

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o.o. Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7 tel. (58) 663 02 02	Nr projektu	Nr Tomu
	PT-586	PW-586/I/zad.3A
str. 1		

Inwestor: **Gmina Kobylnica**
ul. Główna 20
76-251 Kobylnica

Inwestycja: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica wraz z wykonaniem audytów energetycznych**

Nr umowy: **GIF-IR.272.RB-13.28.2015**

Nr projektu: **PT-586**

Tytuł projektu: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica**

Nr tomu: **PW-586/I/zad.3A**

Tytuł tomu: **Przebudowa instalacji c.o. oraz kotłowni w budynku Urzędu Gminy w Kobylnicy**

Stadium: **Projekt wykonawczy**

Funkcja:	Zakres opracowania:	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektował	branża sanitarna	mgr inż. Dorota Krauza	upr.proj. nr 5221/Gd/92; 6361/Gd/94 w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	
Opracował	branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Sobecki		
Chwaszczyno, listopad 2015				

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o.o. <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i>	<i>Nr Tomu</i>
	PT-586	PW-586/I/zad.3A
	<i>tel. (58) 663 02 02</i>	

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. ZAGADNIENIA OGÓLNE	3
1.1. Cel opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3 Zakres opracowania	3
2. STAN ISTNIEJĄCY	3
3. BILANS CIEPLNY.	3
3.1 Dane wyjściowe przyjęte do obliczeń:	4
3.2 Zestawienie współczynników przenikania dla przegród budowlanych:	4
3.3 Wyniki obliczeń:	4
4. INSTALACJA C.O.	4
5. KOTŁOWNIA C.O.	5
6. WYTYCZNE WYKONANIA IZOLACJI CIEPLNEJ	5
7. PRÓBA SZCZELNOŚCI	5
8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW ZGODNIE Z ZAŁĄCZNIKIEM NR 1	6
8.2 ZESTAWIENIE IZOLACJI I ARMATURY	6
ZAŁĄCZNIK 1.....	8

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy - rzut piwnic	PW-586/I/zad.3A-01
2. Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy - rzut parteru	PW-586/I/zad.3A-02
3. Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy - rzut piętra	PW-586/I/zad.3A-03
4. Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy - rzut poddasza	PW-586/I/zad.3A-04
5. Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy - rozwinięcie	PW-586/I/zad.3A-05
6. Schemat technologiczny kotłowni	PW-586/I/zad.3A-06
7. Rzut pomieszczenia kotłowni	PW-586/I/zad.3A-07

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” <i>sp. z o.o.</i> <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i>	<i>Nr Tomu</i>
	PT-586	PW-586/I/zad.3A
<i>tel. (58) 663 02 02</i>	<i>str. 3</i>	

I. OPIS TECHNICZNY

1. Zagadnienia ogólne

1.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest przebudowa instalacji c.o. oraz kotłowni w budynku Urzędu Gminy Kobylnica przy ul. Główna 20c.

1.2. Podstawa opracowania

Umowa nr GIF-IR.272.RB-13.28.2015 zawarta w dniu 18.08.2015 pomiędzy: Gmina Kobylnica, ul. Główna 20, 76-251 Kobylnica, a Zakładem Innowacyjnym Technik Energetycznych „PROMAT” Sp. z o.o. z siedzibą w Chwaszczynie k/Gdyni.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Projekt przebudowy instalacji c.o. w budynku Urzędu Gminy Kobylnica przy ul. Główniej 20
- obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego i opory hydrauliczne instalacji (obliczenie wykonano w programie AUDYTOR OZC I AUDYTOR C.O.)

2. Stan istniejący

Budynek Urzędu Gminy w Kobylnicy przy ulicy Główniej 20 to budynek zbudowany w technologii tradycyjnej, czterokondygnacyjny, podpiwniczony, z dachem mansardowym. Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej, docieplone styropianem gr. 10cm. Stolarka okienna PCV oraz drewniana (okna na poddaszu). Stolarka drzwiowa zewnętrzna z PCV (wejście główne) oraz metalowe (wyjście na parking).

Remont dachu przeprowadzony w 2014 r. Pokrycie dachowe zostało wymienione na pokrycie wykonane z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm w części pionowej dachu mansardowego oraz dociepleniem części płaskiej dachu płytami styropianowi EPS200 gr. 15 cm. Elewacja została odnowiona w 2014 r.

3. Bilans cieplny.

Zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.o. w/w budynku określono na podstawie wyliczeń strat i zysków ciepła w programie Audytor OZC zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 12831 oraz PN-EN ISO 6946 .

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o.o. <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i>	<i>Nr Tomu</i>
	PT-586	PW-586/I/zad.3A
<i>tel. (58) 663 02 02</i>		<i>str. 4</i>

3.1 Dane wyjściowe przyjęte do obliczeń:

Strefa klimatyczna I – temperatura zewnętrzna -16°C

3.2 Zestawienie współczynników przenikania dla przegród budowlanych:

Typ przegrody	U [W/m²*K]
Ściana zewnętrzna 52 cm	0,327
Ściana zewnętrzna od strony parkingu	0,197
Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,332
Strop nad piwnicą	0,243
Dach pokryty papą	0,254
Dach pokryty blachą	0,440

3.3 Wyniki obliczeń:

Projektowana strata ciepła przez przenikanie :	14,56 [kW]
Projektowana wentylacyjna strata ciepła :	16,50 [kW]
Obliczeniowe obciążenie cieplne budynku:	30,31 [kW]
Wskaźnik projektowanego obciążenia cieplnego pom. ogrzewanych odniesiony do powierzchni pom. ogrzewanych :	54,8 [W/m ²]
Wskaźnik projektowanego obciążenia cieplnego pom. ogrzewanych odniesiony do kubatury pom. ogrzewanych :	21,9 [W/m ³]
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania :	220,64 [GJ/rok]
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło:	110,8 [kWh/m ² *rok]
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło:	44,2 [kWh/m ³ *rok]

Pełne obliczenia znajdują się w archiwum firmy Z.I.T.E „PROMAT”.

