

R ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
A ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
F ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
P R O J E K T
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

PRACOWNIA PROJEKTOWO – WYKONAWCZA

BIURO: 01-651 WARSZAWA GWIAZDZISTA 21 M. 29
FILIA: 04-314 WARSZAWA CHŁOPICKIEGO 7/9 M. 34
E-MAIL: raf-projekt@qdnnet.pl TEL. 612 39 85 TEL./FAX 612 33 43

Projekt techniczny – wykonawczy**WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

obiekt : Międzyszkolny Ośrodek Sportowy Nr 2

adres : ul. Wał Miedzeszyński 397, 03-942 Warszawa

inwestor: M.st.Warszawa Dzielnica Praga Południe
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

projektant: mgr inż. Robert Kwiatkowski
upr.bud. St-442/87



sprawdzający: mgr inż. Beata Wrzosek-Zielińska
upr. bud. MAZ/0192/POOS/06



Warszawa; kwiecień 2008 r.

Opracowanie zawiera:

I. część opisową

- spis treści projektu
- uprawnienia projektantów
- opis techniczny

II. część rysunkową

1. rzut kotłowni	1 : 50
2. rzut przyziemia	1 : 100
3. rzut I piętra	1 : 100
4. rzut II piętra	1 : 100
5. rozwinięcie instalacji cz. 1	
6. rozwinięcie instalacji cz. 2	
7. rozwinięcie instalacji cz. 3	

Nr ewidencyjny St-442/87

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. ROBERT MACIEJ KWIATKOWSKI s.Tadeusza

inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 09 stycznia 1957 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

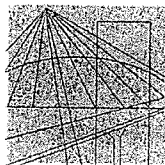
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.-



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY
[Signature]
mgr inż. arch. Krzysztof Rzechowski



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 17 grudnia 2007

Zaświadczenie

Pan ROBERT KWIATKOWSKI

miejsce zamieszkania:

GWIAZDZISTA 21 m 29

01-651 WARSZAWA

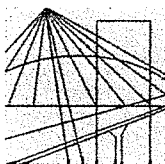
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/6034/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2008 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

[Signature]
mgr inż. Jerzy Kotowski



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 2 lipca 2007

Zaświadczenie

Pani BEATA WRZOSEK-ZIELIŃSKA

miejsce zamieszkania:

ul. CHOPINA 13

05-400 OTWOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/0851/06*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 lipca 2008 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, Vlp, tel. (0 0 48) 0 22 336 14 02, -03, -04, -08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DIR/INN/600/629/06

Warszawa, 2006-08-03

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

BEATA WRZOSEK-ZIELIŃSKA

mgr inżynier

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 30.06.2006 r. sygn. akt MAZ/7131/169/06/S

nr uprawnień MAZ/0192/POOS/06

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2498/06/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pani mgr inż. Beata Wrzosek-Zielińska
ul. Chopina 13
05-400 Orwock
2. Mazowiecka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aaMPI



z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
p.o. DYREKTORA
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW
Eugentusz Kolator
Eugentusz Kolator

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego na wymianę instalacji centralnego ogrzewania w budynku Międzyszkolnego Ośrodka Sportowego Nr 2 przy ulicy Wał Miedzeszyński 397 w Warszawie.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z Inwestorem - M.st. Warszawa Dzielnica Praga Południe
- założenia projektowe opracowane przez Inwestora
- przepisy i normy państwowe i branżowe
- dokumentacja archiwalna z roku 1996
- inwentaryzacja budowlano-instalacyjna

2. Charakterystyka obiektu

- budynek szkoły został wzniesiony i oddany do użytku w roku 1948. W roku wykonano jego nadbudowę w części administracyjno-biurowej.
- obecnie jest to budynek dwupiętrowy z użytkowym przyziemem częściowo podpiwniczony w zarysie kotłowni i kuchni.
- kubatura budynku wynosi 7.860,00 m³ a pow. zabudowy 558 m².
- konstrukcja budynku szkieletowa, żelbetowa. Ściany zewnętrzne ceglane, stropy Ackermana. Nad częścią sportowo-warsztatową znajduje się taras widokowy. Budynek nie podlega termomodernizacji.

3. Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.

- instalacja c.o. wykonana została wraz z wznoszeniem budynku w roku 1948 w 1996 poddana została modernizacji i wykonana jest z rur stalowych spawanych z grzejnikami żeliwnymi członowymi typ S wielkość I, III i IV. Wymianie w 1996 roku podlegały jedynie rurociągi a grzejniki zostały jedynie wypłukane i uzupełnione o nowe segmenty, które wypełniły braki powstałe podczas wieloletniej eksploatacji.
- instalacja zasilana jest z kotłowni olejowej zlokalizowanej w części podpiwniczonej budynku.
- kotłownia wyposażona jest w dwa kotły typu TASSO-F5 zasilane olejem opałowym o mocy 144 kW każdy.
- przy grzejnikach zamontowane są zawory zwykłe a regulacja instalacji przy pomocy kryz, została wykonana w roku 1996 przy modernizacji instalacji oraz wymiany kotłowni na olejową.
- regulację wykonano przy założonych parametrach 95/70°C.
- podczas modernizacji przy części grzejników zamontowano zawory termostaticzne
- piony instalacji c.o. oraz piony wznosne prowadzone są po wierzchu ścian.
- poziomy prowadzone pod oknami i stropem przyziemia a w części biurowo-administracyjnej w sposób mieszany.

