

PRACOWNIA PROJEKTOWO – WYKONAWCZA

BIURO: 01-651 WARSZAWA GWIAŹDZISTA 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 : Zespół Szkół Nr 5 im. Stefana Kisielewskiego

adres : ul.Szczawnicka 1, 04-895 Warszawa

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

projektant : inż. Tomasz Weber
upr.bud. St-107/87

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

Warszawa, marzec 2007 r

Eqz. m 2

Opracowanie zawiera :

I. część opisową

- spis treści projektu
- uprawnienia projektantów
- wytyczne eksploatacyjne i projektowe
- opis techniczny

II. część rysunkową

- rzut piwnic 1:100
- rzut parteru 1:100
- rzut I piętra 1:100
- rzut II piętra 1:100
- rozwinięcie instalacji cz.1
- rozwinięcie instalacji cz.2
- rozwinięcie instalacji cz.3

Nr ewidencyjny St-107/87

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. TOMASZ GERHARD WEBER s.Jerzego

inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 15 kwietnia 1954 r. Warszawa

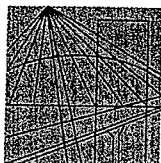
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

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.-



Instalacje Sanitarne
mgr inż. Jan Płakowski



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 11 grudnia 2006

Zaświadczenie

Pan TOMASZ WEBER

miejsce zamieszkania:

ul. GROCHOWSKA 335 A m 33

03-823 WARSZAWA

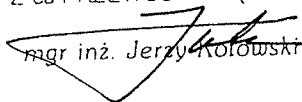
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/2419/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2007 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO


mgr inż. Jerzy Kotowski

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

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

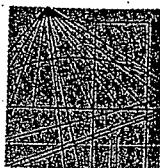
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

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, 18 grudnia 2006

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 2007 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 Klatka B. Vlp, tel. (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.plb.org.pl, www.maz.plb.org.pl

Protokół ogólnych założeń techniczno - eksploatacyjnych dla instalacji c.o., ciepła technologicznego i ciepłej wody zasilanych z węzłów indywidualnych

1. Zasilenie instalacji - wymiennikowe
2. Temperatuty obliczeniowe centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego :
 - 2.1. Budynki nie modernizowane, bez termorenowacji, bez wymiany instalacji - maksymalna temperatura powrotu 60 do max. 65 °C (w uzasadnionych przypadkach)
 - 2.2. Budynki modernizowane, z wymianą instalacji - temperatura powrotu 55 °C
 - 2.3. Budynki nowe lub kompleksowo modernizowane (z termorenowacją) - max. temperatura powrotu 50 °C

Uwaga :- temperaturę zasilania instalacji określa projektant
- dla instalacji zasilanych z węzłów grupowych stanowiących własność SPEC obowiązują indywidualne protokoły założeń techniczno - eksploatacyjnych
3. Parametry ciepłej wody - 55 °C na kurku czepalnym
4. Zalecenia i wymagania szczegółowe dla instalacji c.o. /nowoprojektowanych i wymienianych/
 - 4.1. Zalecenia systemowe
Instalacja systemu zamkniętego, dwururowa, pompowa z rozdziałem dolnym.
 - 4.2. Rurociągi
Z rur stalowych lub miedzianych ewentualnie z tworzyw sztucznych o odpowiedniej kwalifikacji jakościowej.
Uwaga :- dla nowoprojektowanych instalacji nie wprowadza się ograniczeń w średnicach rurociągów; dla instalacji z rur stalowych, wymienianych z pozostawieniem grzejników istniejących, minimalną średnicę pionu określa się na Dn 15,
- dla materiałów o dopuszczalnej ciągłej temperaturze pracy poniżej 130°C stosować automatyczne zabezpieczenie przed przegrzaniem
 - 4.3. Grzejniki
Zalecane stalowe - z blachy lub rurowe oraz aluminiowe.
Grzejniki żeliwne - wyłącznie wytwarzane w procesach czystych lub dostarczane w stanie wolnym od zanieczyszczeń produkcyjnych (odlewniczych). Grzejniki z rur miedzianych w instalacji ze zwykłej stali stosować z przekładką dielektryczną tylko przy podwyższonej jakości wody obiegowej. Grzejniki dobierać z rezerwą powierzchni ogrzewalnej rzędu 10 - 15%.
 - 4.4. Zawory przygrzejnikowe
Zawory termostacyjne - z podwójną regulacją lub pojedynczą z elementem regulacyjnym (kryzą).
 - 4.5. Armatura, osprzęt
Nowoczesne konstrukcje o wysokiej klasie uszczelnień, nie wymagające ciągłej konserwacji i spełniające wymogi systemu zamkniętego. Zaleca się stosować zawory regulacyjne ręczne lub automatyczne z króćcami spustowo- pomiarowymi, jako armatura pomocnicza - zawory (kurki) kulowe.
Dla odpowietrzenia instalacji stosować odpowietrzniki automatyczne.
 - 4.6. Pomiar zużycia ciepła (budynki mieszkalne)
Urządzenia do indywidualnego rozliczenia (rozdziatu) kosztów ogrzewania dla poszczególnych mieszkań i lokali.
 - 4.7. Pompy
Zalecane hermetyczne - bezdławicowe w układzie z pompą rezerwową.
W instalacjach z zaworami termostacyjnymi stosować automatyczną regulację różnicy ciśnień w instalacji przy pomocy np. regulatorów pracy silników pomp lub przy zastosowaniu regulatorów bezpośredniego działania w instalacji wodnej (na obejściu pomp). W przypadku montażu pompy rezerwowej zapewnić jej pracę naprzemienną z pompą podstawową.
W węzłach zautomatyzowanych pompy sterować z regulatora elektronicznego.
 - 4.8. Urządzenia pomocnicze.
Wysokosprawny (magnetyczny) odmulacz na powrocie instalacji i filtr przed pompami.

Informacja o obiekcie

Obiekt : *Zespół Szkół nr 5, ul. Szczawnicka 1, węzeł obcy*

DANE CIEPLNE I HYDRAULICZNE.

