

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Wieniawo 14
tel. 44-35-811

Egz. Nr ...2...

Nr tematu: 2005/03-03

Inwestor: Urząd Miasta Lublin
Adres: ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Zadanie: Termomodernizacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno -
Wychowawczego Nr 1 w Lublinie

Obiekt: Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy Nr 1
Adres: ul. Al. Spółdzielczości Pracy 65, Lublin

Tytuł Opracowania:**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY****Wymiany instalacji c.o.
Segment Dydaktyczny**

Projekt budowy zatwierdził:
decyzją z dnia: 16.11.2005 r.
znak: AAB-II. 146 7353/1054/105
bez zastrzeżeń z uwagami
Załącznik Nr 16 do decyzji Nr 448/1450
w tym 6 rysunków opieczetowanych

CPV:45330000 – 9 – Roboty w zakresie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i
gazowych oraz roboty sanitarne**Branża: Sanitarna**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	tech. Wiesław Klimiuk	451/BP/88	Wiesław Klimiuk upr. proj. Nr 451/BP/88 w spec. sanitarno-inżynierskiej
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Migasiuk	810/BP/97	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. bud. Nr 810/BP/97 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.-kan., ciepłotytn., went. i gaz.

Biała Podlaska, czerwiec 2005 r.

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa projektu str.1
2. Zawartość opracowania str.2
3. Opis techniczny str.3-5
4. Obliczenia str.6-13
5. Część rysunkowa

Rys.1	Plan zagospodarowania terenu str.14
Rys.2	Rzut piwnic Instalacja c.o str.15
Rys.3	Rzut parteru Instalacja c.o str.16
Rys.4	Rzut I piętra Instalacja c.o str.17
Rys.5	Rzut II piętra Instalacja c.o str.18
Rys.6	Rozwinięcie Instalacji centralnego ogrzewania str.19

6. Kserokopia uprawnień projektantów str.20-21
7. Kserokopia zaświadczenia przynależności do LOIB str.22-23
8. Uzgodnienie L.P.C Lublin str.24
9. Warunki techniczne L.P.C Lublin str.25-26
10. Karta Informacyjna Budyńku str.25-26

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie i umowa z inwestorem.
- 1.2. Wytyczne projektowania instalacji c.o.
- 1.3. Inwentaryzacja Architektoniczno-Budowlana
- 1.4. Audyt energetyczny
- 1.5. Projekt modernizacji wymiennikowni
- 1.6. Wizja lokalna, ustalenia z inwestorem.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest określenie zapotrzebowania na moc ciepłą dla celów instalacji centralnego ogrzewania po termomodernizacji budynku.

Zakres opracowania obejmuje obliczenia strat ciepła, obliczenia hydrauliczne instalacji oraz projekt wymiany instalacji w segmencie Dydaktycznym

3. Opis stanu istniejącego .

Istniejący kompleks Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w skład którego wchodzi 7-segmentów Dydaktyczno-Warsztatowych , zasilany jest w energię ciepłą z wymiennikowni wodnej o parametrach 95/70 °C .

Roździat ciepła, przetazowym kanałem ciepłowniczym zlokalizowanym w podpiwniczonej części segmentów tącznika , krawiecko-dziewiarskiego i stolarsko-tapicerskiego.

Istniejąca instalacja c.o jest instalacją dwururową, pompową z rozdziałem dolnym. Rurociągi poziome prowadzone są w kanałach przetazowych a piony i gałzki grzejnikowe po wierzchu ścian. Instalacją wyposażona jest w grzejniki żeliwne członowe z zaworami grzejnikowymi zwykłymi dn.15 mm. Odpowietrzanie instalacji za pomocą przewodów i zbiorników odpowietrzających. Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury poprzez instalację technologiczną wymiennikowni.

4. Opis projektowanych rozwiązań.

Modernizacja systemu ciepłowniczego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego polegać będzie na modernizacji istniejącej wymiennikowni, której projekt stanowi odrębne opracowanie oraz wymianę istniejących instalacji c.o.

Po modernizacji system podzielony będzie na 7 niezależnych obiegów mieszająco-pompowych regulowanych centralnie w wymiennikowni.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach t_z/t_p 80/60°C

Zapotrzebowanie ciepła dla celów instalacji c.o $Q_{co} = 58,7 \text{ kW}$

Opór hydrauliczny instalacji $H_d = 2,7 \text{ mH}_2\text{O}$

4.1. Rurociągi

Rurociągi instalacji c.o projektuję z rur stalowych czarnych wg. PN-74/H-74200 ze szwem, łączonych przez spawanie a przy grzejnikach i armaturze za pomocą połączeń gwintowanych. Rurociągi poziome i pionowe prowadzić po wierzchu ścian. Połączenie pionów z rurociągiem poziomym wykonać za pomocą odsadzki kompensacyjnej.

Rurociągi tranzytowe zasilające instalację prowadzić kanałem przełazowym ze spadkiem 0,3% , mocując je do istniejącej konstrukcji wsporczej za pomocą uchwytych firmy NICZUK- METAL . Istniejące rurociągi sieci i instalacji c.o zdemontować.

4.2. Grzejniki i armatura.

Jako elementy grzejne projektuję grzejniki płytowe firmy Viessmann typ UNIWERSAL jedno, dwu i trzy płytowe. Przy grzejnikach na gałkach zasilających montować zawory grzejnikowe proste firmy DANFOSS typ RTD-N z głowicą termostatyczną wzmocnioną model RTD.3120.

Natomiast na gałkach powrotnych montować zawory odcinające z możliwością spustu wody- DANFOSS typ RLV.

Do hydraulicznej regulacji zładu zastosowano ręczne zawory równoważące z nastawą wstępną - DANFOSS typ MSV-I

Armatura odcinająca- zawory kulowe do połączeń gwintowanych.

Instalacja odpowietrzająca – istniejące rurociągi i zbiorniki odpowietrzające zdemontować, a instalację odpowietrzyć za pomocą odpowietrzników automatycznych zamontowanych na pionie pod stropem pomieszczenia najwyższej kondygnacji. Przed odpowietrznikami zamontować zawory odcinające.

4.3. Próby

Próby na szczelność należy przeprowadzić przed zakryciem kanałów i wykonaniem izolacji termicznej. Próby wykonać wodą o ciśnieniu 0,4 MPa. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeśli w czasie 20 min. nie nastąpił spadek ciśnienia. Po pozytywnym wyniku próby szczelność instalację należy dokładnie wyptukać, pamiętając, aby przestony zaworów grzejnikowych były całkowicie otwarte. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób na zimno należy sprawdzić działanie instalacji w czasie ruchu na gorąco. W czasie ruchu na gorąco przeprowadzić hydrauliczną regulację zładu za pomocą nastaw zaworów grzejnikowych i podpionowych. Wartości nastaw zaworów zawiera część obliczeniowa i rysunkowa niniejszego projektu.

4.4. Izolacje.

Rurociągi instalacji zabezpieczyć przed korozją zgodnie z instrukcją KOR-3 t.j. oczyścić do 3-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną. Warstwa 1-sza farba podkładowa Unikor, warstwa 2-ga farba nawierzchniowa Emaftal (proponowany zestaw farb Polifarb-Dębica) Rurociągi poziome prowadzone w pomieszczeniach piwnic izolować otulinami z pianki polietylenowej Thermaflex AC gr. 19 mm natomiast rurociąg tranzytowy prowadzony w kanale przelazowym izolować otulinami z pianki poliuretanowej Thermaflex PUR gr. 30 mm.

5. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać i poddać próbie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Materiały użyte do budowy instalacji winne posiadać atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

6. Oświadczenie projektanta.

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. Dz 2003 r. Nr. 207. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wiesław Klimiuk
upr. proj. Nr 451/BP/88
w spec. sanitarno-inżynierskiej

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 6104/BP/87
do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: wod.-kan., ciepłych, went. i gaz.

Nazwa projektu:	Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Segment Dydaktyczny		
Lokalizacja...:	LUBLIN al.Spółdzielczości Pracy 65		
Projektant....:	Wiesław Klimiuk		
Data obliczeń :	Piątek,13 Maja 2005, 12:09		

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

Pow.ogrz. [m2] :	1549	Kubatura ogrz.[m3]:	4650
-------------------	------	---------------------------	------

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą..... Qo[W] :	58690
Zapotrzebowanie na moc ciepłą dla wentylacji.. Qwent[W] :	29533
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach..... Qzc[W] :	0
Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej.. Qf,[W/m2] :	37.9
Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej..... Qv,[W/m3] :	12.6

Symbol	Ti	Qo	Qzc	Opis pomieszczenia
	°C	W	W	
O1	16	2800	0	Komunikacja
O3	16	950	0	Warsztat
O4	16	1384	0	Kafejka szkolna
O5	16	1235	0	Magazyn
O6	16	1641	0	Pom.gospodarcze
O7	16	1369	0	Boksy szatniowe
O8	16	907	0	Boksy szatniowe
1	16	2185	0	Kl.schiodowa
2	16	2949	0	Komunikacja
3	16	587	0	W.C-d
4	16	587	0	W.C-ch
5	20	1442	0	Sala lekcyjna
6	20	960	0	Gabinet
8	20	1683	0	Sala lekcyjna
9	20	938	0	Gabinet
10	20	1376	0	Sala lekcyjna
11	20	1376	0	Sala lekcyjna
13	20	927	0	Gabinet
14	20	1367	0	Sala lekcyjna
101	16	0	0	Kl.schiodowa
102	16	3465	0	Komunikacja
103	16	567	0	W.C-d
104	16	567	0	W.C-ch
105	20	1376	0	Sala lekcyjna
106	20	927	0	Gabinet
108	20	1595	0	Sala lekcyjna
109	20	883	0	Gabinet
110	20	1309	0	Sala lekcyjna
111	20	1309	0	Sala lekcyjna
113	20	893	0	Gabinet
114	20	1301	0	Sala lekcyjna
201	16	0	0	Kl.schiodowa
202	16	4639	0	Komunikacja
203	16	709	0	W.C-d
204	16	709	0	W.C-ch
205	20	1691	0	Sala lekcyjna
206	20	1084	0	Gabinet
208	20	1918	0	Sala lekcyjna
209	20	1062	0	Gabinet
210	20	1655	0	Sala lekcyjna
211	20	1655	0	Sala lekcyjna
213	20	1066	0	Gabinet
214	20	1647	0	Sala lekcyjna

Nazwa projektu:	Szkoła Specjalna -Segment Dydaktyczny
Lokalizacja...:	Lublin ul.Spółdzielczości Pracy 65
Projektant...:	Wiesław Klimiuk
Data obliczeń :	Czwartek, 2 Czerwca 2005, 18:52

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	49.90		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

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

Informacje o typach rur:

Typ A:	PN74200S	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]:	27292
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	1464
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.689
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	1151
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	57624
Moc tracona..... Qtr, [W]:	29305
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	86845

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1133
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	84
Moc grzej.. [W]:	54248	Zyski od przewodów, [W]:	4426

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	93	Zyski od przewodów, [W]:	18327
------------------	----	--------------------------	-------

Grzejniki:

Przegrzewające:	2	Nadmiar mocy, [W]:	1644
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	455
Obl. moc, [W]..:	57624	Rzeczywista moc, [W]:	54341

Wyniki - Nastawy

-9-

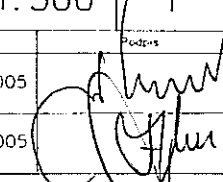
Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn [mm]	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.						
Z	1	1	8	RTD-N-P	3	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	2	8	RTD-N-P	3	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	1	P	S	MSV-I	0.65		20	Pod.do pionu: 1 dn 20
Z	1	01	04	RTD-N-P	2.5	0.42	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	01	05	RTD-N-P	4	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	101	108	RTD-N-P	3	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	102	108	RTD-N-P	3	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	201	208	RTD-N-P	3.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	202	208	RTD-N-P	3.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	1	6	RTD-N-P	3.5	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	2	5	RTD-N-P	2.5	0.42	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	2	P	S	MSV-I	0.65		20	Pod.do pionu: 2 dn 20
Z	2	02	01	RTD-N-P	4	0.43	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	02	06	RTD-N-P	3	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	02	04	RTD-N-P	2.5	0.42	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	101	106	RTD-N-P	3.5	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	102	105	RTD-N-P	2.5	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	201	206	RTD-N-P	3.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	202	205	RTD-N-P	3	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	1	5	RTD-N-P	2.5	0.42	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	2	4	RTD-N-P	2	0.42	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	3	P	S	MSV-I	0.65		15	Pod.do pionu: 3 dn 15
Z	3	101	105	RTD-N-P	2.5	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	102	104	RTD-N-P	2	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	201	205	RTD-N-P	3	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	202	204	RTD-N-P	2.5	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	1	3	RTD-N-P	2	0.45	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	4	P	108	MSV-I	0.4		15	Pod.do pionu: 4 dn 15
Z	4	01	03	RTD-N-P	3	0.45	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	101	103	RTD-N-P	2	0.46	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	201	203	RTD-N-P	2.5	0.46	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	5	2	1	RTD-N-P	3.5	0.45	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	5	03	S	MSV-I	0.3		15	Pod.do pionu: 5 dn 15
Z	5	102	1	RTD-N-P	3.5	0.45	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	1	14	RTD-N-P	2.5	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	2	14	RTD-N-P	2.5	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	6	P	S	MSV-I	0.6		20	Pod.do pionu: 6 dn 20
Z	6	01	08	RTD-N-P	3	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	101	114	RTD-N-P	2.5	0.37	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	102	114	RTD-N-P	2.5	0.37	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	201	214	RTD-N-P	3	0.37	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	202	214	RTD-N-P	3	0.37	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	1	13	RTD-N-P	3.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	2	11	RTD-N-P	2.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	7	P	S	MSV-I	0.7		20	Pod.do pionu: 7 dn 20
Z	7	01	07	RTD-N-P	4	0.41	15	Gałązka grzejnika dn 15