4. Opis instalacji

4.1. bilans ciepła

- do opracowania projektu z uwagi na brak termomodernizacji budynku przyjęto zapotrzebowanie ciepła wyliczone dla poszczególnych pomieszczeń według projektu archiwalnego. Zapotrzebowanie ciepła wynosi 188,77 kW.
- kubatura budynku wynosi 7860 m³ co daje wskaźnik 24,02 W/m³
- docelowo budynek winien zostać poddany termomodernizacji.

4.2. założenia dla obliczeń hydraulicznych

- ogrzewanie wodne pompowe dwururowe z rozdziałem mieszanym, jednostrefowe systemu zamkniętego.
- zabezpieczenie instalacji poprzez naczynie wzbiornicze przeponowe REFLEX, zamontowane w kotłowni
- odpowietrzenie instalacji miejscowe odpowietrznikami automatycznymi
- temperatura wody instalacyjnej 80/60°C
- temperatura zewnętrzna – 20°C

4.3. opis projektowanej instalacji

- instalacja zasilana z istniejącej kotłowni olejowej
- parametry wody instalacyjnej 80/60°C
- instalacja wykonana będzie z rur stalowych czarnych ze szwem z usuniętym wypływem (PN-80/H-74244). Rury winny posiadać atest dopuszczeniowy ZETOM.
- poziomy instalacji należy układać w miejscu istniejących tj. w części przyziemia pod oknami i stropem a w części biurowo-administracyjnej w sposób mieszany ze spadkami 0,5% od i do pionów i kotłowni.
- piony instalacji należy prowadzić po wierzchu ścian.
- minimalna długość podejść pod piony (ramiona kompensacyjne) – 1,0 m
- spust wody z instalacji w kotłowni oraz miejscowo poprzez kurki spustowe Ø 20mm ze złączką do węża, wężem nad kratkę kanalizacji.
- poszczególne gałęzie wydzielone będą zaworami Danfoss typ UVS-I oraz UVS-PV z nastawami regulacyjnymi pokazanymi na rysunku rozwinięcia instalacji.
- jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe PURMO typ C a w hangarze zimowym łodzi grzejniki typ Favier na rurze 40mm, o wielkościach wynikających z zapotrzebowania ciepła i dostępności miejsca montażu.
- przy grzejnikach PURMO zamontowane będą na zasileniu zawory Danfoss z głowicą termostatyczną RTD-N a na powrotach zawory powrotne kulowe odcinające a przy grzejnikach Favier a śrubunki z kryzami.

- nastawy wstępne zaworów grzejnikowych podano na rysunku rozwinięcia instalacji.

4.4. zabezpieczenie instalacji

- przed wzrostem ciśnienia instalacja zabezpieczona będzie przez naczynie wzbiornicze typu REFLEX, które jest zamontowane w istniejącej kotłowni.
- odpowietrzenie instalacji będzie się odbywać za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających, montowanych na końcówkach pionów oraz na poziomach w miejscach wymagających odpowietrzenia.

4.5. izolacje cieplne


- rurociągi instalacji po montażu i wykonaniu płukania oraz prób ciśnieniowych należy oczyścić, odtłuścić i pomalować farbą miniową antykorozyjną.
- poziomy instalacji oraz podejścia do pionów w poziomie przyziemia należy izolować otulinami poliuretanowymi w osłonie pcv np. otuliny typu Steinonorm. Grubość izolacji dla poszczególnych średnic zgodnie z zaleceniami producenta i normami.
- zalecane grubości otulin zgodnie z PN-85/B-02421 podano w załączniku
- poziomy przechodzące przez pomieszczenia natrysków należy pozostawić nieizolowane.
- piony oraz gałęzki należy polakierować dwukrotnie lakierem nawierzchniowym w kolorze białym. (niedopuszczalne jest malowanie zaworów) .

4.6. próby i odbiór instalacji

- przed wykonaniem nastaw regulacyjnych instalację należy przepłukać a ilość płukań zależy od czystości wody popłucznej. Dopuszczenie do wykonania regulacji dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.
- instalacja winna być napełniona wodą odpowiadającą jakością określoną normą PN-93/C-04607.
- dopuszcza się zastosowanie systemu dozowania inhibitora korozji a jako rozwiązanie optymalne należy rozważyć zainstalowanie w kotłowni stację uzdatniania wody.
- całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”

opracowanie:

mgr inż. Robert Kwiatkowski
upr.bud. St-442/87





PRODUCENT:
MPIS S.A.
ul. ELBLĄSKA 15/17
PL-01-747 WARSZAWA
Telefon: 33 40 81 - 6.
Telek: 816187 MPIS PL
Telefax: 33.42.88.

ZALECANE GRUBOŚCI OTULIN TERMOIZOLACYJNYCH STEINBACH 300

ŚREDNICA RUROCIĄGÓW		ŚREDNICA WEW OTULINY	KANAL NIEPRZECHODNY			BUDYNEK + PIWNICE			SIĘĆ NAPOWIETRZNA		
CALE	DN		95°	70°	50°	95°	70°	50°	95°	70°	50°
-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/8	10	18	20	20	20	20	20	20	25	20	25
1/2	15	23	20	20	20	20	20	20	30	25	30
3/4	20	28	25	20	20	20	20	20	40	25	40
1	25	36	25	20	20	20	20	20	40	30	40
1 1/4	32	44	25	20	20	25	20	20	40	30	40
1 1/2	40	50	25	20	20	25	20	20	40	30	40
		54	25	20	20	25	20	20	40	30	40
2	50	62	30	25	25	25	20	20	40	40	40
2 1/2	65	78	30	25	25	25	25	25	45	40	45
3	80	90	30	25	25	30	25	25	50x/	40	50x/
4	100	108	30	25	30	30	25	25	50x/	40x/	50x/

x/ otuliny nie produkowane przez MPIS S.A.
Obliczenia wykonano zgodnie z PN-85/B-02421

