

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O.**

**DLA PROJEKTOWANEJ CZĘŚCIOWEJ PRZEBUDOWY BUDYNKU**

**OBIEKT:**           **ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE**  
**ul. Kochanowskiego 6, dz. 987/1, obręb 1 Łącut**

**INWESTOR:**       **ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE**  
**37-100 Łącut, ul. Kochanowskiego 6**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- |    |                             |             |        |
|----|-----------------------------|-------------|--------|
| 1. | Opis techniczny             |             |        |
| 2. | Obliczenia                  |             |        |
| 3. | Rzut parteru                | skala 1:100 | rys. 1 |
| 4. | Rzut piętra                 | skala 1:100 | rys. 2 |
| 5. | Rozwinięcie instalacji C.O. | skala 1:100 | rys. 3 |

**PROJEKTANT:**     **mgr inż. Piotr Wyszynski**                     -  
**upr. proj. PDK/0123/PWOS/05**

**SPRAWDZAJĄCY:**   **inż. Lucyna Wyszynska**                     -  
**upr. proj. WD-NB-8346/67/81**

**DATA OPRACOWANIA:**   **grudzień 2014 r.**

# O P I S   T E C H N I C Z N Y

## 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- obowiązujące normy i przepisy

## 2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt :

- przebudowy w części budynku wewnętrznej instalacji c.o.

## 3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonywana jest w części przebudowanego budynku w pozostałej części pozostaje bez zmian. Grupy grzejników wraz z instalacją podłączone będą do istniejących poziomów w salach lekcyjnych. Po podłączeniu do istniejących poziomów c.o. zamontować zawory odcinające kulowe oraz na zasilaniu filtr siatkowy w celu eliminacji zanieczyszczeń z istniejącej instalacji i nie dopuszczenia do uszkodzenia nowych grzejników i zaworów. System ogrzewania wodno-pompowy z rozdziałem mieszanym, parametry 80° / 60°C.

Poziome przewody centralnego ogrzewania prowadzone w posadzkach. Podejścia do grzejników od dołu od ściany. Rozmieszczenie przewodów wg rys. rzut i rozwinięcie. Odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych montowanych na grzejnikach i w najwyższych punktach instalacji.

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o normy:

PN-91/B-02020, PN-94/B-03406, PN-82/B-02402, PN-82/B-02403, PN-94/B-03406, PN-82/B-02402, PN-82/B-02403 , PN-B-02421: 2000, PN-91/B-02414, PN-91/B-02420, PN-ENISO 6946 :2004, PN EN 12831, EN ISO 13370, EN 832.

Obliczenia strat ciepła oraz obliczenia hydrauliczne przewodów wykonano programem komputerowym.

W skład projektu wchodzi:

- obliczenia strat ciepła i dobór grzejników
- obliczenia hydrauliczne rurociągów
- część graficzna

#### 4. Przewody i izolacje.

Przewody c.o. w instalacji miedziane. Przewody układane w ścianach i posadzkach w otulinach izolacyjnych z płaszczem tworzywowym. W przypadku gdy prosty odcinek rur jest dłuższy od 5 m stosować kompensatory mieszkowe lub U-kształtowe. W czasie montażu w miarę możliwości wykorzystać naturalne kompensacje. Przewody miedziane układane pod tynkiem powinny być na całej długości owinięte elastyczną otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy. Dla zapewnienia możliwości w miarę swobodnego przesuwania się przewodu w obszarze łączników (kolanka, trójniki) należy zwiększyć grubość otuliny elastycznej. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany i stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodów w przegrodach.

W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Rozstaw uchwytów przesuwnych dla przewodów miedzianych zgodnie z normą DIN 1988. Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN—B-02421: 2000 *"Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń Wymagania i badania"*.

Podłączenie grzejników od dołu od ściany (grzejniki kompaktowe z wbudowanym zaworem termostatycznym i zaworem odpowietrzającym) Podłączenie poprzez zawór odcinający kątowy RLV KS od ściany. Na grzejnikach zamontować głowice termostatyczne RAW-K z budowanym czujnikiem. Na przewodach zasilających i powrotnych montować zawory odcinające kulowe. Odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych z zaworem odcinającym, montowanych na pionach zgodnie z normą PN-91/B-02420. Montaż przewodów z miedzi powierzyć firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie w zakresie montażu rur poświadczone odpowiednim certyfikatem.