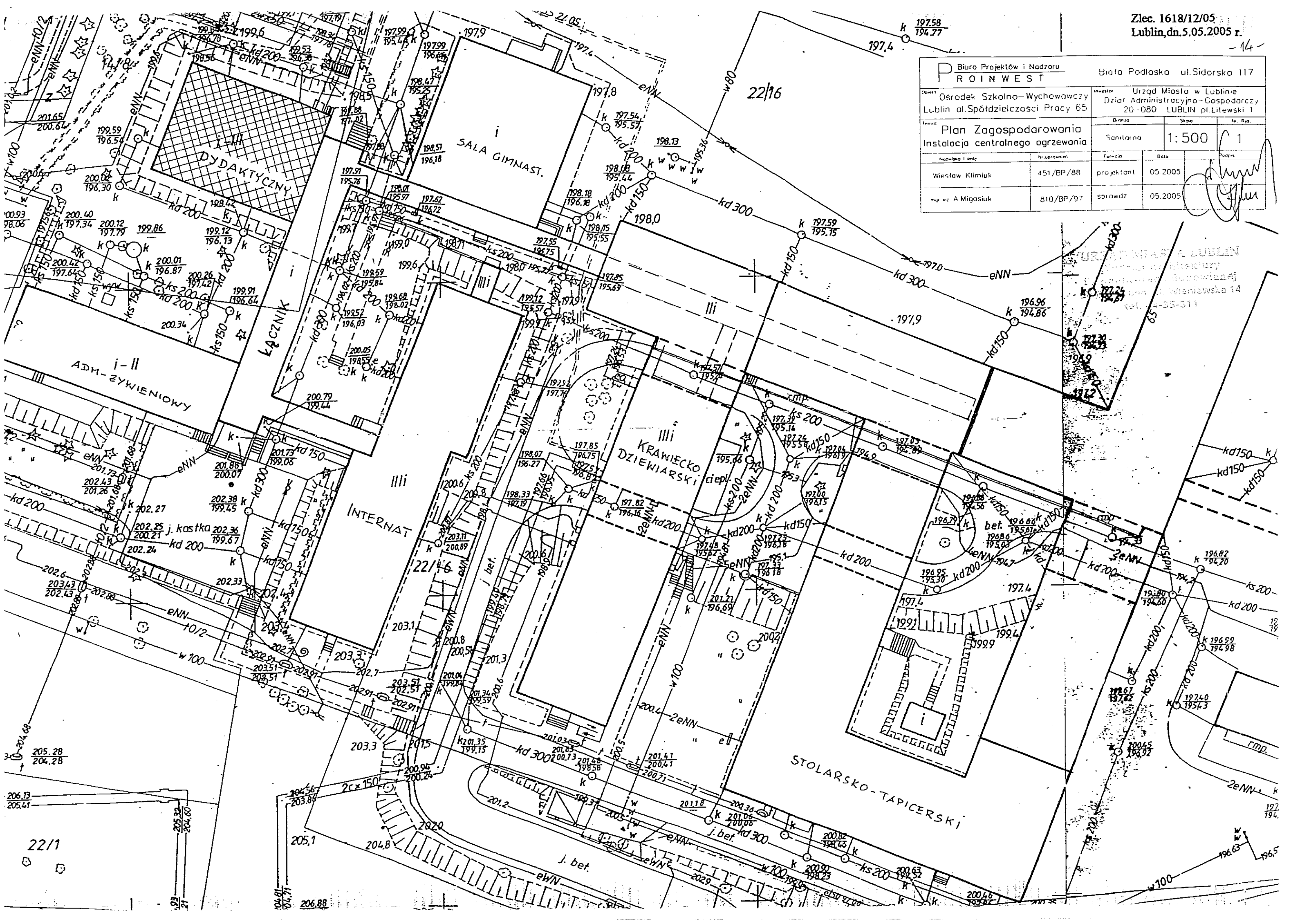
Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.						
Z	7	101	113	RTD-N-P	3	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	102	111	RTD-N-P	2.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	201	213	RTD-N-P	1	0.04	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	202	211	RTD-N-P	3	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	1	11	RTD-N-P	2.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	2	10	RTD-N-P	2.5	0.39	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	8	P	S	MSV-I	1		15	Pod.do pionu: 8 dn 15
Z	8	101	111	RTD-N-P	2.5	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	102	110	RTD-N-P	2.5	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	201	211	RTD-N-P	3	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	202	210	RTD-N-P	3	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	1	10	RTD-N-P	2.5	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	2	9	RTD-N-P	3.5	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	9	P	S	MSV-I	1		20	Pod.do pionu: 9 dn 20
Z	9	01	06	RTD-N-P	3	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	101	110	RTD-N-P	2.5	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	102	109	RTD-N-P	3	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	201	210	RTD-N-P	3	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	9	202	209	RTD-N-P	3.5	0.38	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	10	1	2	RTD-N-P	4	0.43	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	10	2	2	RTD-N-P	4	0.43	15	Gałązka grzejnika dn 15
P	10	P	S	MSV-I	3.2		25	Pod.do pionu: 10 dn 25
Z	10	01	01	RTD-N-P	4	0.43	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	10	101	102	RTD-N-P	4.5	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	10	102	102	RTD-N-P	4.5	0.40	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	10	201	202	RTD-N-P	6	0.36	15	Gałązka grzejnika dn 15
Z	10	202	202	RTD-N-P	6	0.36	15	Gałązka grzejnika dn 15

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: PN742005		Producent:				
Rury stalowe ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200. Chropowatość k = 0.4 mm (rury w eksploatacji).						
15		289.4	58	353		
20		40.9	15	65		
25		53.5	31	130		
32		92.3	93	289		
65		180.2	670	1175		
Razem		656.2	868	2013		
Razem		656.2	868	2013		

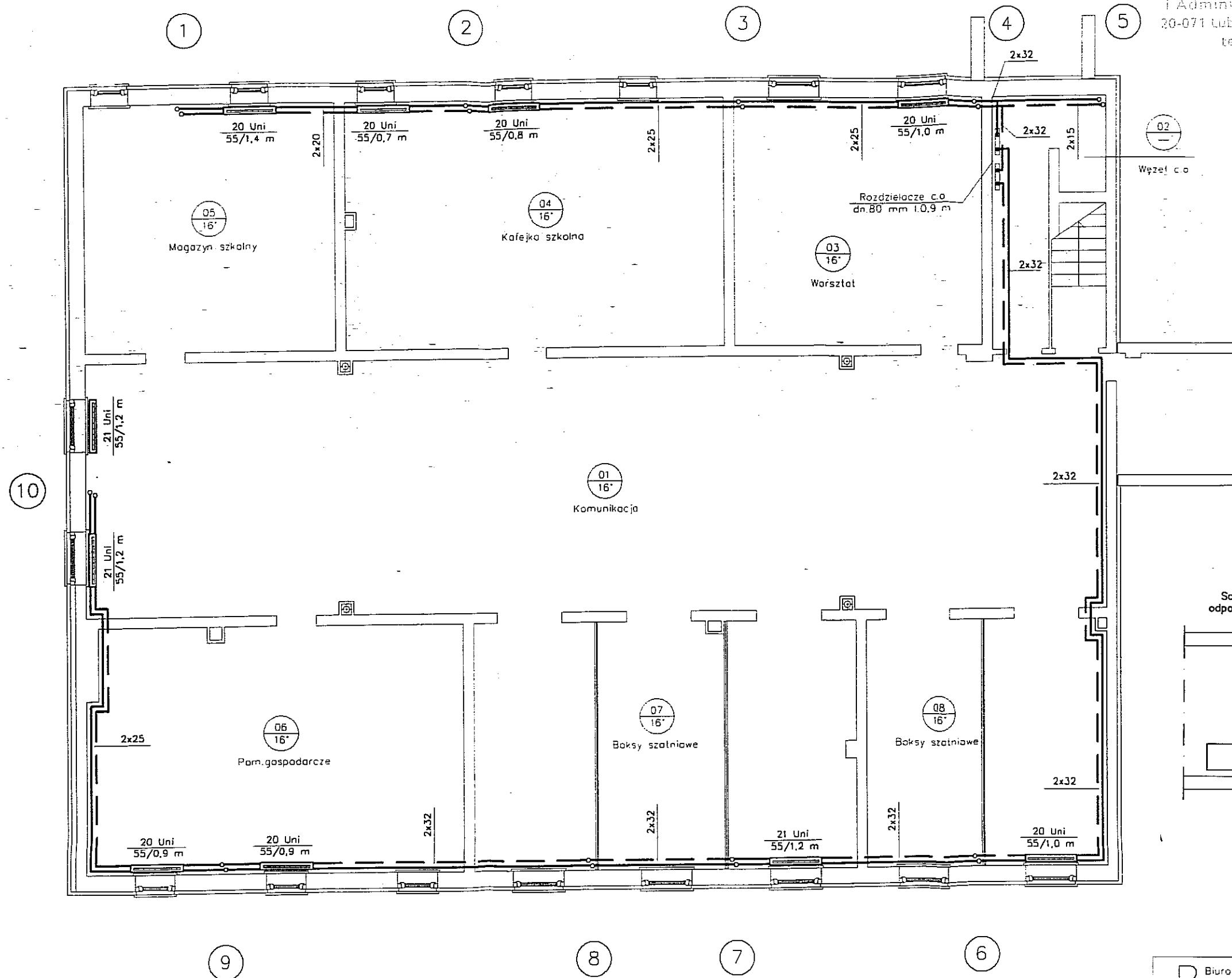
Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: 10-UNIWER-55 Producent: VIESSMANN							
Grzejnik stalowy płytowy uniwersalny , typ 10, H = 550 mm.							
10-UNIWER-55	0.40	1	15	GDJ	1	5	
Razem	0.40	1			1	5	
Symbol: 20-UNIWER-55 Producent: VIESSMANN							
Grzejnik stalowy płytowy uniwersalny , typ 20, H = 550 mm.							
20-UNIWER-55	0.70	3	15	GDJ	8	49	
20-UNIWER-55	0.80	3	15	GDJ	10	56	
20-UNIWER-55	0.90	12	15	GDJ	43	253	
20-UNIWER-55	1.00	8	15	GDJ	32	187	
20-UNIWER-55	1.20	8	15	GDJ	38	225	
20-UNIWER-55	1.40	14	15	GDJ	78	459	
Razem	52.50	48			210	1229	
Symbol: 21-UNIWER-55 Producent: VIESSMANN							
Grzejnik stalowy płytowy uniwersalny , typ 21, H = 550 mm.							
21-UNIWER-55	1.20	9	15	GDJ	43	302	
21-UNIWER-55	1.40	1	15	GDJ	6	39	
Razem	12.20	10			49	342	
Symbol: 22-UNIWER-55 Producent: VIESSMANN							
Grzejnik stalowy płytowy uniwersalny , typ 22, H = 550 mm.							
22-UNIWER-55	1.20	2	15	GDJ	10	84	
Razem	2.40	2			10	84	
Symbol: 33-UNIWER-55 Producent: VIESSMANN							
Grzejnik stalowy płytowy uniwersalny , typ 33, H = 550 mm.							
33-UNIWER-55	1.20	2	15	GDJ	14	126	
Razem	2.40	2			14	126	
Razem		63			283	1786	