4. Instalacja c.o.

Instalacja c.o. zasilana będzie z kotła gazowego kondensacyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu piwnicznym. Instalację c.o. zaprojektowano z rozdziałem dolnym.

Parametry pracy instalacji c.o.:

Woda grzejna o parametrach **70°/55°**

Opory hydrauliczne instalacji: **31,63 kPa**

Budynek urzędu zasilany będzie z kotła gazowego kondensacyjnego 40kW zlokalizowanego w pomieszczeniu obecnej kotłowni w piwnicy. Z projektowanych rozdzielaczy (powrót/zasilanie) wyprowadzono 2 odnogi-pierwsza zasilac będzie prawą, a druga lewą stronę budynku. Przewiduje się zastosowanie pompy obiegowej o wydajności **Q=1,83 m³/h** oraz wysokości podnoszenia **H=3,29m**.

Od kotła do zaworów kulowych na odnogach przy rozdzielaczach zaprojektowano rury stalowe ze szwem, za zaworami odcinającymi instalację c.o. zaprojektowano z rur stalowych zaciskanych oraz grzejnikami płytowymi:

- dwupłytowymi z podłączeniem bocznym o wysokościach: 30, 45, 50cm,
- trzy płytowymi z podłączeniem bocznym o wysokościach: 30, 45, 60cm

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o.o. <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i>	<i>Nr Tomu</i>
	PT-586	PW-586/I/zad.3A
<i>tel. (58) 663 02 02</i>	<i>str. 5</i>	

- dwupłytowymi z podłączeniem dolnym o wysokości 50cm.

Grzejniki pokazano na rys. *PW-586/I/zad.3A-02*, *PW-586/I/zad.3A-03* oraz *PW-586/I/zad.3A-04*.

Instalacja c.o. odpowietrzana będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników 1/2" zainstalowanych na zakończeniach pionów.

Rurociągi w piwnicy zaizolować termicznie. Zastosować izolację poliuretanową z folią PCW.

Dla właściwego zrównoważenia hydraulicznego instalacji, projektuje się zawory termostaticzne, a **w pomieszczeniu 11A zawór termostaticzny o ograniczonym przepływie**. Na gałkach powrotnych przewiduje się montaż zaworów z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika. Na odnogach A÷D zastosowano także regulatory różnicy ciśnień w zakresie 5-25 kPa oraz zawory równoważące. Nastawy oraz średnice zaworów zostały pokazane na rys. *PW-586/I/zad.3A-05*.

Po zastosowaniu armatury konkretnego typu należy wykonać ponowne obliczenia nastaw i regulacji hydraulicznej instalacji.

5. Kotłownia c.o.

Budynek zasilany jest z istniejącej kotłowni znajdującej się w pomieszczeniu piwnicznym, przy zejściu z klatki schodowej. W związku z termomodernizacją przewiduje się wymianę istniejącego kotła gazowego żeliwnego niskotemperaturowego typ RM 60kW na kocioł gazowy kondensacyjny 40kW.

Wiąże się to także z wymianą pompy obiegowej na nową, o wydajności **$Q=1,83 \text{ m}^3/\text{h}$** oraz wysokości podnoszenia **$H=3,29\text{m}$** . Przewiduje się wymianę istniejącego naczynia wzbiorczego 110l na naczynie wzbiorcze przeponowe 80l, ciśnienie wstępne 1,5 bar.

Istniejące rozdzielacze wymienić na nowe, zgodnie z zestawieniem materiałów.

Rurociągi w kotłowni zaizolować pianką poliuretanową z folią PCW zgodnie z zestawieniem materiałów.

Schemat technologiczny kotłowni zgodnie z rysunkiem *PW-586/I/zad.3A-06*. Dyspozycja urządzeń pokazana na rysunku *PW-586/I/zad.3A-07*.

6. Wytyczne wykonania izolacji cieplnej

Izolację cieplną wykonać dla przewodów w piwnicy – zastosować izolację poliuretanową z folią PCW. Poniżej podano minimalną grubość izolacji cieplnej rurociągów wykonanych z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia $0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$.

W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia należy odpowiednio zwiększyć grubość izolacji.

Izolacja cieplna powinna być wykonana po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisijnym odbiorze rurociągu.

Min. grubość izolacji dla rurociągów wodnych wody grzejnej zasilanie oraz rurociągów :

- średnica wewnętrzna do 22mm 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35mm 30 mm

7. Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji c.o. przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Przed przystąpieniem do badań należy instalację przepłukać zimną wodą oraz odłączyć naczynie wzbiorcze.

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o.o. <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i>	<i>Nr projektu</i>	<i>Nr Tomu</i>
	PT-586	PW-586/I/zad.3A
	<i>str. 6</i>	

Instalacje poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego zwiększoną o 0,2 MPa. Wartość ciśnienia próbnego 0,6 MPa.

8. Zestawienie podstawowych materiałów zgodnie z załącznikiem nr 1

8.1 Zestawienie rurociągów i grzejników wg załącznika nr 1

8.2 Zestawienie izolacji i armatury

1.0 Izolacja termiczna dla:

Ø 15	grubość izolacji 20 mm	~ 20 m
Ø 18	grubość izolacji 20 mm	~ 20 m
Ø 22	grubość izolacji 20 mm	~ 42 m
Ø 28	grubość izolacji 30 mm	~ 28 m
Ø 35	grubość izolacji 30 mm	~ 22 m
DN32	grubość izolacji 30 mm	~ 8 m

2.0 Rury stalowe ze szwem DN32

~ 8 m (określić na montażu)