#### 5. Grzejniki.

Elementami grzejnymi w pomieszczeniach są grzejniki stalowe płytowe np. firmy RADSON typu INTEGRA. Długości i wysokość grzejników wg rys rzuty i rozwinięcia. Grzejniki montowane w instalacjach hermetycznych napełnionych wodą spełniającą wymagania normy PN-93/C-0407 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody", dobrze odpowietrzone i poprawnie eksploatowane mogą pracować bezawaryjnie przez wiele dziesięcioleci . Nie wolno spuszczać wody z grzejników tylko w wypadku awarii. Instalacja musi być napełniona wodą przez cały czas /nie tylko w sezonie grzewczym/.

## 6. Próby ciśnieniowe i regulacja instalacji.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” ( tom II) na ciśnienie robocze +0,2 MPa ( zgodnie z tab. 11-3 ) i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1 w/w Warunków oraz zaleceń normy EN-DIN 1988. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji. Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiaru temperatur w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatur wody zasilającej i powrotnej dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiary należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od +5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo jeżeli odstępstwa od temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicach  $-1^{\circ}\text{C} \div +2^{\circ}\text{C}$  od temperatur założonych w projekcie.

## 7. Uwagi końcowe.

- ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej. Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- ✓ Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE - GAMRAT.
- ✓ Montaż przewodów z tworzyw sztucznych należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie w zakresie montażu poświadczone odpowiednim certyfikatem.
- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami BHP.
- ✓ Instalacje powinny być wykonane przy zachowaniu następujących przepisów i norm :
  - „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II ” Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.
  - Normy PN-82/B10425 „ Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne”
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 75 poz.690- tekst jednolity)
- ✓ Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobatę techniczną.

## OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Projekt	
Opis:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT
Inwestor	
Nazwa:	
Projektant	
Nazwa:	mgr inż. Piotr Wszyński

Nazwa projektu:	szkoła
-----------------	--------

<b>Zestawienie wyników dla budynku</b>	<b>Data: 2014-11-21</b>
--	-------------------------

<b>Współczynniki strat ciepła</b>		<b>W/K</b>
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	93
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	38
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	10
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma H_V$	206
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	346

<b>Straty ciepła budynku</b>		<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	5626
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	8226
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	1071
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	8226

<b>Obciążenie cieplne budynku</b>		<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	13853
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	13853

<b>Własności budynku</b>				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	175 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	79 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	439 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	31,6 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	$A$	792 m <sup>2</sup>		

## Zestawienie przegród

### Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
Drzzew	DZ	1,70	Drzwi zewnętrzne
Drzww	DW	2,50	Drzwi wewnętrzne
SW47	SW	1,15	Ściana wewnętrzna 47
Pod	PG	0,29	Podłoga
Spnp	StW	0,19	Strop pod nieogrzewanym poddaszem
Sw32	SW	1,26	Ściana wewnętrzna 2
Sz	SZ	0,25	Ściana zewnętrzna
Okno	OZ	1,30	Okno
STW	StW	0,34	Strop wewnętrzny
SW 15	SW	1,96	Ściana wewnętrzna 15
SW15d	SW	0,41	Ściana wewnętrzna docieplona

## Zestawienie strat przez przegrody

### Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]	%Φ <sub>T</sub> [%]	A <sub>z obl</sub> [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z obl</sub> [%]
Sz	SZ	0,25	55,03	2201	39,1	220,13	37,4
Okno	OZ	1,30	37,83	1513	26,9	21,99	3,7
Spnp	StW	0,19	22,63	905	16,1	117,71	20,0
Pod	PG	0,29	9,73	389	6,9	111,99	19,0
SW47	SW	1,15	5,68	227	4,0	34,70	5,9
Drzww	DW	2,50	4,31	173	3,1	10,50	1,8
SW 15	SW	1,96	1,91	77	1,4	16,95	2,9
Sw32	SW	1,26	1,59	63	1,1	24,89	4,2
SW15d	SW	0,41	1,24	50	0,9	12,66	2,2
STW	StW	0,34	0,54	21	0,4	6,68	1,1
STW	StW	0,36	0,17	7	0,1	10,29	1,7