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
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	63		
	Razem	63		
Symbol: RTD-N-P Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).				
15	013L3704	63		
	Razem	63		
Symbol: MSV-I Producent: DANFOSS				
Ręczny zawór równoważący z płynną nastawą wstępną, typ MSV-I, gwint wewnętrzny.				
15	003Z2071	13		
20	003Z2072	1		
	Razem	14		

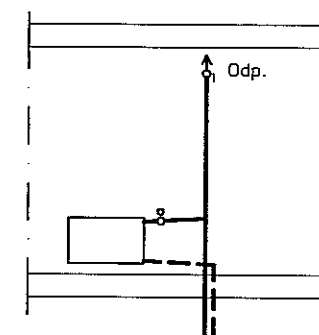
P Biuro Projektów i Nadzoru ROINWEST		Biłga Podlaska ul. Sidorska 117		
Obiekt: Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Lublin al. Spółdzielczości Pracy 65		Inwestor: Urząd Miasta w Lublinie Dział Administracyjno-Gospodarczy 20-080 LUBLIN pl. Litewski 1		
Temat: Plan Zagospodarowania Instalacja centralnego ogrzewania		Skala: 1:500	Nr. Rys. 1	
Nazwisko i imię:	Nr. uprawnień:	Funkcja:	Data:	Podpis:
Wiesław Klimiuk	451/BP/88	projektant	05.2005	
mgr inż. A Migasiuk	810/BP/97	sprawdza	05.2005	



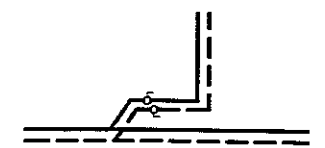
URZĄD MIASTA LUBLIN
 Dział Inżynierii
 Budowlanej
 ul. Wieniawska 14
 tel. 4-35-511



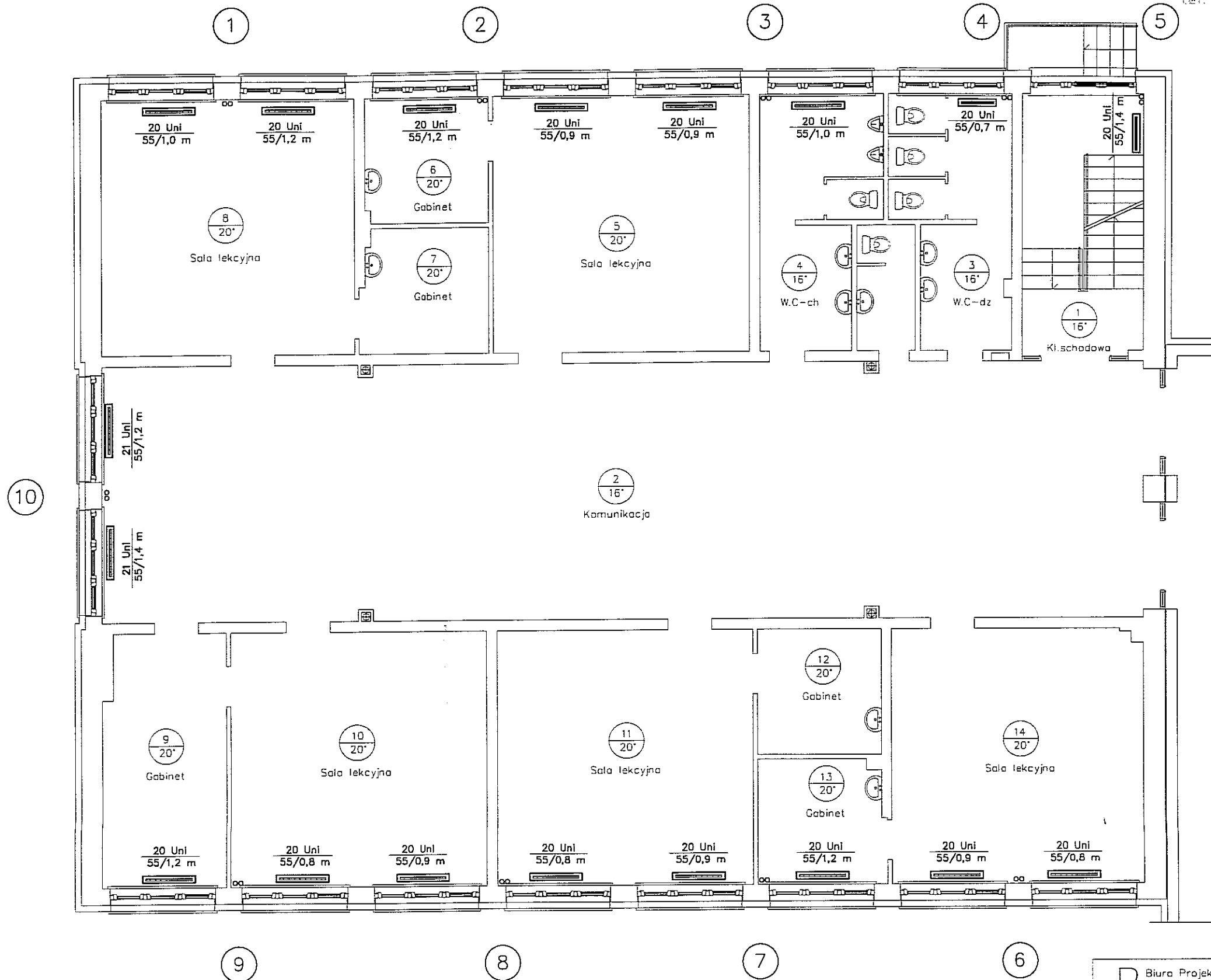
Schemat montażu
 odpowietznika na pionie



Schemat połączenia pionu
 z rurciągiem poziomym
 o długości od 2-ch kondyg.

