

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
15-516 KIELCE

# PROJEKT BUDOWLANY DOM WIEJSKI WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN I C.O. PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA WODY

Investor: Gmina Raków  
Szumsko Kolonia Działka Nr. 112

## OŚWIADCZENIE:

Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

## PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do kierowania,  
nadzorowania i kontrolowania robót  
Nr ewid. 40/75  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do sporządzania  
wszelkich projektów instalacji sanitarnych  
Nr ewid. 96/lbg/81

Staszów 18.04.2009r.

*Sprawa*

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Pozycja	Strona
Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	2
Opis techniczny	3-5
Obliczenie strat ciepła	6-25
Obliczenie hydrauliki przewodów	26-50
Sytuacja Rys Nr 1	51
Przyłącze wody Rys Nr 2	52
Instalacja wody Rys Nr 3-8	53-58
Kanalizacja Rys Nr 9-12	59-62
Instalacja c.o. Rys Nr 13-18	63-68

## OPIS TECHNICZNY

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wod - kan i c.o. z przebudową przyłącza wody w budynku Domu Wiejskiego w Szumsku.

#### 1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

#### 1.3. Materiały wyjściowe i związane.

Materiałami wyjściowymi i związanymi są:

- geodezyjny podkład sytuacyjno - wysokościowy
- p.t. część architektoniczno - budowlana
- p.t. część elektryczna

#### 1.4. Układ opracowania.

Projekt opracowano w następującym układzie:

- część opisowa
- obliczenia
- rysunki
- karty katalogowe

#### 1.5. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalację centralnego ogrzewania, oraz przebudowę przyłącza wody w budynku Domu Wiejskiego w Szumsku.

#### 1.6. Parametry techniczne.

- czynnik grzewczy woda 90/70°C
- strefa klimatyczna III
- zapotrzebowanie ciepła dla c.o. 30,3 kW
- zapotrzebowanie ciepła na 1 m<sup>3</sup> 13,1 W
- zapotrzebowanie ciepła na 1m<sup>2</sup> 39,3 W
- zużycie wody zimnej (ilość ścieków) 500 l/dobę

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Przebudowa przyłącze wody.

Na istniejącym przyłączy wykonać obejście. Włączenia do istniejącego przyłącza dokonać poprzez kształtki przejściowe. Przyłącze wykonać z rur PE  $\phi$  40 mm układanych w wykopie na średniej głębokości 1,5 m. ze spadkiem w kierunku budynku na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Po zmontowaniu przyłącze poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 Mpa. Zasypanie wykopu warstwami co 30 cm z ręcznym zagęszczaniem gruntu. Pierwsze dwie warstwy piasek, następne grunt rodzimy.

### 2.2. Instalacja wody.

Woda do celów socjalno bytowych doprowadzona będzie poprzez istniejące przyłącze z wodociągu grupowego.

Woda ciepła przygotowywana centralnie w pojemnościowym wymienniku ciepła  $V=200$  l podgrzewanym z kotła c.o. i z wbudowaną grzałką elektryczną o mocy 4 kW. Wymiennik pojemnościowy zaizolować kształtkami styropianowymi grubości 5 cm. Na przewodzie dopływowym do wymiennika zamontować kurek odcinający sferyczny i kurek zwrotny. Na przewodzie wypływowym zamontować zawór bezpieczeństwa membranowy typ SM-120 z nastawą 0,6 MPa.

Na połączeniu z przyłączem zamontować odcinające kurki sferyczne (kulowe) i wodomierz skrzydełkowy 20 mm. Instalację wykonać z rur polipropylenowych łączonych poprzez klejenie lub zgrzewanie. Alternatywnie z rur miedzianych. Przewody rozprowadzające układać podtynkowo z mocowaniem przy pomocy uchwyty z izolacją przewodów ciepłej wody kształtkami z pianki poliuretanowej. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociagową. Zabezpieczenie p.poż stanowią hydranty dn 25mm.

### 2.3. Kanalizacja sanitarna.

Instalację wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych. Na pionach zamontować rewizje kanalizacyjne i odpowietrzniki kanalizacyjne PCW. Poziomy prowadzić w wykopach pod posadzką ze spadkiem 2% w kierunku odpływu. Na pionie K1 zamontować rurę wywiewną kanalizacyjną PCV 110 mm wyprowadzoną 60 cm ponad dach.

## 2.4. Instalacja c.o.

Przyjęto układ zamknięty z rozdziałem mieszanym. Jako źródło ciepła przyjęto kocioł stalowy typ *ORLAN* o mocy 40 kW opalany drewnem, lub dowolny kocioł stalowy o mocy 40 kW opalany węglem. Sposób zabezpieczenia i wyposażenia kotła podaje załączona karta katalogowa. Na przewodzie zasilającym przy kotle zamontować pompę cyrkulacyjną *prod LFM - Leszno*. Dane techniczne pompy podaje załączona karta katalogowa. Zabezpieczenie kotła stanowi przeponowe naczynie wzbiorcze *REFLEX* o pojemności 10 l i membranowy zawór bezpieczeństwa SM-120 z nastawą 0,3 MPa. Poziomy rozprzewadzający prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi z izolacją typowymi kształtkami z pianki poliuretanowej. Instalację wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Piony zasilające zakończyć odpowietrznikami. Na gałęzkach zasilających przed grzejnikami zamontować kryzy dławiące zgodnie z oznaczeniem w obliczeniach i na schemacie obliczeniowym, lub wyregulować poprzez wstępne nastawy zaworów termostatycznych. Zastosowano grzejniki typu *FONDITAL-Calidor 600/80*. Wymiary i moce znamionowe grzejników podano w załączonej karcie katalogowej. Na gałęzkach zasilających grzejników zamontować zawory termostatyczne *DANFOSS* z głowicami termostatycznymi.

Dane techniczne zaworów termostatycznych zawiera załączona karta katalogowa. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociągową. Zadana temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach ustawić poprzez właściwą nastawę zaworów termostatycznych.

## 2.5. Uwagi ogólne.

Całość robót instalacyjno - montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr 690 z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r.), Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 r. (Dz. U. Nr 132 poz 878), Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 89 poz 414)- obowiązującymi normami.

Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP i Ppoż.

Wszystkie materiały powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania. Grunt kat I nie wymaga badań geotechnicznych. Poziom wód gruntowych poniżej robót ziemnych.

mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do kierowania,  
nadzorowania i kontroli robót  
Nr ewid. 40775  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do sporządzania  
projektów instalacji sanitarnych  
Nr ewid. 90/10981

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83

Nazwa projektu:	Dom Wiejski
Lokalizacja...:	Szumsko Kolonia
Projektant...:	Stanisław Kowalczewski
Data obliczeń :	Sobota, 18 Kwietnia 2009, 7:59

Miejscowość...:	Staszów		
Strefa klim. :	3	Temp. zewnętrzna [°C]:	-20

Pow.ogr. [m2]:	771	Kubatura ogrz.[m3]...:	2318
----------------	-----	------------------------	------

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Qo[W]:	30299
Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji.. Qwent[W]:	8615
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach..... Qzc[W]:	0
Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej.. Qf,[W/m2]:	39.3
Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej..... Qv,[W/m3]:	13.1

Roczne zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania...Qh, [GJ/rok]:	343.24
Qh,[kWh/rok]:	95346
Wskaźnik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EA, [MJ/m2*rok]:	445.4
EA,[kWh/m2*rok]:	123.7
Wskaźnik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EV, [MJ/m3*rok]:	148.1
EV,[kWh/m3*rok]:	41.1

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> KW
P1 Podłoga I strefa terakota					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie I strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRUNT-BL	0.200	Grunt rodzimy pod budynkiem	1.740	1800	0.115
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.036
STYROPIA	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
TERAKOTA	0.010	Terakota.	1.050	2000	0.010
FOLIA	0.003	Folia izolacyjna	0.070	50	0.043
PIASEK-SF	0.150	Piasek średni	0.400	1650	0.375
GRUZOBET	0.150	Gruzobeton	1.000	1900	0.150
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg:					0.500
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.339
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.428

P2 Podłoga II strefa terakota					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
GRUNT-BL	0.200	Grunt rodzimy pod budynkiem	1.740	1800	0.115
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.036
STYROPIA	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
TERAKOTA	0.010	Terakota.	1.050	2000	0.010
FOLIA	0.003	Folia izolacyjna	0.070	50	0.043
PIASEK-SF	0.150	Piasek średni	0.400	1650	0.375
GRUZOBET	0.150	Gruzobeton	1.000	1900	0.150
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 1.0 m, Z = 1.0 m) Rg					0.600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.439
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.410

S1 Strop terakota					
Typ przegrody: Strop ciepło do dołu, w warunkach średnio wilgotnych					
ŻELBET	0.150	Żelbet	1.700	2500	0.088
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.036
STYROPIA	0.020	Styropian.	0.045	30	0.444
TERAKOTA	0.010	Terakota.	1.050	2000	0.010
FOLIA	0.003	Folia izolacyjna	0.070	50	0.043
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.961
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					1.041

SD Strop ocieplony					
Typ przegrody: Strop ciepło do góry, w warunkach średnio wilgotnych					
GIPS-KAR	0.020	Płyty gipsowo-kartonowe	0.230	1000	0.087
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.036
WEŁNAF-S	0.150	Filce, maty i płyty z wełny min. w strop	0.052	60	2.885
FOLIA	0.003	Folia izolacyjna	0.070	50	0.043
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.250
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.308

SD1 Strop ocieplony projektowany					
Typ przegrody: Strop ciepło do góry, w warunkach średnio wilgotnych					
ZELBET	0.150	Zelbet	1.700	2500	0.088
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.036
WEŁNAF-S	0.150	Filce, maty i płyty z wełny min. w strop	0.052	60	2.885
FOLIA	0.003	Folia izolacyjna	0.070	50	0.043
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.251
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.308

SN Ściana piwnic nadziemna					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
BETON-KK	0.400	Beton z kruszywa keramzytowego	0.620	1300	0.645
STYROPIA	0.080	Styropian ułożony szczelnie	0.040	30	2.000
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.833
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.353

SP Ściana piwnic podziemna					
Typ przegrody: Ściana przy gruncie, w warunkach średnio wilgotnych					
BETON-KK	0.400	Beton z kruszywa keramzytowego	0.620	1300	0.645
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg:					0.500
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.163
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.860

SW12 Ściana wewnętrzna 12cm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
CEGŁA-PE	0.120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.770	1800	0.156
TYNK-CW	0.030	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.037
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.452
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					2.210

SW25 Ściana wewnętrzna 25cm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
CEGŁA-PE	0.250	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.770	1800	0.325



Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
TYNK-CW	0.030	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.037
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.621
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					1.610

SW38 Ściana wewnętrzna 38cm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
CEGŁA-PE	0.380	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.770	1800	0.494
TYNK-CW	0.030	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.037
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.790
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					1.266

SZ Ściana zewnętrzna projektowana					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CEW	0.015	Tynk cementowy	1.000	2000	0.015
MAX 138	0.290	Pustak ścienny typu MAX 138 188x288x110	0.440	1100	0.659
STYROPIA	0.100	Styropian ułożony szczelnie	0.040	30	2.500
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.362
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.297

SZ1 Ściana zewnętrzna istniejąca					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CEW	0.015	Tynk cementowy	1.000	2000	0.015
SIPOREX-	0.360	Ściana z PGS "Siporex" na zapr.cem-wap.	0.350	700	1.029
STYROPIA	0.080	Styropian ułożony szczelnie	0.040	30	2.000
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
PUST	0.040	Pustka powietrzna	0.300	100	0.133
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.365
Współczynnik przenikania ciepła (W/m <sup>2</sup> K) k:					0.297

Pom: 3 Korytarz							
Ti: 16 °C	F: 30.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 84.0 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 84.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	W	-20	5.4	2.4	36	0.297	26
DZ	W	-20	3	3.0	36	2.000	216
S1		20	8	8.0	-4	1.041	-33
SW38		20	21	21.0	-4	1.266	-106
SW25		20	27	23.4	-4	1.610	-151
DW		20	3.6	3.6	-4	2.500	-36
SW12		20	8.4	4.8	-4	2.210	-42
DW		20	3.6	3.6	-4	2.500	-36
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-162
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							-170
Straty ciepła na wentylację Qw:							272
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							110
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 4 WC							
Ti: 20 °C	F: 3.8 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 10.6 m <sup>3</sup>	N: 1.5 1/h	Vw: 16.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	E	-20	4.2	3.4	40	0.297	40
OD	E	-20	0.8	0.8	40	2.000	64
S1		16	1	1.0	4	1.041	4
SW12		16	4.2	2.4	4	2.210	21
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
SW38		16	7	7.0	4	1.266	35
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							182
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							191
Straty ciepła na wentylację Qw:							121
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							312
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 5 WC							
Ti: 20 °C	F: 3.8 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 10.6 m <sup>3</sup>	N: 1.5 1/h	Vw: 16.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	E	-20	4.2	3.4	40	0.297	40
OD	E	-20	0.8	0.8	40	2.000	64
S1		16	1	1.0	4	1.041	4
SW12		16	4.2	2.4	4	2.210	21
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18

Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:	147
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):	154
Straty ciepła na wentylację Qw:	121
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:	276
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:	0

STAROSTWO POWIATOWE  
Kielcach  
Al. 100-lecia  
25-516 KIELCE

Pom: 6 Pom. rękodzieła-wystawowe							
Ti: 20 °C	F: 18.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 50.4 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 50.4 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	E	-20	12.6	8.0	40	0.297	95
OD	E	-20	4.6	4.6	40	2.000	368
SW25		16	4.2	2.4	4	1.610	15
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
SW12		16	12.6	12.6	4	2.210	111
SW25		16	11.2	11.2	4	1.610	72
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							679
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							713
Straty ciepła na wentylację Qw:							232
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							945
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 7 Pom. Koła Gospodyń Wiejskich							
Ti: 20 °C	F: 27.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 75.6 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 75.6 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	W	-20	12.6	8.0	40	0.297	95
OD	W	-20	4.6	4.6	40	2.000	368
SW25		16	30.8	30.8	4	1.610	198
SW12		16	12.6	10.8	4	2.210	95
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							774
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							813
Straty ciepła na wentylację Qw:							348
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1160
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 8 Świetlica mała							
Ti: 16 °C	F: 46.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 128.8 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 128.8 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	W	-20	22.4	16.0	36	0.297	171
OD	W	-20	4.6	4.6	36	2.000	331
DZ	W	-20	1.8	1.8	36	2.000	130

P1		-20	8	8.0	36	0.428	123
P2		8	38	38.0	8	0.410	125
S1		20	46	46.0	-4	1.041	-192
SW25		20	26.6	26.6	-4	1.610	-171
SW25		10	30.8	30.8	6	1.610	298
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							815
Dodatki: d1: 0.130 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							880
Straty ciepła na wentylację Qw:							417
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1298
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

STATYSTYKA POWIATOWE  
w Kielcach  
IX Wieków Kielce 3  
25-518 KIELCE

Pom: 9 Sala gier dla młodzieży							
Ti: 10 °C		F: 46.0 m <sup>2</sup>		H: 3.4 m		Kub: 156.4 m <sup>3</sup>	
N: 1.2 1/h		Vw: 187.7 m <sup>3</sup> /h					
Kondygnacja: Parter			Użytkow: 12 h i więcej			Ogrzewanie: Konwekcyjne	
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	E	-20	28.9	16.1	30	0.297	143
OD	E	-20	2.3	2.3	30	2.000	138
DZ	E	-20	10.5	10.5	30	2.000	630
P1		-20	8	8.0	30	0.428	103
P2		8	38	38.0	2	0.410	0
S1		20	46	46.0	-10	1.041	-479
SW25		16	30.8	30.8	-6	1.610	-298
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							237
Dodatki: d1: 0.130 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							256
Straty ciepła na wentylację Qw:							507
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							763
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 10 Siłownia -pom. do ćwiczeń							
Ti: 10 °C		F: 46.0 m <sup>2</sup>		H: 3.4 m		Kub: 156.4 m <sup>3</sup>	
N: 1.0 1/h		Vw: 156.4 m <sup>3</sup> /h					
Kondygnacja: Parter			Użytkow: 12 h i więcej			Ogrzewanie: Konwekcyjne	
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	E	-20	28.9	16.1	30	0.297	143
OD	E	-20	2.3	2.3	30	2.000	138
DZ	E	-20	10.5	10.5	30	2.000	630
P1		-20	8	8.0	30	0.428	103
P2		8	38	38.0	2	0.410	0
S1		20	46	46.0	-10	1.041	-479
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							535
Dodatki: d1: 0.130 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							578
Straty ciepła na wentylację Qw:							188
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							765
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 11 Garaż							
Ti: 10 °C	F: 68.0 m <sup>2</sup>	H: 4.2 m	Kub: 285.6 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 285.6 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	N	-20	96.6	81.5	30.0	0.297	727
DZ	N	-20	12.8	12.8	30.0	2.000	769
OD	N	-20	2.3	2.3	30.0	2.000	138
P1		-20	23	23.0	30.0	0.428	296
P2		8	45	45.0	2.0	0.410	0
S1		20	68	68.0	-9.9	1.041	-701
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							1229
Dodatki: d1: 0.030 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							1266
Straty ciepła na wentylację Qw:							343
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1609
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 12 Pom. biurowe							
Ti: 20 °C	F: 17.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 47.6 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 47.6 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	SE	-20	25.2	20.6	40	0.297	245
OD	SE	-20	4.6	4.6	40	2.000	368
S1		16	17	17.0	4	1.041	71
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							684
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							684
Straty ciepła na wentylację Qw:							219
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							903
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 13 Pom. Biurowe							
Ti: 20 °C	F: 9.9 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 27.7 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 27.7 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	S	-20	11	8.9	40	0.297	106
OD	S	-20	2.1	2.1	40	2.000	168
S1		12	9.9	9.9	8	1.041	82
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							356
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							356
Straty ciepła na wentylację Qw:							128
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							484
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 14 Korytarz							
Ti: 20 °C	F: 8.2 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 23.0 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 23.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
S1		12	8.2	8.2	8	1.041	68
S1		16	8.2	8.2	4	1.041	34
SW38		16	11	9.0	4	1.266	46
DW		16	2	2.0	4	2.500	20
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							168
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							168
Straty ciepła na wentylację Qw:							106
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							274
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 15 Pom. techniczne							
Ti: 20 °C	F: 20.8 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 58.2 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 58.2 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	SW	-20	25.2	20.6	40	0.297	245
OD	SW	-20	4.6	4.6	40	2.000	368
S1		16	20.8	20.8	4	1.041	87
SW38		16	11	11.0	4	1.266	56
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							756
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							756
Straty ciepła na wentylację Qw:							268
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1024
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 1P Magazyn							
Ti: 16 °C	F: 6.0 m <sup>2</sup>	H: 2.3 m	Kub: 13.8 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 13.8 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SN	E	-20	3	2.5	36	0.353	32
OD	E	-20	0.5	0.5	36	2.000	36
SP		-20	8.5	8.5	36	0.860	263
SW38		20	4.6	4.6	-4	1.266	-23
S1		20	6	6.0	-4	1.041	-25
P2		8	6	6.0	8	0.410	20
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							303
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							297
Straty ciepła na wentylację Qw:							45
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							342
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 20 Kuchnia							
Ti: 20 °C	F: 19.6 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 54.9 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 54.9 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	SE	-20	25.2	22.9	40	0.297	272
OD	SE	-20	2.3	2.3	40	2.000	184
SD1		-20	19.6	19.6	40	0.308	241
SW12		16	7	5.2	4	2.210	46
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							761
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							708
Straty ciepła na wentylację Qw:							252
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							960
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 21 WC							
Ti: 20 °C	F: 3.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 8.4 m <sup>3</sup>	N: 1.5 1/h	Vw: 12.6 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	S	-20	3.3	3.3	40	0.297	39
SW12		16	3.3	1.5	4	2.210	13
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
SD1		-20	3	3.0	40	0.308	37
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							107
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							100
Straty ciepła na wentylację Qw:							96
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							195
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 22 WC							
Ti: 20 °C	F: 3.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 8.4 m <sup>3</sup>	N: 1.5 1/h	Vw: 12.6 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	S	-20	3.3	3.3	40	0.297	39
SW12		16	10.3	8.5	4	2.210	75
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
SD1		-20	3	3.0	40	0.308	37
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							169
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							157
Straty ciepła na wentylację Qw:							96
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							253
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 23 Magazyn							
Ti: 16 °C	F: 3.8 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 10.6 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 10.6 m <sup>3</sup> /h	STAROSTWO POWIATOWE Kielcach Al. IX Wieków Kielc 3 25-516 KIELCE	
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	S	-20	4.2	4.2	36	0.297	45
SD1		-20	3.8	3.8	36	0.308	42
S1		20	3.8	3.8	-4	1.041	-16
SW12		20	7	7.0	-4	2.210	-62
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							9
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							8
Straty ciepła na wentylację Qw:							34
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							43
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 24 Magazyn							
Ti: 16 °C	F: 15.7 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 44.0 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 44.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ	SW	-20	22.4	17.8	36	0.297	190
OD	SW	-20	4.6	4.6	36	2.000	331
S1		20	15.7	15.7	-4	1.041	-65
SD1		-20	15.7	15.7	36	0.308	174
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							630
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							586
Straty ciepła na wentylację Qw:							142
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							728
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 25 Korytarz							
Ti: 16 °C	F: 31.0 m <sup>2</sup>	H: 3.0 m	Kub: 93.0 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 93.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SD1		-20	8	8.0	36	0.308	89
SD		-20	23	23.0	36	0.308	255
SW25		16	18	18.0	0	1.610	0
SW12		20	30	22.8	-4	2.210	-202
DW		20	7.2	7.2	-4	2.500	-72
SZ1	W	-20	9	9.0	36	0.297	96
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							166
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							163
Straty ciepła na wentylację Qw:							301
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							464
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0



