

KONTO BANKOWE: BRE Bank Sp. A. 91 114020040000390241223510, NIP 946-174-41-63, e-mail: gramat@o2.pl

Rodzaj opracowania : PROJEKT BUDOWLANY (WYKONAWCZY)

Obiekt /zadanie: Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 w Lublinie
Projekt termomodernizacji budynku:
Remont instalacji centralnego ogrzewania

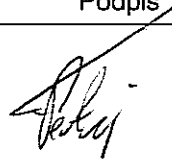
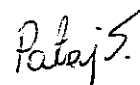
Adres obiektu: LUBLIN, al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 26
(jednostka ewid. 066301-1 Lublin, obręb: 22 - Piaski,
arkusz: 1, działka nr 9/2

Kategoria obiektu: IX

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

Inwestor/adres: Gmina Lublin z siedzibą w Lublinie
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

Branża: Sanitarna

Branża	Projektant	Podpis
Sanitarna	tech. Teresa Pataj Projektant w specjalności instalacji sanitarnych upr. nr 2135/Lb/84	
Branża	Opracował	Podpis
Sanitarna	mgr inż. Sebastian Pataj	

Projekt niniejszy chroniony jest prawem autorskim i nie może być kopiowany bez zgody autora.

Lublin, wrzesień 2017 r.

Spis zawartości opracowania

I	Opis techniczny		
1.	Podstawa opracowania		
2.	Przedmiot i zakres opracowania		
3.	Dane ogólne		
4.	Instalacja centralnego ogrzewania		
5.	System zarządzania energią przez Inwestora		
6.	Wytyczne dla innych branż		
7.	Gospodarowanie odpadami		
8.	Wytyczne dotyczące urządzeń i materiałów		
9.	Zestawienie materiałów		
II.	Oświadczenie projektanta		
III.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		
IV	Załączniki		
V	Część graficzna		
S1	Rzut piwnic – instalacja C.O	skala	1:100
S2	Rzut parteru – instalacja C.O.	skala	1:100
S3	Rzut I piętra – instalacja C.O	skala	1:100
S4	Rzut II piętra – instalacja C.O.	skala	1:100
S5	Rozwinięcie instalacji C.O. cz.1 – cz. dydaktyczna	skala	1:50
S6	Rozwinięcie instalacji C.O. cz.2 – cz. dydaktyczna	skala	1:50
S7	Rozwinięcie instalacji C.O. cz.3 – cz. mieszkaniowa	skala	1:50

I. OPIS TECHNICZNY

**projektu budowlanego termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 20 w Lublinie
przy Al. J. Piłsudskiego 26 w polegającego na:
remontie instalacji centralnego ogrzewania w części dydaktycznej i mieszkaniowej**

1. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Inwestora na opracowanie projektu.
2. Projekt budowlany architektoniczny termomodernizacji
3. Projekt budowlany przebudowy węzła cieplnego
4. Wizja lokalna obiektu.
5. Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
6. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i zakres opracowania .

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 20 w Lublinie przy Al. J. Piłsudskiego 26, zaprojektowana zgodnie ze zleceniem i ustaleniami z Inwestorem. Zakres opracowania obejmuje jeden z etapów mianowicie, kompleksową przebudowę instalacji c.o. (wymiana grzejników , rurociągów, montaż nowoczesnych zaworów regulujących oraz termostatycznych)

3. Dane ogólne budynku.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 w Lublinie składa się z jednego budynku obejmującego część dydaktyczną szkoły podstawowej oraz część mieszkaniową składającą się z wyodrębnionych dwóch lokali z odrębnymi wejściami poprzez wydzieloną klatkę schodową, obydwie części znajdują się w jednej kubaturze budynku.

Jest to budynek piętrowy, trzykondygnacyjny, podpiwniczony, murowany z lat 50-tych. Zarówno wygląd budynku, detale jak i rozwiązania konstrukcyjne należą do tradycyjnych, typowych w tym okresie rozwiązań.

Dokumentacja niniejsza obejmuje część dydaktyczną i mieszkaniową , jako całe opracowanie.

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

4.1. Zasilanie w czynnik grzejny.

Budynek szkoły zasilany jest z wysoko parametrowej miejskiej sieci ciepłowniczej i posiada węzeł ciepłowniczy na potrzeby ogrzewania i c.w.u..