Rodzaj węzła	Zapotrzebowanie ciepła [kW]	Typ węzła rodzaj wymienników/sposób połączenia	Parametry °C	Opory inst. daPa
c.o.	318,7	b.d.	90/70	
c.w. max. / sr.	50 / 25	b.d.		

Kubatura budynku..... 16226 m³

Minimalne ciśnienie zasilania (zima): 11,0 atn

Ciśnienie dyspozycyjne węzła w zimie: 350 kPa

Ciśnienie dyspozycyjne węzła w lecie: 200 kPa

Właściciel urządzeń i instalacji w węźle cieplnym:

Cel wydania informacji:

Projekt wymiany instalacji c.o.

Zleceńodawca – Inwestor wykonania zadań określonych w „celu”:

Wydział Infrastruktury dla Dzielnicy Praga Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

Warunki realizacji, opinie, zalecenia: .

Urządzenia własne ZEC na węźle: reg. Dp/V Samson 47-1 Dn32, Kv=10.0 m³/h, ciepłomierz

APATOR LQM-W / MTWH Dn 25, Qn=6.0 m³/h

Uwaga (dotyczy węzłów będących własnością SPEC):

Wykonanie i uzgodnienie projektów w SPEC nie upoważnia do wykonania lub wnioskowania o wykonanie jakichkolwiek robót opisanych w projekcie podstawowym i projektach związanych (dot. PT automatyki i pomiaru ciepła oraz instalacji elektrycznej) bez uprzednich uzgodnień formalno-prawnych z właścicielem węzła tj.

ZEC Praga-Południe, 03-989 Warszawa, ul. Lizbońska 1

Warszawa, dnia 27 lutego 2007

ZEC Praga Południe
Referent ds. Technicznych

mgr inż. Paweł Wesołowski
Sporządził

Dział Techniczny
Kierownik

mgr inż. Józef Płaniewski

Wzór nr IS/03/01/08-F02-2

PROGRAM PRAC DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

1. **obiekt** : Zespół Szkół Nr 5 im. Stefana Kisielewskiego
2. **adres** : ul. Szczawnicka 1, 04-089 Warszawa
3. **inwestor** : Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe
Warszawa ul. Grochowska 274
4. **temat opracowania** : Projekt wykonawczy wymiany instalacji wod-kan i c.o. wraz z przedmiarem robót, kosztorysem inwestorskim oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.
5. **zakres opracowania** : Projekt wykonawczy wymiany instalacji;
 - wod-kan - pełna wymiana rurociągów wody zimnej, ciepłej i cyrk.
 - pełna wymiana rurociągów kanalizacyjnych
 - pełna wymiana przyborów i urządzeń
 - c.o.
 - pełna wymiana rurociągów
 - pełna wymiana grzejników
6. **wymagania odnośnie zastosowanych materiałów i urządzeń** :
 - 6.1. **wod-kan**
 - rurociągi wodne - poziomy zw. - stal ocynkowana
 - poziomy cw i cyrk. - polipropylen zgrzewany
 - piony i podejścia - polipropylen zgrzewany
 - instalacja p.poż - stal ocynkowana
 - rurociągi kanalizacyjne i podejścia - pcv łączone na wcisk
 - przybory i urządzenia - baterie stojące 1-słupkowe
 - urządzenia porcelanowe, białe
 - 6.2. **c.o.**
 - rurociągi - stalowe czarne z/s z usuniętym wyplywem, spawane
 - grzejniki - stalowe płytowe białe
 - zawory grzejnikowe z głowicą termostaticzną
7. **wymagania odnośnie kosztorysowania**:
 - 7.1. przedmiary robót z opisami robót osobne dla każdej branży wg CPV
 - 7.2. kosztorysy inwestorskie dla jw.
8. **inne ustalenia** :
 - 8.1. projekty wykonawcze należy sporządzić w 5 egzemplarzach
 - 8.2. przedmiary robót należy sporządzić w 3 egzemplarzach
 - 8.3. kosztorysy inwestorskie należy sporządzić w 1 egzemplarzu dla każdej branży
 - 8.4. specyfikację techniczną należy sporządzić w 1 egzemplarzu, oddzielnie dla każdej branży.
 - 8.5. uzgodnienia branżowe- **wod-kan** - p.poż., bhp, san-epid / **c.o.** - SPEC
9. **program opracował** :

Warszawa, 16.01.2007 r



OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego na wymianę instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół Nr 5 im. St. Kisielewskiego przy ulicy Szczawnickiej 1 w Warszawie.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z Inwestorem - M.st. Warszawa Dzielnica Praga Południe
- wytyczne eksploatacyjne SPEC
- informacja o obiekcie SPEC – ZEC Praga Południe
- założenia projektowe opracowane przez Inwestora
- przepisy i normy państwowe i branżowe
- dokumentacja archiwalna z roku 1988
- inwentaryzacja budowlano-instalacyjna

2. Charakterystyka obiektu

- budynek szkoły został wzniesiony i oddany do użytku w latach 60-tych ubiegłego wieku. W roku 1988 wykonano jego nadbudowę w części niskiej.
- obecnie jest to budynek dwupiętrowy, podpiwniczony z piwnicami użytkowymi.
- kubatura budynku wynosi 16.226,00 m³.
- konstrukcja budynku ceglana, stropy kanałowe. Budynek nie podlega termomodernizacji.

3. Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.