Pom: 26 Zmywalnia							
STAROSTWO POWIATOWE w Kielcach Al. IX Wieków Kielc 3 25-116 KIELCE							
Ti: 20 °C	F: 18.0 m <sup>2</sup>	H: 3.0 m	Kub: 54.0 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 54.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	E	-20	15	9.9	40	0.297	118
OD	E	-20	5.1	5.1	40	2.000	408
SD		-20	18	18.0	40	0.308	222
S1		16	3	3.0	4	1.041	12
SW12		16	15	13.2	4	2.210	117
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							895
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							877
Straty ciepła na wentylację Qw:							248
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1126
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 27 Świetlica							
Ti: 20 °C	F: 190.0 m <sup>2</sup>	H: 3.0 m	Kub: 570.0 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 570.0 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SZ1	W	-20	102	76.5	40	0.297	909
OD	W	-20	20.7	20.7	40	2.000	1656
DB	W	-20	4.8	4.8	40	2.000	384
SD		-20	190	190.0	40	0.308	2341
SW25		16	15	15.0	4	1.610	97
S1		16	49.5	49.5	4	1.041	206
S1		10	99	99.0	10	1.041	1031
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							6624
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							6492
Straty ciepła na wentylację Qw:							2622
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							9114
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 28 Scena							
Ti: 20 °C	F: 66.0 m <sup>2</sup>	H: 2.8 m	Kub: 184.8 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 184.8 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SD1		-20	66	66.0	40	0.308	813
S1		10	66	66.0	10	1.041	687
SZ	N	-20	64.4	55.2	40	0.297	656
OD	N	-20	9.2	9.2	40	2.000	736

Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:	2892
Dodatki: d1: 0.030 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):	2979
Straty ciepła na wentylację Qw:	850
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:	3829
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:	0

Pom: 2P		Pom. na opał					
Ti: 20 °C	F: 16.0 m <sup>2</sup>	H: 2.3 m	Kub: 36.8 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 36.8 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SN	E	-20	4	3.0	40	0.353	42
OD	E	-20	1	1.0	40	2.000	80
SP		-20	14.4	14.4	40	0.860	495
SW38		16	9.2	7.4	4	1.266	37
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
P2		8	16	16.0	12	0.410	79
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							751
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							736
Straty ciepła na wentylację Qw:							169
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							905
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 3P		Sala do gier					
Ti: 20 °C	F: 28.0 m <sup>2</sup>	H: 2.3 m	Kub: 64.4 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 64.4 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SN	W	-20	4	2.0	40	0.353	28
OD	W	-20	2	2.0	40	2.000	160
SP		-20	20.9	20.9	40	0.860	719
SW38		16	16.1	14.3	4	1.266	72
DW		16	1.8	1.8	4	2.500	18
S1		16	6	6.0	4	1.041	25
P2		8	28	28.0	12	0.410	138
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							1160
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.050 Qp*(1+d1+d2):							1137
Straty ciepła na wentylację Qw:							296
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1433
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 4P		Komunikacja					
Ti: 16 °C	F: 26.0 m <sup>2</sup>	H: 2.3 m	Kub: 59.8 m <sup>3</sup>	N: 1.0 1/h	Vw: 59.8 m <sup>3</sup> /h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	K	W/m <sup>2</sup> K	W
SN	W	-20	3	3.0	36	0.353	38

SP		-20	24.6	24.6	36	0.850	762
P2		8	3	3.0	8	0.410	10
SW38		20	20.7	18.9	-4	1.266	-96
DW		20	1.8	1.8	-4	2.500	-18
SW38		12	20	18.2	4	1.266	92
DW		12	1.8	1.8	4	2.500	18
Suma strat ciepła przez przenikanie $Q_p$ :							806
Dodatki: $d_1: 0.030$ $d_2: -0.050$ $Q_p \cdot (1+d_1+d_2)$ :							790
Straty ciepła na wentylację $Q_w$ :							194
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną $Q_o$ :							984
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu $Q_{zc}$ :							0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis przegrody	k	F	Qp	Qsw	Q1	Rodzaj przegrody
		W/m <sup>2</sup> K	m <sup>2</sup>	W	GJ/rok	GJ/rok	
DB	Drzwi balkonowe	2.000	4.8	384	2.70	3.30	Drzwi zewnętrzne
DW	Drzwi wewnętrzne	2.500	38.0	56		1.07	Drzwi wewnętrzne
DZ	Drzwi zewnętrzne	2.000	38.6	2375	19.84	13.00	Drzwi zewnętrzne
OD	Okno drewniane lub PCV	2.000	79.0	6104	47.00	50.25	Okno (świetlik) zewnętrzne
P1	Podłoga I strefa terakota	0.428	47.0	625			Podłoga na gruncie I strefa
P2	Podłoga II strefa terakota	0.410	212.0	372			Podłoga na gruncie II strefa
S1	Strop terakota	1.041	529.1	321		6.05	Strop ciepło do dołu
SD	Strop ocieplony	0.308	231.0	2818		54.04	Strop ciepło do góry
SD1	Strop ocieplony projektowany	0.308	119.1	1433		27.49	Strop ciepło do góry
SN	Ściana piwnic nadziemna	0.353	10.5	140		1.13	Ściana zewnętrzna
SP	Ściana piwnic podziemna	0.860	68.4	2239			Ściana przy gruncie
SW12	Ściana wewnętrzna 12cm	2.210	91.2	193		3.73	Ściana wewnętrzna
SW25	Ściana wewnętrzna 25cm	1.610	189.0	60		1.16	Ściana wewnętrzna
SW38	Ściana wewnętrzna 38cm	1.266	111.4	113		2.18	Ściana wewnętrzna
SZ	Ściana zewnętrzna projektowana	0.297	238.3	2564		19.26	Ściana zewnętrzna
SZ1	Ściana zewnętrzna istniejąca	0.297	168.8	1876		14.81	Ściana zewnętrzna

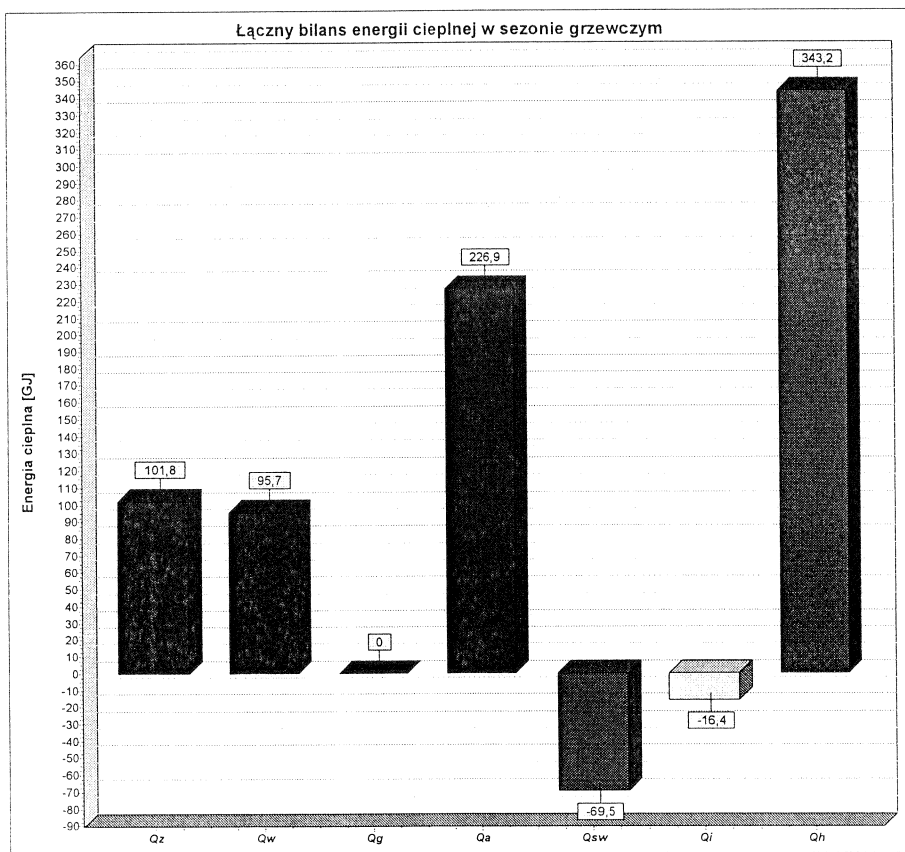
Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbo	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	Qzc	F	Kub.	Qf	Qv	Qp	Qw	N	Vw
		°C	W	W	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>3</sup>	W	W	1/h	m <sup>3</sup> /h
3	Korytarz	16	110	0	30.0	84	4	1	-162	272	1.0	84
4	WC	20	312	0	3.8	11	82	29	182	121	1.5	16
5	WC	20	276	0	3.8	11	73	26	147	121	1.5	16
6	Pom. rękodzieła-wystawowe	20	945	0	18.0	50	53	19	679	232	1.0	50
7	Pom. Koła Gospodyń Wiejskich	20	1160	0	27.0	76	43	15	774	348	1.0	76
8	Świetlica mała	16	1298	0	46.0	129	28	10	815	417	1.0	129
9	Sala gier dla młodzieży	10	763	0	46.0	156	17	5	237	507	1.2	188
10	Siłownia -pom. do ćwiczeń	10	765	0	46.0	156	17	5	535	188	1.0	156
11	Garaż	10	1609	0	68.0	286	24	6	1229	343	1.0	286
12	Pom. biurowe	20	903	0	17.0	48	53	19	684	219	1.0	48
13	Pom. Biurowe	20	484	0	9.9	28	49	17	356	128	1.0	28
14	Korytarz	20	274	0	8.2	23	33	12	168	106	1.0	23
15	Pom. techniczne	20	1024	0	20.8	58	49	18	756	268	1.0	58
1P	Magazyn	16	342	0	6.0	14	57	25	303	45	1.0	14
20	Kuchnia	20	960	0	19.6	55	49	17	761	252	1.0	55
21	WC	20	195	0	3.0	8	65	23	107	96	1.5	13
22	WC	20	253	0	3.0	8	84	30	169	96	1.5	13
23	Magazyn	16	43	0	3.8	11	11	4	9	34	1.0	11
24	Magazyn	16	728	0	15.7	44	46	17	630	142	1.0	44
25	Korytarz	16	464	0	31.0	93	15	5	166	301	1.0	93
26	Zmywalnia	20	1126	0	18.0	54	63	21	895	248	1.0	54
27	Świetlica	20	9114	0	190.0	570	48	16	6624	2622	1.0	570
28	Scena	20	3829	0	66.0	185	58	21	2892	850	1.0	185
2P	Pom. na opat	20	905	0	16.0	37	57	25	751	169	1.0	37

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

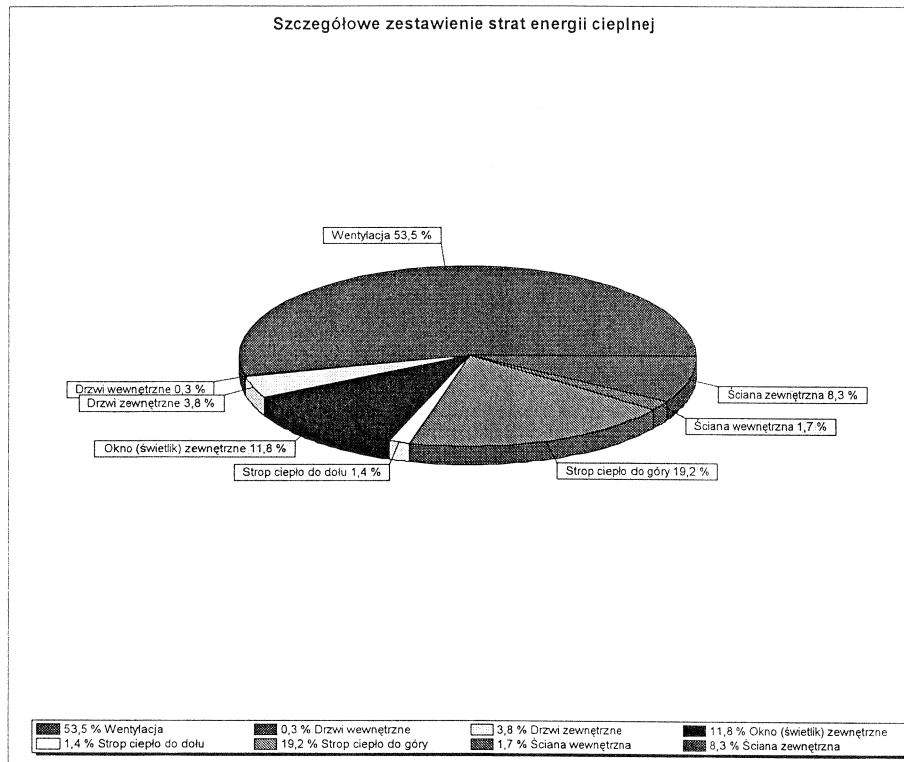
Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	Qzc	F	Kub.	Qf	Qv	Qp	Qw	N	Vw
		°C	W	W	m2	m3	W/m2	W/m3	W	W	1/h	m3/h
3P	Sala do gier	20	1433	0	28.0	64	51	22	1160	296	1.0	64
4P	Komunikacja	16	984	0	26.0	60	38	16	806	194	1.0	60

Miesiąc	Qz	Qw	Qg	Qa	Eta	Qsw	Qi	Qh
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Wrzesień	0.72	2.16	0.00	1.36	0.791	2.33	0.37	2.10
Październik	8.60	13.37	0.00	19.35	0.968	9.71	2.29	29.70
Listopad	12.92	12.94	0.00	28.89	1.000	4.58	2.22	47.94
Grudzień	17.40	13.37	0.00	38.82	1.000	3.37	2.29	63.93
Styczeń	20.07	13.37	0.00	44.73	1.000	5.22	2.29	70.66
Luty	17.06	12.07	0.00	38.03	0.998	8.76	2.07	56.36
Marzec	15.23	13.37	0.00	34.01	0.973	15.13	2.29	45.66
Kwiecień	8.99	12.94	0.00	20.21	0.889	16.94	2.22	25.10
Maj	0.77	2.16	0.00	1.50	0.680	3.51	0.37	1.78
W sezonie	101.75	95.73	0.00	226.89	0.944	69.54	16.40	343.24



Opis	GJ/rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	1.07	298	0.3
Drzwi zewnętrzne	16.31	4530	3.8
Okno (świetlik) zewnętrzne	50.25	13959	11.8
Strop ciepło do dołu	6.05	1679	1.4
Strop ciepło do góry	81.54	22649	19.2
Ściana wewnętrzna	7.07	1963	1.7
Ściana zewnętrzna	35.19	9776	8.3
Ciepło na wentylację .....	226.89	63025	53.5
Razem .....	424.37	117881	100.0

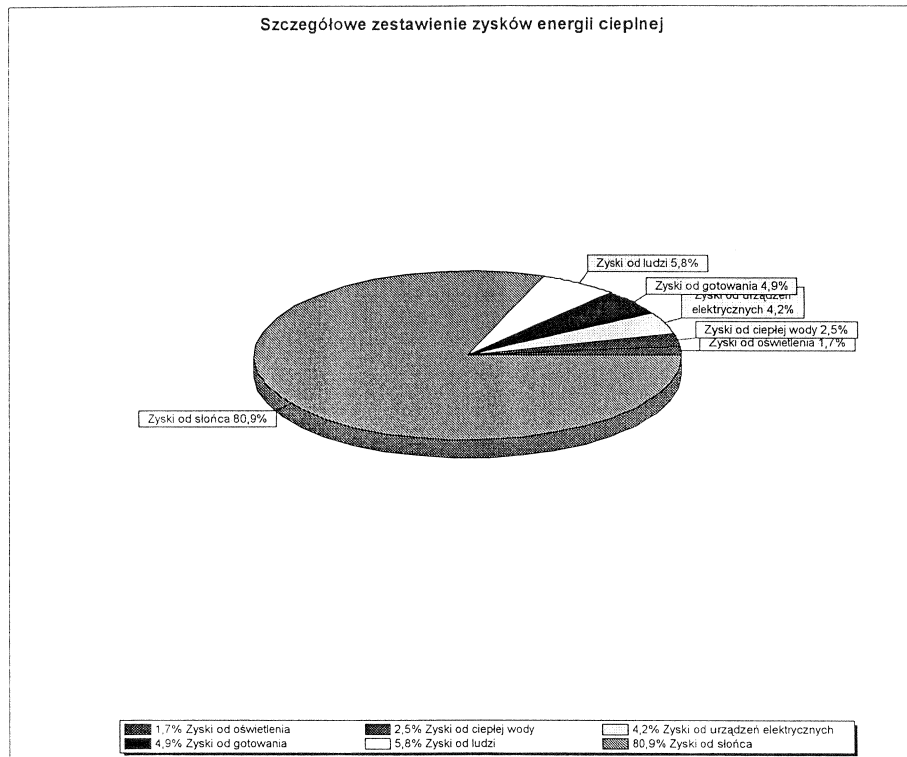
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej





25

Opis	GJ/rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca .....	69.54	19317	80.9
Zyski od ludzi .....	4.99	1385	5.8
Zyski od ciepłej wody .....	2.11	586	2.5
Zyski od gotowania .....	4.22	1172	4.9
Zyski od oświetlenia .....	1.44	400	1.7
Zyski od urządzeń elektrycznych .	3.64	1012	4.2
Razem .....	85.94	23872	100.0



Nazwa projektu:	Dom Wiejski
Lokalizacja...:	Szumsko Kolonia
Projektant...:	Stanisław Kowalczewski
Data obliczeń :	Sobota, 18 Kwietnia 2009, 15:26

## Parametry czynnika grzeijnego:

Tz,[°C].....:	85.00	Tp,[°C]:	65.00
Tprz,[°C].....:	64.44		
Rodz. czynnika:	Woda		

## Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	150	Pojemność [l]:	25
-----------------	-----	----------------	----

