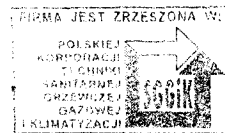


Ryszard Susło
25-705 KIELCE
ul. Fosforytowa 78
tel. (041) 366-07-89
tel. kom. 0 604 255 469
REGON 290085419
NIP 959-080-38-50

**PRYWATNE BIURO PROJEKTÓW
W ZAKRESIE GAZOWNICTWA
i USŁUGI WIELOBRANŻOWE**



**PROJEKT BUDOWLANY
instalacji centralnego ogrzewania**

W budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Czarnowskiej nr 11 w Kielcach.

Inwestor: Miejski Zarząd Budynków w Kielcach
25 – 004 Kielce ul. Paderewskiego 20

Projekt zawiera:

- A. Opis budowlany
- B. Rysunki techniczne

Załącznik Nr 2 do dec. Nr. 221/08
z dnia 25.04.2008
znak: AW. II. 73532 - 10 - 18/08

Kielce lipiec 2007 r.

projektował:

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ

Ryszard Susło
upr. GT V-63/138/75

URZĄD MIAST
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1; 25-303 Kielce

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego w **Kielcach przy ul. Czarnowskiej 11.**

Inwestor: **Miejski Zarząd Budynków w Kielcach**
25 – 004 Kielce ul. Paderewskiego 20

1. Podstawa opracowania:

- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 1000
- warunki przyłączenia z KSG Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2 Biuro Obsługi Klienta pismo znak: 519/O/WP1/168/2007 z dnia 17.05.2006 r.
- własne pomiary inwentaryzacyjne.
- opinia kominiarska nr 020205 z dnia 22.02.2007 r.
- obowiązujące normy i przepisy.
- zlecenie inwestora

2. Opis budynku:

W istniejącym budynku jest pięć lokali mieszkalnych. Budynek II piętrowy podpiwniczony i w części z poddaszem. Budynek wyposażony będzie w instalację centralnego ogrzewania z własną kotłownią z kotłem CO gazowym jedno funkcyjnym w piwnicy. W części piwnicy przylegającej do klatki schodowej projektuję się pomieszczenie dla w/w kotła. Kotłownia będzie miała wymiary: wysokość 2,2 m, szerokość 2,1 i długość 4,90 m. Projektowane pomieszczenie należy wydzielić z istniejącej piwnicy ścianką działową z cegły pełnej o grubości 25 cm otynkowanej. Posadzkę kotłowni należy obniżyć o 30 cm do wysokości 2,2 projektowanej kotłowni. Wejście do kotłowni z klatki, drzwi winny się otwierać na zewnątrz pomieszczenia. Podłogę oraz ściany kotłowni do wysokości 1,8 m wyłożyć płytkami z terakoty. Instalacja C.O. o parametrach $75/65^{\circ} \text{C}$ z rozdzielaniem dolnym pompowym w układzie zamkniętym. W zakresie robót elektrycznych zasilanie w prąd 230V dla projektowanej pompy należy wykonać z istniejącej instalacji elektrycznej budynku.

3. Roboty montażowe:

Instalację centralnego ogrzewania od kotła do pionów wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-67/H-74209 łączonych przez spawanie. Przewody poziome z kotła do pionów montować wg rys. jak na rozwinięciu ze spadkiem 0,3 % w kierunku kotła. Na odgałęzieniu do grzejników na gałęzkach zamontować zawory grzejnikowe. Na pionach, w najwyższym punkcie instalować odpowietrzniki automatyczne. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe uniwersalne. Grzejniki wyposażone są fabrycznie w zawory, odpowietrzniki i korek oraz uchwyty do mocowania. Na zaworach grzejnikowych należy zamontować głowice termoregulacyjne. Zabezpieczenie kotła i instalacji C.O. przed wzrostem

ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego przeponowego $V = 8,0$ l zamontowanego przy kotłach C.O. Naczynie należy włączyć do przewodu powrotnego między kotłem a zaworem odcinającym. Na przewodzie zasilającym przed połączeniem z kotłem należy zamontować zawór odcinający kulowy oraz zawór zwrotny, a na przewodzie powrotnym filtr wodny i zawór odcinający. Kocioł posiada fabryczne zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia.

4. Izolacja przewodów C.O. i próba szczelności:

Po wykonaniu instalację C.O. należy poddać próbie na ciśnienie hydrauliczne $0,4$ MPa a następnie płukaniu i próbie na gorąco dla parametrów $90/70^{\circ}$ C.

Po wykonaniu prób z wynikiem pozytywnym, rurociągi stalowe należy oczyścić zgodnie z instrukcją KOR-3A a następnie pomalować farbą gruntową oraz nawierzchniową.