- instalacja c.o. wykonana została wraz z wznoszeniem budynku w latach 1962-62 i wykonana jest z rur stalowych spawanych z grzejnikami żeliwnymi członowymi typ S wielkość I i IV oraz aluminiowymi, które użytkownik doraźnie wymieniał w przypadkach awarii.
- w wersji pierwotnej wykonana została jako instalacja hydroelewatorowa i w takiej postaci występuje do dzisiaj.
- w roku 1989 hydroelewator zastąpiono węzłem cieplnym wymiennikowym, który zasila tą instalację. W węźle SPEC zainstalował regulator różnicy ciśnień oraz licznik ciepła.
- przy grzejnikach zamontowane są zawory zwykłe a regulacja instalacji przy pomocy kryz, została wykonana w roku 1989 przy rozbudowie budynku oraz wymiany hydroelewatora na węzeł wymiennikowy.
- regulację wykonano przy założonych parametrach 90/70°C.
- piony instalacji c.o. prowadzone są po wierzchu ścian. Poziomy prowadzone nad podłogą piwnicy a w części niepodpiwniczonej (sala gimnastyczna i mieszkania służbowe) w kanałach.

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 318,70 kW.
- kubatura budynku wynosi 16226 m³ co daje wskaźnik 19,7 W/m³
- docelowo budynek winien zostać poddany termomodernizacji co będzie wiązało się z nowym opracowaniem projektowym dla węzła cieplnego oraz wykonaniem nowej regulacji instalacji.

4.2. założenia dla obliczeń hydraulicznych

- ogrzewanie wodne pompowe dwururowe z rozdziałem dolnym jednostrefowe systemu zamkniętego.
- zabezpieczenie instalacji poprzez naczynie wzbiórcze przeponowe REFLEX, zamontowane w węźle cieplnym.
- odpowietrzenie instalacji miejscowe odpowietrznikami automatycznymi
- temperatura wody instalacyjnej 80/55°C
- temperatura zewnętrzna – 20°C
- ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczu ca 1900 daPa

4.3. opis projektowanej instalacji

- instalacja zasilana z istniejącego węzła wymiennikowego
- parametry wody instalacyjnej 80/55°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 podpiwniczonej nad podłogą piwnic a w części niepodpiwniczonej w kanałach instalacyjnych ze spadkiem 0,3% w kierunku węzła.
- piony instalacji należy prowadzić po wierzchu ścian.
- minimalna długość podejść pod piony (ramiona kompensacyjne) – 1,5 m
- spust wody z instalacji w węźle oraz w przedsionku i wc poprzez kurki spustowe \varnothing 20mm ze złączką do węzła, węzłem nad kratkę kanalizacji.
- piony wydzielone będą zaworami Oventrop – kulowymi Hydrocont-AG oraz regulacyjnymi Hydromat-DP z nastawami regulacyjnymi pokazanymi na rysunku rozwinięcia instalacji.
- jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe CosmoNova typ K o wielkościach wynikających z zapotrzebowania ciepła i wielkościach miejsca montażu.
- przy grzejnikach zamontowane będą na zasileniu zawory Danfoss z głowicą termostatyczną RTD-N a na powrotach zawory powrotne kulowe odcinające
- nastawy wstępne zaworów grzejnikowych podano na rysunku rozwinięcia instalacji.

- 3 -

4.4. zabezpieczenie instalacji

- przed wzrostem ciśnienia instalacja zabezpieczona będzie przez naczynie wzbiórcze typu REFLEX, które jest zamontowane w istniejącym węźle cieplnym
- 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 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
- piony oraz gałazki należy polakierować dwukrotnie lakierem nawierzchniowym w kolorze białym. (niedopuszczalne jest malowanie zaworów) .

4.6. próby i odbiór instalacji

- ciśnienie próbne instalacji 0,4 MPa
- przed wykonaniem nastaw regulacyjnych instalację należy przepłukać a ilość płukania 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.
- całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”

opracowanie:

inż. Tomasz Weber
upr.bud. St-107/87



Uwaga:

Projekt eężła cieplnego wraz z automatyką, uwzględniający zarówno wymianę instalacji c.o. jak również ciepłej wody, stanowić będzie oddzielne opracowanie.



PRODUCENT:
MPIS S.A.
UL. ELBIŃSKA 15/17
PL-01-747 WARSZAWA
Telefon: 21 49 81 00 6
Telek: 21 61 87 MPIS PL
Telefax: 22 42 88

ZALECANE GRUBOŚCI OTULIN TERMIZOLACYJNYCH STEINBACH 300

ŚREDNICA RUROCIĄGÓW		ŚREDNICA WEW OTULINY	KANAL NIEPRZECHODNY			BUDYNEK + PIWNICE			SIĘĆ NAWIETRZNA		
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



zgodność z obowiązującymi przepisami
 prawidłowość rozwiązań niniejszego
 projektu odpowiada projektant.
 STOŁECZNE S.A. nie odpowiada za ewentualne,
 spowodowane wady i braki projektu.

**STOŁECZNE PRZEDSIĘBIORSTWO
 ENERGETYKI CIEPLNEJ S.A.**



ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa
 Dokumentacja projektowa 10-522 / 2007
 została pod względem eksploatacyjnym
 ROZPATRZONA / UZGODNIONA
 bez uwag / z uwagami jak niżej
 Data 16.04.2007
 Ważność uzgodnienia 2 lata