Produkcja wg licencji
Austriackiej firmy
STEINBACHER



Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	
Lokalizacja...:	
Projektant....:	
Data obliczeń :	Środa, 23 Kwietnia 2008, 10:44

Parametry czynnika grzejnego:

Tz,[°C].....:	80.00	Tp,[°C]:	60.00
Tprz,[°C].....:	59.02		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	0	Pojemność [l]:	0
-----------------	---	----------------	---

Informacje o typach rur:

Typ A:	74244-01	Typ B:		Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]:	32044
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	851
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	2.254
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	1130
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	188770
Moc tracona..... Qtr,[W]:	12447
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	197994

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	1	Nadmiar mocy,[W]:	3277
Niedogrzewane..:	3	Deficyt mocy,[W]:	3247
Moc grzej..[W]:	173982	Zyski od przewodów,[W]:	14843

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	1966
-----------------	---	-------------------------	------

Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy,[W]:	3664
Niedogrzewające:	1	Deficyt mocy,[W]:	3634
Obl. moc,[W]..:	188770	Rzeczywista moc,[W]:	173982

Materiały - Rury

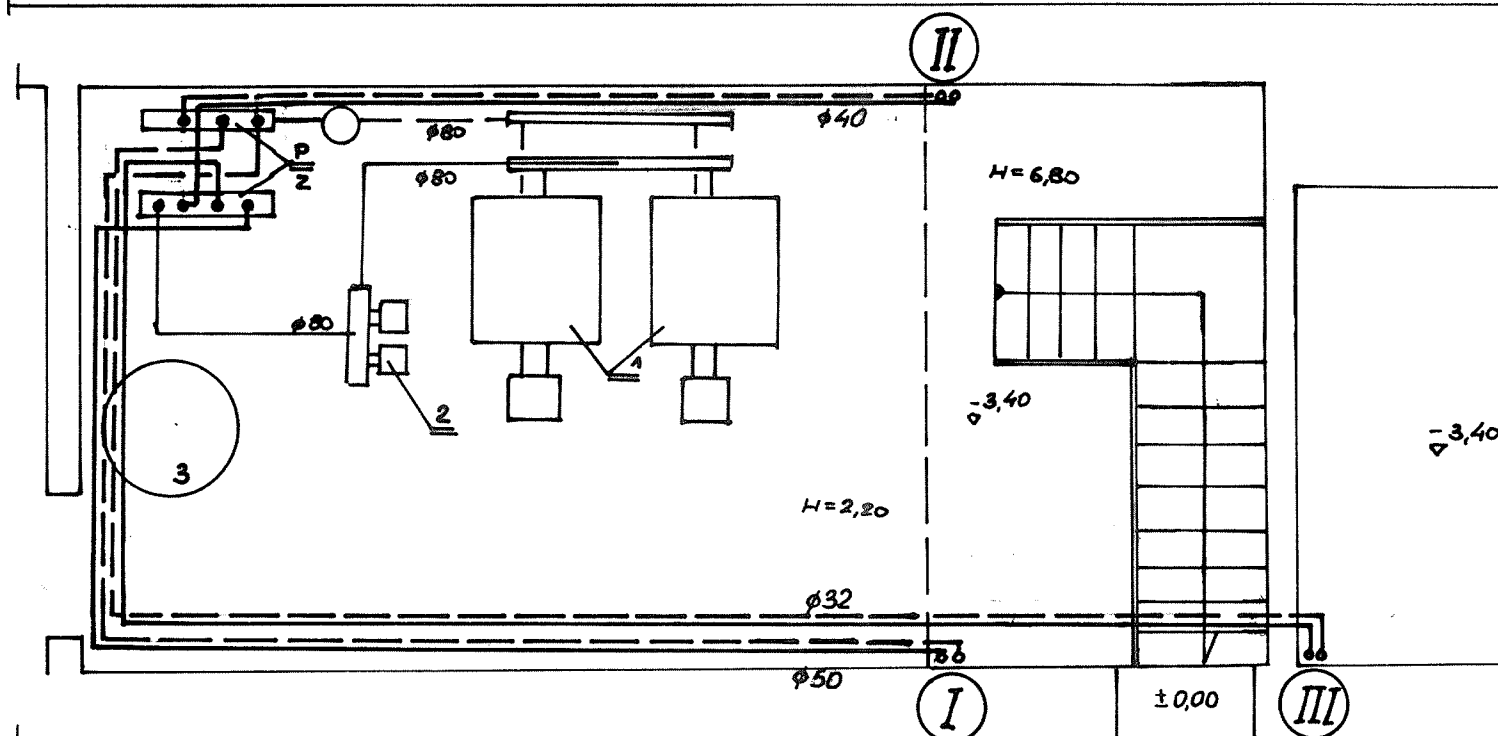
dn	Numer katalogow	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74244-01 Producent:						
Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
15		275.6	56	331		
20		245.1	91	382		
25		88.5	52	213		
32		114.4	116	354		
40		28.5	39	101		
50		66.4	147	334		
65		0.4	1	2		
Razem		818.9	503	1717		
Razem		818.9	503	1717		