3.0 Rozdzielacze stalowe

2x DN50

L=2x800mm

4.0 Dennice do rozdzielaczy DN 50

5.0 Zawory kulowe gwintowane:

DN32	2 sztuki
DN20	2 sztuki

6.0 Zawór termostatyczny ½ prosty z nastawą wstępną

36 sztuk

7.0 Zawór termostatyczny ½” o ograniczonym przepływie prosty z nastawą wstępną

1 sztuka

8.0 Grzejnikowy zawór powrotny, prosty z nastawą i możliwością odcięcia

DN15	37 sztuk
------	----------

9.0 Głowice termostatyczne

37 sztuk

10.0 Trójnik redukcyjny z gw. ½” do termometrów

Ø 35/ Ø 15 / Ø 22	1 sztuka
-------------------	----------

Ø 22/ Ø 15 / Ø 22	1 sztuka
-------------------	----------

11.0 Króciec do pomiaru temperatury gwint wew. 1/2” rozdzielacz zasilający

1 sztuka

12.0 Termometr bimetaliczny /0-120°C/gw. ½” l=50 mm, rurociągi powrotne

2 sztuki

13.0 Rurka syfonowa z gwint wew. Rozdzielacz powrotny/zasilający

Manometr /0-1 MPa/ + kurek z gw. M20x1,5

2 komplety

14.0 Rurka syfonowa z gwint wew. 1/2” rozdzielacz powrotny/zasilający

2 sztuki

15.0 Samoczynne zawory odpowietrzające ½”

9 sztuk

16.0 Zawory kulowe przy zaworach odpowietrzających ½” z motylkiem

9 sztuk

17.0 Kocioł gazowy kondensacyjny 40 kW

1 sztuka

18.0 Pompa obiegowa (Q=1,83 m³/h, H=3,29 m)

1 sztuka

19.0 Naczynie wzbiorcze przeponowe 80l

1 sztuka

20.0 Zawór bezpieczeństwa ½”, 3,0 bar, d₀=12mm

1 sztuka

<p>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” <i>sp. z o.o.</i> <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i> </p>	<p><i>Nr projektu</i> PT-586 </p>	<p><i>Nr Tomu</i> PW-586/I/zad.3A </p>
<p><i>tel. (58) 663 02 02</i></p>	<p><i>str. 7</i></p>	

9. Uwagi końcowe

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
2. Zaleca się wyposażenie użytkowników pomieszczeń w pisemną informację o zasadach użytkowania zaworów termostatycznych oraz o odmiennym sposobie wietrzenia pomieszczeń przy zastosowanych zaworach.

<p>Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” <i>sp. z o.o.</i> <i>Chwaszczyno, ul. Ekologiczna 7</i> </p>	<p><i>Nr projektu</i> PT-586 </p>	<p><i>Nr Tomu</i> PW-586/I/zad.3A </p>
<p><i>tel. (58) 663 02 02</i></p>	<p><i>str. 8</i></p>	

ZAŁĄCZNIK 1

Nazwa projektu:	
Lokalizacja...:	
Projektant....:	
Data obliczeń :	Czwartek, 5 Listopada 2015, 14:34

Parametry czynnika grzeijnego:

Tz,[°C].....:	70.00	Tp,[°C]:	55.00
Tprz,[°C].....:	50.73		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	2500	Pojemność [l]:	33
-----------------	------	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	STAL.GW.	Typ B:	74219-01	Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]:	31632
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	566
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	0.502
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	272
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	33637
Moc tracona..... Qtr,[W]:	6853
Dodatkowa rezerwa mocy do ład. bufora ciepła... Qrez,[W]:	0
Wymagana obliczeniowa moc źródła ciepła zimą.... Qzz,[W]:	0
Wymagana obliczeniowa moc źródła ciepła latem... Qzl,[W]:	
Wymagana obliczeniowa moc źródła okr.przejsściowy Qzp,[W]:	
Liczba jednocześnie pracujących węzłów mieszk.....[szt.]:	

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	0	Nadmiar mocy,[W]:	83
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy,[W]:	41
Moc grzej..[W]:	30913	Zyski od przewodów,[W]:	2766

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	3909
-----------------	---	-------------------------	------

Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy,[W]:	85
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy,[W]:	44
Obl. moc,[W]...:	33637	Rzeczywista moc,[W]:	30913

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C	kg/m3	Pa	m
		31632	0.502	3.27	1.83	50.7	987	31632	3.27

Materialy - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74219-01 Producent:						
Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg. PN-80/H-74209. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
32		5.1	5	16		
Razem		5.1	5	16		
Symbol: Rury stalowe zaciskane Producent: -						
Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, Trob = 110 0C, Pmax = 1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane						
15	-	151.3	19	62		
18	-	50.9	10	25		
22	-	41.3	12	31		
28	-	27.6	14	27		
35	-	21.6	17	27		
Razem		292.7	71	172		
Razem		297.8	76	188		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: 22-30 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 22							
wysokość H = 300 mm.							
	0.90	1	15	GDJ	3	15	
	1.00	1	15	GDJ	3	16	
Razem	1.90	2			6	31	
Symbol: 22-45 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 22							
wysokość H = 450 mm.							
	0.80	2	15	GDJ	8	43	
Razem	1.60	2			8	43	
Symbol: 22-50 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 22							
wysokość H = 500 mm.							
	0.40	2	15	GDJ	4	22	
	0.50	7	15	GDJ	19	95	
	0.60	7	15	GDJ	23	113	
	0.70	2	15	GDJ	8	38	
	0.80	5	15	GDJ	22	108	
	0.90	4	15	GDJ	20	97	
	1.00	1	15	GDJ	6	27	
Razem	18.50	28			102	500	
Symbol: 33-30 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 33							
wysokość H = 300 mm.							
	1.00	1	15	GDJ	5	24	
Razem	1.00	1			5	24	
Symbol: 33-45 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 33							
wysokość H = 450 mm.							
	0.80	1	15	GDJ	6	32	
	0.90	1	15	GDJ	7	36	
Razem	1.70	2			13	68	