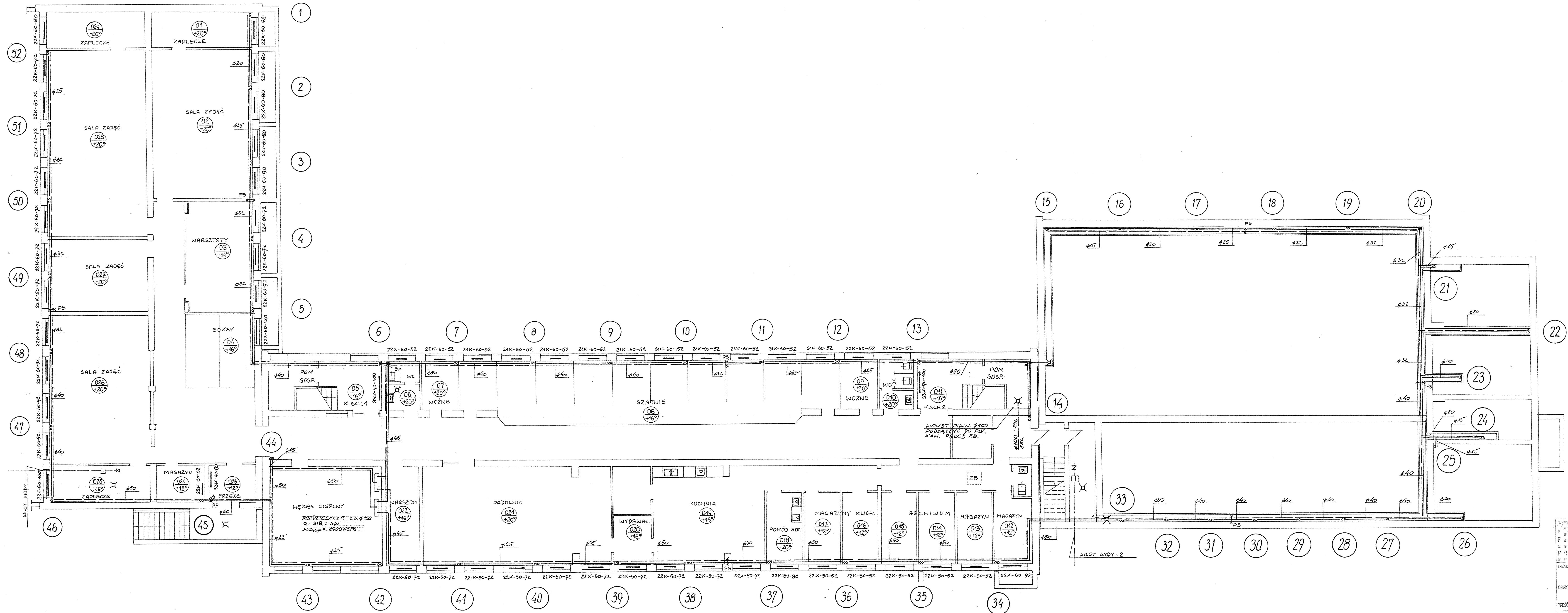
Dział Projektowania i Uzgadniania Dokumentacji
 St. Specjalista ds. technicznych

mgr inż. Ireneusz Nowak-Pachocka

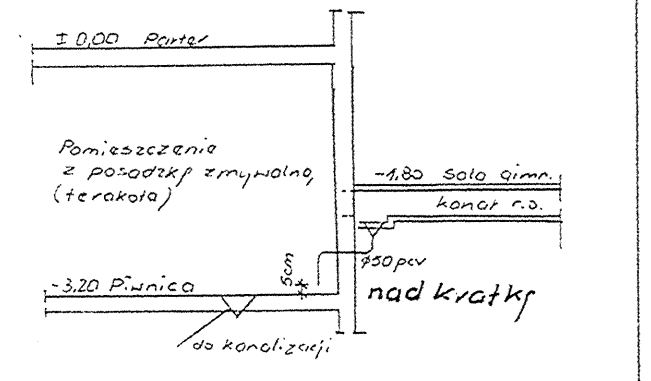
Uwagi:

- minimalna długość ramion kompensacyjnych pionów 1,50m
- minimalna długość gałęzi 0,50 m ze spadkiem 2% do grzejnika

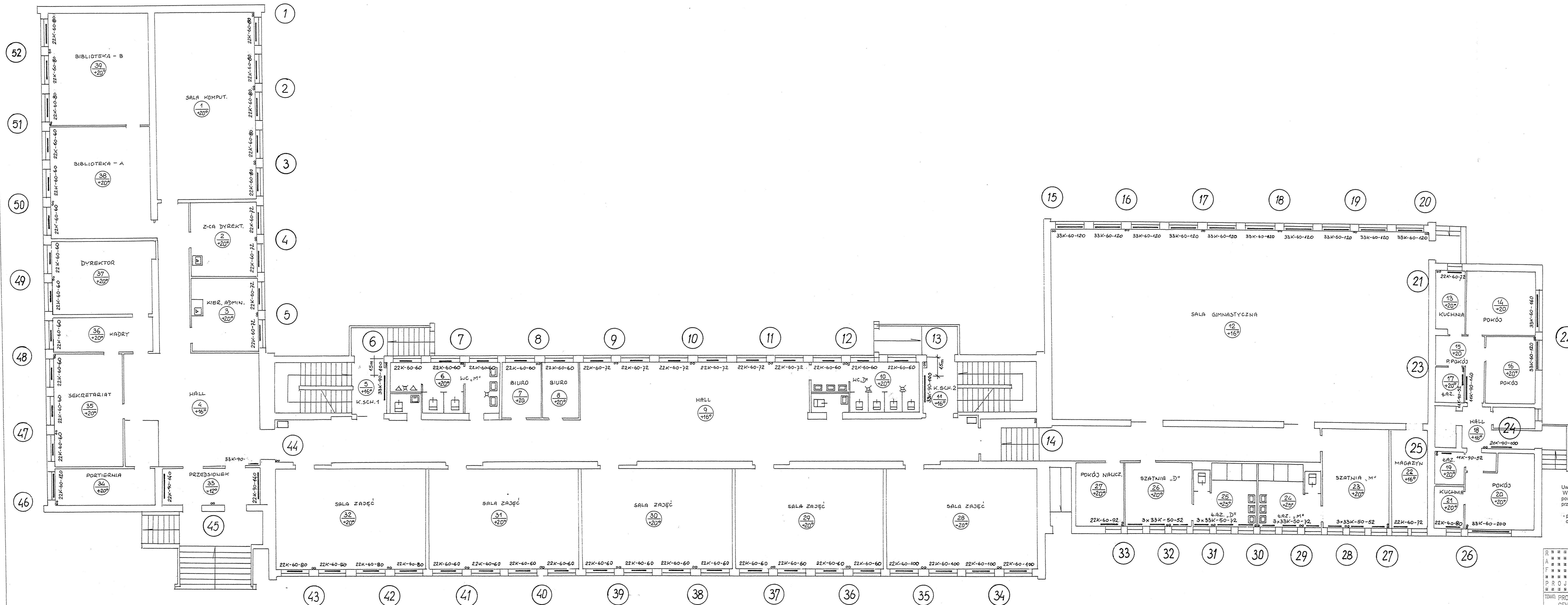
R A F P R O J E K T	RAF-PROJEKT		INWESTOR ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1 04-089 WARSZAWA		
	FILIA: 04-314 WARSZAWA UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. (fax) 612-33-43				
	TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA				
	OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1 TREŚĆ RYS.: ROZWINIĘCIE C.O. CZ.1				
PROJEKTOWALI / NR UPR.		PODPIS		SPRAWDZIŁ / NR UPR.	
INŻ. T. WEBER ST-107/87				MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87	
				PODPIS	
					