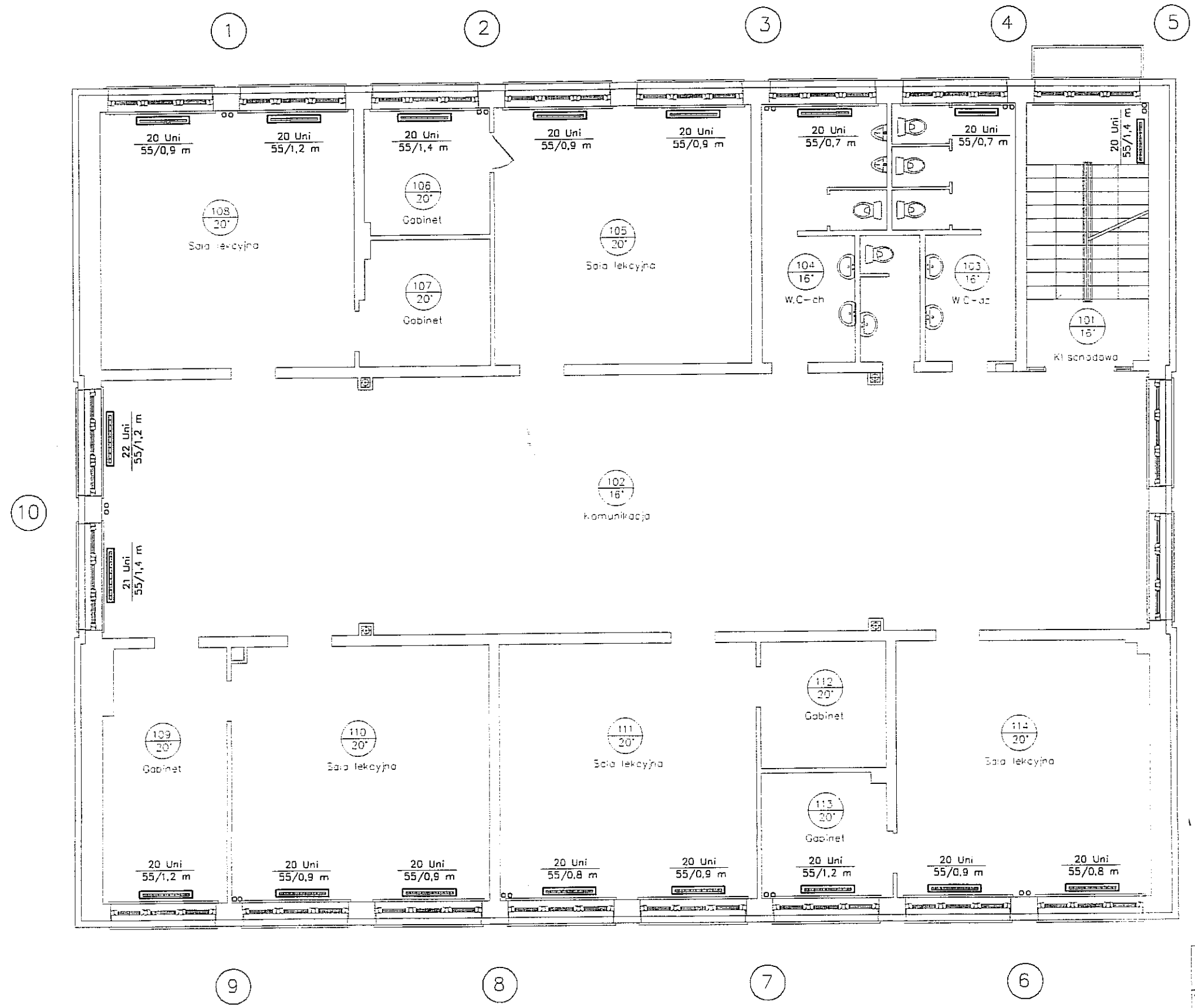


P Biuro Projektów i Nadzoru PROINWEST		Biata Podlaska ul. Sidorska 117		
Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Lublin al. Spółdzielczości Pracy 65		Inwestor: Urząd Miasta w Lublinie Dział Administracyjno-Gospodarczy 20-030 LUBLIN pl. Tężeński 1		
Temat: Segment Dydaktyczny Instalacja centralnego ogrzewania Rzut Piwnic		Branża: Sanitarna	Skala: 1:100	Nr rys. 2
Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Funkcja	Data	Podpis
Wiesław Klimiuk	451/BP/88	projektant	05.2005	<i>[Signature]</i>
mgr inż. A. Migasiuk	810/BP/97	sprawdz.	05.2005	<i>[Signature]</i>