## Informacje o typach rur:

Typ A:	FUSIO	Typ B:	MIEDZ	Typ C:	WIRSBOT	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]:	21424
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	747
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	0.414
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	186
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	34696
Moc tracona..... Qtr,[W]:	1168
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	35622

## Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	1	Nadmiar mocy,[W]:	303
Niedogrzewane.:	0	Deficyt mocy,[W]:	242
Moc grzej..[W]:	30162	Zyski od przewodów,[W]:	596

## Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	426
-----------------	---	-------------------------	-----

## Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy,[W]:	309
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy,[W]:	248
Obl. moc,[W]..:	30696	Rzeczywista moc,[W]:	30162

Symbol	ti [°C]	Qo [W]	Qzc [W]	Qdef [W]	Qgrz [W]	Agrz
1	16	0	179	-179	0	0.000
2	8	0	0	0	0	0.000
3	16	983	4	-12	991	0.996
	CALI-600/80 n = 7 el. l= 0.56 m				991	0.996
4	20	643	22	-24	645	0.967
	CALI-600/80 n = 5 el. l= 0.40 m				645	0.967
5	20	0	0	0	0	0.000
6	20	945	20	13	912	0.979
	CALI-600/80 n = 7 el. l= 0.56 m				912	0.979
7	20	1160	7	-5	1158	0.994
	CALI-600/80 n = 9 el. l= 0.72 m				1158	0.994
8	16	1298	45	-27	1280	0.966
	CALI-600/80 n = 9 el. l= 0.72 m				1280	0.966
9	10	763	108	-11	666	0.860
	CALI-600/80 n = 4 el. l= 0.32 m				666	0.860
10	10	765	61	-95	799	0.929
	CALI-600/80 n = 5 el. l= 0.40 m				799	0.929
11	10	1609	69	69	1471	0.955
	CALI-600/80 n = 9 el. l= 0.72 m				1471	0.955
12	20	993	15	-46	1024	0.986
	CALI-600/80 n = 8 el. l= 0.64 m				1024	0.986
13	20	573	17	29	527	0.969
	CALI-600/80 n = 4 el. l= 0.32 m				527	0.969
15	20	1114	18	55	1041	0.983
	CALI-600/80 n = 8 el. l= 0.64 m				1041	0.983
1P	16	0	186	-186	0	0.000
20	20	1166	7	5	1154	0.994
	CALI-600/80 n = 9 el. l= 0.72 m				1154	0.994
21	20	546	8	21	517	0.985
	CALI-600/80 n = 4 el. l= 0.32 m				517	0.985
22	20	0	0	0	0	0.000
23	16	0	0	0	0	0.000
24	16	728	8	16	704	0.989
	CALI-600/80 n = 5 el. l= 0.40 m				704	0.989
25	16	0	0	0	0	0.000
26	20	1268	7	-21	1282	0.995
	CALI-600/80 n = 10 el. l= 0.80 m				1282	0.995

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
27	20	9066	74	6	8986	0.992
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1793	0.992
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1803	0.992
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1798	0.992
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1799	0.992
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1793	0.992
28	20	3520	10	-37	3547	0.997
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1765	0.997
	CALI-600/80	n = 14 el. l= 1.12 m			1781	0.997
2P	20	1079	60	-21	1040	0.945
	CALI-600/80	n = 8 el. l= 0.64 m			1040	0.945
3P	20	1433	23	-6	1416	0.984
	CALI-600/80	n = 11 el. l= 0.88 m			1416	0.984
4P	16	1044	14	29	1001	0.986
	CALI-600/80	n = 7 el. l= 0.56 m			1001	0.986
5P	12	0	22	-22	0	0.000
6P	12	0	40	-40	0	0.000

dn	Numer katalogow	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: MIEDZ		Producent:		STAROSTWO POWIATOWE w Kielcach AL. IX Wieków Kielc 3 25-518 KIELCE		
Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych						
15×1		116.2	15	46		
18×1		45.1	9	22		
22×1		63.7	20	38		
28×1.5		7.0	3	8		
35×1.5		21.1	17	30		
Razem		253.0	65	142		
Razem		253.0	65	142		

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CALI-600/80 Producent: FONDITAL							
Grzejnik aluminiowy członowy CALIDOR typ 600/80, H = 677 mm.							
CALI-600/80	4	3	25	GDJ	5	19	
CALI-600/80	5	3	25	GDJ	6	23	
CALI-600/80	7	3	25	GDJ	8	33	
CALI-600/80	8	3	25	GDJ	10	37	
CALI-600/80	9	4	25	GDJ	14	56	
CALI-600/80	10	1	25	GDJ	4	16	
CALI-600/80	11	1	25	GDJ	4	17	
CALI-600/80	14	7	25	GDJ	39	152	
Razem	227	25			91	352	

STAROSTWO POWIAT  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielce  
25-516 KIELCE

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu MIEDZ				
Symbol: BALLOREX    Producent: BROEN				
Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ BALLOREX, z możliwością pomiaru przepływu, napełniania i opróżniania instalacji.				
20		2		
32		2		
Razem		4		
Symbol: KOLANO90    Producent:				
Kolano 90 st.				
15		6		
18		8		
Razem		14		
Symbol: ŁUK90    Producent:				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
15		22		
35		1		
Razem		23		
Symbol: OBEJŚCIE    Producent:				
Obejście przewodu.				
15		25		
Razem		25		
Symbol: ODSADZKA    Producent:				
Odsadzka przy grzejniku.				
15		24		
Razem		24		
Symbol: RA-N-P    Producent: DANFOSS				
Wycofany z produkcji. Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N.				
15		25		
Razem		25		
Razem		115		

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dp		
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]		
Z	B	1	1	0.35	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.5	9		
Z	B	1	2	3.15	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.0	55		
Z	B	1	3	1.00	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.0	18		
Z	B	1	4	0.50	15	1166	0.014	0.108	17.6	3032.3	17749		
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm									
				autorytet 0.80 Kv = 0.123 m3/h									
Z	B	2	1	0.20	15	1119	0.013	0.104	16.4	1.3	10		
Z	B	2	2	1.10	15	1119	0.013	0.104	16.4	0.0	18		
Z	B	2	3	1.90	15	546	0.007	0.051	3.2	0.3	6		
Z	B	2	4	1.15	15	546	0.007	0.051	3.2	0.0	4		
Z	B	2	5	0.50	15	546	0.007	0.051	3.2	13593.4	17437		
				RA-N-P nastawa 1,50 dn 15 mm									
				autorytet 0.78 Kv = 0.058 m3/h									
Z	B	2	6	0.50	15	573	0.007	0.053	3.3	12168.3	17201		
				RA-N-P nastawa 2,00 dn 15 mm									
				autorytet 0.78 Kv = 0.061 m3/h									
Z	B	3	1	0.20	18	1842	0.022	0.113	14.4	1.5	12		
Z	B	3	2	1.10	18	1842	0.022	0.113	14.4	0.0	16		
Z	B	3	3	1.90	15	728	0.009	0.068	4.7	0.8	11		
Z	B	3	4	1.15	15	728	0.009	0.068	4.7	0.0	5		
Z	B	3	5	0.50	15	728	0.009	0.068	4.7	7424.9	16926		
				RA-N-P nastawa 2,00 dn 15 mm									
				autorytet 0.76 Kv = 0.078 m3/h									
Z	B	3	6	0.50	15	1114	0.013	0.103	16.2	3122.6	16682		
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm									
				autorytet 0.76 Kv = 0.121 m3/h									
Z	B	4	1	0.35	18	2904	0.035	0.178	31.8	1.3	32		
Z	B	4	2	1.10	18	2904	0.035	0.178	31.8	0.0	35		
Z	B	4	3	2.05	15	1268	0.015	0.118	20.3	1.8	54		
Z	B	4	5	1.00	15	1268	0.015	0.118	20.3	0.0	20		
Z	B	4	6	0.50	15	1268	0.015	0.118	20.3	2396.6	16597		
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm									
				autorytet 0.75 Kv = 0.138 m3/h									
Z	B	4	7	0.50	15	643	0.008	0.060	3.7	9271.7	16507		
				RA-N-P nastawa 2,00 dn 15 mm									
				autorytet 0.75 Kv = 0.070 m3/h									
Z	B	4	8	0.50	15	993	0.012	0.092	12.6	3883.0	16492		
				RA-N-P nastawa 3,00 dn 15 mm									
				autorytet 0.75 Kv = 0.108 m3/h									
Z	B	5	1	0.35	15	2143	0.026	0.199	50.5	2.0	57		
Z	B	5	2	1.00	15	2143	0.026	0.199	50.5	0.0	50		
Z	B	5	3	0.50	15	1160	0.014	0.108	17.4	1852.7	10740		
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm									
				autorytet 0.49 Kv = 0.157 m3/h									



Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Δzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	B	5	4	0.50	15	983	0.012	0.091	12.2	2584.3	10755
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm autorytet 0.49 Kv = 0.133 m3/h							
Z	B	5	5	1.70	15	1044	0.012	0.097	14.2	2.0	34
Z	B	5	6	0.50	15	1044	0.012	0.097	14.2	2264.9	10632
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm autorytet 0.49 Kv = 0.142 m3/h							
Z	B	6	1	0.20	22	8498	0.101	0.333	72.7	1.5	98
Z	B	6	2	0.25	22	8498	0.101	0.333	72.7	0.0	18
Z	B	6	3	0.85	15	3111	0.037	0.289	97.2	0.8	116
Z	B	6	4	1.90	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.3	76
Z	B	6	5	1.15	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.0	43
Z	B	6	6	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	662.5	9392
				RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm autorytet 0.42 Kv = 0.263 m3/h							
Z	B	6	7	0.50	15	1298	0.015	0.120	21.1	1296.9	9416
				RA-N-P nastawa 4,00 dn 15 mm autorytet 0.43 Kv = 0.188 m3/h							
Z	B	6	8	1.70	15	1433	0.017	0.133	25.1	2.0	60
Z	B	6	9	0.50	15	1433	0.017	0.133	25.1	1077.4	9534
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.44 Kv = 0.206 m3/h							
Z	B	7	1	2.75	18	5386	0.064	0.330	94.7	0.5	288
Z	B	7	2	0.25	18	5386	0.064	0.330	94.7	0.0	24
Z	B	7	3	0.85	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.8	43
Z	B	7	4	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	622.6	8828
				RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm autorytet 0.40 Kv = 0.271 m3/h							
Z	B	8	1	0.85	18	3573	0.043	0.219	45.9	0.5	51
Z	B	8	2	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	582.1	8253
				RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm autorytet 0.37 Kv = 0.281 m3/h							
Z	B	8	3	0.50	15	1760	0.021	0.163	35.8	618.5	8262
				RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm autorytet 0.37 Kv = 0.272 m3/h							
Z	B	9	1	0.25	22	9468	0.113	0.371	88.2	0.0	22
Z	B	9	2	0.85	15	2758	0.033	0.256	78.6	0.8	93
Z	B	9	3	2.05	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.3	82
Z	B	9	4	1.00	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.0	38
Z	B	9	5	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	943.2	13367
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.60 Kv = 0.220 m3/h							
Z	B	9	6	0.50	15	945	0.011	0.088	10.9	3487.5	13413
				RA-N-P nastawa 3,00 dn 15 mm autorytet 0.61 Kv = 0.114 m3/h							

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	B	9	7	0.35	22	9468	0.113	0.371	88.2	1.5	134
Z	B	9	8	1.70	15	1079	0.013	0.100	15.3	2.0	36
Z	B	9	9	0.50	15	1079	0.013	0.100	15.3	2721.5	13647
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm							
				autorytet 0.63 Kv = 0.130 m3/h							
Z	B	R	1	0.80	35	34696	0.414	0.531	93.8	0.0	75
Z	B	R	2	0.80	35	30696	0.366	0.470	75.2	14.2	1625
				BALLOREX nastawa 18 dn 32 mm							
				Kv = 11.000 m3/h							
Z	B	R	3	8.00	35	26569	0.317	0.407	57.9	1.5	588
Z	B	R	4	0.20	35	26569	0.317	0.407	57.9	0.0	12
Z	B	R	5	3.00	28	23665	0.282	0.594	155.7	0.8	608
Z	B	R	6	0.50	28	23665	0.282	0.594	155.7	0.0	78
Z	B	R	7	4.00	22	10547	0.126	0.414	107.0	0.8	496
Z	B	R	8	0.20	22	6710	0.080	0.263	47.8	1.3	55
Z	B	R	9	5.00	22	6710	0.080	0.263	47.8	0.0	239
Z	B	R	10	4.00	22	5947	0.071	0.233	38.6	0.3	163
Z	B	R	11	0.20	22	5947	0.071	0.233	38.6	0.0	8
Z	B	R	12	4.00	18	3369	0.040	0.206	41.3	0.8	182
Z	B	R	13	5.00	18	3369	0.040	0.206	41.4	0.0	207
Z	B	R	14	0.35	22	13118	0.157	0.514	158.4	1.3	227
Z	B	R	15	11.60	22	13118	0.157	0.514	158.4	0.0	1837
Z	B	R	16	2.00	22	9931	0.118	0.389	96.1	1.3	291
Z	B	R	17	1.00	22	9931	0.118	0.389	96.1	0.0	96
Z	B	R	18	1.00	22	9931	0.118	0.389	96.1	0.0	96
Z	B	R	19	1.00	18	5386	0.064	0.330	94.7	1.3	165
Z	B	R	20	5.00	18	3573	0.043	0.219	45.8	1.3	260
Z	B	R	21	0.50	18	4127	0.049	0.253	59.0	2.0	93
Z	B	R	22	2.00	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.8	40
Z	B	R	23	0.65	18	2961	0.035	0.181	32.9	1.3	43
Z	B	R	24	1.90	15	2961	0.035	0.275	89.0	0.5	188
Z	B	R	25	1.00	15	1842	0.022	0.171	38.8	0.3	43
Z	B	R	26	5.00	15	1842	0.022	0.171	38.8	0.0	194
Z	B	W	1	1.50	22	4000	0.048	0.157	19.2	775.0	9561
				BALLOREX nastawa 2.25 dn 20 mm							
				Kv = 0.575 m3/h							
Z	B	10	1	0.85	15	763	0.009	0.071	5.3	1.3	8
Z	B	10	2	0.50	15	763	0.009	0.071	5.3	5184.7	12993
				RA-N-P nastawa 2,50 dn 15 mm							
				autorytet 0.59 Kv = 0.094 m3/h							
Z	B	11	1	0.85	15	2578	0.031	0.239	69.8	1.3	97
Z	B	11	2	2.05	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.3	82
Z	B	11	3	1.00	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.0	38

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Al. IX Wieków Kielc 3 Dzeta dP 20-019 KIELCE		
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
Z	B	11	4	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	878.6	12448	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.56 Kv = 0.228 m3/h								
Z	B	11	5	0.50	15	765	0.009	0.071	5.4	4964.9	12507	
				RA-N-P nastawa 2,50 dn 15 mm autorytet 0.57 Kv = 0.096 m3/h								
Z	B	12	1	0.85	18	3369	0.040	0.206	41.4	0.5	46	
Z	B	12	2	2.20	15	1760	0.021	0.163	35.9	0.8	90	
Z	B	12	3	1.00	15	1760	0.021	0.163	35.9	0.0	36	
Z	B	12	4	0.50	15	1760	0.021	0.163	35.9	877.7	11709	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.53 Kv = 0.228 m3/h								
Z	B	12	5	0.50	15	1609	0.019	0.149	30.7	1049.8	11705	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.53 Kv = 0.209 m3/h								
P	B	1	1	0.50	15	1166	0.014	0.107	15.1	0.5	10	
P	B	1	2	3.15	15	1166	0.014	0.107	15.2	0.0	48	
P	B	1	3	0.40	15	1166	0.014	0.107	15.2	0.0	6	
P	B	1	4	0.50	15	1166	0.014	0.107	15.2	1.5	16	
P	B	2	1	0.30	15	1119	0.013	0.103	13.5	0.9	9	
P	B	2	2	0.50	15	1119	0.013	0.103	13.5	0.0	7	
P	B	2	3	2.50	15	546	0.007	0.050	4.0	0.6	11	
P	B	2	4	0.55	15	546	0.007	0.050	4.0	0.0	2	
P	B	2	5	0.50	15	546	0.007	0.050	4.0	1.3	4	
P	B	2	6	0.50	15	573	0.007	0.053	4.2	1.9	5	
P	B	3	1	0.30	18	1842	0.022	0.112	15.3	1.0	11	
P	B	3	2	0.50	18	1842	0.022	0.112	15.3	0.0	8	
P	B	3	3	2.50	15	728	0.009	0.067	5.5	1.6	17	
P	B	3	4	0.55	15	728	0.009	0.067	5.4	0.0	3	
P	B	3	5	0.50	15	728	0.009	0.067	5.4	1.3	6	
P	B	3	6	0.50	15	1114	0.013	0.102	13.3	1.9	17	
P	B	4	1	0.45	18	2904	0.035	0.176	33.8	0.9	29	
P	B	4	2	0.50	18	2904	0.035	0.176	33.8	0.0	17	
P	B	4	3	2.65	15	1268	0.015	0.116	19.7	2.3	68	
P	B	4	5	0.40	15	1268	0.015	0.116	19.8	0.0	8	
P	B	4	6	0.50	15	1268	0.015	0.116	19.8	1.3	19	
P	B	4	7	0.50	15	643	0.008	0.059	4.8	3.0	8	
P	B	4	8	0.32	15	993	0.012	0.091	8.9	3.0	15	
P	B	5	1	0.50	15	2143	0.026	0.196	53.5	2.0	65	
P	B	5	2	0.40	15	2143	0.026	0.196	53.5	0.0	21	
P	B	5	3	0.50	15	1160	0.014	0.106	14.9	4.0	30	
P	B	5	4	0.50	15	983	0.012	0.090	8.6	4.0	21	
P	B	5	5	2.15	15	1044	0.012	0.096	10.6	2.0	32	
P	B	5	6	0.50	15	1044	0.012	0.096	10.6	1.5	12	
P	B	6	1	0.35	22	8498	0.101	0.329	76.4	3.0	189	

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP		
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]	25-516 [Pa]	[Pa]		
P	B	6	2	0.15	22	8498	0.101	0.329	76.4	0.0	11		
P	B	6	3	0.35	15	3111	0.037	0.285	102.4	1.6	101		
P	B	6	4	2.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.6	108		
P	B	6	5	0.55	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.0	22		
P	B	6	6	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38		
P	B	6	7	0.50	15	1298	0.015	0.119	21.2	1.9	24		
P	B	6	8	2.15	15	1433	0.017	0.131	26.6	4.0	92		
P	B	6	9	0.50	15	1433	0.017	0.131	26.6	1.3	25		
P	B	7	1	2.85	18	5386	0.064	0.326	99.6	0.5	310		
P	B	7	2	0.15	18	5386	0.064	0.326	99.6	0.0	15		
P	B	7	3	0.35	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.6	36		
P	B	7	4	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38		
P	B	8	1	0.35	18	3573	0.043	0.216	48.4	0.5	29		
P	B	8	2	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	5.0	89		
P	B	8	3	0.50	15	1760	0.021	0.161	38.1	5.0	84		
P	B	9	2	0.35	15	2758	0.033	0.253	82.9	1.6	80		
P	B	9	3	2.65	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.6	114		
P	B	9	4	0.40	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.0	16		
P	B	9	5	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38		
P	B	9	6	0.50	15	945	0.011	0.087	7.8	1.9	11		
P	B	9	7	0.60	22	9468	0.113	0.367	92.5	3.0	257		
P	B	9	8	2.20	15	1079	0.013	0.099	11.8	4.0	46		
P	B	9	9	0.50	15	1079	0.013	0.099	11.8	1.3	12		
P	B	R	1	0.80	35	34696	0.414	0.525	97.7	0.3	119		
P	B	R	1	1.00	35	34696	0.414	0.525	97.7	0.0	98		
P	B	R	2	1.25	35	30696	0.366	0.464	78.4	14.5	1657		
				BALLOREX nastawa 18 dn 32 mm									
				Kv = 11.000 m3/h									
P	B	R	3	8.00	35	26569	0.317	0.402	60.5	3.0	726		
P	B	R	4	0.20	35	26569	0.317	0.402	60.5	0.0	12		
P	B	R	5	3.00	28	23665	0.282	0.587	162.1	1.6	762		
P	B	R	6	0.50	28	23665	0.282	0.587	162.1	0.0	81		
P	B	R	7	4.00	22	10547	0.126	0.409	112.0	1.6	581		
P	B	R	8	0.20	22	6710	0.080	0.260	50.3	0.9	40		
P	B	R	9	5.00	22	6710	0.080	0.260	50.3	0.0	252		
P	B	R	10	4.00	22	5947	0.071	0.230	40.7	0.6	179		
P	B	R	11	0.20	22	5947	0.071	0.230	40.7	0.0	8		
P	B	R	12	4.00	18	3369	0.040	0.204	43.7	1.6	208		
P	B	R	13	5.00	18	3369	0.040	0.204	43.7	0.0	218		
P	B	R	14	0.30	22	13118	0.157	0.508	165.4	0.9	166		
P	B	R	15	11.50	22	13118	0.157	0.508	165.4	0.0	1902		
P	B	R	16	2.00	22	9931	0.118	0.385	100.7	1.3	297		
P	B	R	17	1.00	22	9931	0.118	0.385	100.7	0.0	101		
P	B	R	18	1.00	22	9931	0.118	0.385	100.7	0.0	101		
P	B	R	19	1.00	18	5386	0.064	0.326	99.6	0.9	147		