				NR RYS. 5	





Uwagi
- kanały podpodłogowe murowane 30x30cm, przykryte na całej długości
płytami betonowymi 100x35 cm w ramach z kątownika metalowego,
pokryte wykładziną podłogową właściwą dla danego pomieszczenia.
- kanały po odkryciu i demontażu starej instalacji należy odgruzować,
uzupełnić wyprawę wewnętrzną ścianek i podłoga a następnie wykonać (spadki)
odwodnienie poprzez instalację wpuśców bezylonowych ø 50mm z przelewem
do pomieszczeń w których zainstalowane są wpuści podłogowe połączone
z kanalizacją (wg schematu jak niżej).



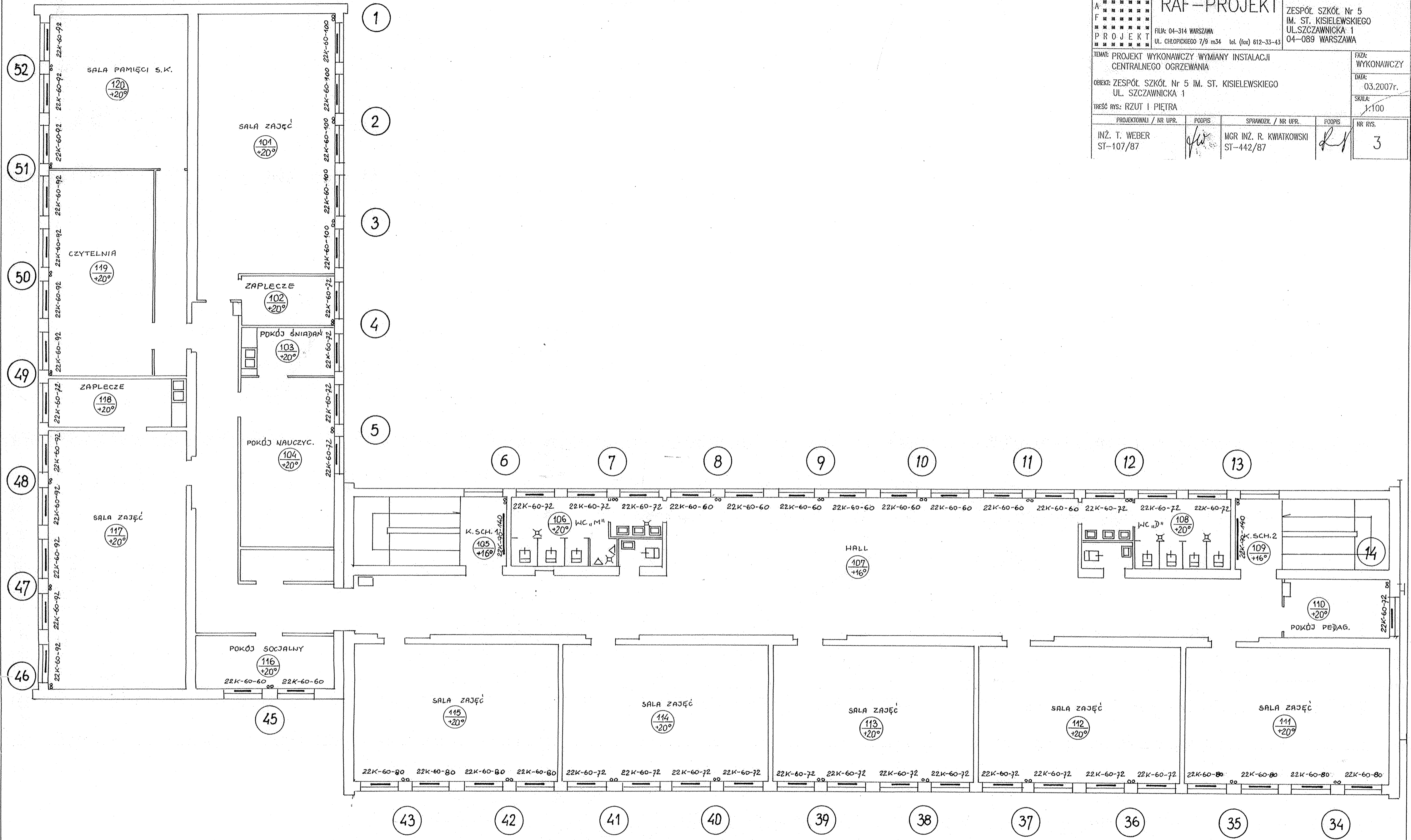
RAF-PROJEKT		INWESTOR	
FIRM: 04-314 WARSZAWA		ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5	
PROJEKT		IM. ST. KISIELEWSKIEGO	
UL. CIEPICKA 7/8 m34		UL. SZCZAPKOWSKA 1	
TEL. (022) 812-33-43		04-089 WARSZAWA	
Tytuł: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI		Faza: WYKONAWCZY	
CENTRALNEGO OGRZEWANIA		Data: 03.2007r.	
Obiekt: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO		Skala: 1:100	
UL. SZCZAPKOWSKA 1		Nr rys: 1	
Tytuł rys.: RZUT PIWNIC		Projektant / Nr upr.:	
Inż. T. WEBER		Podpis: MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI	
ST-107/87		ST-442/87	



Uwaga:
W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielenia p.poż. oraz przewodów o średnicy powyżej 40mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 lub EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p.poż. o klasie odporności ogniowej dla tych oddzielenia p.poż.
- płony 6 i 13 należy ocieplić izolacją o podwójnej grubości oraz obudować G-K z wełną mineralną na całej wysokości kondygnacji.