Przewody rozprowadzające - poziomy należy zaizolować izolacją termiczną z tworzyw sztucznych poliuretanowych w zależności od średnic przewodów.

5. Montaż kotła jedno funkcyjnego:

Projektowany kocioł jednofunkcyjny gazowy o mocy $Q=7,3 - 21,8$ kW.

Odprowadzenia spalin na zewnątrz budynku wymaga kocioł C.O.

Całkowita długość rury spalinowej (od kotła C.O. do kanału spalinowego) nie powinna być większa niż $2,0$ m. Rurę spalinową układać ze spadkiem w kierunku pieca. Pionowy odcinek rury spalinowej (nad kotłem C.O.) nie może być mniejszy od 22 cm. Z uwagi na brak komina spalinowego i wentylacji grawitacyjnej projektuje się wykonanie tych przewodów z rur stalowych ze stali nierdzewnej. Końce rur spalinowej i wentylacji wyprowadzić $1,5$ m ponad dach budynku. Projektowane kanały mocować do ściany budynku obejmami. W odległości $1,5$ m poniżej wlotu rury spalinowej przewód spalinowy powinien posiadać otwór rewizyjny zaopatrzony w drzwiczki hermetyczne z kluczem ćwierć obrotowym. Kratka wentylacyjna montowana na przewodzie winna posiadać $1,5$ krotnie większy przekrój niż przekrój przewodu oraz nie może posiadać żaluzji.

6. Zapotrzebowanie ciepła dla C.O.

- Budynek istniejący

$$Q = 14\,174 \times 1,2 = 17\,009 \text{ W}$$

Przyjęto kocioł gazowy o mocy regulowanej $Q=7,3 - 21,8$ kW

7. Obliczanie ciśnienia czynnego instalacji C.O.

$$H_{cz} = 8,5 \times [977,81 - 965,34] = 106,00 \text{ mm H}_2\text{O}$$

$$a = 8,5 \text{ m} \quad h = 8,5 \text{ m}$$

H pompy = 400 mm H₂O

H_p = 0,9x400+106=466,0 mm H₂O

Średni jednostkowy spadek ciśnienia

H_g = 8,5 x 8,5 = 72,25 mm H₂O

$$\text{Rśr.} = \frac{0,5 \times [466,0 - 72,25]}{12,0 \times 2} = \frac{196,87}{24,0} = 8,20 \text{ mm H}_2\text{O}$$

8. Dobór naczynia wzbiorniczego:

- rurociąg Ø 15 mm 90,6 x 0,204 = 18,48 l
- -//- 20 24,2 x 0,366 = 8,86 l
- -//- Ø 25 mm 14,0 x 0,583 = 8,16 l
- -//- Ø 32 mm 2,5 x 0,965 = 2,69 l
- -//- Ø 40 mm 4,8 x 1,385 = 6,65 l

- grzejniki uniwersalne
- 22-660/400 szt. 1
- 22-600/560 szt. 2
- 22-600/640 szt. 2
- 22-500/400 szt. 2
- 22-500/480 szt. 2
- 22-500/560 szt. 1
- 22-500/880 szt. 1
- 21 S -600/400 szt. 1
- 21S -600/ 560 szt. 1
- 21S – 500/560 szt. 1
- 20S – 500/400 szt. 2

Uwagi:

1. Obliczanie współczynnika „K” i strat ciepła wg PN-91/B-02020

2. Poziome odcinki instalacji C.O. od kotła do pionów po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym należy zaizolować izolacją termiczną z pianki poliuretanowej.

3. Roboty montażowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe."

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz. II- instalacje sanitarne i przemysłowe."

Zalecenia:

Z uwagi na zbyt duże straty ciepła należy wykonać ocieplenie budynku styropianem grubości 10 cm tak aby współczynnik przenikania "K" wynosił 0,3.

"Plan bioz"

- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 (Dz.U. z dnia 10.07.2003 r.) - opracowanie planu bioz nie jest wymagane dla niniejszego opracowania.

Kielce, lipiec 2007 r.