Materiały - Grzejniki

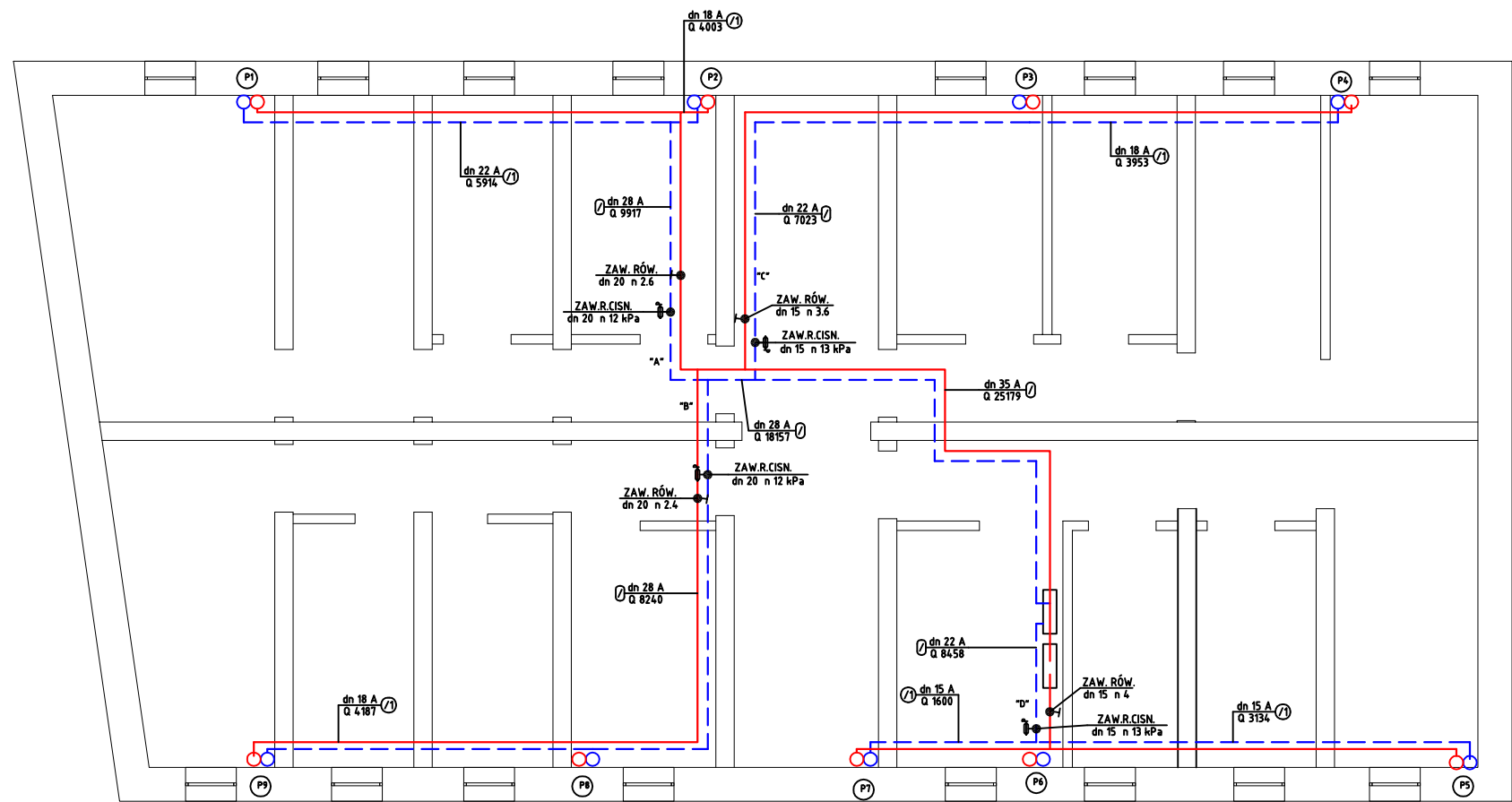
Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: 33-60 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 33 wysokość H = 600 mm.							
	1.00	2	15	GDJ	20	102	
Razem	2.00	2			20	102	
Symbol: 22V-50 Producent: -							
Grzejnik stalowy płytowy 22V, wysokość H = 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym,							
	0.80	1	10	DDP	4	22	
	0.90	1	10	DDP	5	24	
Razem	1.70	2			9	46	
Razem							
		39			163	814	