R A F	RAF-PROJEKT	INWESTOR
FUNK.	FLUK. 04-314 WARSZAWA	ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5
PROJEKT	UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34	IM. ST. KISIELEWSKIEGO
	tel. (022) 612-33-43	UL. SZCZAWNICKA 1
		04-089 WARSZAWA
TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
OBIEKT:	ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1	
TREŚĆ RYS:	RZUT PARTERU	
PROJEKTOWAŁ / NR UPR.	PODPIS	SPRAWDZIŁ / NR UPR.
INŻ. T. WEBER		MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI
ST-107/87		ST-442/87
		
		NR RYS.
		2

R A F P R O J E K T	FILA: 04-314 WARSZAWA UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m34 tel. (fax) 612-33-43	RAF-PROJEKT		INWESTOR
		ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1 04-089 WARSZAWA		
		TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA		FAZA: WYKONAWCZY
		OBJEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1		DATA: 03.2007r.
TREŚĆ RYS.: RZUT I PIĘTRA				SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ / NR UPR.		PODPIS	SPRAWDZIŁ / NR UPR.	PODPIS
INŻ. T. WEBER ST-107/87		<i>[Signature]</i>	MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87	<i>[Signature]</i>
				NR RYS. 3



RA
F
P
R
O
J
E
K
T

RAF-PROJEKT
Filia: 04-314 WARSZAWA
UL. CHŁOPKICKIEGO 7/9 m34 tel. (fax) 612-33-43

INWESTOR
ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5
IM. ST. KISIELEWSKIEGO
UL. SZCZAWNICKA 1
04-089 WARSZAWA

TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO
UL. SZCZAWNICKA 1

TREŚĆ RYS.: RZUT II PIĘTRA

FAZA:
WYKONAWCZY

DATA:
03.2007r.

SKALA:
1:100

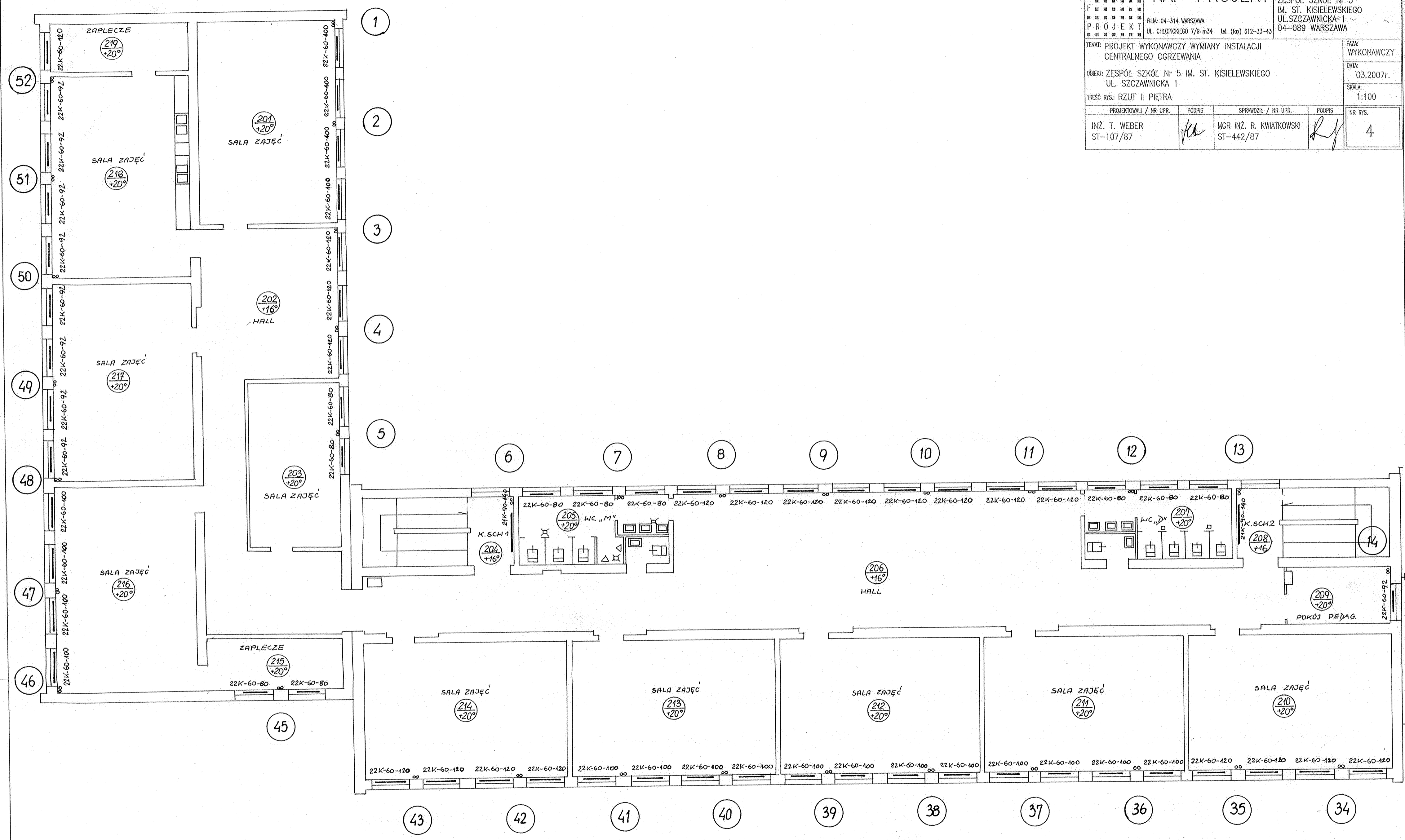
PROJEKTOVAŁI / NR UPR.
INŻ. T. WEBER
ST-107/87