Projektował:

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ
Ryszard Susło
upr. GT. V-63/138/75

Wykaz urządzeń kotłowni:

1. Kocioł CO gazowy jednofunkcyjny Q=21,8 KW
2. Naczynie bezpieczeństwa przeponowe V=8 l
3. Zawory odcinające Ø 40 mm
 4. Zawór zwrotny DN = 40 mm
5. Filtr zanieczyszczeń DN 40 mm
 - ZO – zawór odpowietrzający na pionach DN 15 mm
6. Komin z rur stalowych DN 130 mm długości 10,0 m z rur ze stali nierdzewnej
7. Kanał wentylacyjny DN 130 mm długości 10,0 m

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ
Ryszard Susło
upr. GT. V-63/138/75

Ryszard Susło
upr. Nr GTV-63/138/75
i KL-120/89
Członek Izby Świętokrzyskiej
nr ewid. SWK/IS/0665/01

Kielce lipiec 2007 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Kielcach przy ul. Czarnowskiej 11 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

podpis

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ
Ryszard Susło
upr. GT. V-63/138/75

Kielce, dn. 29 listopad 2006

Zaświadczenie

Pan(i) Susło Ryszard

miejsce zamieszkania :

ul. Fosfortowa 78

25-757 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/0665/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2007 do 31-12-2007

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Za zgodność
z oryginałem

URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1; 25-303 Kielce

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ
Ryszard Susło
upr./GT/V-69/138/75

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 0-41 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 041 344 63 82
<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, czwartek, piątek – 10.00-16.00, wtorek – 12.00-17.00, środa – nieczynne.

Godziny pracy czytelní: wtorek – 9.00-17.00

**URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH**

Kielce, dn. 7 października 1975 r.

Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Znak: GT:V-63/138/75

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie:

Na podstawie § 2 ust.2 pkt.2, §5 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się że
Obywatel S U S Ł O Ryszard

technik budowlany w zakresie specjalności instalacje i urządzenia sanitarne urodzony dnia 15 sierpnia 1945 r. w Krajnie, pow. Kielce posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych;

Obywatel Susko Ryszard jest upoważniony do:

- 1/ Sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych;

Otrzymuje:

Ob: Ryszard Susko

K i e l c e

ul. Chęcińska 37/18



**URZĄD MIASTA
KIELCE**
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1; 25-303 Kielce

Z up. WOJEWODY

**Za zgodność
z oryginałem**

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ

Ryszard Susko
upr. GT:V-63/138/75

Obliczanie współczynnika "K" wg PN-91/B-02020

1. Podłoga w piwnicach (kotłownia)

- piasek ubity	gr 15 cm	$0,15/0,40 = 0,375$
- warstwa gruzobetonu	gr 20 cm	$0,20/0,62 = 0,322$
- folia izolacyjna		0,008
- wylewka wyrównawcza	gr 10 cm	$0,10/1,00 = 0,100$
- styropian twardy	gr 5 cm	$0,05/0,04 = 1,250$
- wylewka cem. wyrównawcza	gr 3 cm	$0,03/1,00 = 0,030$
- gres	gr 1,8 cm	$0,012/1,05 = 0,011$
		<u>2,168</u>
	R	0,24
	Σ	<u>2,406</u>

$K = \frac{1}{2,406} = 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$

2. Strop nad piwnicami między kondygnac.

- strop gęstożebrowy z wypełnieniem cegła ceram. pełna	gr 26 cm	$0,26/0,77 = 0,337$
- wylewka cem. wyrównawcza	gr 5 cm	$0,05/1,00 = 0,050$
- płyty pilśniowe twarde	gr 12 cm	$0,12/0,18 = 0,666$
- wylewka cem. wyrównawcza	gr 3 cm	$0,03/1,00 = 0,030$
- klepka dębowa	gr 1,5 cm	$0,015/0,22 = 0,068$
		<u>0,551</u>
	R	0,15
	Σ	<u>0,701</u>

$K = \frac{1}{0,701} = 1,42 \text{ W/m}^2\text{K}$

3. Ściana zewnętrzna gr 65 cm (piwnice)

- tynk cement. - wapienny obustronny	gr 3 cm	$0,03/0,88 = 0,036$
- mur z kamienia łamanego na zapr. cem. - wapiennej	gr 65 cm	$0,65/2,55 = 0,255$
- ocieplenie - styropian	gr 10 cm	$0,10/0,045 = 2,222$
		<u>2,513</u>
	R	0,17
	Σ	<u>2,683</u>

$K = \frac{1}{2,683} = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$

4. Ściana zewnętrzna gr 50 cm (parter, piętro)

- tynk cem. - wapienny obustronny	gr 3 cm	$0,03/0,88 = 0,036$
- mur z cegły pełnej ceram. na zapraw. cem. - wapiennej	gr 50 cm	$0,50/0,77 = 0,649$
		<u>0,685</u>
	R	0,17
	Σ	<u>0,855</u>
- ocieplenie - styropian	gr 10 cm	$0,10/0,045 = 2,222$
		<u>3,077</u>