<b>Suma</b>			140,66	<b>5626</b>	<b>100,0</b>	<b>588,51</b>	<b>100,0</b>
-------------	--	--	--------	-------------	--------------	---------------	--------------

### Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Φ <sub>T</sub> [W]	%Φ <sub>T</sub> [%]	A <sub>z obl</sub> [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z obl</sub> [%]
STW	StW	0,36	224	100,0	101,65	56,3
SW47	SW	1,15	0	0,0	57,24	31,7
Drzww	DW	2,50	0	0,0	10,50	5,8
Sw32	SW	1,26	0	0,0	7,73	4,3
SW 15	SW	1,96	0	0,0	3,51	1,9

<b>Suma</b>			<b>224</b>	<b>100,0</b>	<b>180,64</b>	<b>100,0</b>
-------------	--	--	------------	--------------	---------------	--------------



## **OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

<b>Projekt</b>	
Opis:	<b>PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT</b>
<b>Inwestor</b>	
Nazwa:	
<b>Projektant</b>	
Nazwa:	<b>mgr inż. Piotr Wszyński</b>

## Wyniki ogólne

Liczba źródeł	2
Łączna liczba odbiorników	13
Łączna liczba działek	62
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
<b>Łączna dekl. strata pom. <math>\Phi</math> [W]</b>	<b>14301</b>
<b>Łączna dekl. moc innych elementów [W]</b>	<b>0</b>
<b>Łączna dekl. moc odb. <math>\Phi_{wym}</math> [W]</b>	<b>14301</b>

### Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

### Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	3,2	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>80,0</b>	<b>50,4</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>8181</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	7888	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	293	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>5,1</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	4,7	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 237,4

Odbiornik krytyczny G 5\_a  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 21,9

**Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 41,3**

### Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	3,3	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>80,0</b>	<b>49,5</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>6935</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	6412	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	523	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
<b>Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]</b>	<b>4,5</b>	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	4,1	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,1	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 195,4

Odbiornik krytyczny G 1\_b  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 22,0

**Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 41,9**

## Odbiorniki

### Jednostka budynku: Domyślne

Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
1	20	808	808	0	27,7	77,9	52,9	INT22/500	600	500	106
1	20	1481	1481	0	41,3	78,9	48,1	INT22/500	<b>1200</b>	<b>500</b>	<b>106</b>
1	20	404	404	0	8,3	78,8	36,8	INT22/500	450	500	106
3	20	387	387	0	9,0	74,1	37,3	INT22/500	450	500	106
5	20	1543	1543	0	46,0	78,8	50,1	INT22/500	1200	500	106
5	20	1543	1543	0	44,8	79,3	49,8	INT22/500	1200	500	106

### Jednostka budynku: 01

Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]
101	20	1250	1250	0	43,3	78,7	54,0	INT22/500	900	500	106
101	20	1250	1250	0	41,6	79,3	53,6	INT22/500	900	500	106
101	20	625	625	0	20,7	79,5	53,5	INT22/500	450	500	106
105	20	208	208	0	3,5	76,4	25,5	INT22/500	450	500	106
107	20	1601	1601	0	49,8	79,2	51,6	INT22/500	1200	500	106
107	20	1601	1601	0	48,5	79,7	51,4	INT22/500	1200	500	106
107	20	1601	1601	0	48,2	79,8	51,3	INT22/500	1200	500	106

## Zestawienie zaworów i armatury

### Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zawory - Armatura różna dowolnego producenta</b>				
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	Zaw. kulowy DN15	6	szt.
<b>Inne - Armatura różna dowolnego producenta</b>				
Filtr siatkowy	½"w		1	szt.
Filtr siatkowy	¾"w		1	szt.

### DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
Zawór odcinający RLV KS kątowy	15	003L0222	13	szt.
<b>Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
RAW-K 5135, czujnik wbudowany		013G5135	13	szt.

### Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów</b>				
Odpowietrznik prosty			2	szt.

## Zestawienie grzejników

### RADSON Integra

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON Integra</b>						
INT22/500	500	450	106		4	szt.

### RADSON Integra

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON Integra</b>						
INT22/500	500	600	106		1	szt.

### RADSON Integra

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON Integra</b>						
INT22/500	500	900	106		2	szt.

### RADSON Integra

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON Integra</b>						
INT22/500	500	1200	106		6	szt.