Materiały - Armatura

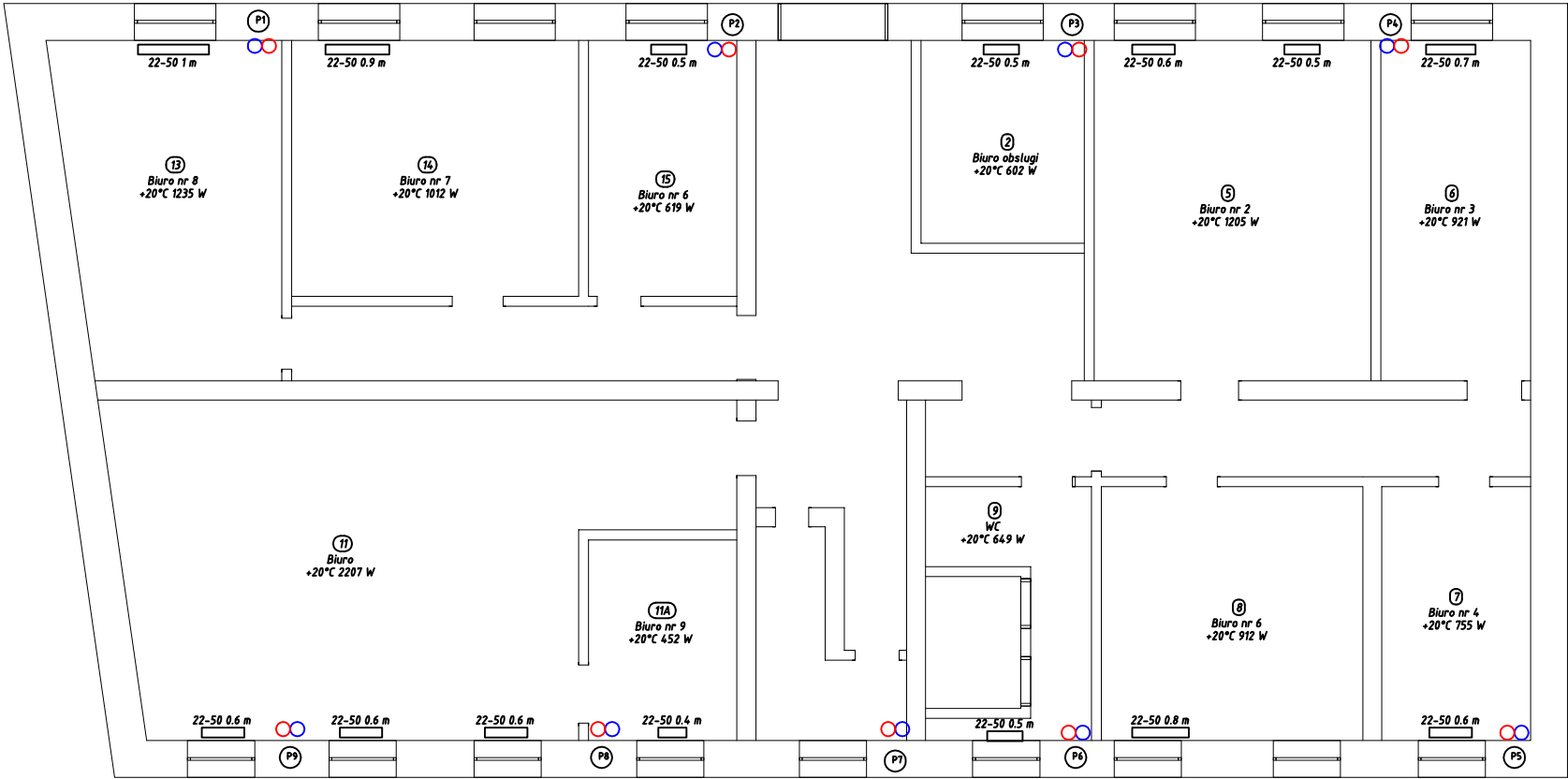
dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74219-01				
Symbol: ŁUK90		Producent:		
Łuk 90° r/d >= 2.5.				
32		2		
Razem		2		
Armatura na rurach stalowych gwintowanych				
ŁUK90		Producent: -		
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
15	620185.5	18		
18	620186.6	6		
22	6240839	4		
28	6240841	2		
35	6240850	2		
Razem		32		
Symbol: OBEJŚCIE Producent:				
Obejście pionu przy grzejniku.				
15		32		
Razem		32		
Symbol: ODSADZKA Producent:				
Odsadzka przy grzejniku.				
15	611708.9	2		
Razem		2		
Symbol: ZAW ODC Producent: -				
Grzejnikowy zawór odcinający, powrotny , prosty, z nastawą wstępną z możliwością odcięcia grzejnika.				
15	-	37		
Razem		37		
Symbol: ZAW RÓW Producent: -				
Zawór równoważący skośny, gw. wewn, PN20, z płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym. Bez odwodnienia.				
15	-	2		
20	-	2		
Razem		4		

Materialy - Armatura

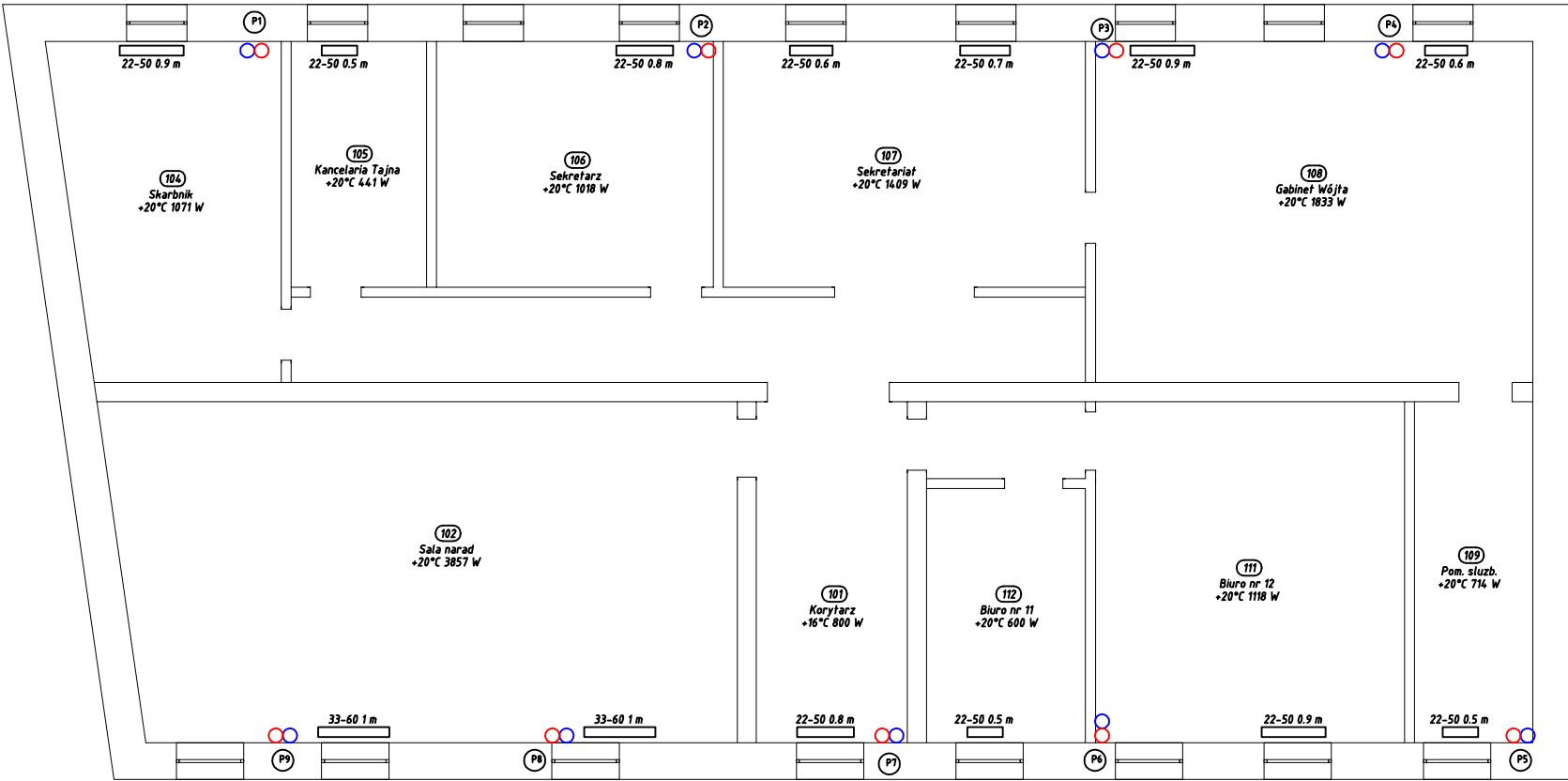
dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: REG.R.CIŚN. 5-25 Producent: -				
Regulator różnicy ciśnienia, z gw. wewn., PN16, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 do 25 kPa.				
15/13	-	2		Nastawa 13.00
20/12	-	2		Nastawa 12.00
Razem		4		
Symbol: ZAWÓR TERM. DLA MAŁYCH PRZEPŁYWÓW Producent: -				
Zawór termostatyczny prosty z bezstopniową nastawą wstępną o niskim kv od 1 do 6, dla małych przepływów ze złączkami połączeniowymi do grzejnika. Zmiana nastawy za pomocą kluczyka				
15	-	1		
Razem		1		
Symbol: ZAW ODC V Producent: -				
Zestaw przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych z wkładką zaworową z funkcją odcięcia, kątowy, do grzejników z gwintem Rp 1/2".				
15	-	2		
Razem		2		
Symbol: ZAWÓR TERMOSTATYCZNY Producent: -				
Zawór termostatyczny, prosty, z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, dostępne nastawy pośrednie (np. 3.5. Zmiana nastawy za pomocą kluczyka.				
15	3712-02.000	36		
Razem		36		
Razem		152		