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C11-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 900 mm.							
C11-90	0.60	2	15	GDJ	5	35	
Razem	1.20	2			5	35	
Symbol: C22-30 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 300 mm.							
C22-30	0.80	1	15	GDJ	3	13	
C22-30	1.20	1	15	GDJ	4	20	
Razem	2.00	2			6	33	
Symbol: C22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 600 mm.							
C22-60	1.00	2	15	GDJ	12	65	
C22-60	1.10	1	15	GDJ	7	36	
C22-60	1.20	3	15	GDJ	22	118	
Razem	6.70	6			41	219	
Symbol: C22-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 900 mm.							
C22-90	0.40	1	15	GDJ	4	21	
C22-90	0.50	1	15	GDJ	4	26	
C22-90	0.70	7	15	GDJ	43	252	
C22-90	0.80	9	15	GDJ	63	370	
C22-90	0.90	18	15	GDJ	143	833	
C22-90	1.20	5	15	GDJ	53	308	
Razem	35.20	41			310	1809	
Symbol: C33-30 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C33, (dawniej Rettig-Purmo C33), wysokość H = 300 mm.							
C33-30	0.80	6	15	GDJ	24	116	
Razem	4.80	6			24	116	

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C33-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C33, (dawniej Rettig-Purmo C33), wysokość H = 600 mm.							
C33-60	1.00	2	15	GDJ	18	102	
C33-60	1.10	4	15	GDJ	39	225	
C33-60	2.00	1	15	GDJ	18	102	
Razem	8.40	7			74	429	
Symbol: C33-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C33, (dawniej Rettig-Purmo C33), wysokość H = 900 mm.							
C33-90	0.40	8	15	GDJ	42	248	
C33-90	0.80	2	15	GDJ	21	124	
Razem	4.80	10			62	372	
Symbol: GZ-1-4 Producent:							
Grzejnik z rur stalowych ożebrowanych 42.4x2.9 mm nowego typu, jednorzędowy cztery rury nad sobą, wg BN-80/8864-54.							
GZ-1-4	1.50	6	15	GDJ	45	237	
GZ-1-4	2.50	5	20	GDJ	59	317	
Razem	21.50	11			104	554	
Razem		85			627	3567	

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: KRYZA Producent:				
Kryza dławiąca.				
15		6		dk = 4.5 mm
20		5		dk = 6.0 mm
Razem		11		
Symbol: ŁUK90 Producent:				
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
15		72		
20		28		
25		2		
32		6		
40		6		
50		4		
Razem		118		
Symbol: RLV-P Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0144	74		
Razem		74		
Symbol: RTD-N-P Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).				
15	013L3704	74		
Razem		74		
Symbol: USV-I-G Producent: DANFOSS				
Ręczny zawór równoważący z płynną nastawą wstępną, możliwością napełniania i opróżniania instalacji typ USV-I, gwint zewnętrzny.				
32	003Z013900	1		
40	003Z014000	1		
50	003Z015200	1		
Razem		3		

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: USV-PV-G Producent: DANFOSS				
Regulator różnicy ciśnienia, typ USV-PV, gwint zewnętrzny, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa. Montowany na powrocie.				
25	003Z012800+PV	1		
40	003Z013000+PV	1		
50	003Z015400+PV	1		
Razem		3		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
15		30		
20		6		
Razem		36		
Razem				
Razem		319		



RZUT KOTŁOWNI

LEGENDA - 1. Kocioł olejowy TASSO-F/5 – 144 kW
 2. Pompa obiegowa c.o. UPS 65-60 / Hp 3,6 m.sł.w.
 3. Zasobnik c.w.
 P/Z – rozdzielacze c.o. śr. 125 mm/L=1,00m

RAF-PROJEKT

BIURO: 01-651 WARSZAWA, UL. GWIAZDZISTA 21/29
 FILIA: 04-314 WARSZAWA tel. (fax) 022-612-33-43
 UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. 022-612-39-85
 e-mail: raf-projekt@onet.pl rafprojekt@onet.pl

INWESTOR

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
 DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE
 UL. GROCHOWSKA 274
 03-841 WARSZAWA

TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI
 CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: MIĘDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY Nr 2.
 UL. WAŁ MIEDZESZYŃSKI 397; 03-942 WARSZAWA.

TREŚĆ RYS.: RZUT KOTŁOWNI

FAZA:
 WYKONAWCZY

DATA:
 04.2008r.

SKALA:
 1:50

PROJEKTOWAŁ / NR UPR.

PODPIS

SPRAWDZIŁ / NR UPR.