Niniejszy projekt zakłada włączenie się instalacji do przebudowywanego węzła. Regulacja pracą instalacji CO w części dydaktycznej budynku szkoły odbywać się będzie przy pomocy regulatora pogodowego umieszczonego w istniejącym węźle ciepłowniczym. Węzeł należy do Urzędu Miasta Lublina i a dostawcą energii cieplnej jest LPEC Lublin.

4.2. Podstawa obliczeń.

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej, $\Theta_e = -20^\circ\text{C}$. Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto w oparciu o PN-82/B-02403. Wartości współczynników przenikania ciepła „U” dla poszczególnych przegród budowlanych określono na podstawie PN-EN ISO 6946. Obliczenia na projektowane obciążenie cieplne Φ PN-EN 12831:2006

W obliczeniach zapotrzebowania ciepła uwzględniono potrzebną ilość ciepła dla dogrzania powietrza wentylacyjnego wentylacji grawitacyjnej.

Do obliczeń założono że budynek pracuje z czasowym osłabieniem ogrzewania w czasie kiedy nie jest użytkowany, obniżenie temperatury 4°C , czas potrzebny na przywrócenie temperatury równy 3h, warości te zostały uwzględnione przy obliczeniach niezbędnej nadwyżki mocy i doborze urządzeń.

Całkowita projektowa strata ciepła wg obliczeń projektowych $\Phi = 156\,337\text{ W}$

Projektowane obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL} = 208\,221\text{ W}$

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = 51\,883\text{ W}$

4.3. Grzejniki, rurociągi i armatura.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wraz z urządzeniami zabezpieczającymi podlega całkowitemu zdemontowaniu. Instalację demontować za pomocą palników oraz szlifierek kątowych, rury i urządzenia wynieść poza budynek w miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Przewody zamurowane w ścianach pozostawić, miejsca końcówek przewodów rozkuć i wyciąć w taki sposób, aby można było je zakryć i wyrównać tynki. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów poziomych, konieczne sprawdzić ich umiejscowienie, stan techniczny i możliwość bezpiecznej pracy oraz bezpiecznego poruszania się pracowników w trakcie demontażu. Dopuszcza się częściową rozbiórkę elewacji ścian w celu łatwiejszego dostępu do instalacji. Wszystkie prace mogące naruszyć ściany oraz posadzki należy bezwzględnie uzgodnić z inwestorem oraz eksploatatorem instalacji. Wszelkie ubytki w powierzchniach płaskich należy poddać naprawie do stanu pierwotnego.

Zaprojektowano całkowicie nową instalację c.o. wodną, zamkniętą, dwururową, w układzie klasycznym z rozdzielaczem dolnym, z pompowym obiegiem czynnika grzejącego. Zasilanie obiegów grzewczych odbywać się będzie z rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła cieplnego z dwóch odrębnych węzłów dla każdej części (wg, odrębnego opracowania węzła). Przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur stalowych zaprasowywanych wraz z systemem złączek z uszczelkami, wykonane ze stali węglowej RSt 34-2 z materiału 1.0034 wg DIN EN 10305-3, rury zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm

Rurociągi rozdzielcze w budynku prowadzić po ścianach, pod stropem pomieszczeń piwnicy. Odcinki pionowe prowadzić po ścianach lub, jeżeli jest taka możliwość w istniejących szachtach po zdemontowanej instalacji (po weryfikacji przez kierownika budowy), na gałkach grzejników stosować typowe odsadki i typowe obejścia. Na odcinkach na poszczególne pionu instalacji zaprojektowano na zasileniu zawory odcinające podpionowe regulacyjne z nastawą i z rurką impulsową. Na pionach na powrocie zastosować regulator różnicy ciśnienia współpracujący z zaworem podpionowym regulacyjnym.