## Zestawienie izolacji

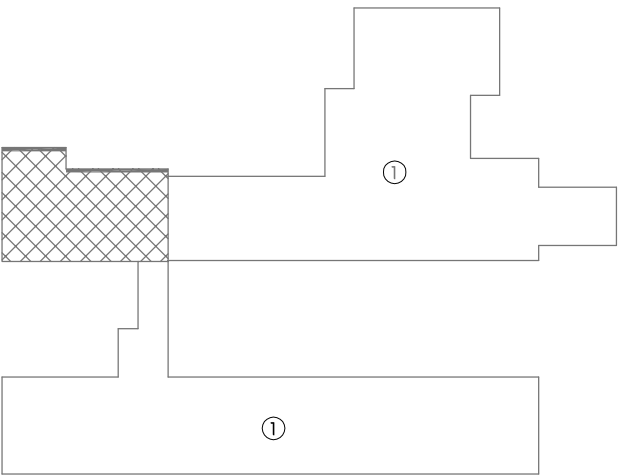
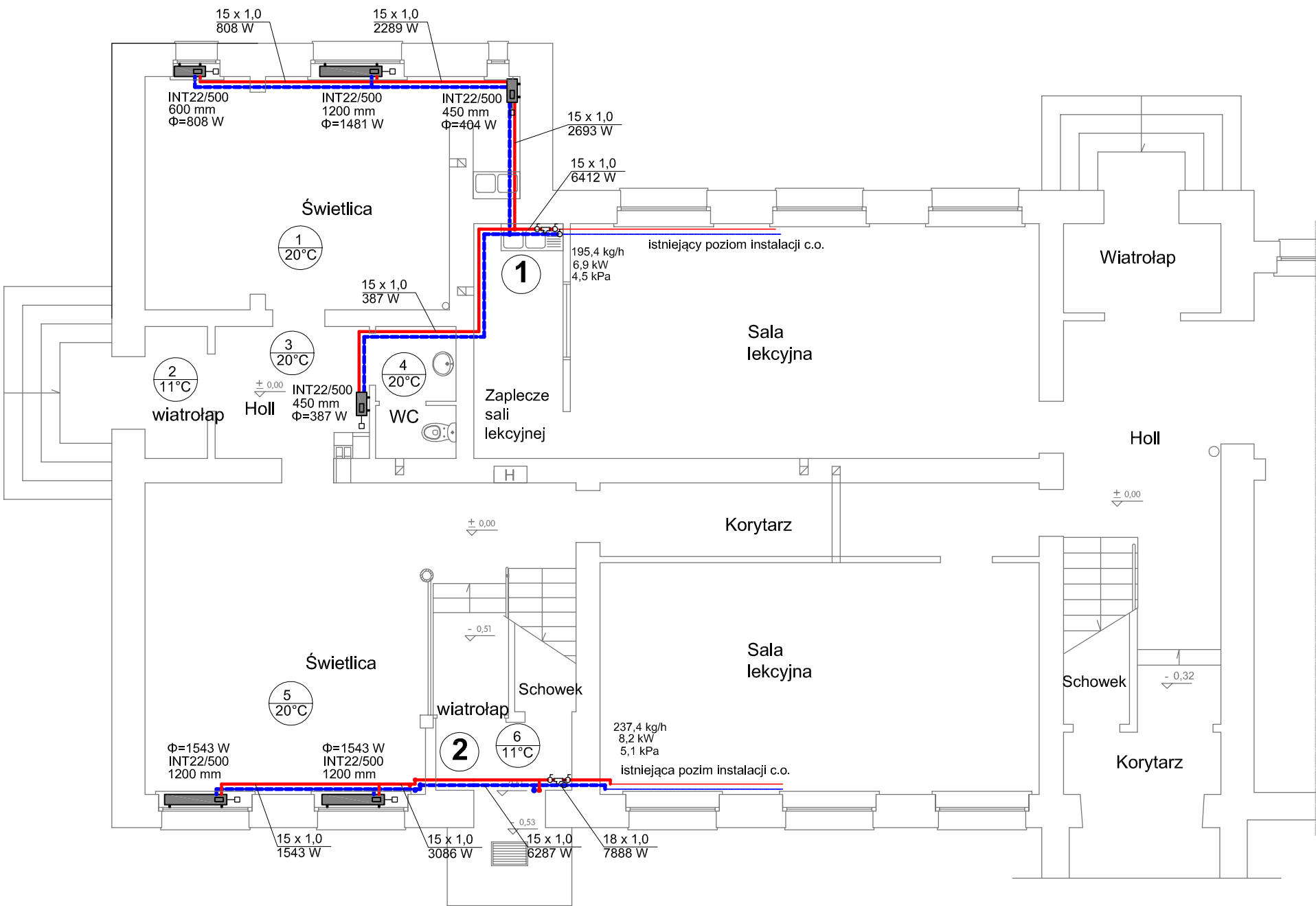
### Katalog izolacji standardowych


Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>				
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 15 mm	25 mm		102	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		3	m

## Podsumowanie rur

Typ	Kod katalogowy	Skrót	Izolowane [m]	Dobrene [m]	Projektowa e [m]
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach15 x 1,0			101,9	101,9	101,9
Rura miedziana twarda, Typ X w sztangach18 x 1,0			3,0	3,0	3,0

RZUT PARTERU

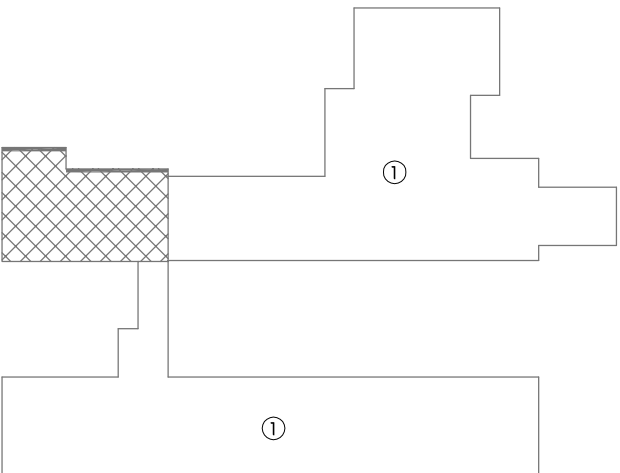
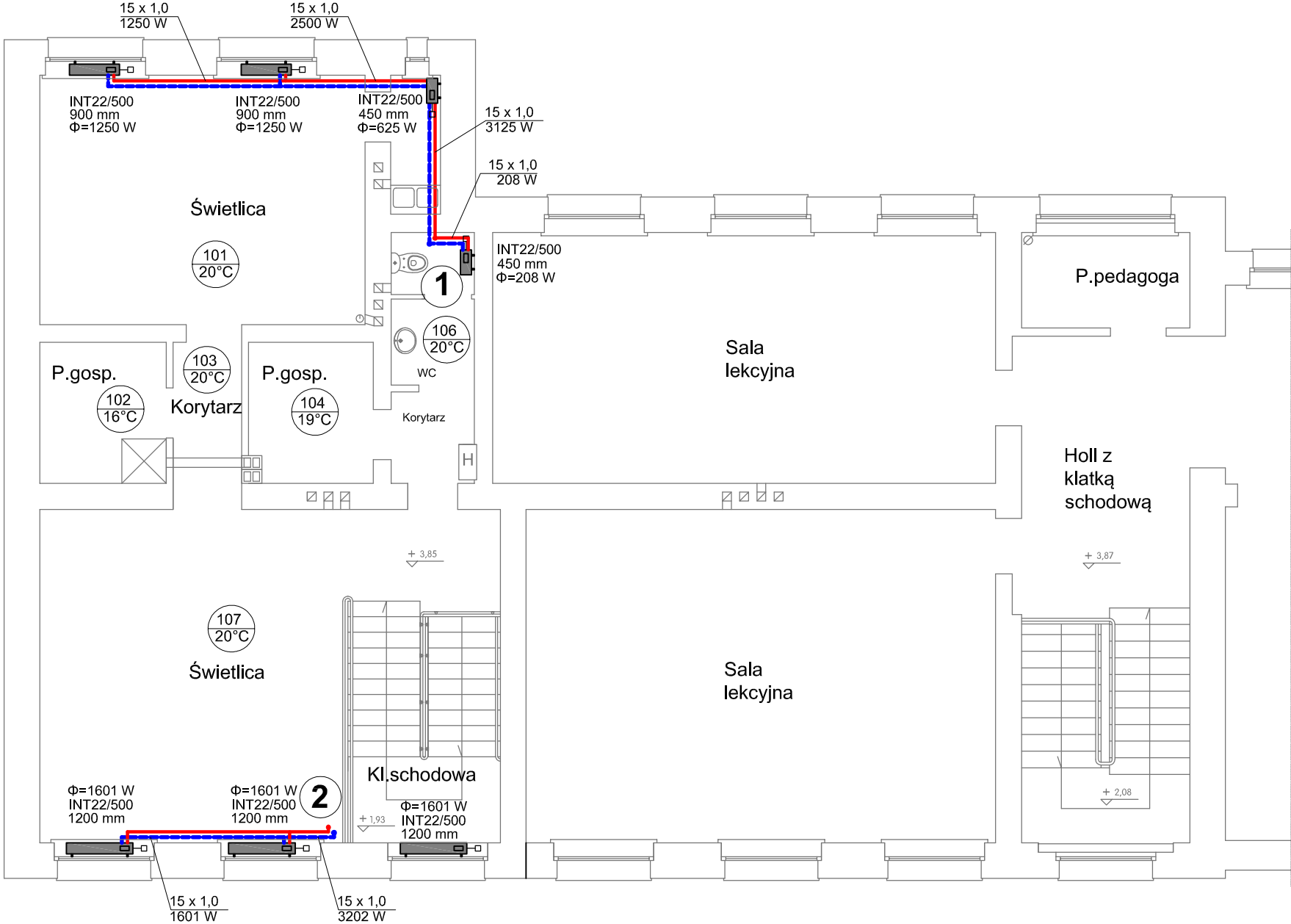