Typ prz	Typ rur	Numer		L [m]	dn [mm]	Q [W]	G [kg/s]	w [m/s]	R [Pa/m]	Dzeta [Pa]	dP [Pa]
P	B	R	20	5.00	18	3573	0.043	0.216	48.4	0.9	263
P	B	R	21	0.50	18	4127	0.049	0.250	62.2	4.0	156
P	B	R	22	0.20	15	1166	0.014	0.107	15.1	1.6	12
P	B	R	23	0.50	18	2961	0.035	0.179	34.8	0.9	32
P	B	R	24	1.80	15	2961	0.035	0.272	93.8	1.0	206
P	B	R	25	1.00	15	1842	0.022	0.169	41.1	0.6	50
P	B	R	26	5.00	15	1842	0.022	0.169	41.1	0.0	205
P	B	W	1	1.50	22	4000	0.048	0.155	20.3	774.6	9331
				BALLOREX nastawa 2.25 dn 20 mm							
				Kv = 0.575 m3/h							
P	B	10	1	0.35	15	763	0.009	0.070	5.5	0.9	4
P	B	10	2	0.50	15	763	0.009	0.070	5.5	1.3	6
P	B	11	1	0.35	15	2578	0.031	0.236	73.9	0.9	51
P	B	11	2	2.65	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.6	114
P	B	11	3	0.40	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.0	16
P	B	11	4	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38
P	B	11	5	0.50	15	765	0.009	0.070	5.8	1.9	8
P	B	12	1	0.35	18	3369	0.040	0.204	43.7	0.5	26
P	B	12	2	2.80	15	1760	0.021	0.161	38.1	1.6	128
P	B	12	3	0.40	15	1760	0.021	0.161	38.1	0.0	15
P	B	12	4	0.50	15	1760	0.021	0.161	38.1	1.3	36
P	B	12	5	0.50	15	1609	0.019	0.148	32.4	1.9	37

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
		Pion 1	Obieg przez grzejnik:				4 w pomieszczeniu .....			20		
		dPcz =	21805 Pa	dPgr =	531 Pa	dH =	6.10 m	Lob =	17.4 m			
Z	B	R	1	0.80	35	34696	0.414	0.531	93.8	0.0	75	
Z	B	R	2	0.80	35	30696	0.366	0.470	75.2	14.2	1625	
				BALLOREX nastawa 18 dn 32 mm								
				Kv = 11.000 m3/h								
Z	B	R	21	0.50	18	4127	0.049	0.253	59.0	2.0	93	
Z	B	R	22	2.00	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.8	40	
Z	B	1	1	0.35	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.5	9	
Z	B	1	2	3.15	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.0	55	
Z	B	1	3	1.00	15	1166	0.014	0.108	17.6	0.0	18	
Z	B	1	4	0.50	15	1166	0.014	0.108	17.6	3032.3	17749	
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.80 Kv = 0.123 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 9 el. l = 0.72 m							19	
P	B	1	4	0.50	15	1166	0.014	0.107	15.2	1.5	16	
P	B	1	3	0.40	15	1166	0.014	0.107	15.2	0.0	6	
P	B	1	2	3.15	15	1166	0.014	0.107	15.2	0.0	48	
P	B	1	1	0.50	15	1166	0.014	0.107	15.1	0.5	10	
P	B	R	22	0.20	15	1166	0.014	0.107	15.1	1.6	12	
P	B	R	21	0.50	18	4127	0.049	0.250	62.2	4.0	156	
P	B	R	2	1.25	35	30696	0.366	0.464	78.4	14.5	1657	
				BALLOREX nastawa 18 dn 32 mm								
				Kv = 11.000 m3/h								
P	B	R	1	0.80	35	34696	0.414	0.525	97.7	0.3	119	
P	B	R	1	1.00	35	34696	0.414	0.525	97.7	0.0	98	

		Pion 2	Obieg przez grzejnik:				5 w pomieszczeniu .....			21		
		dPcz =	21803 Pa	dPgr =	529 Pa	dH =	6.20 m	Lob =	19.7 m			
				Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:							1793	
Z	B	R	23	0.65	18	2961	0.035	0.181	32.9	1.3	43	
Z	B	R	24	1.90	15	2961	0.035	0.275	89.0	0.5	188	
Z	B	2	1	0.20	15	1119	0.013	0.104	16.4	1.3	10	
Z	B	2	2	1.10	15	1119	0.013	0.104	16.4	0.0	18	
Z	B	2	3	1.90	15	546	0.007	0.051	3.2	0.3	6	
Z	B	2	4	1.15	15	546	0.007	0.051	3.2	0.0	4	
Z	B	2	5	0.50	15	546	0.007	0.051	3.2	13593.4	17437	
				RA-N-P nastawa 1,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.78 Kv = 0.058 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 4 el. l = 0.32 m							4	
P	B	2	5	0.50	15	546	0.007	0.050	4.0	1.3	4	
P	B	2	4	0.55	15	546	0.007	0.050	4.0	0.0	2	
P	B	2	3	2.50	15	546	0.007	0.050	4.0	0.6	11	
P	B	2	2	0.50	15	1119	0.013	0.103	13.5	0.0	7	
P	B	2	1	0.30	15	1119	0.013	0.103	13.5	0.9	9	

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dp
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	B	R	24	1.80	15	2961	0.035	0.272	93.8	1.0	206
P	B	R	23	0.50	18	2961	0.035	0.179	34.8	0.9	32
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2030

Pion	2	Obieg przez grzejnik: 6 w pomieszczeniu .....									13
dPcz =	21546 Pa	dPgr =	272 Pa	dH =	3.15 m	Lob =	13.6 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2052
Z	B	2	6	0.50	15	573	0.007	0.053	3.3	12168.3	17201
RA-N-P nastawa 2,00 dn 15 mm autorytet 0.78 Kv = 0.061 m3/h											
Grzejnik: CALI-600/80 n = 4 el. l = 0.32 m											5
P	B	2	6	0.50	15	573	0.007	0.053	4.2	1.9	5
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2283

Pion	3	Obieg przez grzejnik: 5 w pomieszczeniu .....									24
dPcz =	21806 Pa	dPgr =	532 Pa	dH =	6.20 m	Lob =	31.7 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2024
Z	B	R	25	1.00	15	1842	0.022	0.171	38.8	0.3	43
Z	B	R	26	5.00	15	1842	0.022	0.171	38.8	0.0	194
Z	B	3	1	0.20	18	1842	0.022	0.113	14.4	1.5	12
Z	B	3	2	1.10	18	1842	0.022	0.113	14.4	0.0	16
Z	B	3	3	1.90	15	728	0.009	0.068	4.7	0.8	11
Z	B	3	4	1.15	15	728	0.009	0.068	4.7	0.0	5
Z	B	3	5	0.50	15	728	0.009	0.068	4.7	7424.9	16926
RA-N-P nastawa 2,00 dn 15 mm autorytet 0.76 Kv = 0.078 m3/h											
Grzejnik: CALI-600/80 n = 5 el. l = 0.40 m											7
P	B	3	5	0.50	15	728	0.009	0.067	5.4	1.3	6
P	B	3	4	0.55	15	728	0.009	0.067	5.4	0.0	3
P	B	3	3	2.50	15	728	0.009	0.067	5.5	1.6	17
P	B	3	2	0.50	18	1842	0.022	0.112	15.3	0.0	8
P	B	3	1	0.30	18	1842	0.022	0.112	15.3	1.0	11
P	B	R	26	5.00	15	1842	0.022	0.169	41.1	0.0	205
P	B	R	25	1.00	15	1842	0.022	0.169	41.1	0.6	50
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2267

Pion	3	Obieg przez grzejnik: 6 w pomieszczeniu .....									15
dPcz =	21546 Pa	dPgr =	272 Pa	dH =	3.15 m	Lob =	25.6 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2289
Z	B	3	6	0.50	15	1114	0.013	0.103	16.2	3122.6	16682
RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm autorytet 0.76 Kv = 0.121 m3/h											
Grzejnik: CALI-600/80 n = 8 el. l = 0.64 m											18
P	B	3	6	0.50	15	1114	0.013	0.102	13.3	1.9	17
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2541

Al. IX Wieków Kielc 3

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzieta		ΔP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]			[Pa]	
		Pion	4	Obieg przez grzejnik: 6 w pomieszczeniu .....								26	
		dPcz =	21812 Pa	dPgr =	538 Pa	dH =	6.10 m	Lob =	30.6 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											1700		
Z	B	R	3	8.00	35	26569	0.317	0.407	57.9	1.5	588		
Z	B	R	4	0.20	35	26569	0.317	0.407	57.9	0.0	12		
Z	B	4	1	0.35	18	2904	0.035	0.178	31.8	1.3	32		
Z	B	4	2	1.10	18	2904	0.035	0.178	31.8	0.0	35		
Z	B	4	3	2.05	15	1268	0.015	0.118	20.3	1.8	54		
Z	B	4	5	1.00	15	1268	0.015	0.118	20.3	0.0	20		
Z	B	4	6	0.50	15	1268	0.015	0.118	20.3	2396.6	16597		
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm									
				autorytet 0.75 Kv = 0.138 m3/h									
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 10 el. l = 0.80 m								23	
P	B	4	6	0.50	15	1268	0.015	0.116	19.8	1.3	19		
P	B	4	5	0.40	15	1268	0.015	0.116	19.8	0.0	8		
P	B	4	3	2.65	15	1268	0.015	0.116	19.7	2.3	68		
P	B	4	2	0.50	18	2904	0.035	0.176	33.8	0.0	17		
P	B	4	1	0.45	18	2904	0.035	0.176	33.8	0.9	29		
P	B	R	4	0.20	35	26569	0.317	0.402	60.5	0.0	12		
P	B	R	3	8.00	35	26569	0.317	0.402	60.5	3.0	726		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											1874		

		Pion	4	Obieg przez grzejnik: 7 w pomieszczeniu .....								4
		dPcz =	21544 Pa	dPgr =	270 Pa	dH =	3.05 m	Lob =	24.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2366	
Z	B	4	7	0.50	15	643	0.008	0.060	3.7	9271.7	16507	
				RA-N-P nastawa 2,00 dn 15 mm								
				autorytet 0.75 Kv = 0.070 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 5 el. l = 0.40 m								6
P	B	4	7	0.50	15	643	0.008	0.059	4.8	3.0	8	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2659	

		Pion	4	Obieg przez grzejnik: 8 w pomieszczeniu .....								12
		dPcz =	21545 Pa	dPgr =	271 Pa	dH =	3.05 m	Lob =	24.3 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2366	
Z	B	4	8	0.50	15	993	0.012	0.092	12.6	3883.0	16492	
				RA-N-P nastawa 3,00 dn 15 mm								
				autorytet 0.75 Kv = 0.108 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 8 el. l = 0.64 m								14
P	B	4	8	0.32	15	993	0.012	0.091	8.9	3.0	15	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2659	



Typ prz	Typ rur	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP	
		Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]	w Kielc	[Pa]	
		Pion 5	Obieg przez grzejnik:			3 w pomieszczeniu .....			7			
		dPcz =	21555 Pa	dPgr =	281 Pa	dH =	3.20 m	Lob =	55.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2299	
Z	B	R	5	3.00	28	23665	0.282	0.594	155.7	0.8	608	
Z	B	R	6	0.50	28	23665	0.282	0.594	155.7	0.0	78	
Z	B	R	14	0.35	22	13118	0.157	0.514	158.4	1.3	227	
Z	B	R	15	11.60	22	13118	0.157	0.514	158.4	0.0	1837	
Z	B	5	1	0.35	15	2143	0.026	0.199	50.5	2.0	57	
Z	B	5	2	1.00	15	2143	0.026	0.199	50.5	0.0	50	
Z	B	5	3	0.50	15	1160	0.014	0.108	17.4	1852.7	10740	
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.49 Kv = 0.157 m <sup>3</sup> /h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 9 el. l = 0.72 m								
											19	
P	B	5	3	0.50	15	1160	0.014	0.106	14.9	4.0	30	
P	B	5	2	0.40	15	2143	0.026	0.196	53.5	0.0	21	
P	B	5	1	0.50	15	2143	0.026	0.196	53.5	2.0	65	
P	B	R	15	11.50	22	13118	0.157	0.508	165.4	0.0	1902	
P	B	R	14	0.30	22	13118	0.157	0.508	165.4	0.9	166	
P	B	R	6	0.50	28	23665	0.282	0.587	162.1	0.0	81	
P	B	R	5	3.00	28	23665	0.282	0.587	162.1	1.6	762	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2613	

		Pion 5	Obieg przez grzejnik:			4 w pomieszczeniu .....			3			
		dPcz =	21556 Pa	dPgr =	282 Pa	dH =	3.20 m	Lob =	55.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5157	
Z	B	5	4	0.50	15	983	0.012	0.091	12.2	2584.3	10755	
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.49 Kv = 0.133 m <sup>3</sup> /h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 7 el. l = 0.56 m								
											14	
P	B	5	4	0.50	15	983	0.012	0.090	8.6	4.0	21	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5609	

		Pion 5	Obieg przez grzejnik:			6 w pomieszczeniu .....			4P			
		dPcz =	21297 Pa	dPgr =	23 Pa	dH =	0.15 m	Lob =	56.7 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5049	
Z	B	5	5	1.70	15	1044	0.012	0.097	14.2	2.0	34	
Z	B	5	6	0.50	15	1044	0.012	0.097	14.2	2264.9	10632	
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.49 Kv = 0.142 m <sup>3</sup> /h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 7 el. l = 0.56 m								
											15	
P	B	5	6	0.50	15	1044	0.012	0.096	10.6	1.5	12	
P	B	5	5	2.15	15	1044	0.012	0.096	10.6	2.0	32	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5522	

Typ prz	Typ rur	Numer		L [m]	dn [mm]	Q [W]	G [kg/s]	w [m/s]	R <sub>s</sub> [Pa/m]	Dzeta	dP [Pa]		
		Pion	6	Obieg przez grzejnik: 6 w pomieszczeniu .....								27	
		dPcz =	21813 Pa	dPgr =	539 Pa	dH =	6.20 m	Lob =	69.1 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5049		
Z	B	R	16	2.00	22	9931	0.118	0.389	96.1	1.3	291		
Z	B	R	17	1.00	22	9931	0.118	0.389	96.1	0.0	96		
Z	B	R	18	1.00	22	9931	0.118	0.389	96.1	0.0	96		
Z	B	6	1	0.20	22	8498	0.101	0.333	72.7	1.5	98		
Z	B	6	2	0.25	22	8498	0.101	0.333	72.7	0.0	18		
Z	B	6	3	0.85	15	3111	0.037	0.289	97.2	0.8	116		
Z	B	6	4	1.90	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.3	76		
Z	B	6	5	1.15	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.0	43		
Z	B	6	6	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	662.5	9392		
				RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm									
				autorytet 0.42 Kv = 0.263 m3/h									
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m								46	
P	B	6	6	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38		
P	B	6	5	0.55	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.0	22		
P	B	6	4	2.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.6	108		
P	B	6	3	0.35	15	3111	0.037	0.285	102.4	1.6	101		
P	B	6	2	0.15	22	8498	0.101	0.329	76.4	0.0	11		
P	B	6	1	0.35	22	8498	0.101	0.329	76.4	3.0	189		
P	B	R	18	1.00	22	9931	0.118	0.385	100.7	0.0	101		
P	B	R	17	1.00	22	9931	0.118	0.385	100.7	0.0	101		
P	B	R	16	2.00	22	9931	0.118	0.385	100.7	1.3	297		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5522		

		Pion	6	Obieg przez grzejnik: 7 w pomieszczeniu .....								8
		dPcz =	21551 Pa	dPgr =	277 Pa	dH =	3.15 m	Lob =	63.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5764	
Z	B	6	7	0.50	15	1298	0.015	0.120	21.1	1296.9	9416	
				RA-N-P nastawa 4,00 dn 15 mm								
				autorytet 0.43 Kv = 0.188 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 9 el. l = 0.72 m								24
P	B	6	7	0.50	15	1298	0.015	0.119	21.2	1.9	24	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6323	

		Pion	6	Obieg przez grzejnik: 9 w pomieszczeniu .....								3P
		dPcz =	21293 Pa	dPgr =	19 Pa	dH =	0.15 m	Lob =	64.7 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5532	
Z	B	6	8	1.70	15	1433	0.017	0.133	25.1	2.0	60	
Z	B	6	9	0.50	15	1433	0.017	0.133	25.1	1077.4	9534	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.44 Kv = 0.206 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 11 el. l = 0.88 m								29
P	B	6	9	0.50	15	1433	0.017	0.131	26.6	1.3	25	

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]	Al. IX w Kielcach	[Pa]
P	B	6	8	2.15	15	1433	0.017	0.131	26.6	4.0	92
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6021

Pion	7	Obieg przez grzejnik: 4 w pomieszczeniu .....									27
dPcz =	21811 Pa	dPgr =	537 Pa	dH =	6.15 m	Lob =	71.0 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5648
Z	B	R	19	1.00	18	5386	0.064	0.330	94.7	1.3	165
Z	B	7	1	2.75	18	5386	0.064	0.330	94.7	0.5	288
Z	B	7	2	0.25	18	5386	0.064	0.330	94.7	0.0	24
Z	B	7	3	0.85	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.8	43
Z	B	7	4	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	622.6	8828
RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm											
autorytet 0.40 Kv = 0.271 m3/h											
Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m											46
P	B	7	4	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38
P	B	7	3	0.35	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.6	36
P	B	7	2	0.15	18	5386	0.064	0.326	99.6	0.0	15
P	B	7	1	2.85	18	5386	0.064	0.326	99.6	0.5	310
P	B	R	19	1.00	18	5386	0.064	0.326	99.6	0.9	147
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6222

Pion	8	Obieg przez grzejnik: 2 w pomieszczeniu .....									27
dPcz =	21811 Pa	dPgr =	537 Pa	dH =	6.15 m	Lob =	81.0 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6125
Z	B	R	20	5.00	18	3573	0.043	0.219	45.8	1.3	260
Z	B	8	1	0.85	18	3573	0.043	0.219	45.9	0.5	51
Z	B	8	2	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	582.1	8253
RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm											
autorytet 0.37 Kv = 0.281 m3/h											
Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m											46
P	B	8	2	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	5.0	89
P	B	8	1	0.35	18	3573	0.043	0.216	48.4	0.5	29
P	B	R	20	5.00	18	3573	0.043	0.216	48.4	0.9	263
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6694