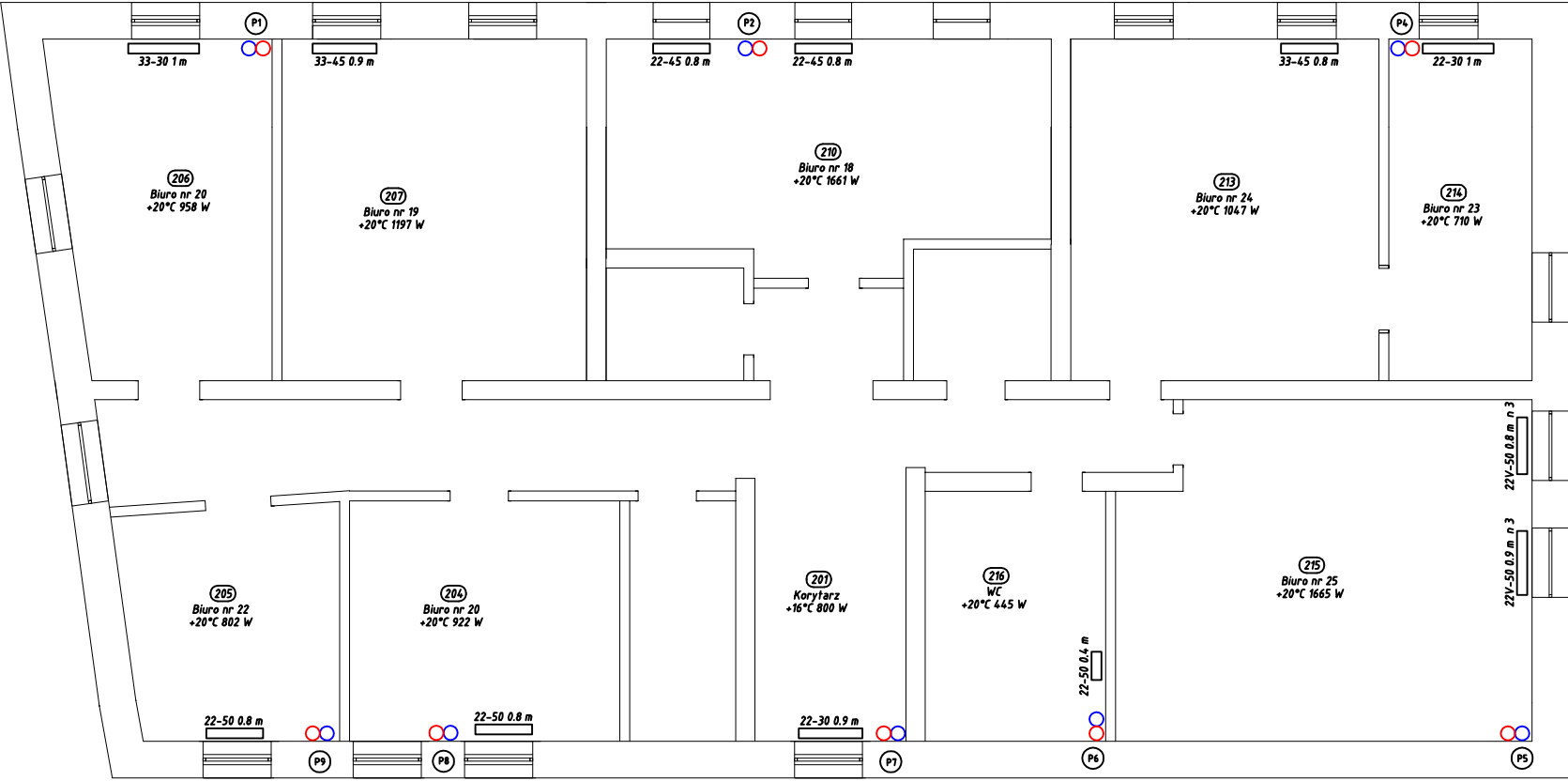
Proj.	mgr inż. D. Krauza	11.15	<div><div></div><div><div>PROMAT</div><div>ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH</div><div>Spółka z o.o. tel. 58-663-02-02</div></div></div>
Oprac.	mgr inż. G. Sobecki	11.15	
CHWASZCZYNO			
Nr projektu	Projekt:		Inwestycja:
PT-586	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica
Nr tomu	Tom:		Nr rysunku:
PW-586/I/zad.3A	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy w Kobylnicy		
Skala:	Tytuł rysunku:		
1:100	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy – Rzut piwnicy		PW-586/I/zad.3A-01