- 1 schemat budynku szkoły
-  część budynku podlegająca przebudowie

J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. 1
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej C.O.	s k a l a 1: 100
tytuł rysunku:	RZUT PARTERU	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	

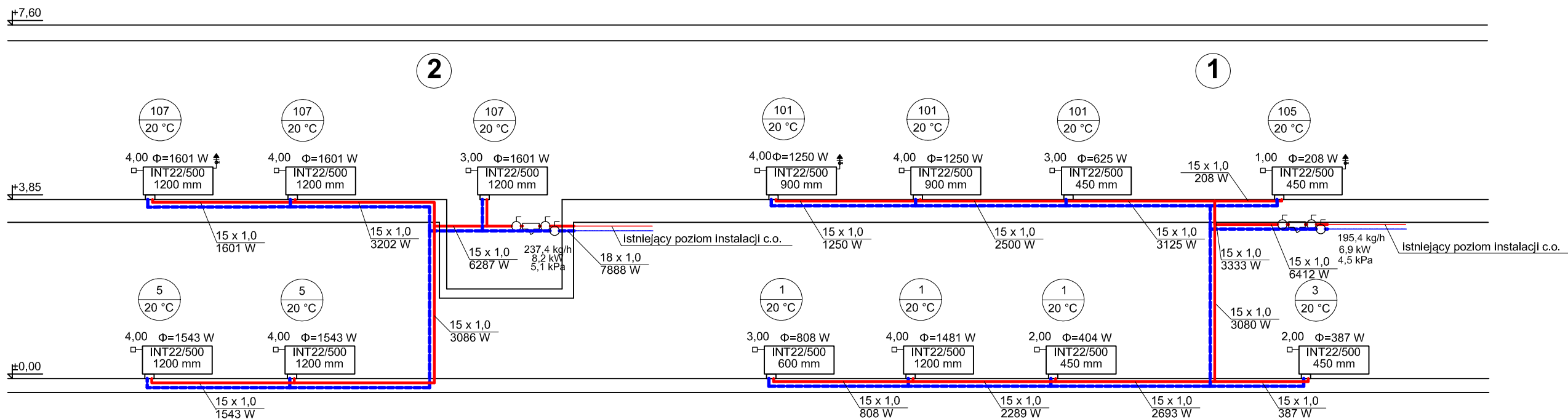


RZUT PIĘTRA



- 1 schemat budynku szkoły
- część budynku podlegająca przebudowie

J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. 2
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej C.O.	s k a l a 1: 100
tytuł rysunku:	RZUT PIĘTRA	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszzyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszzyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	



J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. <b>3</b>
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej C.O.	s k a l a 1: 100
tytuł rysunku:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	