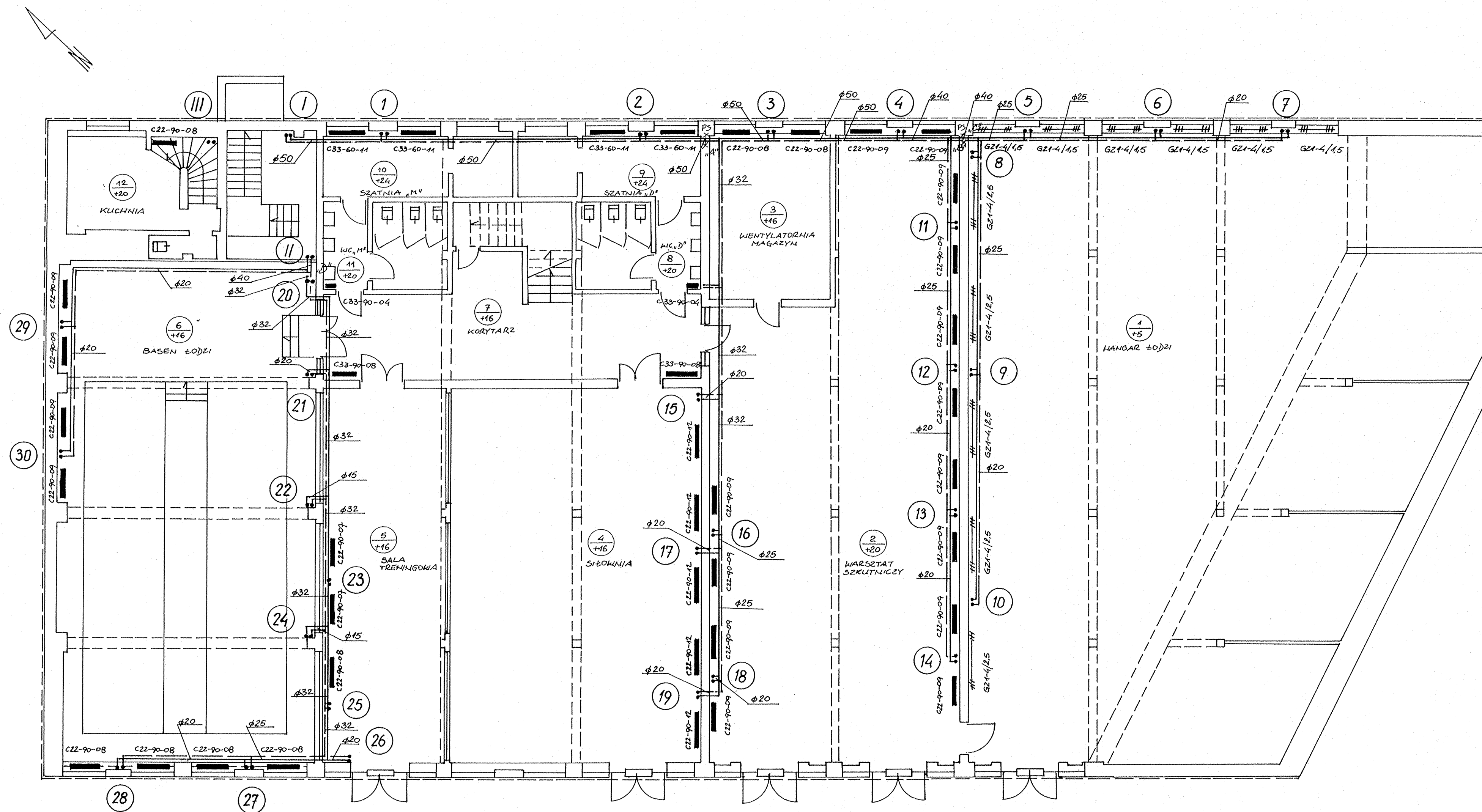
PODPIS

NR RYS.

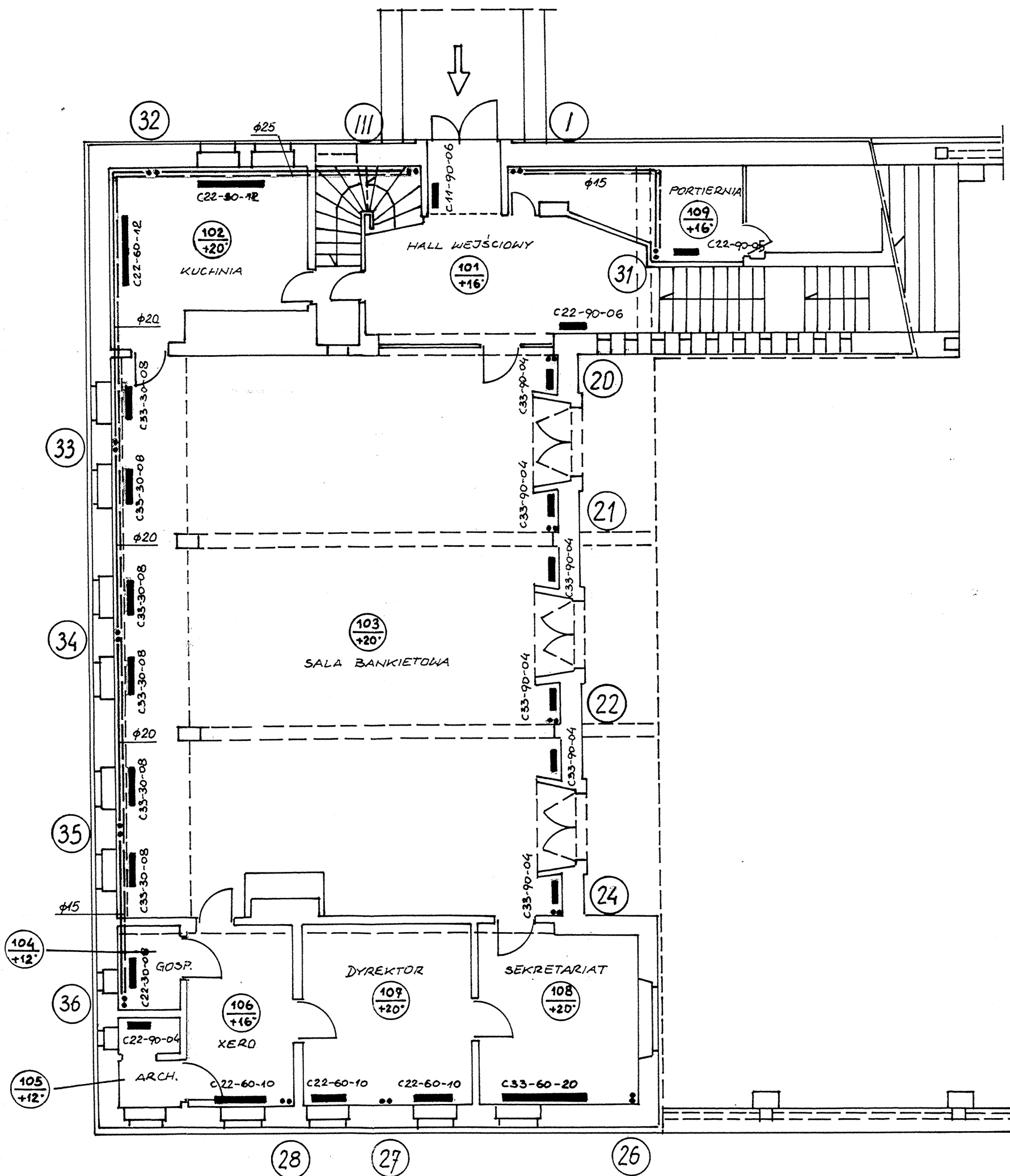
MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI
 ST-442/87