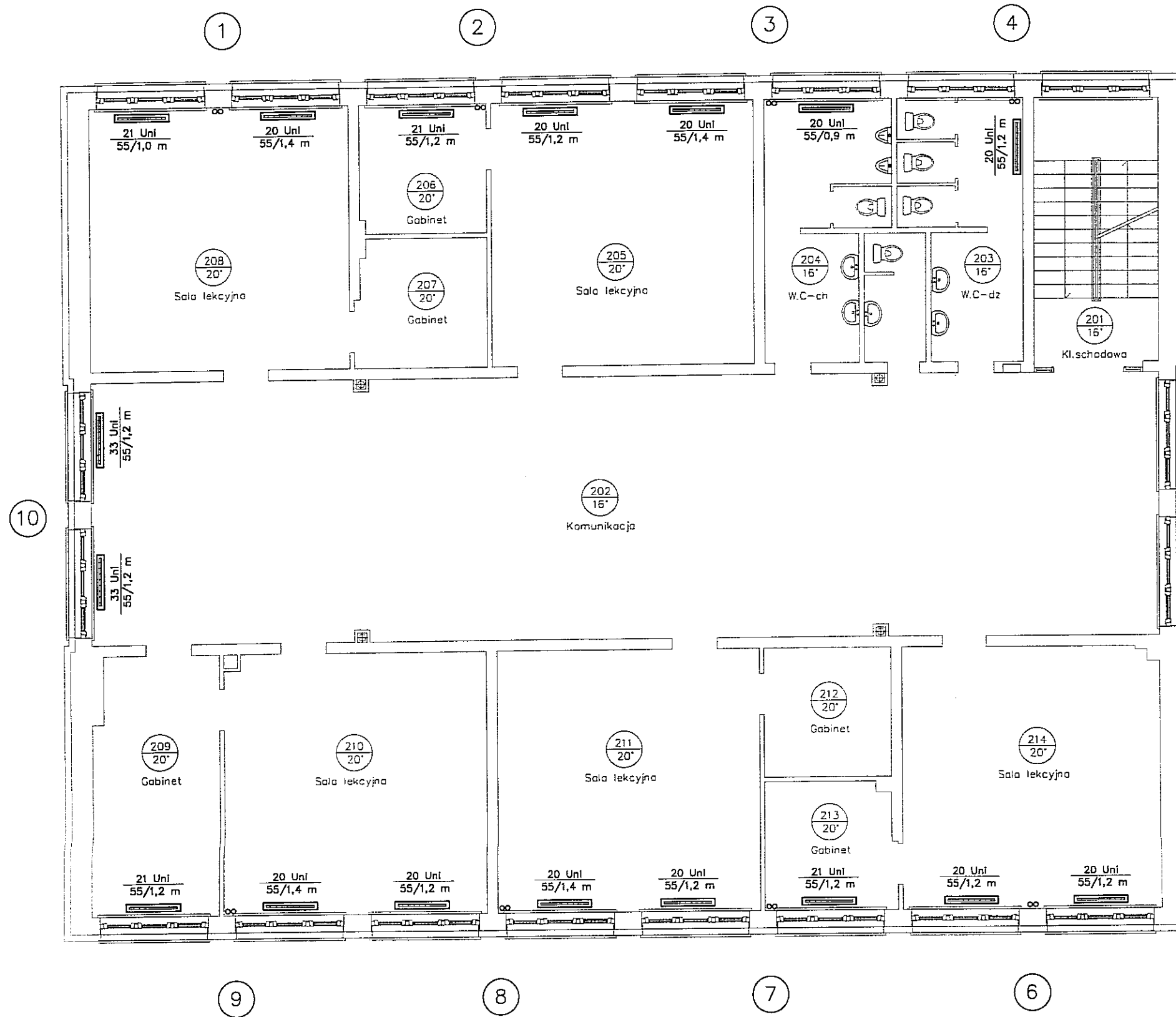


P Biura Projektów i Nadzoru PROINWEST		Biłata Podlaska ul. Sidorska 117	
Obiekt: Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Lublin al. Spółdzielczości Pracy 65		Inwestor: Urząd Miasta w Lublinie Dział Administracyjno-Gospodarczy 20-080 LUBLIN pl. Litewski 1	
Temat: Segment Dydaktyczny Instalacja centralnego ogrzewania Rzut Parteru		Branża: Sanitarna	Skala: 1:100 Nr. Rys.: 3
Nazwisko i Imię	Nr. uprawnień	Funkcja	Data
Wiesław Klimiuk	451/BP/88	projektant	05.2005
mgr inż. A. Migasiuk	810/BP/97	sprawdz.	05.2005

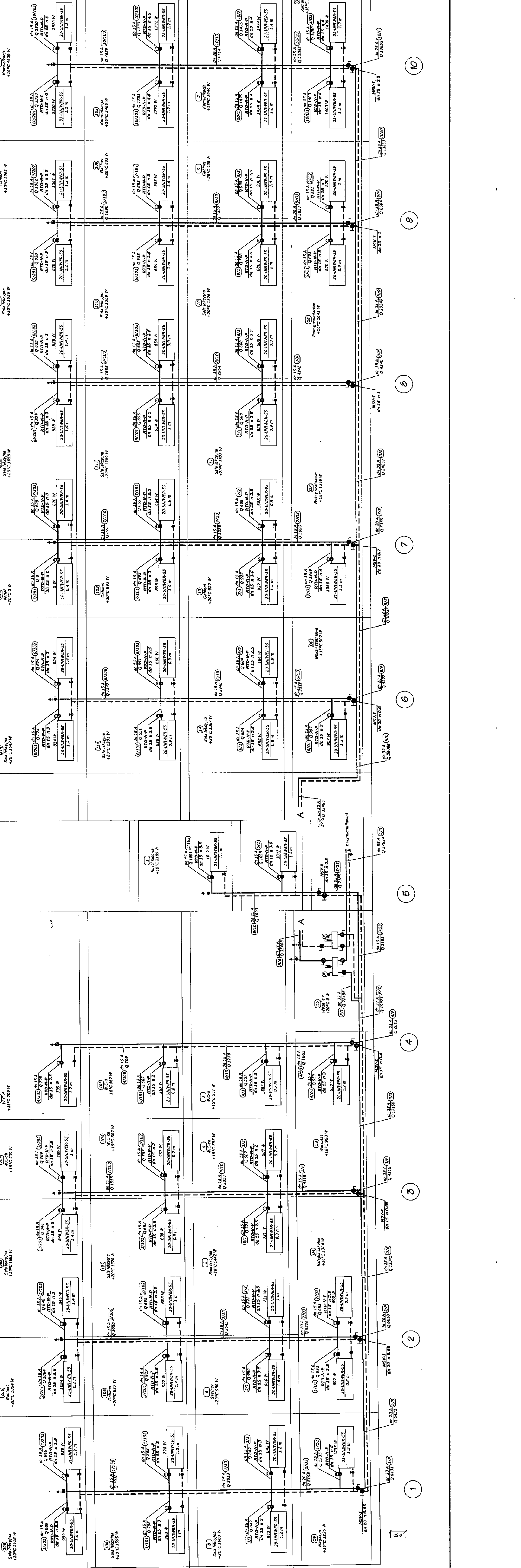
URZĄD MIASTA LUBLIN
 Wydział Architektury
 i Administracji Budowlanej
 20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
 tel. 44-25-811



P Biuro Projektów i Nadzoru PROINWEST		Słota Podlaska ul. Słobarska 117		
Działek: Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Lublin al. Spółdzielczości Pracy 65		Inwestor: Urząd Miasta w Lublinie Dział Administracyjno-Gospodarczy 20-080 LUBLIN pl.Litewski 1		
Temat: Segment Dydaktyczny Instalacja centralnego ogrzewania Rzut I-go Piętra		Branża: Sanitarna	Skala: 1:100	Nr. Rys.: 4
Nazwisko i imię:	Nr. uprawnień:	Funkcja:	Data:	Podpis:
Wiesław Klimiuk	451/BP/88	projektant	05.2005	
mgr inż. A. Mięsiuk	810/BP/97	sprawdza	05.2005	



P Biuro Projektów i Nadzoru PROINWEST		Biała Podlaska ul.Sidorska 117		
Obiekt: Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Lublin al.Spółdzielczości Pracy 65		Inwestor: Urząd Miasta w Lublinie Dział Administracyjno-Gospodarczy 20-080 LUBLIN pl.Litewski 1		
Temat: Segment Dydaktyczny Instalacja centralnego ogrzewania Rzut II-go Piętra		Brzoza	Skala	Nr. Rys.
		Sanitarna	1:100	5
Nazwisko i imię	Nr.uprawnień	Funkcja	Data	Podpis
Wiesław Klimiuk	451/BP/88	projektant	05.2005	<i>[Signature]</i>
mgr inż. A.Migosiuk	810/BP/97	sprawdz.	05.2005	<i>[Signature]</i>



412.00
413.00
410.00
0.50

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białej Podlaskiej
Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury

Biała Podlaska, dnia 5.12. 19 88 r.

Nr 451/BP/88

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2, ust. 2, pkt. 2, i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. h

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel ~~(K)~~ WIESŁAW STANISŁAW KLIMIUK
(imię i nazwisko)

technik budowlany
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony ^X(a) dnia 11 kwietnia 19 48 r. w Wisznicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych,

(specjalizacja zawodowa)

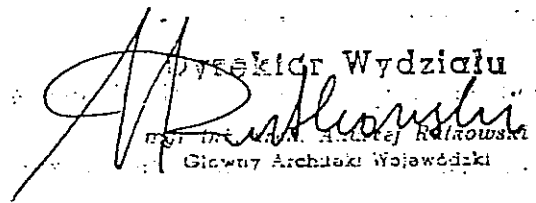
Obywatel(ka) WIESŁAW STANISŁAW KLIMIUK jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymuje :

- 1/ Ob.W.S.Klimiuk zam.Biała
Podl.ul.Glinki 12.
- 2/ a/a.


Dyrektor Wydziału
Inżynier inż. Andrzej Kozłowski
Główny Architekt Wojewódzki

m. p.

(podpis i pieczęć)

WOJEWODA BIALSKOPODLASKI
GP.7342/902/96

Biała Podlaska, 1997.05.05.