Pion	8	Obieg przez grzejnik: 3 w pomieszczeniu .....									28
dPcz =	21812 Pa	dPgr =	538 Pa	dH =	6.15 m	Lob =	81.0 m				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6436
Z	B	8	3	0.50	15	1760	0.021	0.163	35.8	618.5	8262
RA-N-P nastawa 5,00 dn 15 mm											
autorytet 0.37 Kv = 0.272 m3/h											
Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m											44
P	B	8	3	0.50	15	1760	0.021	0.161	38.1	5.0	84
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6986

Typ prz	Typ rur	Numer		L [m]	dn [mm]	Q [W]	G [kg/s]	w [m/s]	R [Pa/m]	Dzeta	dP [Pa]
		Pion 9	Obieg przez grzejnik: 5 w pomieszczeniu .....		27						
		dPcz = 21805 Pa		dPgr = 531 Pa		dH = 6.10 m		Lob = 45.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2985
Z	B	R	7	4.00	22	10547	0.126	0.414	107.0	0.8	496
Z	B	9	7	0.35	22	9468	0.113	0.371	88.2	1.5	134
Z	B	9	1	0.25	22	9468	0.113	0.371	88.2	0.0	22
Z	B	9	2	0.85	15	2758	0.033	0.256	78.6	0.8	93
Z	B	9	3	2.05	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.3	82
Z	B	9	4	1.00	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.0	38
Z	B	9	5	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	943.2	13367
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm							
				autorytet 0.60 Kv = 0.220 m3/h							
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m							
											46
P	B	9	5	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38
P	B	9	4	0.40	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.0	16
P	B	9	3	2.65	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.6	114
P	B	9	2	0.35	15	2758	0.033	0.253	82.9	1.6	80
P	B	9	7	0.60	22	9468	0.113	0.367	92.5	3.0	257
P	B	R	7	4.00	22	10547	0.126	0.409	112.0	1.6	581
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3455

		Pion 9	Obieg przez grzejnik: 6 w pomieszczeniu .....		6						
		dPcz = 21541 Pa		dPgr = 268 Pa		dH = 3.05 m		Lob = 39.5 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3730
Z	B	9	6	0.50	15	945	0.011	0.088	10.9	3487.5	13413
				RA-N-P nastawa 3,00 dn 15 mm							
				autorytet 0.61 Kv = 0.114 m3/h							
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 7 el. l = 0.56 m							
											13
P	B	9	6	0.50	15	945	0.011	0.087	7.8	1.9	11
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4374

		Pion 9	Obieg przez grzejnik: 9 w pomieszczeniu .....		2P						
		dPcz = 21275 Pa		dPgr = 1 Pa		dH = -0.10 m		Lob = 41.0 m			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3481
Z	B	9	8	1.70	15	1079	0.013	0.100	15.3	2.0	36
Z	B	9	9	0.50	15	1079	0.013	0.100	15.3	2721.5	13647
				RA-N-P nastawa 3,50 dn 15 mm							
				autorytet 0.63 Kv = 0.130 m3/h							
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 8 el. l = 0.64 m							
											16
P	B	9	9	0.50	15	1079	0.013	0.099	11.8	1.3	12
P	B	9	8	2.20	15	1079	0.013	0.099	11.8	4.0	46
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4037

Typ prz	Typ rur	Numer		L [m]	dn [mm]	Q [W]	G [kg/s]	w [m/s]	R [Pa/m]	Dzeta	dP [Pa]	
Pion	W	Obieg przez odbiornik:		1								
dPcz =		21345 Pa		dPgr =		71 Pa		dH =		0.80 m		
Lob =		5.6 m										
Nadmiar ciśnienia w obiegu dPnad = 2010 Pa, wzrost przepływu: 4.1 %												
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											75	
Z	B	W	1	1.50	22	4000	0.048	0.157	19.2	775.0	9561	
				BALLOREX nastawa 2.25 dn 20 mm								
				Kv = 0.575 m <sup>3</sup> /h								
				Odbiornik:								150
P	B	W	1	1.50	22	4000	0.048	0.155	20.3	774.6	9331	
				BALLOREX nastawa 2.25 dn 20 mm								
				Kv = 0.575 m <sup>3</sup> /h								
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											217	

Pion	10	Obieg przez grzejnik:		2 w pomieszczeniu .....: 9								
dPcz =		21536 Pa		dPgr =		262 Pa		dH =		3.05 m		
Lob =		49.9 m										
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3637	
Z	B	R	8	0.20	22	6710	0.080	0.263	47.8	1.3	55	
Z	B	R	9	5.00	22	6710	0.080	0.263	47.8	0.0	239	
Z	B	10	1	0.85	15	763	0.009	0.071	5.3	1.3	8	
Z	B	10	2	0.50	15	763	0.009	0.071	5.3	5184.7	12993	
				RA-N-P nastawa 2,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.59 Kv = 0.094 m <sup>3</sup> /h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 4 el. l = 0.32 m								8
P	B	10	2	0.50	15	763	0.009	0.070	5.5	1.3	6	
P	B	10	1	0.35	15	763	0.009	0.070	5.5	0.9	4	
P	B	R	9	5.00	22	6710	0.080	0.260	50.3	0.0	252	
P	B	R	8	0.20	22	6710	0.080	0.260	50.3	0.9	40	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4294	

Pion	11	Obieg przez grzejnik:		4 w pomieszczeniu .....: 27								
dPcz =		21804 Pa		dPgr =		530 Pa		dH =		6.10 m		
Lob =		64.4 m										
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3931	
Z	B	R	10	4.00	22	5947	0.071	0.233	38.6	0.3	163	
Z	B	R	11	0.20	22	5947	0.071	0.233	38.6	0.0	8	
Z	B	11	1	0.85	15	2578	0.031	0.239	69.8	1.3	97	
Z	B	11	2	2.05	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.3	82	
Z	B	11	3	1.00	15	1813	0.022	0.168	37.7	0.0	38	
Z	B	11	4	0.50	15	1813	0.022	0.168	37.7	878.6	12448	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm								
				autorytet 0.56 Kv = 0.228 m <sup>3</sup> /h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m								46
P	B	11	4	0.50	15	1813	0.022	0.166	40.0	1.3	38	
P	B	11	3	0.40	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.0	16	
P	B	11	2	2.65	15	1813	0.022	0.166	40.0	0.6	114	
P	B	11	1	0.35	15	2578	0.031	0.236	73.9	0.9	51	

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	B	R	11	0.20	22	5947	0.071	0.230	40.7	0.0	8
P	B	R	10	4.00	22	5947	0.071	0.230	40.7	0.6	179
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4586

Pion		11	Obieg przez grzejnik:		5 w pomieszczeniu .....	10						
dPcz =		21544 Pa		dPgr =	270 Pa		dH =	3.05 m		Lob =	58.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											4198	
Z	B	11	5	0.50	15	765	0.009	0.071	5.4	4964.9	12507	
				RA-N-P nastawa 2,50 dn 15 mm autorytet 0.57 Kv = 0.096 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 5 el. l = 0.40 m								8
P	B	11	5	0.50	15	765	0.009	0.070	5.8	1.9	8	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4824	

Pion		12	Obieg przez grzejnik:		4 w pomieszczeniu .....	28						
dPcz =		21818 Pa		dPgr =	544 Pa		dH =	6.25 m		Lob =	82.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											4101	
Z	B	R	12	4.00	18	3369	0.040	0.206	41.3	0.8	182	
Z	B	R	13	5.00	18	3369	0.040	0.206	41.4	0.0	207	
Z	B	12	1	0.85	18	3369	0.040	0.206	41.4	0.5	46	
Z	B	12	2	2.20	15	1760	0.021	0.163	35.9	0.8	90	
Z	B	12	3	1.00	15	1760	0.021	0.163	35.9	0.0	36	
Z	B	12	4	0.50	15	1760	0.021	0.163	35.9	877.7	11709	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.53 Kv = 0.228 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 14 el. l = 1.12 m								44
P	B	12	4	0.50	15	1760	0.021	0.161	38.1	1.3	36	
P	B	12	3	0.40	15	1760	0.021	0.161	38.1	0.0	15	
P	B	12	2	2.80	15	1760	0.021	0.161	38.1	1.6	128	
P	B	12	1	0.35	18	3369	0.040	0.204	43.7	0.5	26	
P	B	R	13	5.00	18	3369	0.040	0.204	43.7	0.0	218	
P	B	R	12	4.00	18	3369	0.040	0.204	43.7	1.6	208	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4773	

Pion		12	Obieg przez grzejnik:		5 w pomieszczeniu .....	11						
dPcz =		21539 Pa		dPgr =	265 Pa		dH =	3.05 m		Lob =	76.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											4536	
Z	B	12	5	0.50	15	1609	0.019	0.149	30.7	1049.8	11705	
				RA-N-P nastawa 4,50 dn 15 mm autorytet 0.53 Kv = 0.209 m3/h								
				Grzejnik: CALI-600/80 n = 9 el. l = 0.72 m								37
P	B	12	5	0.50	15	1609	0.019	0.148	32.4	1.9	37	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5225	

Wyniki - Grzejniki

Numer	Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agrz	tz	dt	AG	G	
Pion	Dział.		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]		[kg/s]	
1	4	20	CALI-600/80	9	0.72	1166	1159	1154	5	0.994	84.39	19.82	1.00	0.01391
2	5	21	CALI-600/80	4	0.32	546	538	517	21	0.985	84.21	18.96	1.00	0.00651
2	6	13	CALI-600/80	4	0.32	573	556	527	29	0.969	84.67	18.42	1.00	0.00684
3	5	24	CALI-600/80	5	0.40	728	720	704	16	0.989	83.94	19.36	1.00	0.00869
3	6	15	CALI-600/80	8	0.64	1114	1096	1041	55	0.983	84.32	18.71	1.00	0.01329
4	6	26	CALI-600/80	10	0.80	1268	1261	1282	-21	0.995	84.61	20.24	1.00	0.01513
4	7	4	CALI-600/80	5	0.40	643	621	645	-24	0.967	84.77	20.08	1.00	0.00767
4	8	12	CALI-600/80	8	0.64	993	978	1024	-46	0.986	84.80	20.65	1.00	0.01185
5	3	7	CALI-600/80	9	0.72	1160	1153	1158	-5	0.994	84.62	19.99	1.00	0.01384
5	4	3	CALI-600/80	7	0.56	983	979	991	-12	0.996	84.61	20.17	1.00	0.01173
5	6	4P	CALI-600/80	7	0.56	1044	1030	1001	29	0.986	84.52	19.20	1.00	0.01246
6	6	27	CALI-600/80	14	1.12	1813	1798	1798	1	0.992	84.45	19.85	1.00	0.02163
6	7	8	CALI-600/80	9	0.72	1298	1253	1280	-27	0.966	84.58	19.74	1.00	0.01549
6	9	3P	CALI-600/80	11	0.88	1433	1410	1416	-6	0.984	84.52	19.79	1.00	0.01710
7	4	27	CALI-600/80	14	1.12	1813	1798	1799	-1	0.992	84.49	19.87	1.00	0.02163
8	2	27	CALI-600/80	14	1.12	1813	1798	1793	5	0.992	84.32	19.80	1.00	0.02163
8	3	28	CALI-600/80	14	1.12	1760	1755	1781	-26	0.997	84.32	20.26	1.00	0.02100
9	5	27	CALI-600/80	14	1.12	1813	1798	1803	-5	0.992	84.61	19.91	1.00	0.02163
9	6	6	CALI-600/80	7	0.56	945	925	912	13	0.979	84.72	19.32	1.00	0.01128
9	9	2P	CALI-600/80	8	0.64	1079	1019	1040	-21	0.945	84.63	19.30	1.00	0.01287
10	2	9	CALI-600/80	4	0.32	763	655	666	-11	0.860	84.46	17.48	1.00	0.00910
11	4	27	CALI-600/80	14	1.12	1813	1798	1793	6	0.992	84.31	19.79	1.00	0.02163
11	5	10	CALI-600/80	5	0.40	765	704	799	-95	0.929	84.41	20.90	1.00	0.00913
12	4	28	CALI-600/80	14	1.12	1760	1755	1765	-10	0.997	83.88	20.08	1.00	0.02100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## Wyniki - Grzejniki

Numer	Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrız	Qdef	Agřz	tz	dt	AG	G	
Pion	Dział.		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]		[kg/s]	
12	5	11	CALI-600/80	9	0.72	1609	1540	1471	69	0.955	84.04	18.31	1.00	0.01920



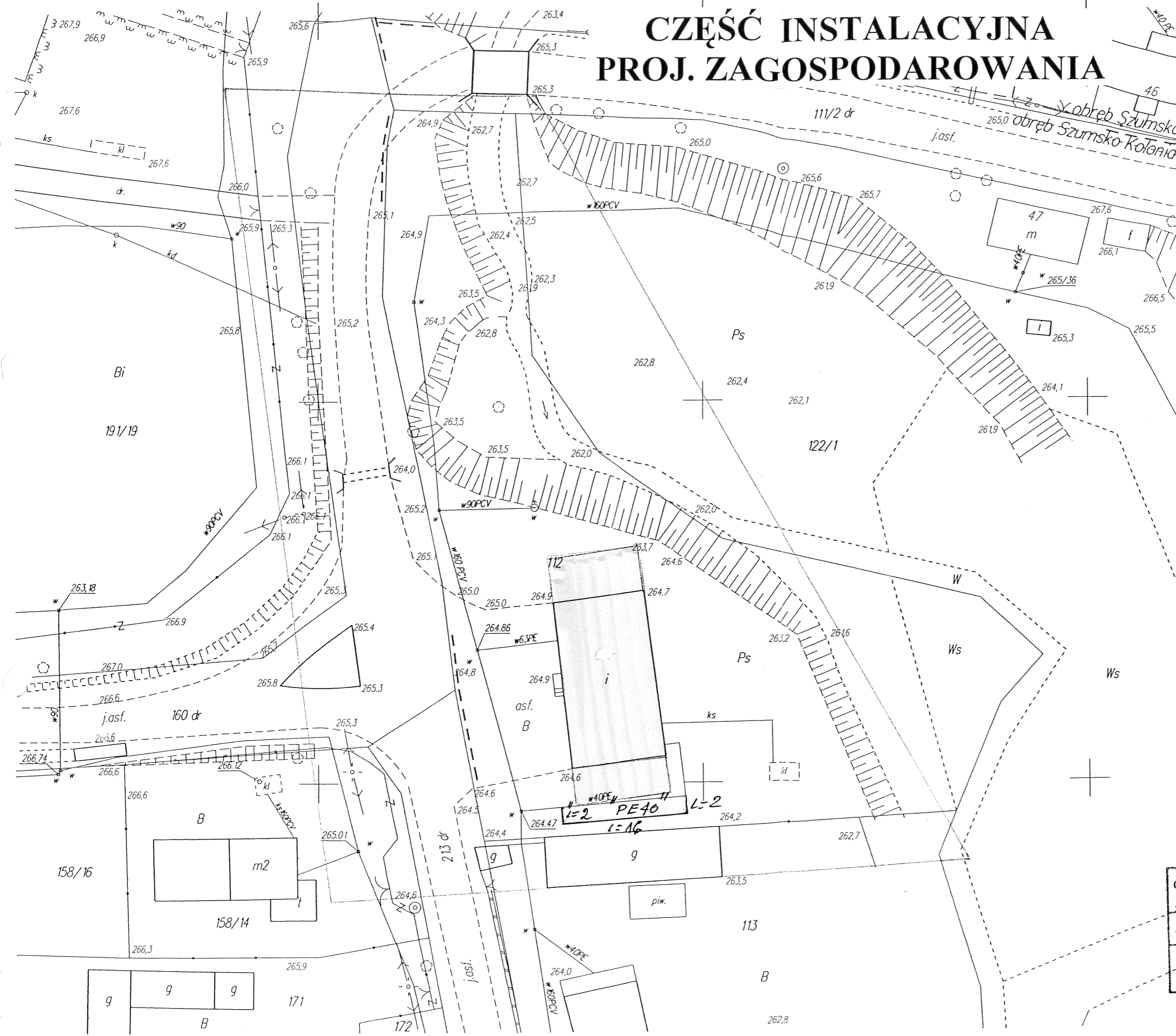
Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.								
Z	1	4	20	RA-N-P	3,50	15	0.014	0.123	17734	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	5	21	RA-N-P	1,50	15	0.007	0.058	17434	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	6	13	RA-N-P	2,00	15	0.007	0.061	17197	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	5	24	RA-N-P	2,00	15	0.009	0.078	16922	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	6	15	RA-N-P	3,50	15	0.013	0.121	16664	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	6	26	RA-N-P	3,50	15	0.015	0.138	16581	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	7	4	RA-N-P	2,00	15	0.008	0.070	16500	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	8	12	RA-N-P	3,00	15	0.012	0.108	16477	Gałązka grzejnika dn 15
Z	5	3	7	RA-N-P	3,50	15	0.014	0.157	10720	Gałązka grzejnika dn 15
Z	5	4	3	RA-N-P	3,50	15	0.012	0.133	10741	Gałązka grzejnika dn 15
Z	5	6	4P	RA-N-P	3,50	15	0.012	0.142	10620	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	6	27	RA-N-P	5,00	15	0.022	0.263	9361	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	7	8	RA-N-P	4,00	15	0.015	0.188	9392	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	9	3P	RA-N-P	4,50	15	0.017	0.206	9515	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	4	27	RA-N-P	5,00	15	0.022	0.271	8798	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	2	27	RA-N-P	5,00	15	0.022	0.281	8199	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	3	28	RA-N-P	5,00	15	0.021	0.272	8210	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	5	27	RA-N-P	4,50	15	0.022	0.220	13336	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	6	6	RA-N-P	3,00	15	0.011	0.114	13401	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	9	2P	RA-N-P	3,50	15	0.013	0.130	13635	Gałązka grzejnika dn 15
Z	R	2	1	BALLOREX	18	32	0.366	11.000	1531	Na pionie ... R dn 35
Z	W	1	1	BALLOREX	2.25	20	0.048	0.575	9517	Pod. do odbiornika dn 22
Z	10	2	9	RA-N-P	2,50	15	0.009	0.094	12989	Gałązka grzejnika dn 15
Z	11	4	27	RA-N-P	4,50	15	0.022	0.228	12418	Gałązka grzejnika dn 15

Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa Aut.	dn [mm]	G [kg/s]	Kv [m <sup>3</sup> /h]	dP [Pa]	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.								
Z	11	5	10	RA-N-P	2,50	15	0.009	0.096	12500	Gałązka grzejnika dn 15
Z	12	4	28	RA-N-P	4,50	15	0.021	0.228	11681	Gałązka grzejnika dn 15
Z	12	5	11	RA-N-P	4,50	15	0.019	0.209	11669	Gałązka grzejnika dn 15
P	R	2	1	BALLOREX	18	32	0.366	11.000	1494	Na pionie ... R dn 35
P	W	1	1	BALLOREX	2.25	20	0.048	0.575	9290	Pod. do odbiornika dn 22

# CZEŚĆ INSTALACYJNA PROJ. ZAGOSPODAROWANIA



Województwo: świętokrzyskie  
Powiat: kielecki  
Gmina: Raków  
Obręb: Szumsko Kolonia dz.112

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Godło mapy zasadniczej:  
154.122.241 (zakres E-8)  
154.122.242 (zakres E-1)  
154.122.243 (zakres A-8)  
154.122.244 (zakres A-1)

nie wyklucza się istnienia w terenie - a nie wykazanych na niniejszej mapie - urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach.

Obszar aktualizowany zaznaczono kolorem czerwonym  
Granice nieruchomości przyjęto z operatu ewidencji gruntów

Kielce, 04.08.2008r.