MGR INŻ. B. WRZOSEK-ZIELIŃSKA
 MAZ/0192/POOS/06

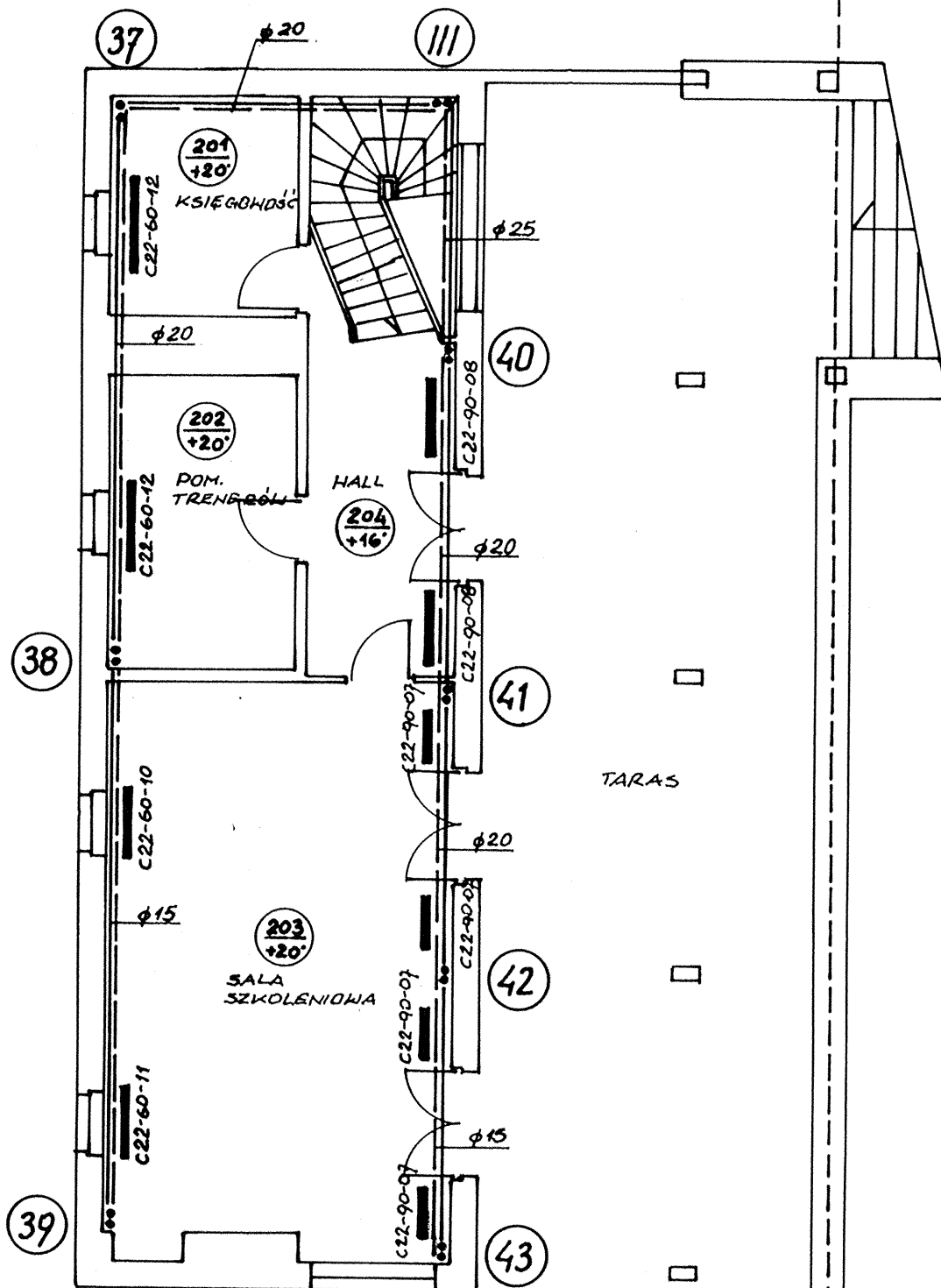
1



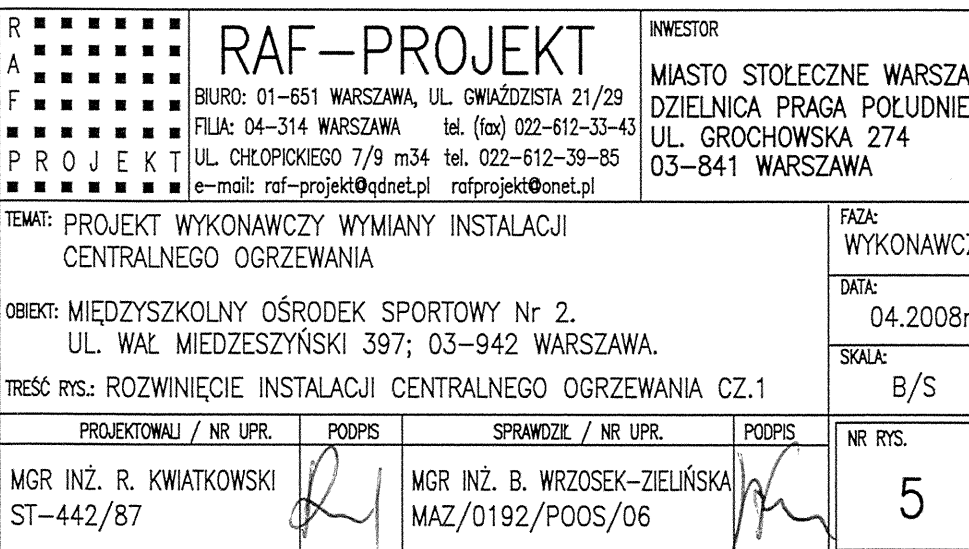
R A F P R O J E K T	RAF-PROJEKT BIURO: 01-651 WARSZAWA, UL. GWIAZDZISTA 21/29 FILIA: 04-314 WARSZAWA tel. (fax) 022-612-33-43 UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. 022-612-39-85 e-mail: raf-projekt@onet.pl rafprojekt@onet.pl		INWESTOR MIASTO STOLECZNE WARSZAWA DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE UL. GROCHOWSKA 274 03-841 WARSZAWA	
	TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			FAZA: WYKONAWCZY
	OBIEKT: MIĘDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY Nr 2, UL. WAŁ MIEDZESZYŃSKI 397; 03-942 WARSZAWA.			DATA: 04.2008r.
	TREŚĆ RYS.: RZUT PRZYZIEMIA			SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ / NR UPR.		PODPIS	SPRAWDZIŁ / NR UPR.	PODPIS
MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87			MGR INŻ. B. WRZOSEK-ZIELIŃSKA MAZ/0192/POOS/06	