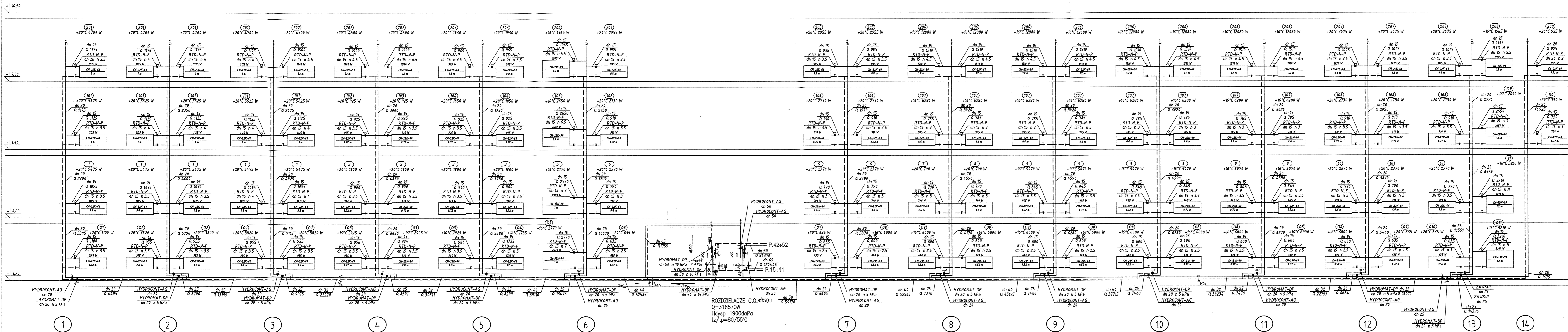
PODPIS
T. Weber

SPRAWDZIŁ / NR UPR.
MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI
ST-442/87

PODPIS
R. Kwiatkowski

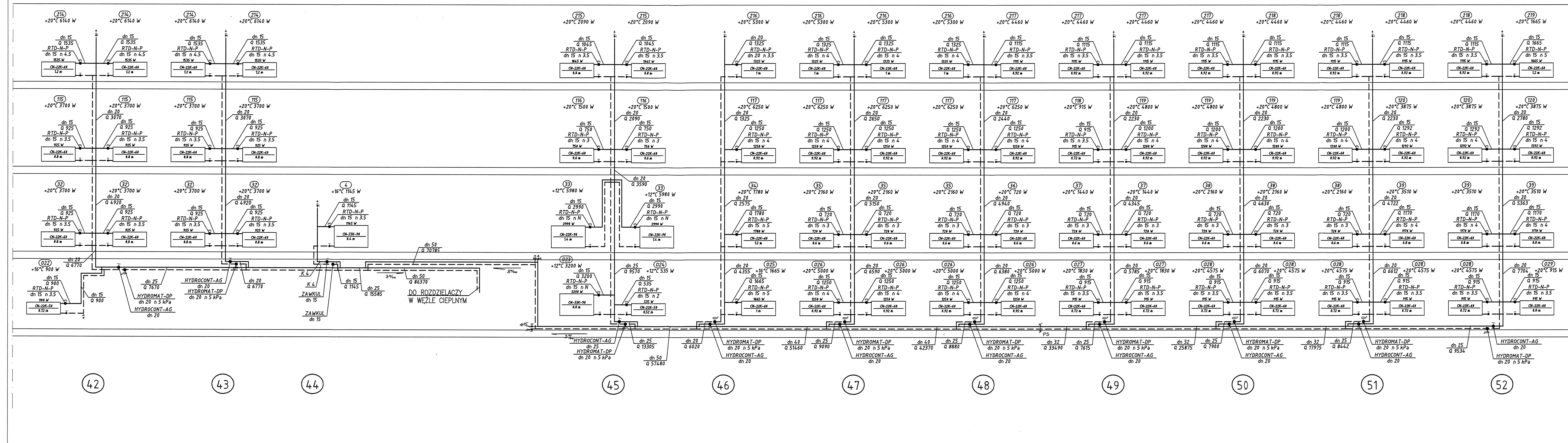
NR RYS.
4





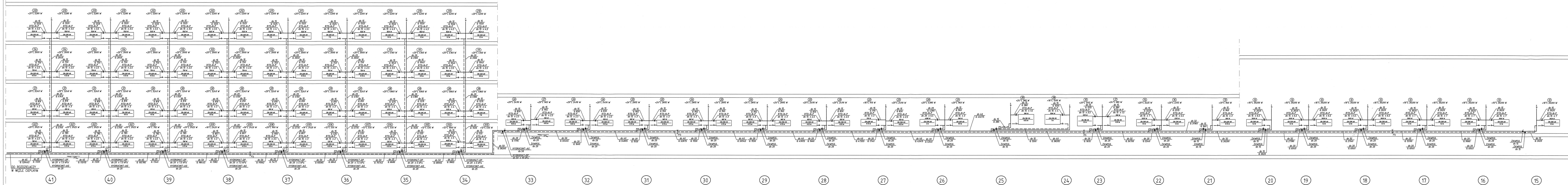
Uwagi:
- minimalna długość ramion kompensacyjnych pionów 1,50m
- minimalna długość gałęzi 0,50 m ze spadkiem 2% do grzejnika

RAF-PROJEKT		INWESTOR ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1 04-089 WARSZAWA	
Faza: WYKONAWCZY		Data: 03.2007r.	
Temat: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA		Skala:	
Objekt: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1		Tytuł: ROZWINIĘCIE C.O. CZ.1	
Projektant: INŻ. T. WEBER ST-107/87		Sprawdzał: MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87	
Podpis: <i>[Signature]</i>		Podpis: <i>[Signature]</i>	
Nr rys. 5			



Uwagi:
- minimalna długość ramion kompensacyjnych pionów 1,50m
- minimalna długość gałęzi 0,50 m ze spadkiem 2% do grzejnika