$K = \frac{1}{3,077} = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

**URZĄD MIASTA
KIELCE**
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1, 25-303 Kielce

5. ściana wewnętrzna gr 50 cm

- tynk cem. - wapienny obustronny	gr 3 cm	$0,03 / 0,82 = 0,036$
- mur z cegły ceram. pełnej na zapraw. cem. - wapiennej	gr 50 cm	$0,50 / 0,77 = 0,649$
		<u>0,685</u>
	R	0,17
	<u>Σ</u>	<u>0,855</u>

$$K = \frac{1}{0,855} = 1,17 \text{ W/m}^2\text{K}$$

6. Ściana wewnętrzna gr 25 cm

- tynk cem. - wapienny obustronny	gr 3 cm	$0,03 / 0,82 = 0,036$
- mur z cegły ceram. pełnej na zapraw. cem. - wapiennej	gr 25 cm	$0,25 / 0,77 = 0,325$
		<u>0,360</u>
	R	0,17
	<u>Σ</u>	<u>0,530</u>

$$K = \frac{1}{0,530} = 1,88 \text{ W/m}^2\text{K}$$

7. ściana wewnętrzna gr 15 cm

- tynk cem. - wapienny obustronny	gr 3 cm	$0,03 / 0,82 = 0,036$
- mur z cegły pełnej ceram. na zapraw. cem. - wapiennej	gr 12 cm	$0,12 / 0,77 = 0,156$
		<u>0,192</u>
	R	0,17
	<u>Σ</u>	<u>0,362</u>

$$K = \frac{1}{0,362} = 2,76 \text{ W/m}^2\text{K}$$

8 Stropodach

- papa na lepiku x 2	gr	0,07
- pełne deskowanie na krokniach	gr 3 cm	$0,03 / 0,22 = 0,136$
- wypełnienie hekna mineralna	gr 15 cm	$0,15 / 0,042 = 3,571$
- folia izolacyjna		0,005
- płyty kartonowo-gipsowe	gr 15 cm	$0,15 / 0,22 = 0,682$
		<u>3,784</u>
	R	0,15
		<u>3,934</u>

$$K = \frac{1}{3,934} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$$

9. Okna i drzwi balkonowe jednoramowe podwójnie o szklone $K = 26 \text{ W/m}^2\text{K}$
 10. Drzwi wejściowe pełne deskowane $K = 25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Obliczanie strat ciepła

75/65/20

Pomieszczenie		T	Przegroda	A	D	F(S)	K	ΔT	Q	n	nQ	GRZEJNIK
Nr	Nazwa	st. C	(H[m])	m	m	m2(m3)	W/m2 K	st.C	W	-	W	
<u>PARTER</u>												
1	Pokoj	20°	Sw	5,60	3,60	20,16	0,32	40	12,8	0,15	258	
			Sx 8,32-2,28=	3,20	3,60	9,04	0,32	40	12,8	0,05	77	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	1265
			Pd	3,10	5,10	15,81	1,42	12	17,0		269	22-600/6
											841	
											233	
											115 x 1074 = 1235 W	
2	Pokoj	20°	Sw 12,8-2,3=	3,40	3,60	9,96	0,32	40	12,8	0,13	127	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	1027
			Pd	3,4	5,6	19,04	1,42	12	17,0	0,05	324	22-600/5
											688	
											266	
											113 x 954 = 1078 W	
3	Kuchnia	20°	Sw 10,0-2,3=	2,80	3,60	7,78	0,32	40	12,8	0,13	100	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	
			Sw(50)	2,30	3,60	8,28	1,17	12	14,0	0,05	116	562
			Sw(15)	2,80	3,60	10,08	2,76	-5	13,8		-139	215-600
			Pd	2,80	2,40	6,72	1,42	12	17,0		115	
											429	
											76	
											113 x 505 = 570 W	
4	Kazienka	25°	Sw(50)	2,00	3,60	7,20	1,17	17	19,90	0,05	143	
			Sw(25)	2,00	3,60	7,20	1,88	5	9,40	0,10	68	
			Sw(15)	5,60	3,60	20,16	2,76	5	13,80		278	796
			Pd	2,80	2,00	5,60	1,42	17	24,14		135	215-600
											624	
											50	
											115 x 674 = 775 W	
5	P.pokoj	20°	Sw(50)	1,40	3,60	5,04	1,17	12	14,0		71	
			Sw(15)	2,80	3,60	10,08	2,76	-5	12,8		-129	
			Pd	2,80	1,40	3,92	1,42	12	17,0		67	
											-9	
											13	
											4	
											0,136 x 12 x 81 =	
6	kuchnia	20°	Sx 10,8-2,3=	3,00	3,60	8,50	0,32	40	12,8	0,10	109	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	
			Sw(50)	3,20	3,60	11,52	1,17	12	14,0	0,05	161	
			Sw(15)	2,35	3,60	8,28	2,76	-5	13,8		-114	837
			Pd	4,00	3,00	10,74	1,42	12	17,0		183	22-500
											576	
											150	
											11 x 736 = 810 W	
7	H.C.	20°	Sw(50)	0,9	3,6	3,24	1,17	12	14,0		48	
			Pd	1,3	0,9	1,17	1,42	12	17,0		20	
											65	
											50	
											115 W	
											0,136 x 12 x 2,6 =	

URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1, 25-303 Kielce

dodano do pom. 8

Obliczanie strat ciepła

Pomieszczenie		T	Przegroda	A	B	F(S)	K	ΔT	Q	n	nQ	GRZEJNIŃ
Nr	Nazwa	st. C	(H(m))	m	m	m ² (m ³)	W/m ² K	stC	W	-	W	
8	P.pokoj	20°	Sz(50)	1,80	3,60	5,76	1,17	12	14,0	0,13	81	
			Sz 15	1,30	3,60	4,68	2,76	-5	13,8	0,05	-65	361
			St	1,60	3,00	4,80	1,42	12	17,0	0,05	82	205-500/140
			$Q_H = 0,136 \times 12 \times 10,1 =$									97
										10		
										15+	113 = 228 W	
9	Pokoj	20°	Sz	5,60	3,60	20,16	0,32	10	12,8	0,13	258	
			Sz 13,3-23=	3,70	3,60	11,00	0,32	10	12,8	0,05	111	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	10	104,0	0,05	237	1493
			St	3,70	5,70	21,09	1,42	12	17,0		359	22-500/28
$Q_H = 0,136 \times 10 \times 50,5 =$									995			
										275		
										113 x	12,70 = 1435 W	
<u>PIĘTRO</u>												
101	Pokoj	20°	Sz	5,60	3,60	20,16	0,32	40	12,8	0,03	258	
			Sz 11,2-23=	3,70	3,60	11,90	0,32	40	12,8	0,05	111	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	1097
			St	3,70	2,70	9,99	1,42	8	11,4		95	22-500/50
$Q_H = 0,136 \times 40 \times 49,8 =$									704			
										233		
										103 x	937 = 965 W	
102	Pokoj	20°	Sz	3,40	3,60	8,70	0,32	40	12,8	0,00	111	
			Od 12,2-35=	1,90	2,80	15,2	2,60	40	104,0	0,05	158	
			St	2,50	2,80	2,90	2,60	40	104,0	0,05	208	837
			St	3,40	2,70	9,18	1,42	8	11,4		105	22-500/480
$Q_H = 0,136 \times 40 \times 49,0 =$									582			
										260		
										842		
103	Kuchnia	20°	Sz 10,1-2,3=	2,80	3,60	7,80	0,32	40	12,8	0,03	100	
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	
			Sz(50)	3,80	3,60	11,52	1,17	12	14,0	0,05	161	950
			St	1,40	2,70	3,78	1,42	8	11,4		43	22-500/50
$Q_H = 0,136 \times 40 \times 26,3 =$									541			
										143		
										dodano z pom. 104 i 105		60+89+1,03 x 684 = 854 W
104	HG.	20°	Sz(50)	1,10	3,60	3,96	1,17	12	14,04		56	
			$Q_H = 0,136 \times 12 \times 2,6 =$									4
										dodano do pom. 103		60
105	P.pokoj	20°	Sz(50)	1,50	3,60	5,40	1,17	12	14,04		76	
			$Q_H = 0,136 \times 12 \times 8,3 =$									13
										dodano do pom. 103		89

URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1; 25-303 Kielce

Obliczanie strat ciepła

Pomieszczenie		T	Przełoga	A	B	F(S)	K	ΔT	Q	n	nQ	GRZEJNI		
Nr	Nazwa	st. C	(H(m))	m	m	m ² (m ³)	W/m ² K	stC	W	-	W			
106	kuchnia	20°	Sz 108-23 =	3,00	3,60	8,50	0,32	40	12,8	0,05	109			
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237			
			SH(50)	3,20	3,60	11,52	1,17	12	14,0	0,05	16,1	837		
			St	4,00	3,00	12,74	1,42	8	11,4		122	22-500/45		
			$Q_H = 0,136 \times 40 \times 27,0 =$										629	
											147	40 × 776 N		
107	W.C.	20	SH(50)	0,90	3,60	3,24	1,17	12	14,0		45			
			St	1,30	0,90	1,17	1,42	8	11,4		13			
			$Q_H = 0,136 \times 12 \times 8,6 =$										50	
			dodano do pom. 108											108
108	P.Pokoj	20°	SH(50)	1,60	3,60	5,76	1,17	12	14,0		51	361		
			St	1,60	3,00	4,80	1,42	8	11,4		55	205-500/40		
			$Q_H = 0,136 \times 12 \times 19,5 =$										136	
			dodano z pom. 108											108 + 153 = 261 W
109	Pokoje	20°	Sz	5,70	3,60	20,52	0,32	40	12,8	0,03	59			
			Sz 133-3,3 =	2,70	3,30	14,00	0,32	40	12,8	0,05	125			
			Od	1,90	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237	1265		
			SH	5,70	3,70	21,09	1,42	8	11,4		57	22-600/60		
			$Q_H = 0,136 \times 40 \times 52,5 =$										853	
											275	1,03 × 1142 = 1177 W		
<u>PODDASZE</u>														
201	Pokoje	20°	Sz 5,70-1,1 =	3,00	1,90	4,60	0,32	40	12,8	0,03	59			
			Od	1,15	1,00	1,15	2,60	40	104,0	0,05	120			
			SH	5,20	1,60	8,32	2,76	12	33,1	0,05	275	786		
			St	5,20	3,00	15,60	0,25	40	10,0		156	22-600/40		
			$Q_H = 0,136 \times 40 \times 20,4 =$										610	
											111	1,03 × 721 = 743 W		
202	Kuchnia	20°	Sz 30-0,6 =	1,25	2,40	2,40	0,32	40	12,8	0,03	31			
			Od	0,80	0,80	0,64	2,60	40	104,0	0,05	67			
			SH(15)	2,7	2,40	6,34	2,76	12	33,1	0,05	276			
				3,0	1,70								51	
			SH(50)	3,0	2,40	7,2	1,17	12	14,04		10,1	837		
			St	4,2	3,0	15,8	0,25	40	10,0		158	22-500/45		
			$Q_H = 0,136 \times 40 \times 22,0 =$										684	
											120	1,03 × 804 = 828 W		
KL	Klatka schod.	8°	Sz 2,93-5,6 =	7,50	2,70	14,70	0,32	40	12,8	0,03	59			
			Od	1,20	1,90	2,28	2,60	40	104,0	0,05	237			
			Od	0,60	1,15	0,69	2,60	40	104,0	0,05	237			
			Dd	1,20	2,70	2,64	2,60	40	1000	0,03	96,4			
			SH(50)	1,00	0,60	79,80	1,17	12	14,04		1120	996		
			St	3,00	2,40								158	215-500
			$Q_H = 0,136 \times 40 \times 24,1 =$										161	
											158	458		
											650	1164 W		

URZĄD MIAN
 KJEDZIE
 K. K.
 1040
 1040
 1040
 1040

OBLICZANIE PRZEWODÓW INSTALACJI CO.

Param. 90/70°

DZIAŁ	Q	G	L	d	V	R	RL	Σ G	Z	RL+Z	UWAGI
nr	W/h	KG/h	m	mm	m/s	H ₂ O m	H ₂ O (mm)		H ₂ O (mm)	H ₂ O (mm)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 101 - pion 1</u>											
pom 101	1097	48	2,5	15	0,08	0,91	2,28	18,0	5,74	8,02	
1	1934	84	3,4	20	0,07	0,50	1,70	6,0	1,50	3,20	11,22
2	4296	187	9,6	25	0,09	0,70	6,72	2,0	0,82	7,54	18,76
3	6652	289	4,8	25	0,14	0,48	4,92	6,0	1,91	4,07	22,83
4	12592	547	2,8	32	0,15	1,40	3,92	6,0	6,76	10,68	33,51
5	14,174	616	4,8	40	0,13	0,75	3,60	29,0	16,10	19,70	53,21
										mm H ₂ O	
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 102 - pion 1</u>											
dz. wsp (1)										11,22	
pom 102	837	36	0,8	15	0,05	0,49	0,39	13,0	1,70	2,09	13,31 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom 1 - pion 1</u>											
dz. wsp (2)										18,76	
pom 1	1265	55	2,6	15	0,08	1,1	2,86	13,0	4,15	7,00	25,76 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom 2 - pion 1</u>											
dz. wsp (2)										18,76	
pom 2	1097	48	1,6	15	0,08	0,91	1,46	13,0	3,83	5,29	24,05 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 202 - pion 2</u>											
dz. wsp (3)										22,83	
pom 202	837	36	0,5	15	0,05	0,48	0,25	13,0	1,65	1,90	24,73 mm H ₂ O
6	837	36	6,6	15	0,05	0,49	3,23	2,5	1,70	4,93	29,66
7	1787	78	6,6	20	0,07	0,50	3,30	2,5	0,88	4,18	33,84
8	2356	102	2,8	20	0,08	0,75	2,10	1,0	0,32	2,42	36,26 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 103 - pion 2</u>											
dz. wsp (6)										29,66	
pom 103	950	41	1,0	15	0,06	0,60	0,60	13,0	4,15	4,75	34,41 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 3 - pion 2</u>											
dz. wsp (7)										33,84	
pom 3	569	25	1,0	15	0,04	0,25	0,25	13,0	1,04	1,29	35,13 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 109 - pion 4</u>											
pom 109	1265	55	2,8	15	0,08	1,1	3,08	18,0	5,74	8,82	
9	2102	91	6,8	20	0,07	0,62	4,22	1,0	0,25	4,46	13,28
10	4422	192	7,6	25	0,10	0,80	6,08	2,0	1,00	7,08	20,36
11	5144	224	1,6	25	0,11	1,00	1,60	1,0	0,61	2,21	22,57
12	5940	258	5,2	25	0,08	0,35	1,82	2,5	0,80	2,62	25,19 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 106 - pion 4</u>											
dz. wsp (9)										13,28	
pom 106	837	36	1,2	15	0,05	0,46	0,55	13,0	1,70	2,25	15,53 mm H ₂ O
<u>Obieg przez grzejnik w pom. 9 - pion 4</u>											
dz. wsp (10)										20,36	
pom. 9	1483	65	2,8	15	0,09	1,40	3,92	13,0	9,26	2,62	29,62 mm H ₂ O

URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1; 25-303 Kielce

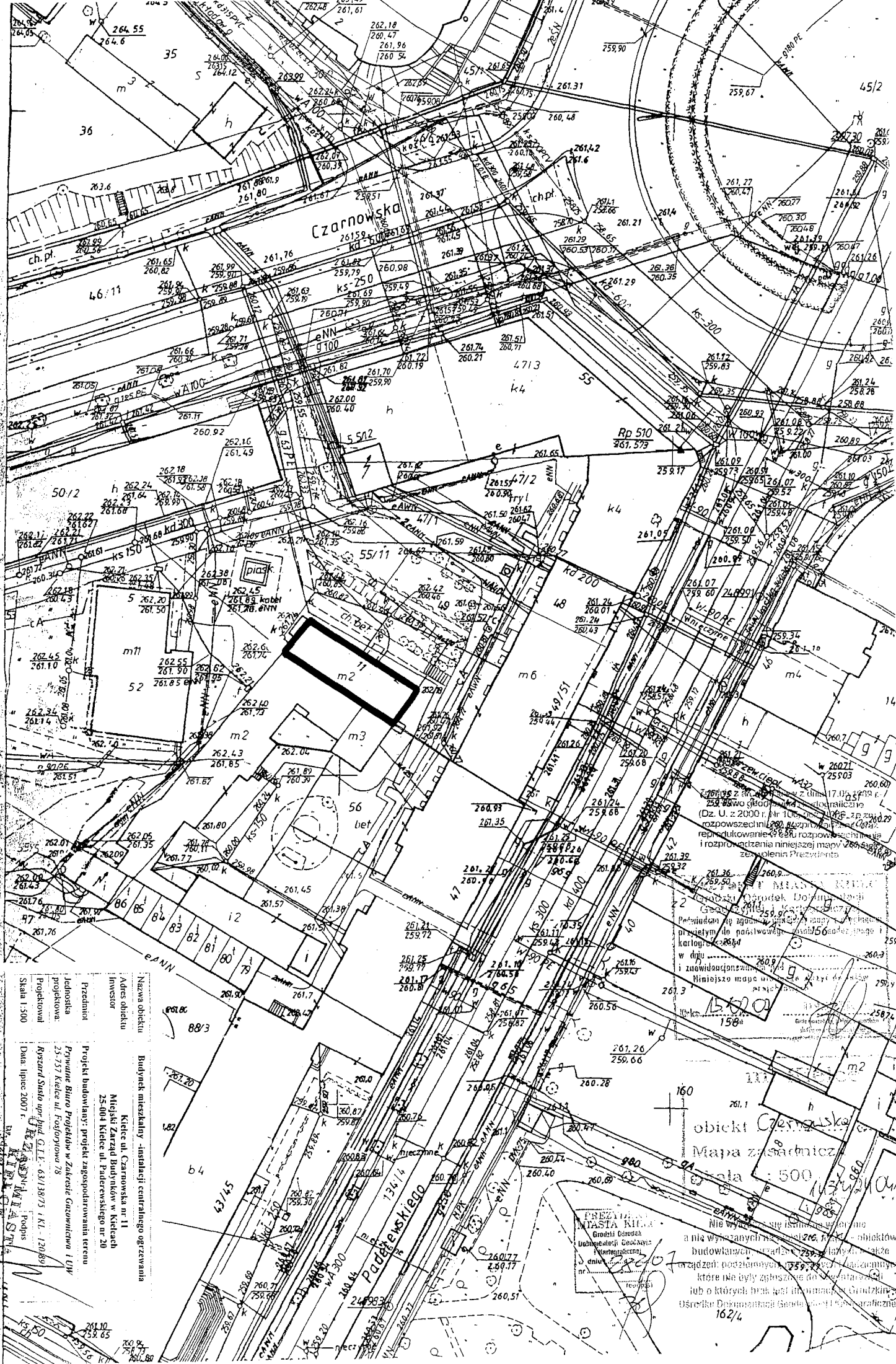
OBLICZANIE PRZEWODÓW INSTALACJI CO.