Proj.	mgr inż. D. Krauza	11.15	<div><div>PROMAT</div><div>ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. 58-663-02-02</div></div>
Oprac.	mgr inż. G. Sobecki	11.15	
Nr projektu	PT-586	Projekt:	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica
Nr tomu	PW-586/I/zad.3A	Tam:	
Skala:	1:100	Tytuł rysunku:	
Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy – Rzut parteru			Inwestycja:
			Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica
			Nr rysunku:
			PW-586/I/zad.3A-02



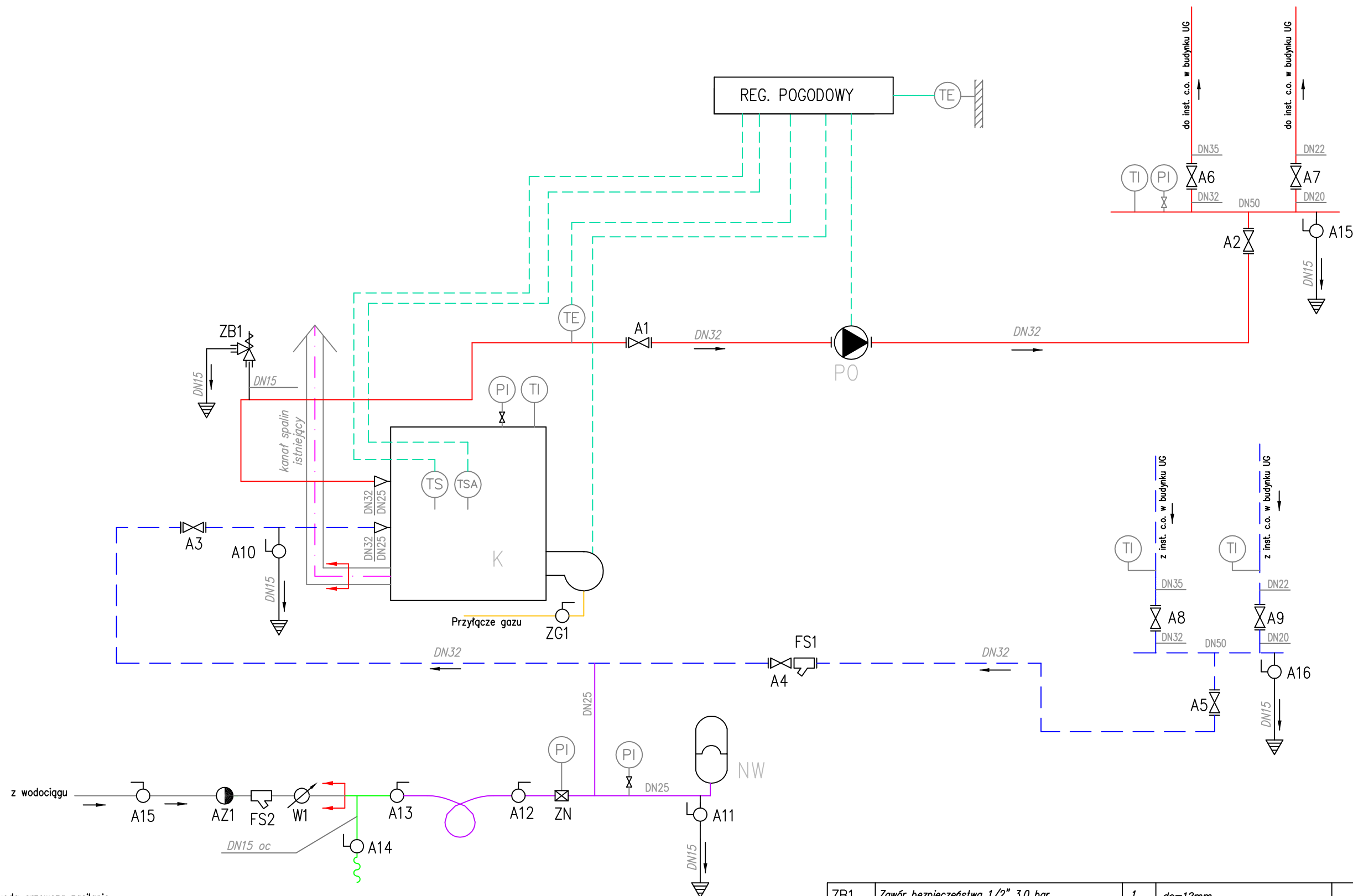
Proj.	mgr inż. D. Krauza	11.15	<div><div></div><div>PROMAT</div></div> <div>ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. 58-663-02-02</div>
Oprac.	mgr inż. G. Sobecki	11.15	
CHWASZCZYNO			
Nr projektu	Projekt:		Inwestycja:
PT-586	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica
Nr tomu	Tom:		Nr rysunku:
PW-586/I/zad.3A	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy w Kobylnicy		
	Tytuł rysunku:		
Skala:	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy – Rzut piętra		PW-586/I/zad.3A-03
1:100			