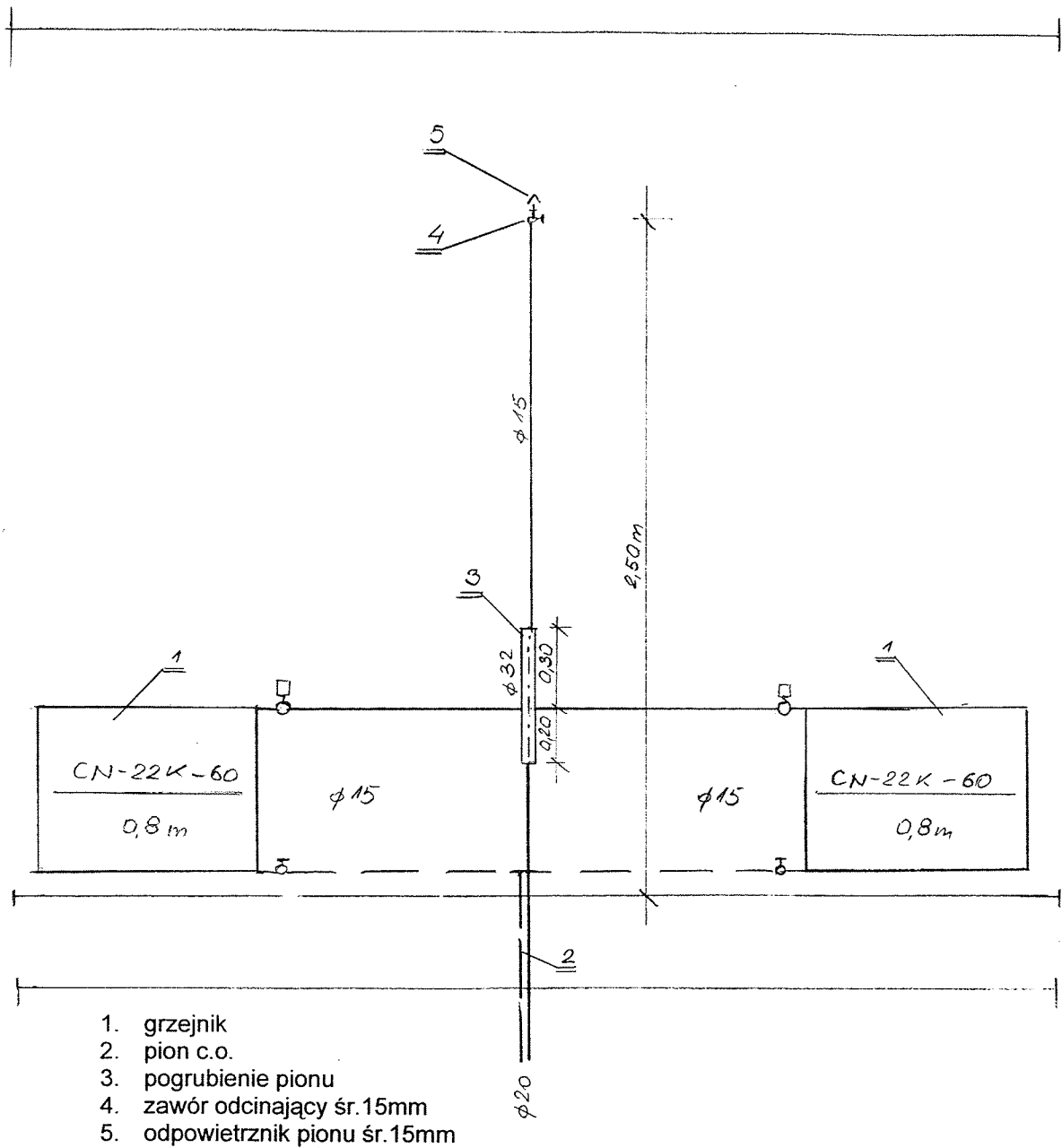
R A F P R O J E K T		RAF-PROJEKT		INWESTOR ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1 04-089 WARSZAWA	
FILIA: 04-314 WARSZAWA UL. CHŁOPICKIEGO 7/9 m.34 tel. (fax) 612-33-43				FAZA: WYKONAWCZY	
TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA				DATA: 03.2007r.	
OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO UL. SZCZAWNICKA 1				SKALA:	
TREŚĆ RYS.: ROZWINIĘCIE C.O. CZ.2					
PROJEKTOWAŁ / NR UPR.		PODPIS		SPRAWDZIŁ / NR UPR.	
INŻ. T. WEBER ST-107/87		<i>[Signature]</i>		MGR INŻ. R. KWIATKOWSKI ST-442/87	
				NR RYS. 6	



Uwagi:
- minimalna długość ramion kompensacyjnych pionów 1,50m
- minimalna długość gałęzi 0,50 m ze spadkiem 2% do grzejnika

RAF-PROJEKT		INWESTOR	
F LUK 04-314 WARSZAWA		ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5	
P R O J E K T		IM. ST. KISIELEWSKIEGO	
UL. CHEŁPOKOWO 7/9 m24 tel. (22) 612-33-43		UL. SZCZAWIŃSKA 1	
TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY INSTALACJI		RZĄD WYKONAWCZY	
CENTRALNEGO OGRZEWANIA		DOK. 03.2007r.	
OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ Nr 5 IM. ST. KISIELEWSKIEGO		SWŁA	
UL. SZCZAWIŃSKA 1			
TREŚĆ RYS: ROZWINIĘCIE C.O. CZ.3			
PROJEKTOWAŁ / NR LPP	PROJEKT	SPRAWDZIŁ / NR LPP	PROJEKT
INŻ. T. WEBER	ST-107/87	MGR INŻ. R. KWATKOWSKI	ST-442/87
		NR RYS. 7	

Schemat podłączenia grzejnika na najwyższej kondygnacji
Skala 1: 25



opracowanie : inż. Tomasz Weber
upr.bud.St.107/87

TW