				NR RYS. 2

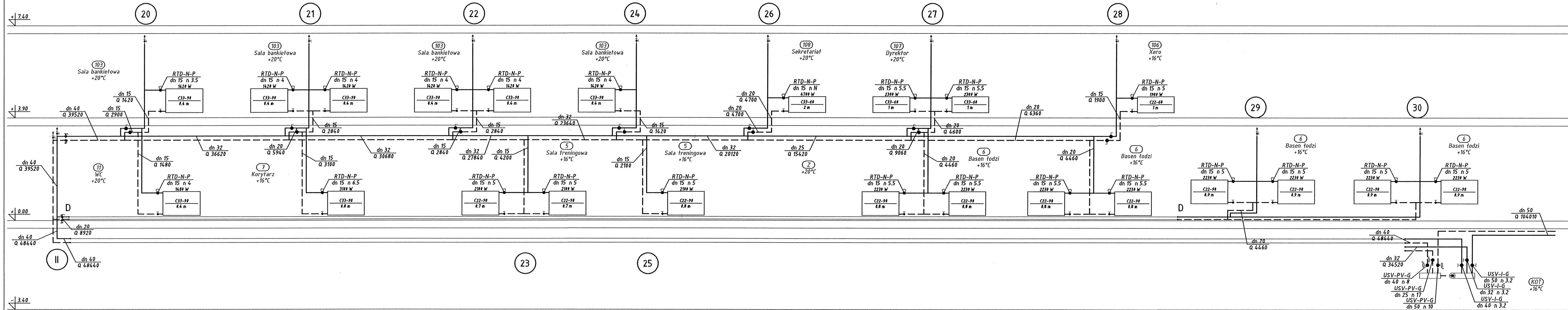


R A F P R O J E K T	RAF-PROJEKT		INWESTOR MIASTO STOLECZNE WARSZAWA DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE UL. GROCHOWSKA 274 03-841 WARSZAWA	
	BIURO: 01-651 WARSZAWA, UL. GWIAZDZISTA 21/29 FILIA: 04-314 WARSZAWA tel. (fax) 022-612-33-43 UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. 022-612-39-85 e-mail: raf-projekt@qdn.net.pl rafprojekt@onet.pl			
	TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
	OBIĘKT: MIEDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY Nr 2. UL. WAŁ MIEDZESZYŃSKI 397; 03-942 WARSZAWA.			
TREŚĆ RYS.: RZUT 1 PIĘTRA				FAZA: WYKONAWCZY
DATA: 04.2008r.				SKALA: 1:100
PROJEKTOWALI / NR UPR. MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87		PODPIS <i>[Signature]</i>	SPRAWDZIŁ / NR UPR. MGR INŻ. B. WRZOSEK-ZIELIŃSKA MAZ/0192/POOS/06	
		PODPIS <i>[Signature]</i>	NR RYS. 3	