Param. 90/70°

DZIAŁ	Q	G	L	d	V	R	RL	ΣL	Z	RL+Z	UWAGI
nr	W/h	KG/h	m	mm	m/s	H ₂ O m	H ₂ O (mm)		H ₂ O (mm)	H ₂ O (mm)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obieg przez grzejnik w pom. 6 - pion 4											
dz. wsp. pom. 6	(10) 837	36	1,2	15	0,05	0,49	0,59	13,0	1,70	20,36 2,29	22,65 mm H ₂ O
Obieg przez grzejnik w pom. 108 - pion 7											
dz. wsp. pom. 108	(11) 361	16	0,6	15	0,02	0,11	0,06	13,0	0,26	22,57 0,32	22,89 mm H ₂ O
	13	16	6,8	15	0,02	0,11	0,75	2,5	0,05	0,80	23,69
	14	31	12,4	15	0,05	0,40	4,96	1,0	0,05	5,01	28,70 mm H ₂ O
Obieg przez grzejnik w pom. 8 - pion 7											
dz. wsp. pom. 8	(14) 361	16	0,6	15	0,02	0,11	0,06	13,0	0,26	28,70 0,32	29,02 mm H ₂ O
Obieg przez grzejnik w pom. klatki sched. - pion 3											
dz. wsp. pom. kl.	(12) 796	35	0,6	15	0,05	0,49	0,29	13,0	1,70	25,19 1,99	27,18 mm H ₂ O
Obieg przez grzejnik w pom. 4 - pion 5											
dz. wsp. pom. 4	(17) 796	35	7,6	15	0,05	0,49	3,72	18,5	2,34	22,51 6,06	28,57 mm H ₂ O
Obieg przez grzejnik w pom. 201 - pion 6											
dz. wsp. pom. 201	786	34	1,0	15	0,05	0,49	0,49	13,0	1,70	2,19	
	15	34	36,4	15	0,05	0,49	17,84	4,0	0,51	18,35	20,54
	16	69	4,6	20	0,06	0,39	1,79	1,0	0,18	1,97	22,51 mm H ₂ O

KIEROWNIK
PRACOWNI PROJEKTOWEJ
Ryszard Susło
upr. GT. V-6/138/75

URZĄD MIASTA
KIELCE
Wydział Architektury
i Urbanistyki
ul. Rynek 1; 25-303 Kielce



Wzrost: 170 cm, waga: 70 kg, ciężar ciała: 200 kg, ciśnienie krwi: 120/80 mmHg, tętno: 70/min, temperatura ciała: 36,6°C, ciężar ciała: 200 kg, ciśnienie krwi: 120/80 mmHg, tętno: 70/min, temperatura ciała: 36,6°C.

2. Nazwa obiektu: Budynek mieszkalny - instalacji centralnego ogrzewania. Adres obiektu: Kielec ul. Czarnowska nr 11. Inwestor: Miejski Zarząd Budynków w Kielecach 25-004 Kielec ul. Paderewskiego nr 20. Przedmiot: Projekt budowlany, projekt zagospodarowania terenu. Jednostka projektowa: Prywatne Biuro Projektów w Zakresie Geoinformatyki 11/07. Projektowa: Rybnicki Sądowalnik G.Ł.Ł. 631/30/75 i.K.L. 120/80. Data lipiec 2007 r. Skala 1:500.

PREZYDENT MIASTA KIELCE
Grzegorz Ganczarski
Urząd Miejski w Kielcach
Kielce, ul. Rybnicka 11
15-020
1508

16/24

Nazwa obiektu: Budynek mieszkalny - instalacji centralnego ogrzewania
Adres obiektu: Kielec ul. Czarnowska nr 11
Inwestor: Miejski Zarząd Budynków w Kielecach 25-004 Kielec ul. Paderewskiego nr 20
Przedmiot: Projekt budowlany, projekt zagospodarowania terenu
Jednostka projektowa: Prywatne Biuro Projektów w Zakresie Geoinformatyki 11/07
Projektowa: Rybnicki Sądowalnik G.Ł.Ł. 631/30/75 i.K.L. 120/80
Data lipiec 2007 r.
Skala 1:500

ul. Rybnicka 11, 25-003 Kielce