Ogrzewanie części dydaktycznej i mieszkalnej budynku szkoły zaprojektowano za pomocą kompaktowych grzejników płytowych, stalowych zasilanych z boku. Dobór grzejników dla parametrów czynnika grzejącego 80/60°C. W pomieszczeniu łazienki w części mieszkalnej zaprojektowano grzejnik łazienkowy stalowy drabinkowy o wys. 1500mm i szer. 500mm. Na gałkach zasilających wszystkie grzejniki zaprojektowano zawory termostatyczne oraz głowice termostatyczne wzmocnione antywandalowe. Na gałkach powrotnych zainstalować zawory odcinające kulowe przeznaczone do ww zastosowań

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne o średnicy o 2 dymensje większej od przewodu. Wielkości grzejników, ich rozmieszczenie i prowadzenie przewodów wg części rysunkowej opracowania. Przestrzeń pomiędzy przewodami a tulejami uszczelnić dedykowaną dla instalacji centralnego ogrzewania wykonanej z rur stalowych masą uszczelniającą do wykonywania uszczelnień ogniochronnych przejść instalacyjnych klasy ogniowej EI120.

4.4. Kompensacja wydłużeń termicznych.

W celu skompensowania wydłużeń termicznych kompensację oraz lokalizację punktów stałych na poziomie piwnic należy wykonać zgodnie z wymaganiami dla danego zastosowanego materiału oraz wg wytycznych producenta zastosowanego systemu rurowego. Minimalna długość odcinka od pionu wynosi 20cm. Dodatkowo nad posadzką parteru należy wykonać punkty stałe.

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów wg poniższej tabeli (lub wg. wytycznych producenta systemu rurowego)

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50

Podpory mogą być realizowane jako:

- podpory przesuwne PP – punkty przesuwne (ślizgowe) powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu). Rolę podpór przesuwnych mogą pełnić „nieskręcone” obejmy metalowe z gumową wkładką,

- punkty stałe PS – do wykonywania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy metalowe z gumową wkładką, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze,
- podpory uniemożliwiające ruch rurociągu w dół – stosowane jeżeli wymagane miejsce umieszczenia podpory przesuwnej PP ograniczyłoby ruch rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego.

Wykonanie punktów stałych PS i podpór przesuwnych PP

- punkty stałe powinny uniemożliwić jakiejkolwiek przemieszczenie rurociągów, dlatego powinny być montowane przy złączach (po obu stronach złącza np. łącznika, trójnika)
- obejmy stanowiące punkty stałe lub podpory przesuwnie nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach,
- przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywoływane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę), podpory przesuwnie pozwalają jedynie na osiowe przesłuchanie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm,
- podpory przesuwnie nie powinny być montowane przy złączach gdyż może prowadzić to do za blokowania ruchów termicznych rurociągu,
- należy pamiętać, że podpory przesuwnie uniemożliwiają ruch poprzeczny do osi rurociągu, dlatego ich usytuowanie może decydować o długości ramion kompensacyjnych.

4.5. Izolacje termiczne.

Przewody rozprowadzające zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, późn. 690 z późn. zmianami)

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm

4.6. Zabezpieczenie instalacji C.O.

Instalacja c.o. zabezpieczona zostanie naczyniami wzbiórczymi przeponowymi oraz zaworami bezpieczeństwa przy węzłach, dla każdej części mieszkalnej i dydaktycznej oddzielnie. Dobór i projekt urządzeń wg. Odrębnej dokumentacji projektowej węzła cieplnego.

Na pionach i miejscach możliwego zasyfonowania zamontować automatyczne zawory odpowietrzające dn15. Odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających i odpowietrzników grzejnikowych

4.7. Płukanie instalacji C.O.

Po wykonaniu instalacji należy ją wypłukać kilkakrotnie czystą wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy. Płukanie wykonywać przy ciśnieniu dyspozycyjnym. Po płukaniu instalacja winna być napełniona wodą uzdatnioną z sieci ciepłowniczej po uzgodnieniu z eksploatatorem sieci ciepłowniczej i węzła cieplnego.

4.8. Próby i odbiory instalacji c.o.

Instalacji c.o. na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od $+5^{\circ}\text{C}$, powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji należy dokonać starannej inspekcji wszystkich elementów instalacji centralnego ogrzewania, zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń rur, zaworów oraz innych elementów. Po stwierdzeniu gotowości do podjęcia badania szczelności należy podnosić ciśnienie w instalacji do 0,6MPa za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Próbę szczelności i funkcjonowania zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych $70/50^{\circ}\text{C}$. Próbę przeprowadzać w warunkach zbliżonych do obliczeniowych w czasie co najmniej 72 godzin ruchu próbnego. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi, instrukcjami oraz DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

4.9. Pomieszczenie węzła

W istniejącym pomieszczeniu węzła znajduje się niezbędna infrastruktura potrzebna do odwadniania instalacji poprzez wpusty żeliwne oraz studnię schładzającą.