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOPRANIZOWE  
„STAR-COM”  
25-319 Kielce, ul. Daleka 27/37  
NIP 959 146-91-52 REGON 292863016

GEODETA  
mgr inż. Iwona Kręzalewska

mgr inż. Arkadiusz Malec  
GEODETA UPRAWNIONY  
Nr upr. zaw. 18998

Starostwo Powiatowe w Kielcach  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią według lokalizacji .....  
Dokonano aktualizacji mapy zasadniczej.  
Dokumenty z pomiaru w tym zakresie przyjęto do zasobu powiatowego w dniu 04.08.2008r. w sprawie zarejestrowano pod nr 2596-1/08/2008.

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Projektowane obiekty będą wnieść wymagane pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji nowo wykonanej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Kielce, dn. 28 SIE. 2008

Obiekt: Dóm Wiejski	Rys. Nr 1
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: sytuacja	Projektant: mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI
Uprawnienia bud. nr 96/Tbg/51	Podpis: [Signature]

mgr inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
hierarchie, nadzoru i kontroli budowy  
nr 1857/Lb/83

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Rzędna terenu	263,10 264,60	263,06 264,60		263,70 264,20
Rzędna dna rury				263,74 264,20
Spadki Średnice	PE32 2,0	2% PE32	PE32 16,0	2% PE32 2,0
Odległości				

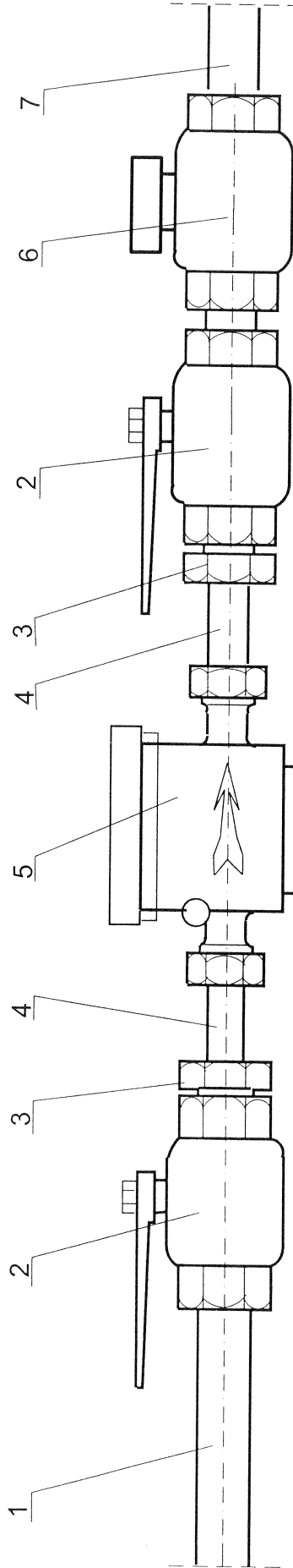
*Spaz*

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83

PRZYŁĄCZE WODY

Objekt Dom Wiejski	Rys Nr
Adres Szumsko Kolonia	2
Temat Przyłącze wody	Data
Spec INSTALACJE SANITARNE	18.04.09
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	Podpis

# PODŁĄCZENIE WODOMIERZA



- 1 Dopływ z wodociągu
- 2 Kurek sferyczny
- 3 Redukcja
- 4 Końcówka mosiężna
- 5 Wodomierz skrzydełkowy  $\varnothing$  20
- 6 Zawór zwrotny przeciwskazy niowy
- 7 Odpływ do instalacji

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielce 3  
25-516 KIELCE

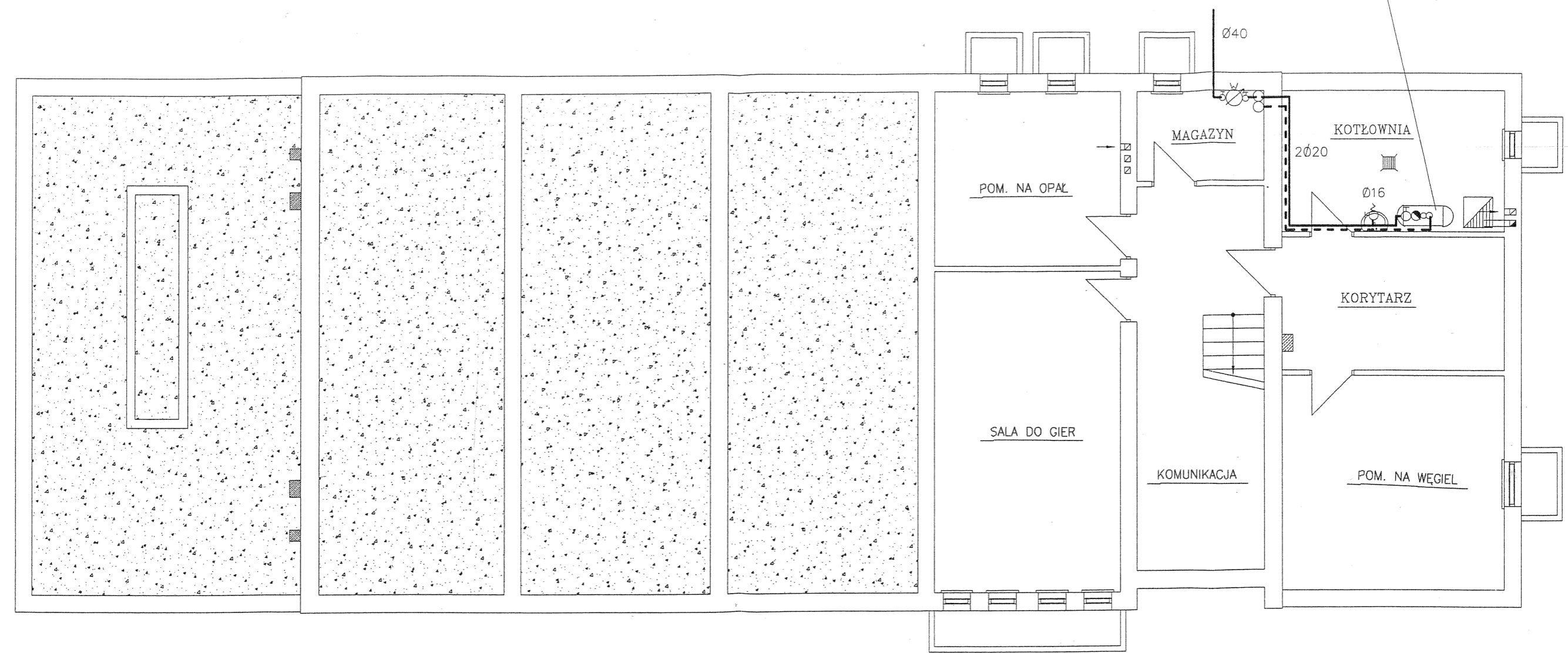
Spec. INSTALACJE SANITARNE	Skala 1:2	Rys Nr 3	Data 18.04.09
Objekt Dom Wiejski			
Adres Szumsko Kolonia			
Temat Instalacja wody			
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81			

*SK*  
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzoru i kontroli budowy  
Nr 1857/LB/2008

# PIWNICE 1:100

STAROSTWO POWIATOWY  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Pojemnościowy elektryczno  
wodny podgrzewacz V=200l  
(4kW)



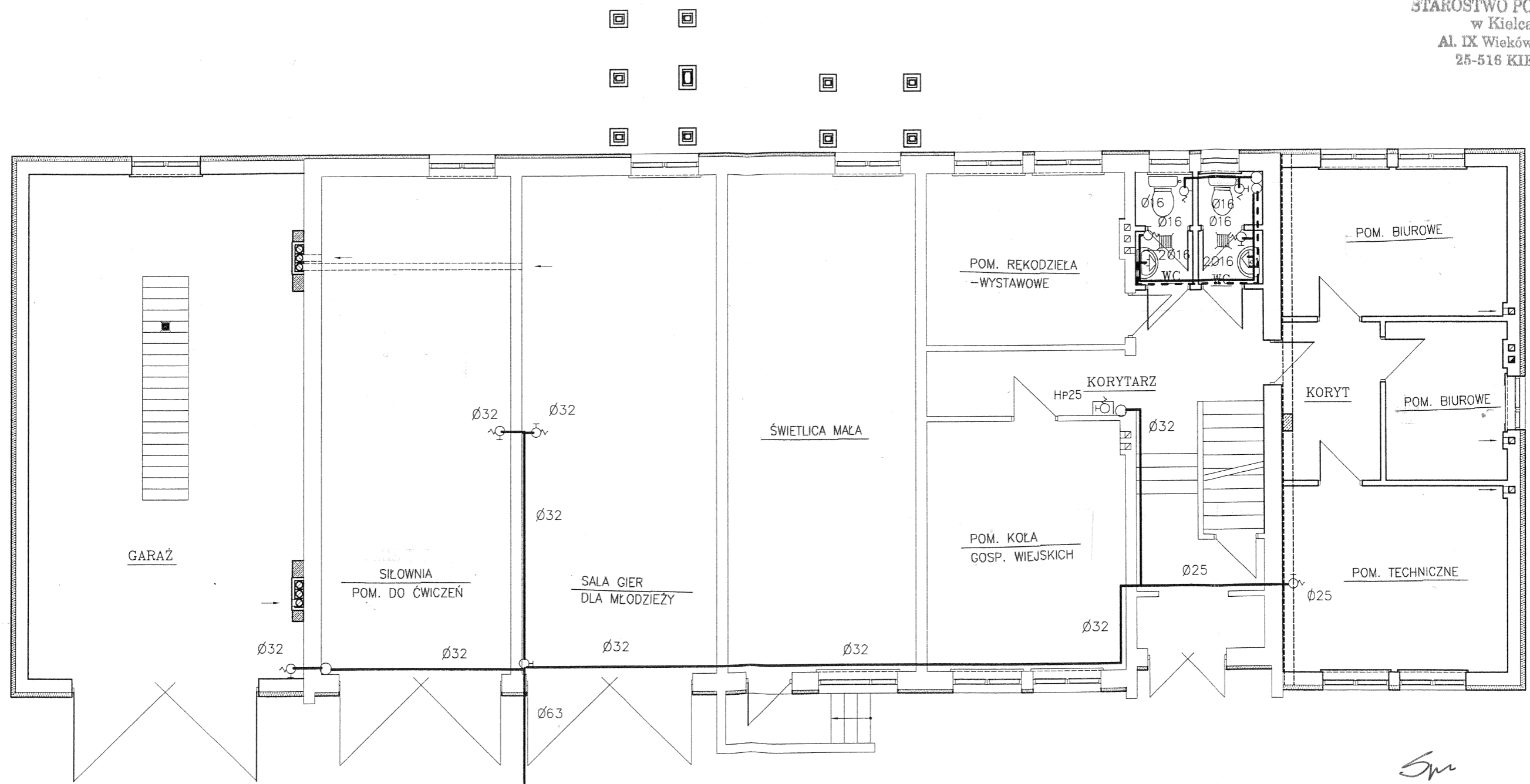
## INSTALACJA WODY

*Sp*  
 inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
 Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys. Nr. 4
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

# PARTER 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE



## INSTALACJA WODY

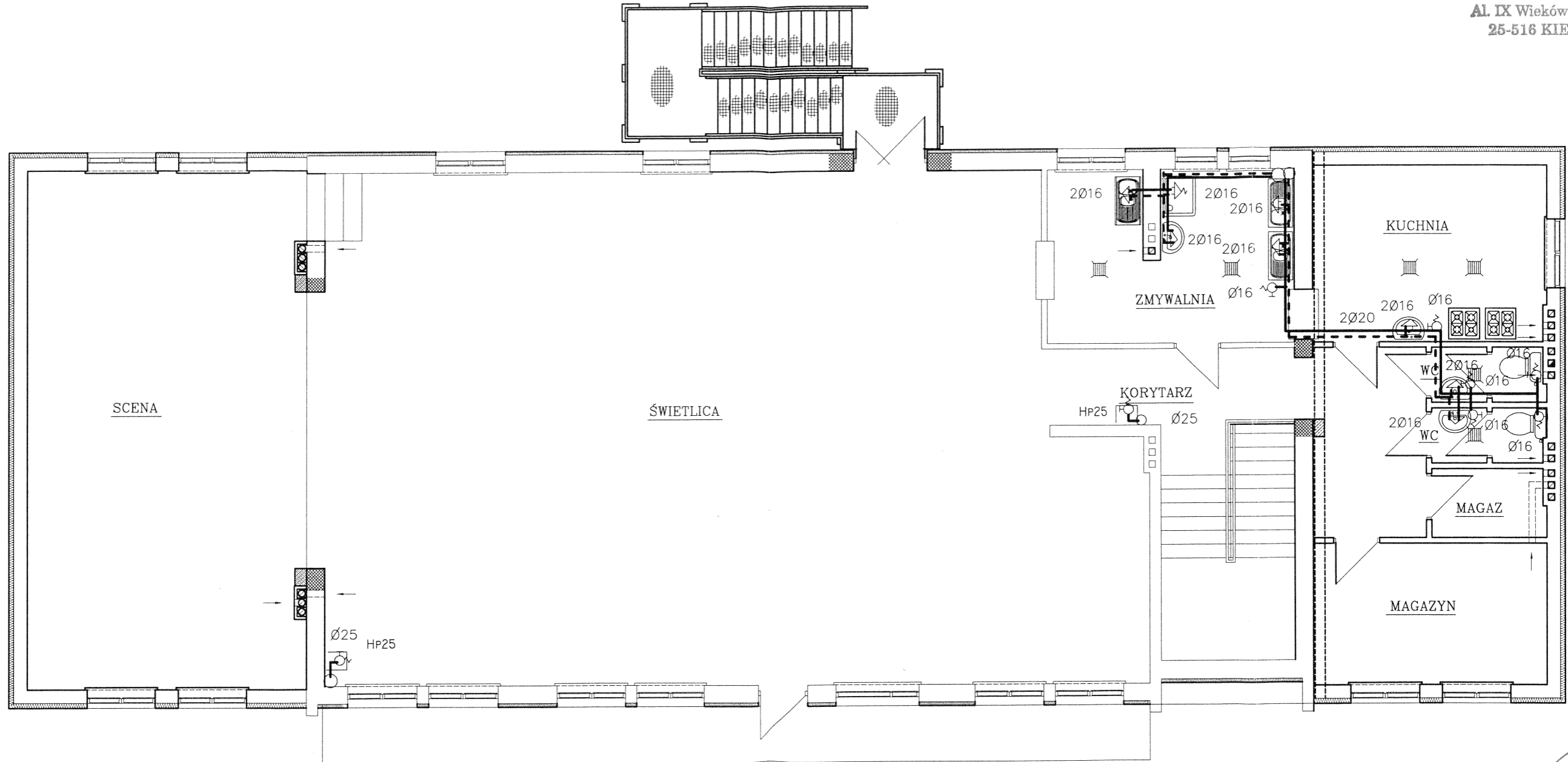
*Sm*

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 5
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Upewnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

# PIĘTRO 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE



## INSTALACJA WODY

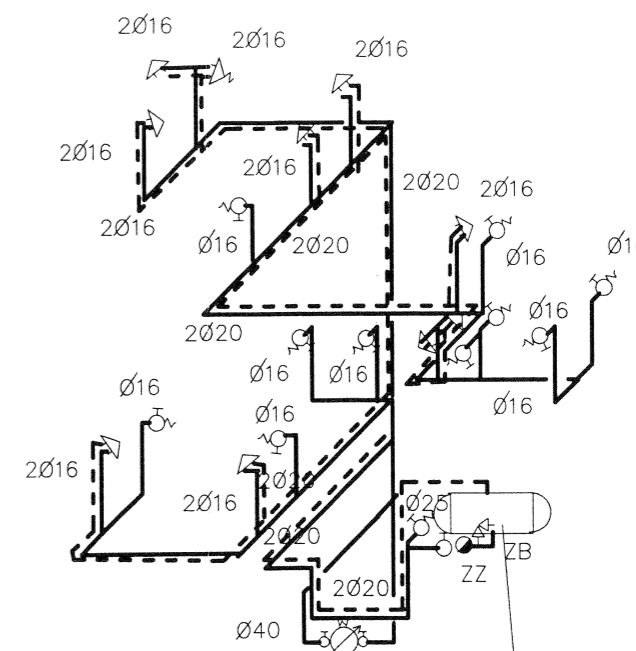
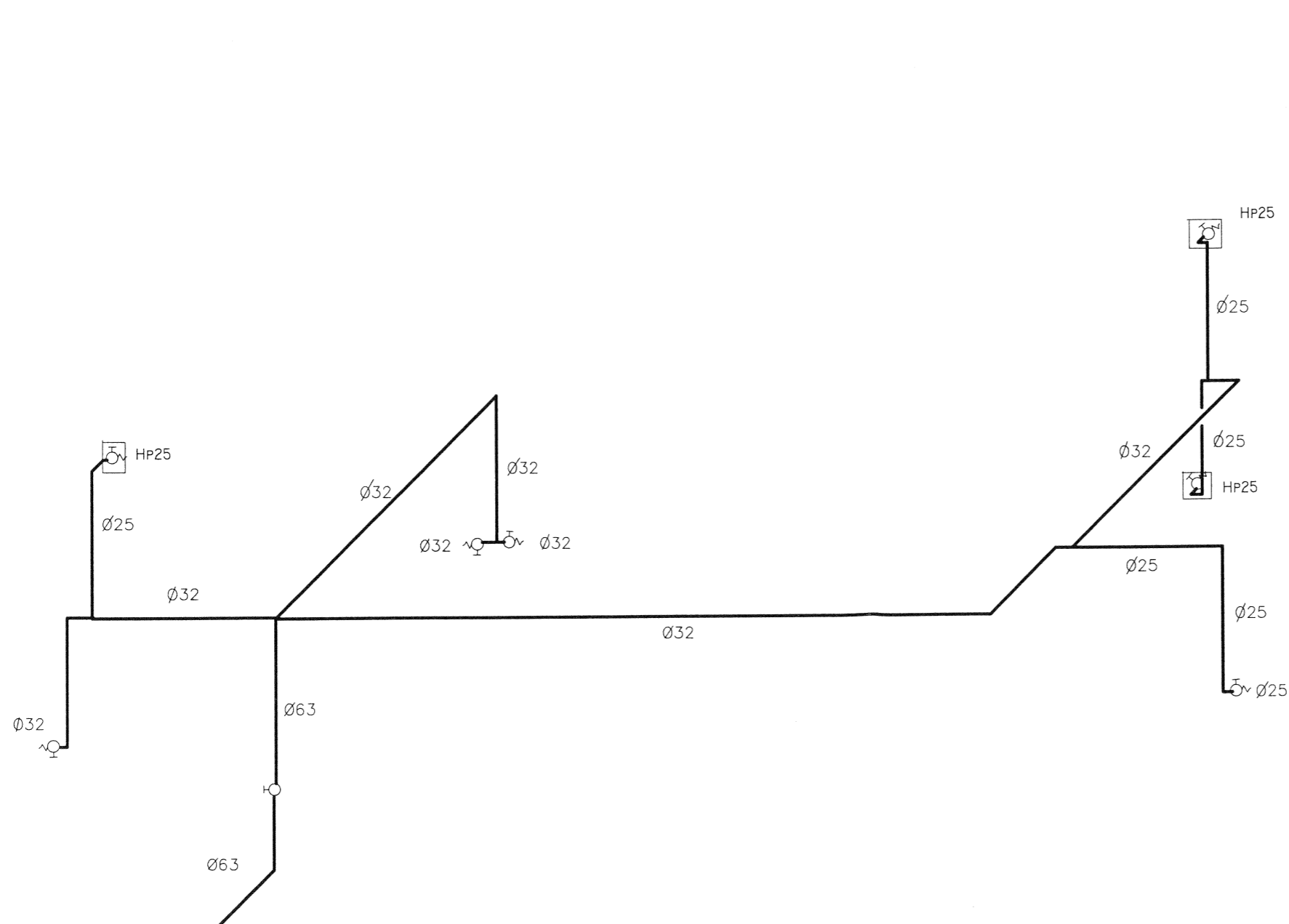
SM  
 Inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
 Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Objekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 6
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	