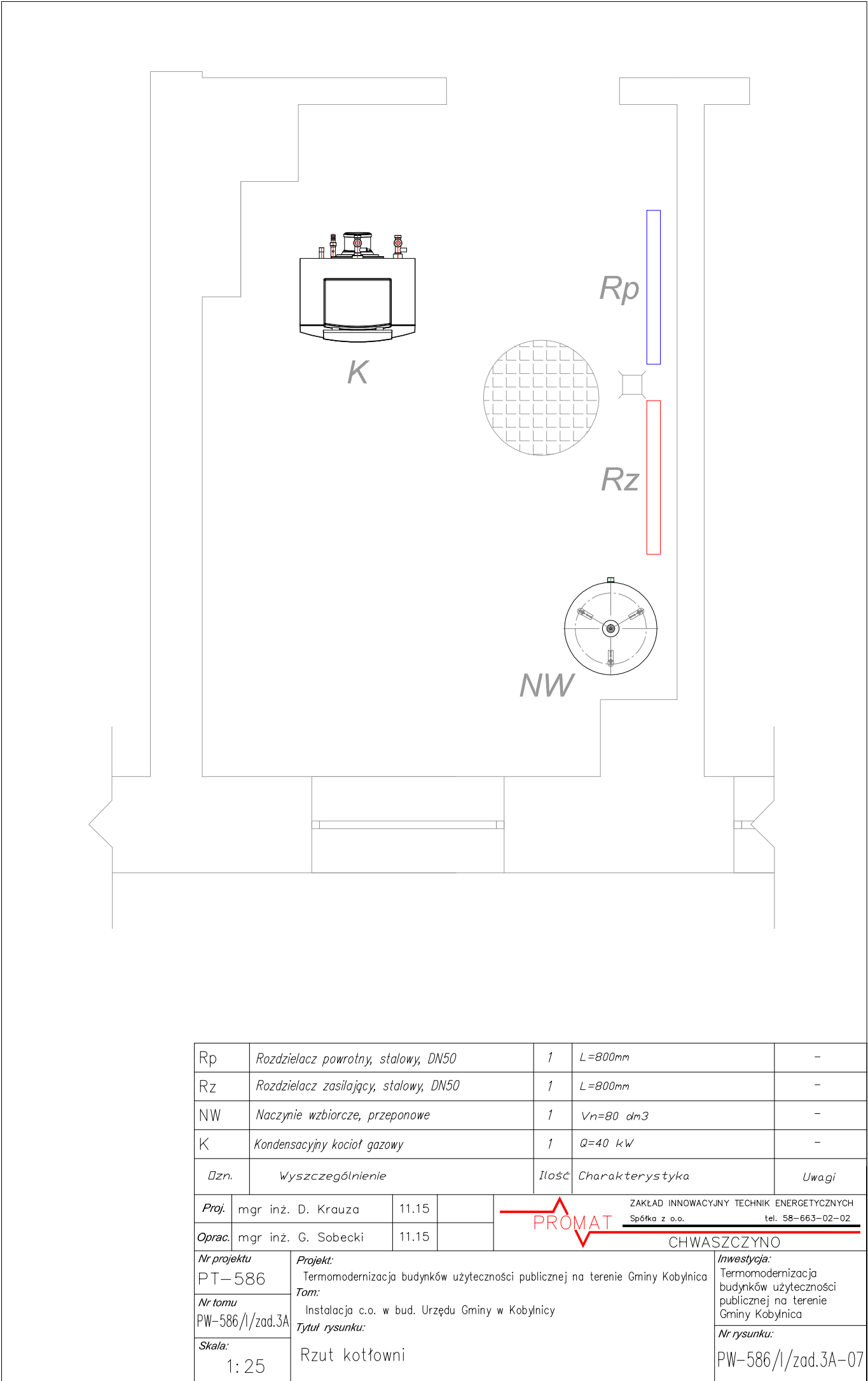
Proj.	mgr inż. D. Krauza	11.15	<div><div></div><div>PROMAT</div></div> <div>ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. 58-663-02-02</div>
Oprac.	mgr inż. G. Sobecki	11.15	
CHWASZCZYNO			
Nr projektu	Projekt:		Inwestycja:
PT-586	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica
Nr tomu	Tom:		Nr rysunku:
PW-586/I/zad.3A	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy w Kobylnicy		
Skala:	Tytuł rysunku:		PW-586/I/zad.3A-04
1:100	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy – Rzut poddasza		

Oznaczenia:

- woda grzewcza zasilanie
- woda grzewcza powrót
- woda zimna
- woda uzupełniająca
- odwodnienia i upusty
- sterowanie
- spaliny
- zakres projektu



ZB1	Zawór bezpieczeństwa 1/2" 3,0 bar	1	do=12mm	—
NW	Naczynie wzbiorcze, przeponowe	1	Vn=80 dm3	—
PO	Pompa obiegowa c.o.	1	H=3,27 m.s.w. Q=1,83 m3/h	—
K	Kondensacyjny kocioł gazowy	1	Q=40 kW	—
Ozn.	Wyszczególnienie	Ilość	Charakterystyka	Uwagi
Proj.	mgr inż. D. Krauza	11.15	<div><div><div></div><div>PROMAT</div><div></div></div><div>ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. 58-663-02-02</div></div>	
Oprac.	mgr inż. G. Sobecki	11.15		
			CHWASZCZYNO	
Nr projektu	Projekt:		Inwestycja:	
PT-586	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica		Termomodernizacja	
Nr tomu	Tom:		budynków użyteczności	
PW-586/1/zad.3A	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy w Kobylnicy		publicznej na terenie	
	Tytuł rysunku:		Gminy Kobylnica	
Skala:	Schemat technologiczny kotłowni		Nr rysunku:	
—			PW-586/1/zad.3A-06	



Rp	Rozdzielacz powrotny, stalowy, DN50	1	L=800mm	-
Rz	Rozdzielacz zasilający, stalowy, DN50	1	L=800mm	-
NW	Naczynie wzbiorcze, przeponowe	1	Vn=80 dm3	-
K	Kondensacyjny kocioł gazowy	1	Q=40 kW	-
Dzn.	Wyszczególnienie	Ilość	Charakterystyka	Uwagi
Proj.	mgr inż. D. Krauza	11.15	<div><div><div>PROMAT</div><div>ZAKŁAD INNOWACYJNY TECHNIK ENERGETYCZNYCH Spółka z o.o. tel. 58-663-02-02</div></div><div>CHWASZCZYNO</div></div>	
Oprac.	mgr inż. G. Sobecki	11.15		
Nr projektu	Projekt:			Inwestycja:
PT-586	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica			Termomodernizacja
Nr tomu	Tom:			budynków użyteczności
PW-586/I/zad.3A	Instalacja c.o. w bud. Urzędu Gminy w Kobylnicy			publicznej na terenie
Skala:	Tytuł rysunku:			Gminy Kobylnica
1: 25	Rzut kotłowni			Nr rysunku:
				PW-586/I/zad.3A-07