Śląska Agencja Energetyczna 41 500 Chorzów ul. Rybski 57/21 ☎ fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96 	
Investor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-038 Katowice
Temat	Termomodernizacja budynku Komisarjatu Policji IV w Bytomiu, ul. Zabrzanska 91, 41-907 Bytom
Tytuł <i>Rysunku</i>	Kotłownia gazowa - schemat technologiczny
Projektował	mgr inż. Maria Czeszejko-Sochnacka nr upr. 80/04
Koordynator	inż. Bogumił Konopka
Rok: 2015	Skala -
	Nr rys. 07



Bogumił Konopka
Śląska Agencja Energetyczna
 41 500 Chorzów ul. Ryski 57/21
 ☎ fax (032) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04 ☎ 601 48 04 96



<i>Inwestor</i>	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-038 Katowice	
<i>Temat</i>	Termomodernizacja budynku Komisariatu Policji IV w Bytomiu, ul. Zabrzeńska 91, 41-907 Bytom	
<i>Tytuł Rysunku</i>	Kotłownia gazowa - rozmnieszczenie urządzeń w kotłowni	
<i>Projektował</i>	mgr inż. Małga Czeszejko-Sochacka nr upr. 80/84	
<i>Koordynator</i>	inż. Bogumił Konopka	
<i>Rok: 2015</i>	<i>Skala 1:50</i>	<i>Nr rys. 08</i>