# INSTALACJA WODY

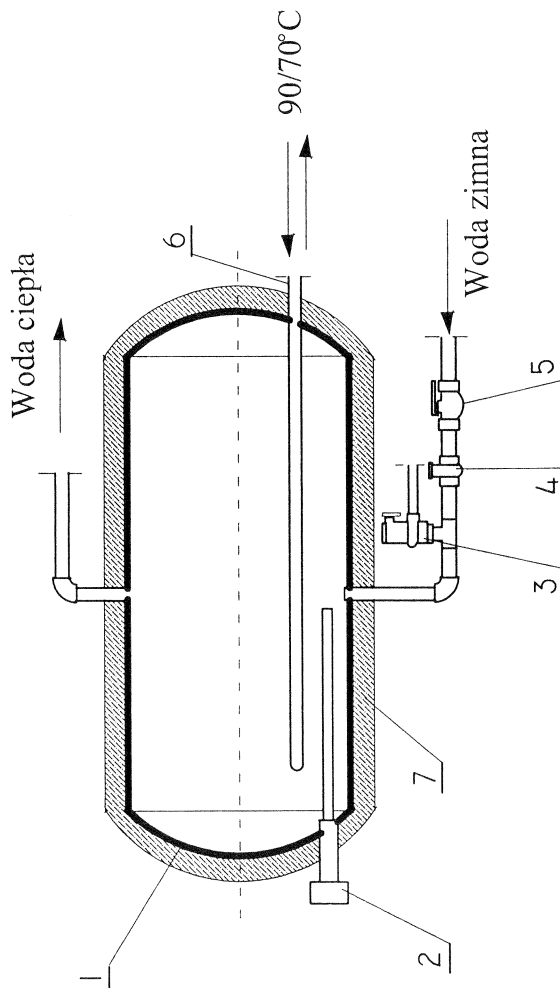
STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE



Pojemnościowy elektryczno wodny podgrzewacz V=200l (4kW)

*Spm*  
 Inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
 Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 7
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	



- 1 Wymennik pojemnościowy V=200
- 2 Grzałka elektryczna 4 kW
- 3 Zawór bezpieczeństwa dn 20 Nr kat781
- 4 Zawór zwrotny dn 20 Nr kar 277
- 5 Zawór odcinający kulowy dn 20 Nr kat AH2p
- 6 Wężownica
- 7 Izolacja termiczna

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-518 KIELCE

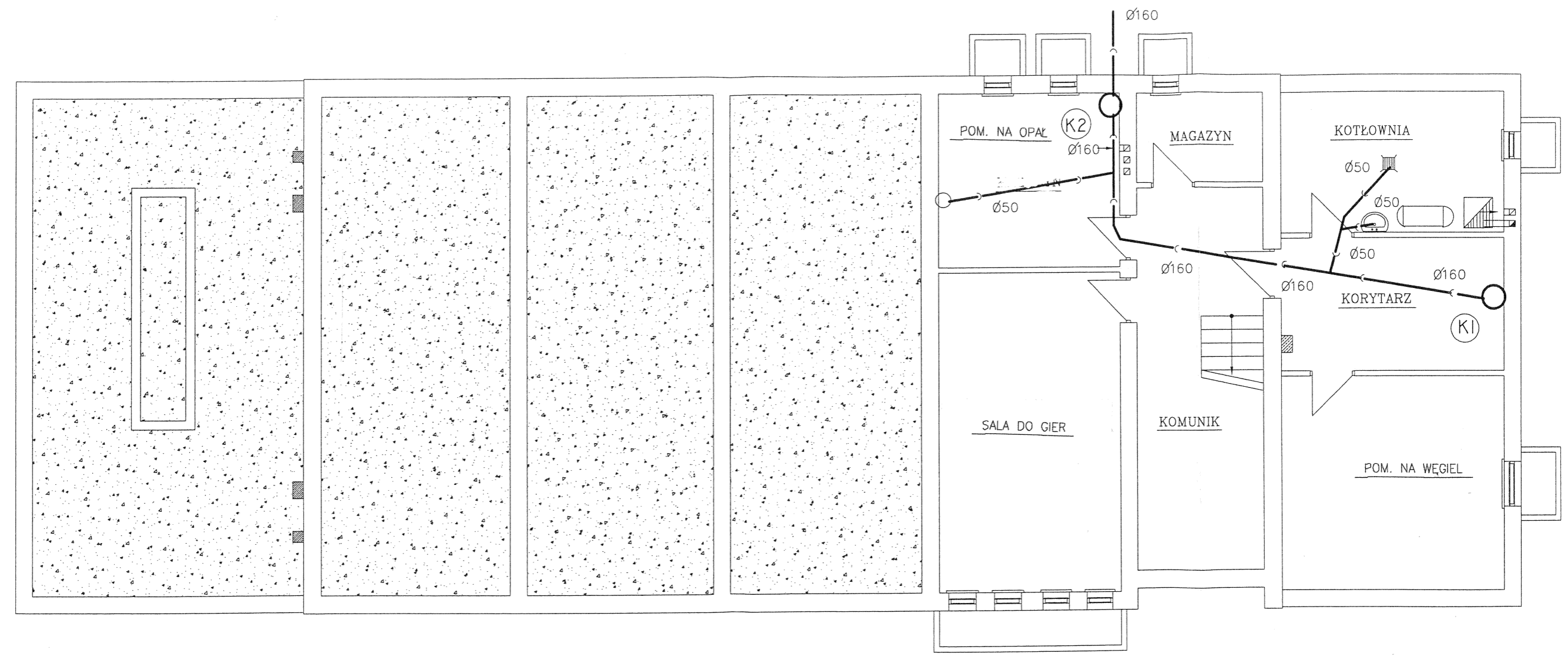
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: I:10
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr: 8
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

*Spz*  
inż. Stanisław KOWALCZEWSKI  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
Kierownictwa, nadzoru i kontroli budowy  
Kierownictwa Nr 1857/Lb/83

WYMIENNIK C.W.U.

# PIWNICE 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE



## KANALIZACJA

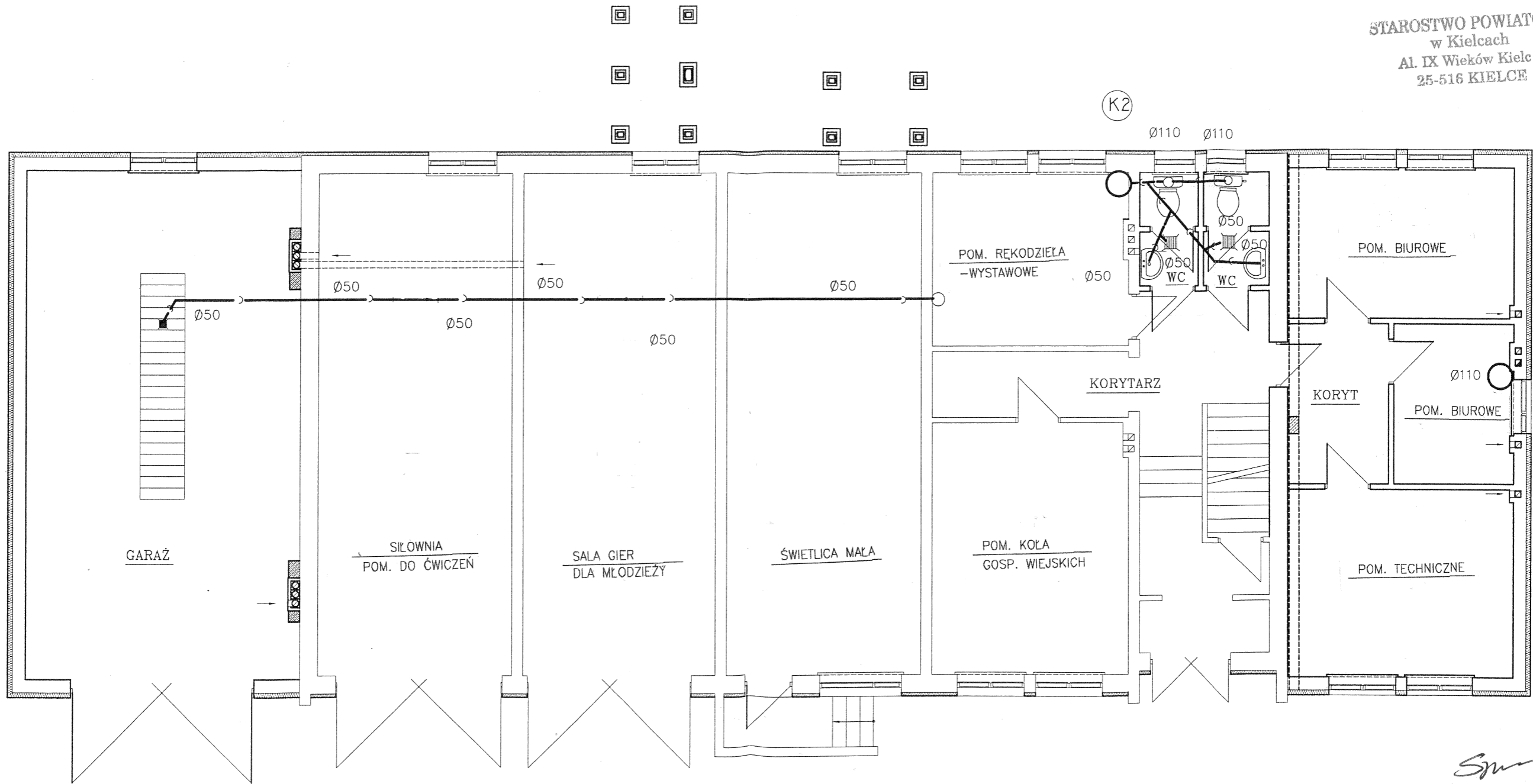
*SM*

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
nadzoru nadzoru i kontroli budowy  
2571/b/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 9
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

# PARTER 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE



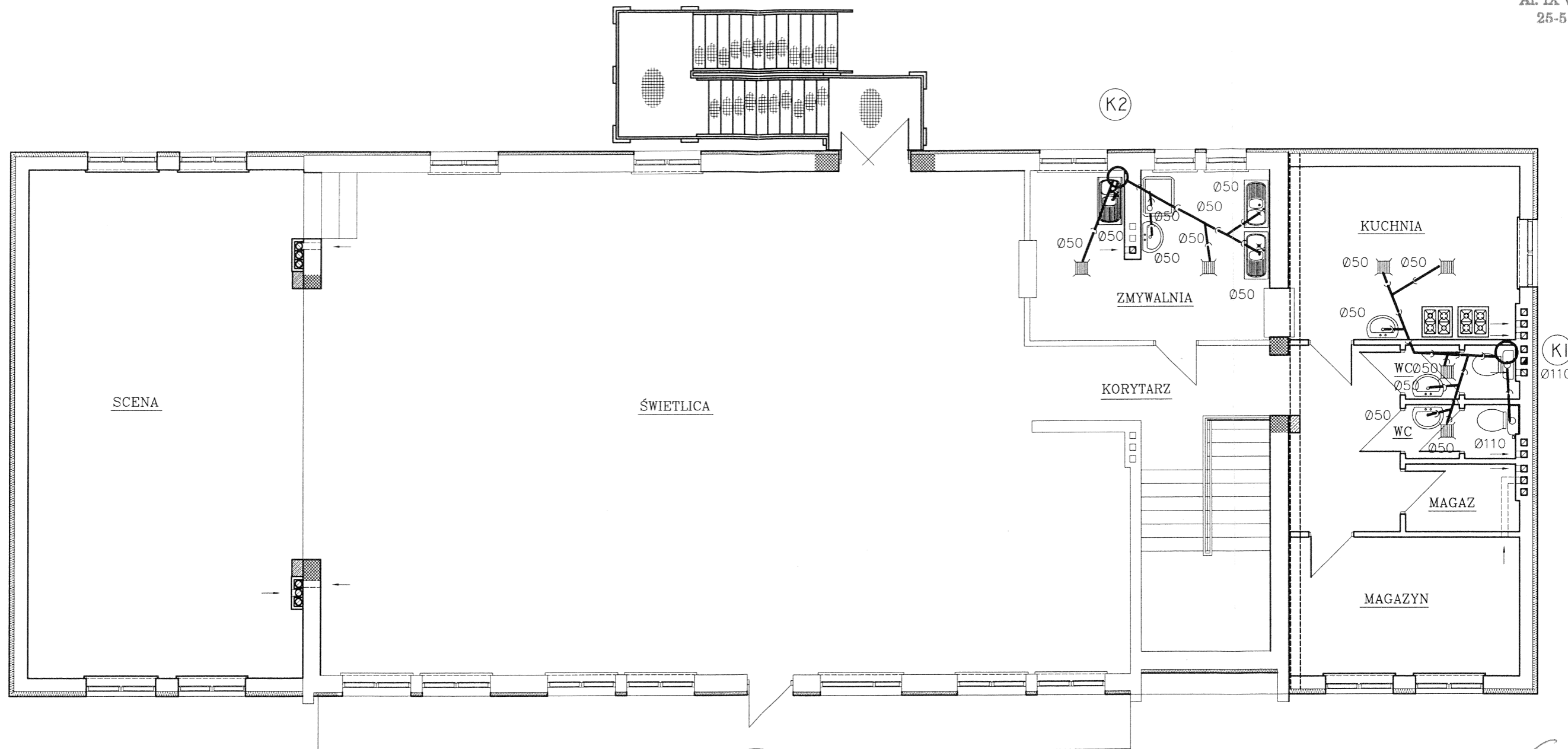
## KANALIZACJA

*Spur*  
 inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
 Nr 1857/L6/B3

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys. Nr. 10
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

# PIĘTRO 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

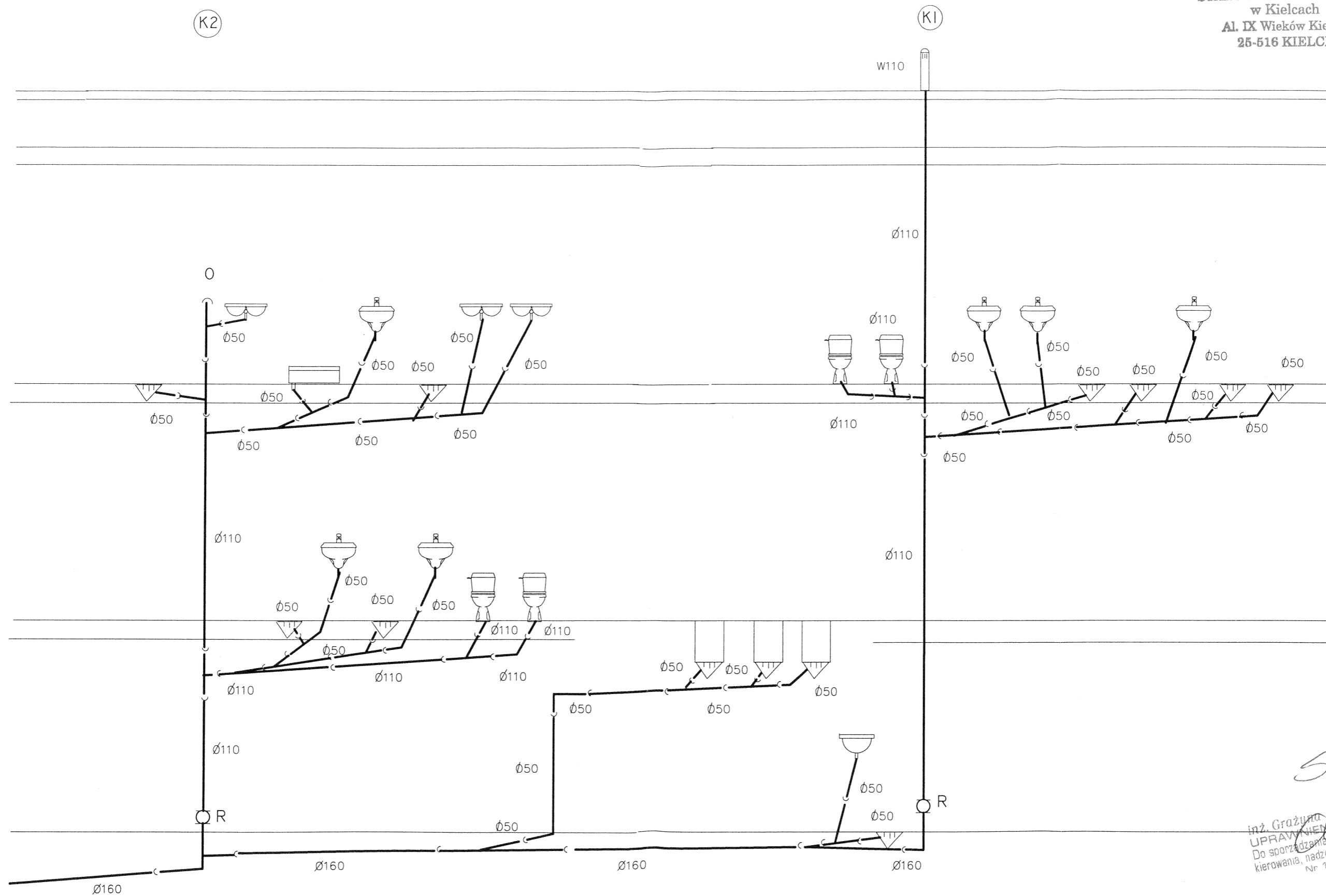


## KANALIZACJA

*Spm*

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowanie, nadzorowanie i kontroli budowy  
 Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 11
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	



# KANALIZACJA

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83

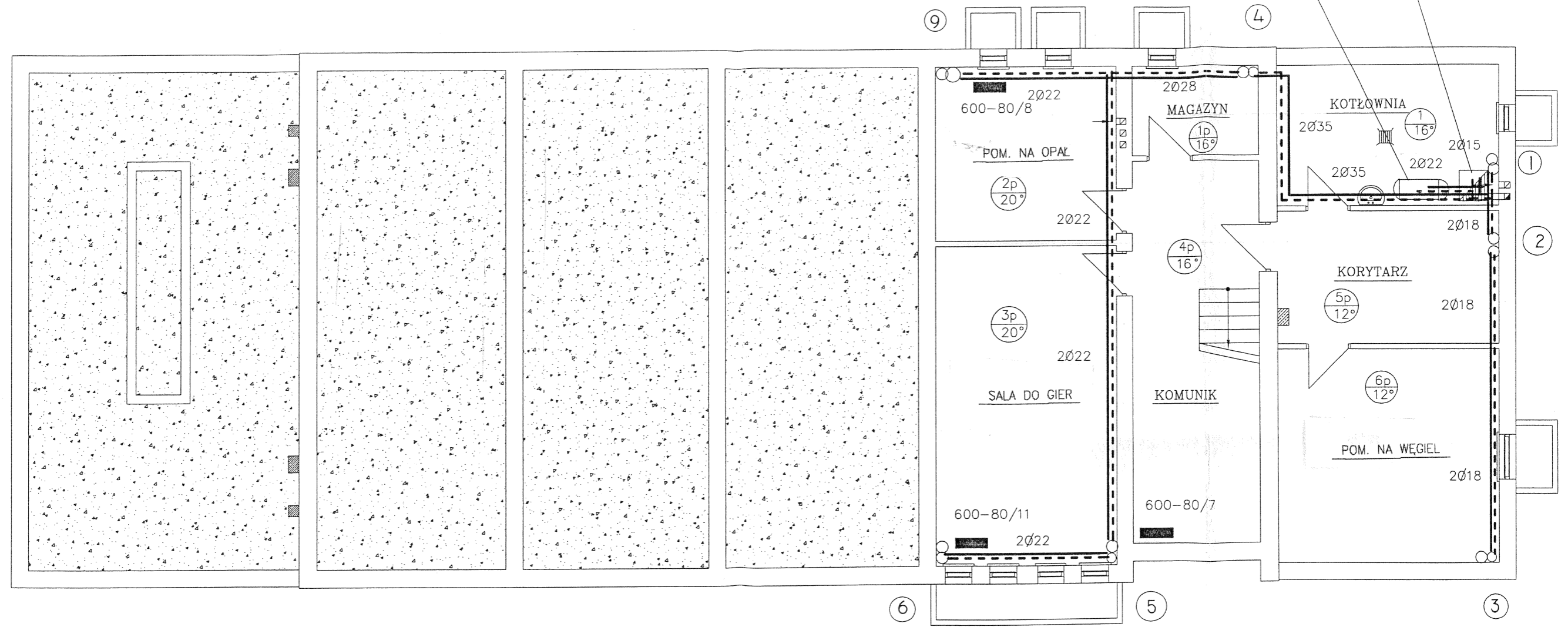
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 12
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

# PIWNICE 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Pojemnościowy elektryczno wodny  
podgrzewacz V=200l (4kW)

Kocioł c.o.