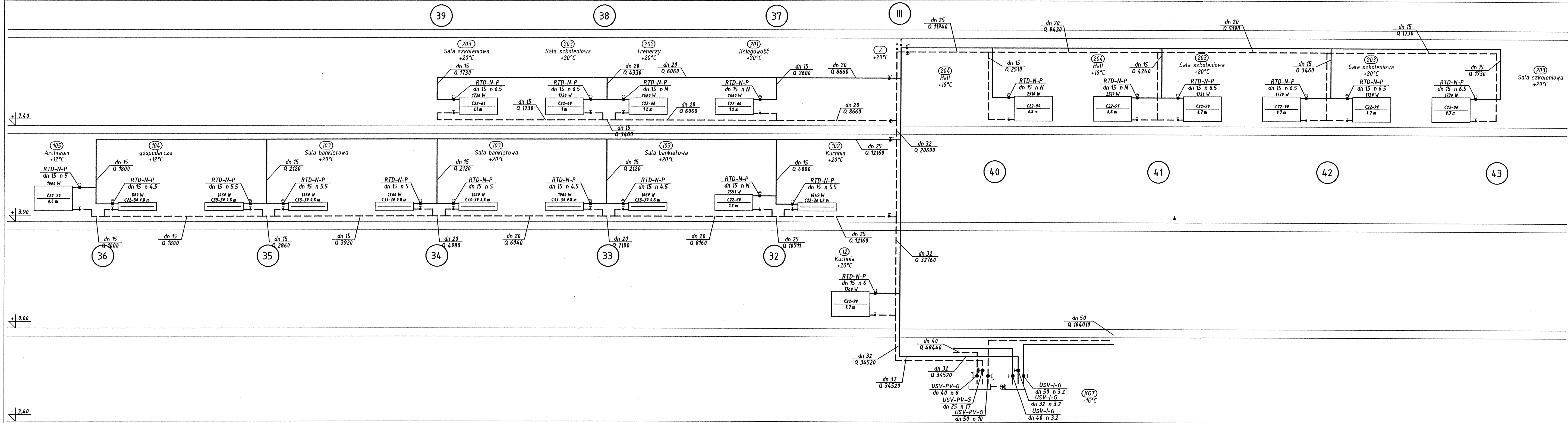


R A F P R O J E K T	RAF-PROJEKT BIURO: 01-651 WARSZAWA, UL. GWIAZDZISTA 21/29 FILIA: 04-314 WARSZAWA tel. (fax) 022-612-33-43 UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. 022-612-39-85 e-mail: raf-projekt@qdnnet.pl rafprojekt@onet.pl		INWESTOR MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE UL. GROCHOWSKA 274 03-841 WARSZAWA		
	TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			FAZA: WYKONAWCZY	
	OBIEKT: MIĘDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY Nr 2. UL. WAŁ MIEDZESZYŃSKI 397; 03-942 WARSZAWA.			DATA: 04.2008r.	
	TREŚĆ RYS.: RZUT 2 PIĘTRA			SKALA: 1:100	
PROJEKTOWAŁ / NR UPR. MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87		PODPIS 	SPRAWDZIŁ / NR UPR. MGR INŻ. B. WRZOSEK-ZIELIŃSKA MAZ/0192/POOS/06		PODPIS
				NR RYS. 4	





R A F P R O J E K T	RAF-PROJEKT	INWESTOR		
	BIURO: 01-651 WARSZAWA, UL. GWIAZDZISTA 21/29 FILA: 04-314 WARSZAWA tel. (fax) 022-612-33-43 UL. CHŁOPIKIEGO 7/9 m34 tel. 022-612-39-85 e-mail: raf-projekt@onet.pl rafprojekt@onet.pl	MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE UL. GROCHOWSKA 274 03-841 WARSZAWA		
	TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA		FAZA: WYKONAWCZY	
	OBJEKT: MIEDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY Nr 2. UL. WAŁ MIEDZESZYŃSKI 397; 03-942 WARSZAWA.		DATA: 04.2008r.	
TREŚĆ RYS.: ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA CZ.2			SKALA: B/S	
PROJEKTOWALI / NR UPR.	PODPIS	SPRAWDZIŁ / NR UPR.	PODPIS	NR RYS.
MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87		MGR INŻ. B. WRZOSEK-ZIELIŃSKA MAZ/0192/POOS/06		6



R A F P R O J E K T	RAF-PROJEKT		INWESTOR		
	BIURO: 01-651 WARSZAWA, UL. GWIAZDZISTA 21/29		MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA		
	FILIA: 04-314 WARSZAWA tel. (fax) 022-612-33-43		DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE		
	UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. 022-612-39-85		UL. GROCHOWSKA 274		
	e-mail: raf-projekt@onet.pl rafprojekt@onet.pl		03-841 WARSZAWA		
TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA				FAZA: WYKONAWCZY	
OBJEKT: MIEDZYSZKOLNY OŚRODEK SPORTOWY Nr 2. UL. WAŁ MIEDZESZYŃSKI 397; 03-942 WARSZAWA.				DATA: 04.2008r.	
TREŚĆ RYS.: ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA CZ.3				SKALA: B/S	
PROJEKTOWALI / NR UPR.		PODPIS	SPRAWDZIŁ / NR UPR.	PODPIS	NR RYS.
MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87			MGR INŻ. B. WRZOSEK-ZIELIŃSKA MAZ/0192/POOS/06		7