5. System zarządzania energią przez Inwestora

Projektuje się system odczytu w oparciu o projektowane ciepłomierze wg. odrębnej dokumentacji węzła.

Dodatkowe odczyty i kontrola nad zużyciem energii cieplnej (wymóg związany z uzyskiwaniem przez Inwestora środków dofinansowania), równoległe do odczytów dostawcy energii, wg wytycznych Inwestora dla części dydaktycznej i mieszkaniowej oddzielnie, prowadzone będą dzięki dołożeniu do projektowanych liczników ciepła dodatkowych modułów zgodnych z zastosowanymi rozwiązaniami.

Projektuje się rozbudowę systemu opomiarowania oddzielnie dla każdego ciepłomierza w węźle o moduły komunikacji szeregowej połączone z modułami zewnętrznej komunikacji z modułami z szyną mbus podłączonymi za pomocą kabla YTDY 2x0,5mm² (kabel ekranowany) do centralki zlokalizowanej w pomieszczeniu kierownika obiektu. Odczyt z centralki prowadzony może być bezpośrednio jak też za pomocą podłączonego komputera.

Montaż oraz podłączanie dodatkowych elementów tylko pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej dostawcy energii cieplnej.

6. Wytyczne dla innych branż

1. Instalacja elektryczna musi spełniać wymagania właściwe dla pomieszczeń wilgotnych i gorących.
2. Urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone instalacją przeciwporażeniową.

7. Gospodarowanie odpadami

Gromadzenie, transportowanie, zagospodarowywanie i przekazanie do utylizacji odpadów winno odbywać się zgodnie z : Ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 (Dziennik Ustaw 2013 poz. 21) wraz z późniejszymi zmianami.

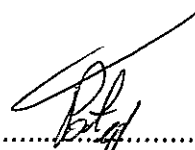
8. Wytyczne dotyczące urządzeń i materiałów

Lp	Dobre materiały	Parametry
1	Grzejniki płytowe kompaktowe	Minimalna wydajność grzejników przy parametrach 75/65/20: typ 11-600: 939 W/m, typ 11-900: 1292 W/m, typ 21-600: 1357 W/m, typ 21-900: 1864 W/m, typ 22-600: 1713 W/m, typ 22-900: 2296 W/m, typ 33-600: 2453 W/m, typ 33-900: 3221 W/m. Przy doborze dopuszczalna zmiana długości +0-8cm, wysokość grzejników bez zmian, ilość płyt bez zmian
2	Grzejniki łazienkowe	Minimalna wydajności przy parametrach 75/65/20: dla 1500mmx500mm = 733 W/m
3	Zawory termostacyjne	Zawory termostacyjne z nastawą wstępną : DN 15 o min. Zakresie nastaw $K_v=0,04 - 0,70$ DN 20 o min. Zakresie nastaw $K_v=0,1 - 1,00$
4	Regulator różnicy ciśnień	Regulator różnicy ciśnienia, gwint wewnętrzny, utrzymujący stałą różnicę ciśnienia $dP=10$ kPa. DN 15 o $k_{vs}=1,6$ m ³ /h DN 20 o $k_{vs}=2,5$ m ³ /h DN 25 o $k_{vs}=4,0$ m ³ /h
5	Regulator różnicy ciśnień	Regulator różnicy ciśnienia, gwint wewnętrzny, utrzymujący stałą różnicę ciśnienia w za-