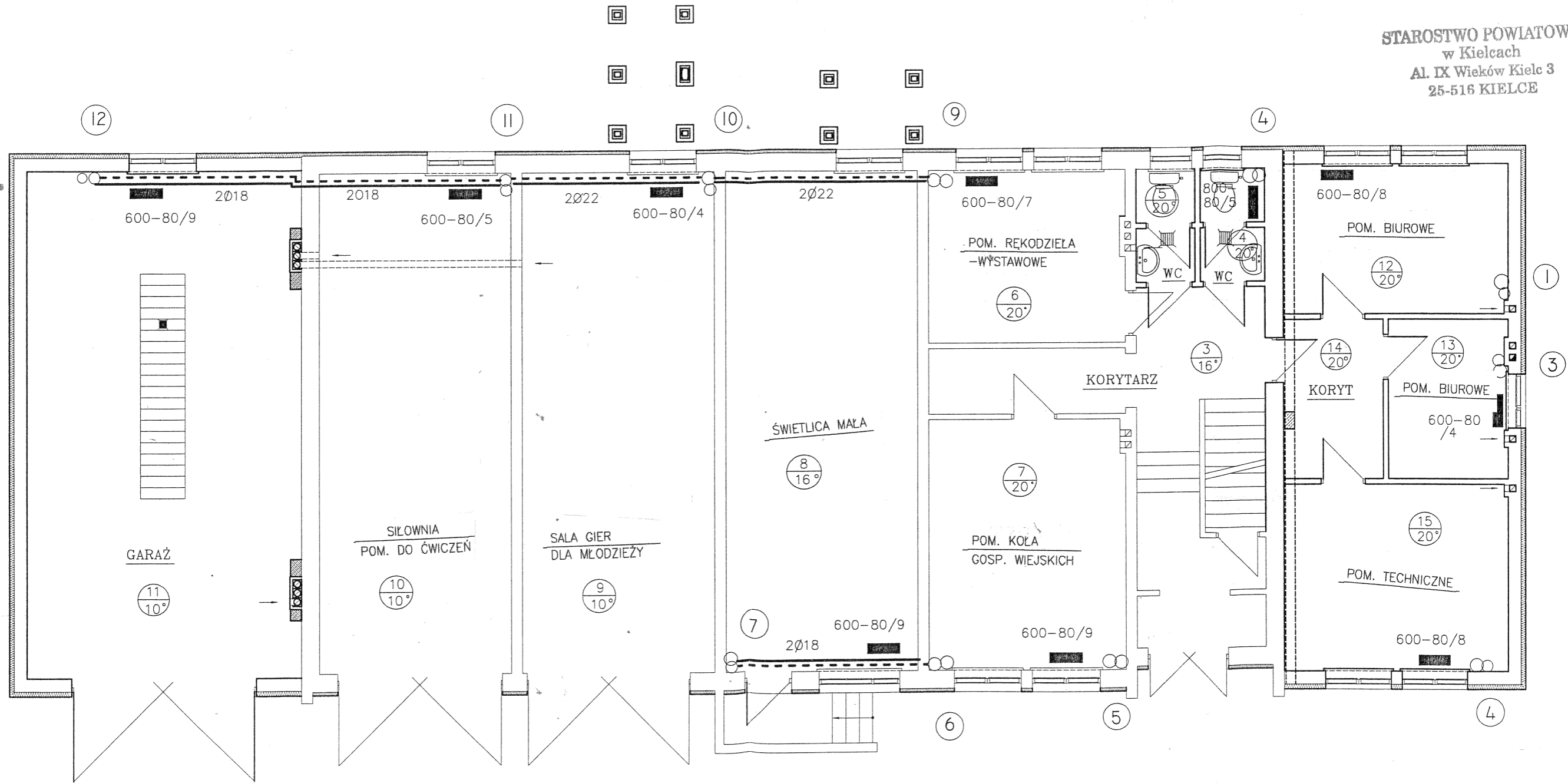
## INSTALACJA C.O.

*Spw*  
 inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowania nadzorem i kontroli budowy  
 Nr. 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys Nr. 13
Adres: Szumsko Kolonia	Data: 18.04.09
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

# PARTER 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

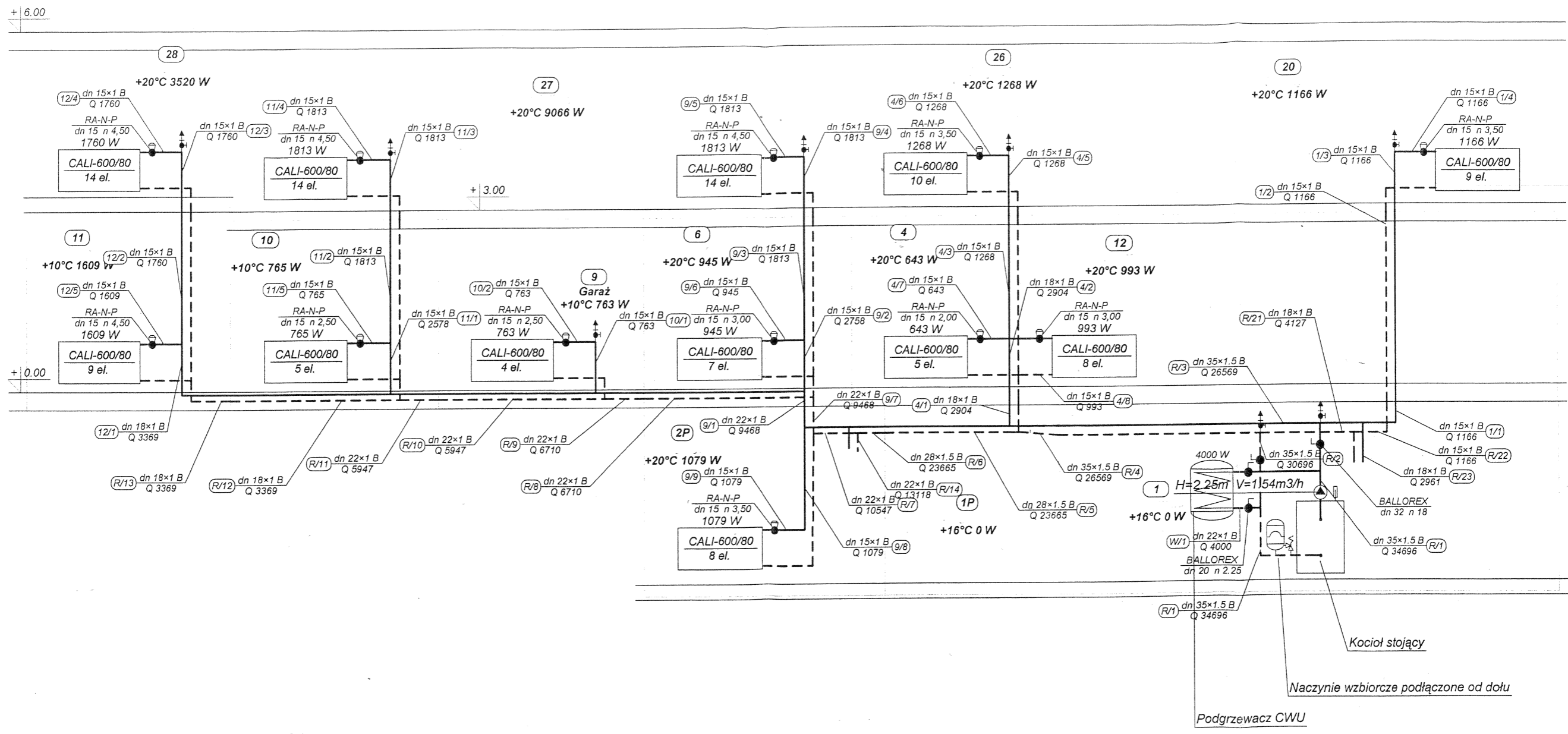


## INSTALACJA C.O.

*Spm*  
 inż. Grazyna KOWALCZEWSKA  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 Do sporządzania projektów sanitarnych,  
 kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
 Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Dom Wiejski	Rys. Nr. 14
Adres: Szumsko Kolonia	Date: 18.04.09
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	

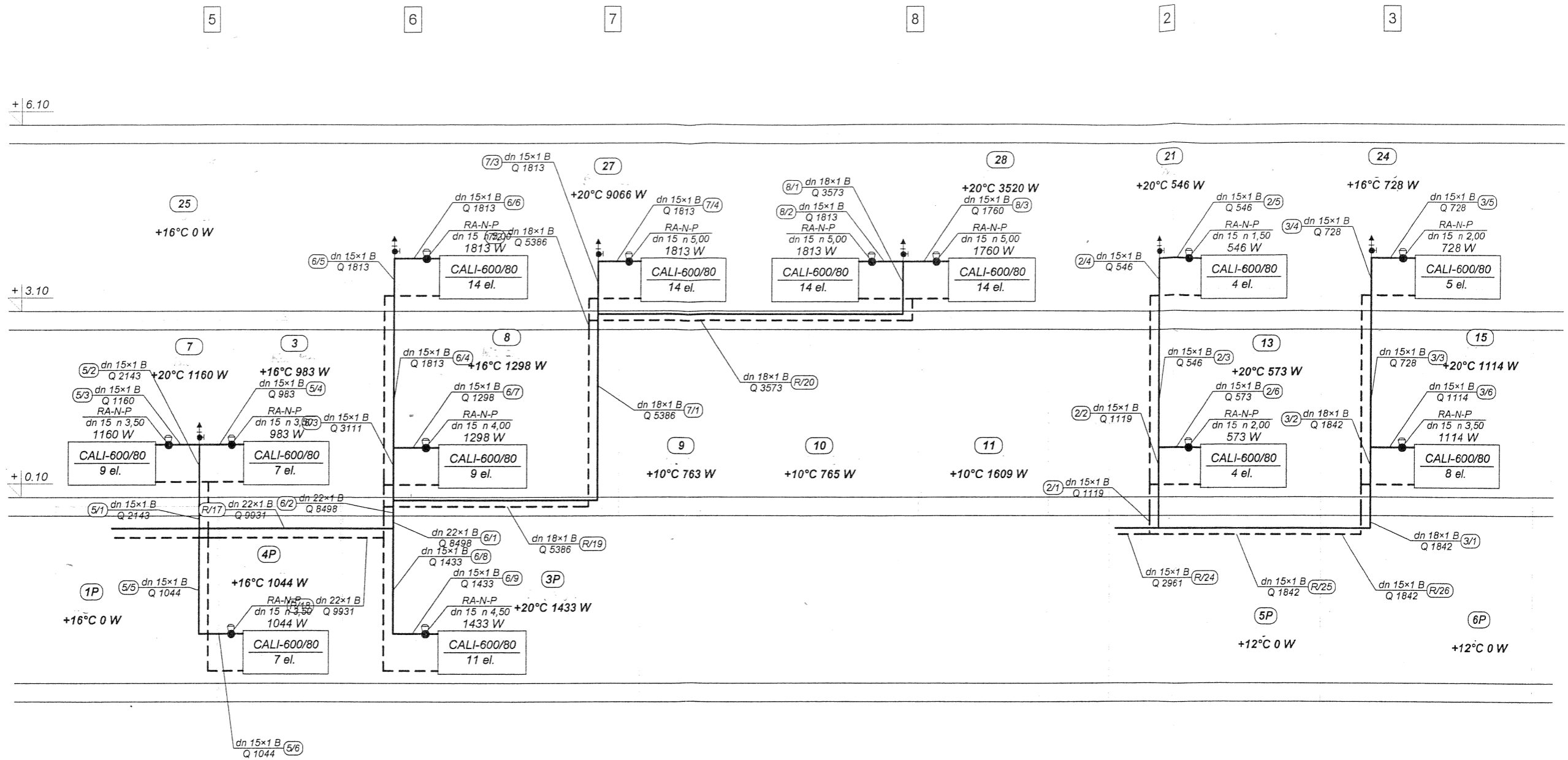




*Sm*

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania nadzoru i kontroli budowy  
1957/Lb/83

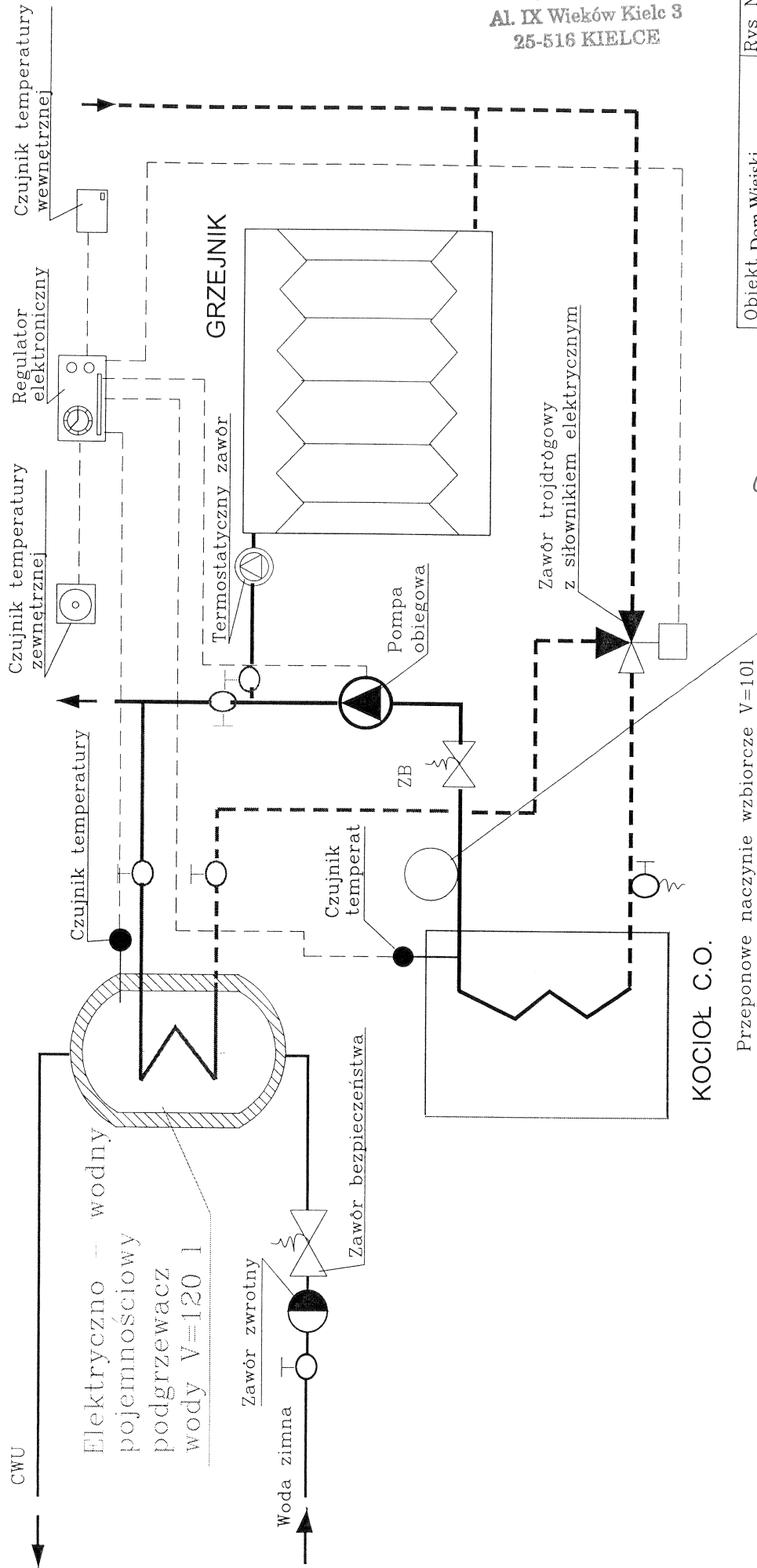
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Rys Nr 16
Obiekt: Dom Wiejski	Data
Adres: Szumsko Kolonia	18.04.09
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Upr bud Nr. 96/Tbg/81	



inż. Grażyna KOWALCZEWSKA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Do sporządzania projektów sanitarnych,  
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Rys Nr 17
Obiekt: Dom Wiejski	Data 18.04.09
Adres: Szumsko Kolonia	
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Upr bud Nr. 96/Tbg/81	

# SCHEMAT KOTŁOWNI

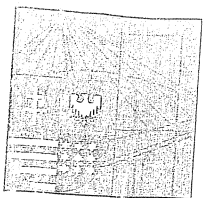


Przeponowe naczynie wzbiorcze V=10l

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Obiekt	Dom Wiejski	Rys. Nr	18
Adres	Szumsko Kolonia	Data	
Temat	Instalacja c.o.	Spec. INSTALACJE SANITARNE	18.04.09
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI			
Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81		Podpis	

mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI  
PRACOWNIA BUDOWLANE  
Do sporządzenia projektów sanitarnych,  
nadzoru nadzoru i kontroli budowy  
Nr 1857/Lb/83



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Kielce, dn. 13 listopad 2009

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## Zaświadczenie

Pan(i) **Kowalczewski Stanisław**

miejsce zamieszkania :

**ul. Jana Pawła II 18/20**

**28-200 Staszów**

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : **SWK/IS/2379/02**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2010 do 31-12-2010**

Z up. Przewodniczącego SOIIB

**mgr inż. Wiesława Sobalska**  
DYREKTOR BIURA

Za zgodność  
z oryginałem



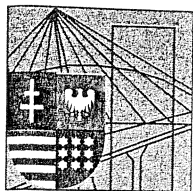
Z upoważnienia Wójta

**mgr inż. Andrzej Reczyński**  
KIEROWNIK REFERATU  
Budownictwa i Chodzieży

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



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 24 listopad 2008

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## Zaświadczenie

Pan(i) **Kowalczewski Stanisław**

miejsce zamieszkania :

**ul. Jana Pawła II 18/20**

**28-200 Staszów**

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : **SWK/IS/2379/02**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2009** do **31-12-2009**

*Za zgodni*

mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej do kierowania,  
nadzorowania i kontrolowania robót  
Nr ewid. 40/75  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej do sporządzania  
wszelkich projektów instalacji sanitarnych  
Nr ewid. 96/Tbg/81

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska  
DYREKTOR BIURA

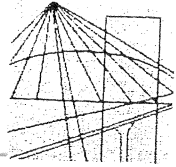
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 041 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 041 344 63 82

<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: [swk@piib.org.pl](mailto:swk@piib.org.pl)

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

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

Godziny pracy czytelni: wtorek - 9.00-17.00



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3  
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-16

**ZASWIADCZENIE**

Pani **Kowalczevska Grażyna Anna** nr ewidencyjny **LUB/IS/0021/04**  
adres zamieszkania **20-543 Lublin Biedronki 7/43**  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-01-01** do **2009-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Zbigniew Mitura

*Za zgodni*

mgr inż. **Stanisław KOWALCZEWSKI**  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do kierowania,  
nadzorowania i kontrolowania robót  
Nr ewid. 40/75  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej do sporządzania  
wszelkich projektów instalacji sanitarnych  
Nr ewid. 96/1bg/81