DECYZJA Nr 810/BP/97

Na podstawie art. 12, ust. 3, art. 13, ust. 1, pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14, ust. 1, pkt. 4, ust. 3, pkt. 1, ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.94. nr 89, poz. 414/ oraz § 3, ust. 1, § 4, ust. 2, rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.95. nr 8, poz. 38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Andrzeja Migasiuka z dnia 31.12.1996r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym

UDZIELAM

Panu Andrzejowi Piotrowi MIGASIUKOWI

magistrowi inżynierowi inżynierii sanitarnej
ur. dnia 10 listopada 1967 roku

UPRAWNIEN BUDOWLANYCH

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.**

Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, iż Pan mgr inż. Andrzej Migasiuk:

1. spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych,
2. złożył egzamin z wynikiem pozytywnym,
wobec powyższego decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Białkopodlaskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

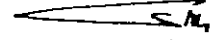
Otrzymują:

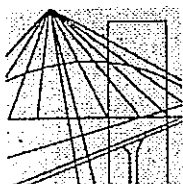
1/ Pan Andrzej Migasiuk
zam. 21-500 Biała Podlaska
ul. Sidoraka 16/19

2/ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie

3/ a/a.




Tadeusz Karszeń



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, data **2004-12-16**.....

ZAŚWIADCZENIE

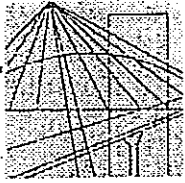
Pan/Pani **Klimiuk Wiesław Stanisław**..... nr ewidencyjny **LUB/IS/4102/02**
adres zamieszkania **21-500 Biała Podlaska Orzeszkowej 1 B**.....

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2005-01-01**..... do dnia **2005-12-31**.....

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Mitura



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

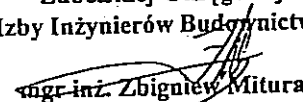
ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, data ..2004-12-23.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Migasiuk Andrzej** nr ewidencyjny **LUB/IS/3240/02**
adres zamieszkania **21-500 Biała Podlaska** **Sidorska 16/19**
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2005-01-01** do dnia **2005-12-31**
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

LUBELSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
DZIAŁ INWESTYCJI I REMONTÓW

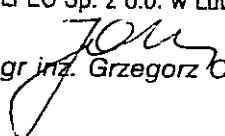
NP – 4112 – 092 / 05

Lublin 2005-06-05.

Projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji c.o w segmencie **Dydaktycznym** usytuowanym w zespole **Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego NR 1** przy **Al. Spółdzielczości Pracy 65** w Lublinie uzgodniono z LPEC Sp. z o.o.

Za stronę obliczeniową i techniczną uzgodnionego projektu odpowiada projektant.

SPECJALISTA d/s TECHNICZNYCH
LPEC Sp. z o.o. w Lublinie


mgr inż. Grzegorz Oleksy

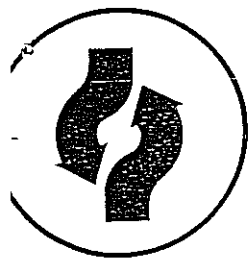
LUBELSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

20-822 Lublin • ul. Puławska 28 • tel. centrala (0 81) 741 00 72 • fax (0 81) 741 01 38
http://www.lpec.pl • e-mail: lpec@lpec.pl

REGON 430980913 • NIP 712-01-50-496 • KRS 0000050205

BOŚ SA O.Lublin nr 61 1540 1144 2001 6400 1212 0001 • Bank Pekao SA III O.Lublin nr 46 1240 2382 1111 0000 3893 3163



URZĄD MIASTA LUBLIN WYDZIAŁ ORGANIZACYJNY Dział Administracyjno-Gospodarczy Plac Litewski 1 20 - 080 Lublin

URZĄD - SEKRETARIAT
ul. Puławska 28
t. 741 25 10
f. 740 60 32

BIURO KANCELARSKA OGÓLNA
ul. Puławska 28
t. 741 43 86
f. 741 01 38

PRZYGOTOWANIE CIEPŁNEJ
Ceramiczna 3
t. 993
f. 740 79 39

ZIĄŁ INWESTYCJI I
REMONTÓW
ul. Puławska 28
t. 741 99 72

ZIĄŁ MARKETINGU I
USŁUGI KLIENTA
ul. Puławska 28
t. 741 02 81
f. 740 64 30

ZIĄŁ PRASOWY
ul. Puławska 28
t./f. 740 24 63

ZIĄŁ EKSPLOATACJI
ul. Puławska 28
t. 740 35 11

ZIĄŁ SERWISU I
KONTROLI
Ceramiczna 3
t./f. 746 70 60

ZIĄŁ GOSPODARKI
MAGAZYNOWEJ
Ceramiczna 3
t. 747 52 53

ZIĄŁ WYKONAWSTWA
Ceramiczna 3
t. 740 81 28
f. 740 28 01

ZIĄŁ TRANSPORTU
Ceramiczna 3
t. 747 44 78
f. 747 12 29

REALIZACJA ZAMÓWIEŃ I
ZAPOTRZEBOWAŃ
ul. Puławska 28
t./f. 741 04 57

SERWIS POMP GRUNDFOS
Ceramiczna 3
t./f. 748 35 43

NP- 4113 – 6 / 05

Lublin 11-01-2005r.

WARUNKI **modernizacji instalacji c.o.** **Nr WM – 6 / 152 13 / 2005**

Na podstawie pisma Or.XV/2232/Ośw/125/2004 z dnia 28.12.2004r. oraz w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 czerwca 2004 w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia oraz eksploatacji tych sieci” (Dz. U. z 2004r. Nr 167, poz.1751) podajemy **warunki modernizacji węzła ciepłego i instalacji centralnego ogrzewania dla Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego nr 1 przy Al. Spółdzielczości Pracy 65 w Lublinie.**

A. Wnioskodawca:

URZĄD MIASTA LUBLIN; WYDZIAŁ ORGANIZACYJNY
Dział Administracyjno-Gospodarczy; Plac Litewski 1; 20 - 080 Lublin

B. Informacje dotyczące obiektu:

- B.1.**Lokalizacja obiektu: bez zmian.
- B.2.**Lokalizacja węzła ciepłego: bez zmian.
- B.3.**Dane dotyczące obiektu:

Przeznaczenie obiektu	dydaktyczne	
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń	44 004	m ³
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń	9 477	m ²

B.4. Moc cieplna:

1	centralne ogrzewanie	$Q_{GD} =$	741,40 kW
2	ciepła woda użytkowa-średnia	$Q_{CW \text{ śr.}} =$	kW
3	ciepła woda użytkowa-maksymalna	$Q_{CW \text{ max}} =$	120,84 kW
4	wentylacja	$Q_w =$	149,42 kW
5	technologia	$Q_{tech} =$	171,02 kW
6	inne	$Q_i =$	kW
Całkowita moc cieplna zamówiona*		$\Sigma Q =$	1.212,68 kW
Minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym		$Q_{min} =$	120,84 kW

* wartość całkowitej mocy cieplnej jest sumą mocy cieplnej w poz. 1,3,4,5

C. Granica własności: pozostaje bez zmian

D. Granica eksploatacji: pozostaje bez zmian

E. Czynniki grzewcze: woda o wysokich parametrach

E.1. Maksymalna temperatura wody sieciowej: zima 135/60°C, lato 70/35°C,
(do obliczeń wymienników dla instalacji grzewczej przyjmować 135/70°C).

E.2. Maksymalna temperatura wody instalacyjnej 85/60°C.

E.3. Ciśnienie dyspozycyjne:

Rzędne linii ciśnień w komorze K-14/10 /152 13/

w sezonie grzewczym

statyczne (zasilenie z EC- MT)	235,0 m n.p.m.
w przewodzie zasilającym ok.	243,0 m n.p.m.
w przewodzie powrotnym ok.	218,0 m n.p.m.

w sezonie letnim

statyczne (zasilenie z EC- LW)	256,0 m n.p.m.
w przewodzie zasilającym ok.	257,0 m n.p.m.
w przewodzie powrotnym ok.	230,0 m n.p.m.

Wartości rzędnych linii ciśnień podano na podstawie obliczeń hydraulicznych do opracowanego na sezon 2004/2005 programu pracy sieci ciepłych. Ulegają one zmianom w miarę włączenia i wyłączenia do m.s.c. odbiorców oraz zmiany rejonów zasilania.

F. Wymogi dotyczące przyłącza ciepłego.

F.1. Miejsce przyłączenia: pozostaje bez zmian.

F.2. W miejscu włączenia: nie dotyczy.

F.3. Średnica przyłącza: nie dotyczy.

F.4. Przyłącze wykonać: nie dotyczy.

G. Wymogi dotyczące węzła ciepłego.

G.1. Węzeł cieplny winien być dostępny dla służb eksploatacyjnych LPEC Sp. z o.o. o dowolnej porze oraz zabezpieczony przed dostępem niepowołanych osób.

G.2. Węzeł cieplny należy zaprojektować z wykorzystaniem normy PN-B-02423 styczeń 1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”.

G.3. Węzeł cieplny na cele c.o., c.t i c.w.

Stosować następujące urządzenia:

- c.o., c.t.: wymienniki płytowe skręcane lub lutowane, ewentualnie wymienniki JAD
- c.w.: wymienniki płytowe skręcane
- pompy: o zmiennej prędkości obrotowej
- zabezpieczenie: za pomocą naczynia wzbiorczego przeponowego lub innego systemu zgodnego z obowiązującymi normami i przepisami
- regulatory: elektroniczne typu TAC, Danfoss,
- regulatory: bezpośredniego działania typu Samson.

- ciepłomierze: ultradźwiękowe z przetwornikiem przepływu zainstalowanym na zasileniu firmy KAMSTRUP typu MULTICAL, ewentualnie SIEMENS.
- armatura: zawory kulowe, przepustnice, klapy zwrotne.

H. Pomiar ciepła

Wykonać obliczenia sprawdzające dla istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Do celów rozliczeniowych za dostarczane do obiektu ciepło należy zaprojektować ciepłomierz zlokalizowany w węźle cieplnym po stronie wysokich parametrów, oparty na metodzie pomiaru przepływu za pomocą przetwornika ultradźwiękowego, wyposażony w urządzenia zliczające ciepło w GJ lub MWh.

Wymagane jest, aby posiadał:

- licznik czasu pracy i przerw w pracy
- układ sygnalizujący stan awaryjny
- wskazania temperatur zasilenia i powrotu
- różnicę temperatur $\Delta t_{\min} \leq 3^{\circ} \text{C}$
- wskazania przepływu chwilowego
- wskazania przestoju i czasu przestoju przetwornika przepływu
- zliczanie przepływu
- wskazania mocy
- wskazania mocy nadprogowej.

I. Wymagania dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

- I.1. Instalacja winna być zaprojektowana zgodnie z Wytycznymi Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania - opracowanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL w Warszawie.
- I.2. Proponujemy zastosować zawory termostatyczne i regulacyjne firm Danfoss lub Oventrop,
Dobór zaworów regulacyjnych nie powinien powodować zmiany niezbędnego ciśnienia dyspozycyjnego wymaganego dla pracy instalacji.
- I.3. W przypadku projektowania instalacji z tworzyw sztucznych należy zastosować w węźle urządzenia zabezpieczające przed przegrzaniem (ograniczniki temperatury).

Nie stosować grzejników aluminiowych i miedziano-aluminiowych

J. Wymogi formalne

- J.1. Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z Zarządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- J.2. Do uzgodnienia przedłożyć dokumentację modernizacji instalacji i węzła cieplnego wraz z AKPiA.
- J.3. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- J.4. Warunki ważne są rok od daty ich określenia.

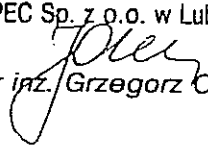
UWAGI:

1. LPEC Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo kontroli robót budowlano-montażowych w zakresie gospodarki cieplnej. Wszystkie próby i odbiory odbywają się przy udziale naszego przedstawiciela.
2. W przypadku, gdy rzeczywisty średni miesięczny przepływ godzinowy będzie mniejszy od Q_t (granicy podziału zakresu pomiarowego) wskazania przyrządu nie mogą stanowić podstawy do rozliczeń z naszym przedsiębiorstwem.
3. W przypadku przekazywania węzła na stan majątkowy LPEC Sp. z o.o. należy wydzielić pomiar energii elektrycznej dla potrzeb węzła niezależnie od pomiaru w budynku według warunków Zakładu Energetycznego i zastosować urządzenia zaproponowane w niniejszych warunkach.

OFERTA:

LPEC Sp. z o.o. uprzejmie informuje, że oferuje swoje usługi w zakresie wykonawstwa węzłów ciepłych i instalacji. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z Działem Inwestycji I Remontów tel. 741-00-72 wew. 310.

SPECJALISTA d/s TECHNICZNYCH
LPEC Sp. z o.o. w Lublinie


mgr inż. Grzegorz Oleksy

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x NP-4; a/a

Karta Informacyjna Budynku Segment Dydaktyczny

A. Dane dotyczące zapotrzebowania ciepła :

1. Rodzaj budynku : Szkolny
2. Adres budynku : Lublin ul. Spółdzielczości Pracy 65
3. Źródło ciepła: węzeł cieplny
4. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na cele c.o: 58,690 kW
5. Kubatura ogrzewanych pomieszczeń : 4650,0 m³
6. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń: 1549,0 m²
7. Obliczeniowe jednostkowe zapotrzebowanie ciepła
 - a. na 1m³ kubatury budynku: 12,6 W/m³
 - b. na 1 m² powierzchni ogrzewanych pomieszczeń: 37,9 W/m²

B. Założenia do obliczeń strat ciepła :

1. Rodzaj budynku: Szkolno-Warsztatowy
2. Rodzaj ogrzewania: pompowe dwururowe z rozdziałem dolnym
3. Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego : 80/60 °C
4. Strefa klimatyczna : III strefa
5. Obliczeniowa temperatura poddasza : -----
6. Obliczeniowa temperatura piwnic : 16°C
7. Działanie ogrzewania : bez-przerw z osłabieniem w nocy

C. Przyjęta technika obliczeń.

Obliczenia wykonano w całości:

- przy użyciu komputera - program AUDYTOR OZC i CO

D. Dane analityczne dot. Ochrony cieplnej budynku.

1. średnia temperatura wewnętrzna budynku : +18,5°C
2. temperatura zewnętrzna obliczeniowa : - 20°C

E. Dane wyjściowe do obliczeń instalacji c.o.

1. Opór hydrauliczny instalacji : dP_c 27292 Pa
2. Minimalny opór działki z grzejnikiem : $dP_{g_{min}}$ 1464 Pa
3. Średnica gałęzek grzejnikowych: dn. 15 mm
4. Przyjęty typ grzejników: płytowe Viessmann
5. Regulacja instalacji:
 - termostatyczne zawory grzejnikowe Danfoss typ RTD-N-P dn.15 mm
 - zawory równoważące z płynną nastawą wstępną Danfoss typ MSV-I

Wiesław Klimiuk
upr. proj. Nr 451/BP/88
w spec. sanitarno-inżynierskiej