	$dp=5-25kPa$	$kresie\ dP = 5 - 25\ kPa.$ $DN\ 25\ o\ k_{VS} = 4,0m^3/h$																											
6	Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną i przyłączem sygnału ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia,	Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia. $DN\ 15\ o\ k_{VS} = 1,6\ m^3/h$ $DN\ 20\ o\ k_{VS} = 2,5\ m^3/h$ $DN\ 25\ o\ k_{VS} = 4,0\ m^3/h.$																											
7	Głowice termostatyczne wzmocnione antywandalowe	Głowice termostatyczne o specjalnej wzmocnionej konstrukcji antywandalowej. Głowice mają posiadać taką konstrukcję aby niemożliwe było ich zdemontowanie bez uszkodzenia przy zastosowaniu specjalnego dedykowanego klucza.																											
8	Izolacja rur z pianki poliuretanowej	Izolacja rur z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035\ [W/(m \cdot K)]$ Spełniająca warunki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, póź. 690 z późn. zmianami) oraz EN 14313:2009 + A1:2013																											
9	Rury zaprasowywane systemu	Rury stalowe zaprasowywane wraz z systemem złązek z uszczelkami, wykonane ze stali węglowej RSt 34-2 numer materiału 1.0034 wg DIN EN 10305-3, rury zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm o parametrach pracy nie mniejszych niż: Odporność na ciśnienie nie niższe niż 16bar Górna granica plastyczności nie niższa niż $R_{eH}=190\ MPa$ Wytrzymałość mechaniczna nie niższa niż $R_m=270\ MPa$ Zakres temperatur pracy rur: $-35^{\circ}C$ do $+135^{\circ}C$ Chropowatość nie większa niż $K=0,01mm$ Wymiary rur zgodne z poniższym zestawieniem: <table> <tr> <th>DN</th><th>D_{zew}</th><th>D_{wew}</th></tr> <tr> <th>[mm]</th><th>[mm]</th><th>[mm]</th></tr> <tr> <td>15</td><td>15,0</td><td>12,6</td></tr> <tr> <td>18</td><td>18,0</td><td>15,6</td></tr> <tr> <td>22</td><td>22,0</td><td>19,0</td></tr> <tr> <td>28</td><td>28,0</td><td>25,0</td></tr> <tr> <td>35</td><td>35,0</td><td>32,0</td></tr> <tr> <td>42</td><td>42,0</td><td>39,0</td></tr> <tr> <td>54</td><td>54,0</td><td>51,0</td></tr> </table> Dopuszcza się zmianę średnic wewnętrznych rurociągów pod warunkiem zachowania rodzaju materiału, minimalnych grubości ścianek wynikających z powyższego zestawienia oraz po przeliczeniu hydraulicznym całej instalacji przez projektanta.	DN	D_{zew}	D_{wew}	[mm]	[mm]	[mm]	15	15,0	12,6	18	18,0	15,6	22	22,0	19,0	28	28,0	25,0	35	35,0	32,0	42	42,0	39,0	54	54,0	51,0
DN	D_{zew}	D_{wew}																											
[mm]	[mm]	[mm]																											
15	15,0	12,6																											
18	18,0	15,6																											
22	22,0	19,0																											
28	28,0	25,0																											
35	35,0	32,0																											
42	42,0	39,0																											
54	54,0	51,0																											
10	moduł kom. Szeregowy	System zdalnego odczytu, spełniający następujące wymagania: - system cyfrowy - system kompatybilny z ciepłomierzami zastosowanymi w węźle ciepłowniczym - system kompatybilny z wymaganiami LPEC Lublin oraz wymaganiami Inwestora - możliwość bez inwazyjnego zdublowanego odczytu danych z ciepłomierzy - możliwość odczytywania danych w pomieszczeniu kierownika obiektu (odległość od węzła ponad 30m) bezpośrednio oraz na komputerze																											
11	moduł zewnętrznej komunikacji z modułem mbus																												
12	centralka systemu odczytu danych energii cieplnej mbus																												

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam, że Projekt Budowlany przebudowy instalacji centralnego ogrzewania dla części dydaktycznej i mieszkalnej budynku Szkoły Podstawowej nr 20 w Lublinie przy Al. J. Piłsudskiego 26 dla inwestora: Urząd Miasta Lublin Pl. Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Oświadczenie wypełnia art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290).



.....
projektant:

tech. **Teresa Pataj**

upr. bud. nr 2135/Lb/84

OIIB nr LUB/IS/3983/02

Lublin 2017.09.07

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

„BIOZ”

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obiekt:

Szkoła Podstawowa nr 20 w Lublinie

Adres:

Al. J. Piłsudskiego 26 , 20-407 Lublin

Inwestor:

Urząd Miasta Lublin
Pl. Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

Opracowała:

tech. Teresa Pataj
upr. bud. nr 2135/Lb/84
OIIB nr LUB/IS/3983/02

tech. Teresa Pataj
upr. bud. 2135/Lb/84, 1317/Lb/91



Lublin, 7 wrzesień 2017 r.

I. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

1.1 Nazwa i adres:

Szkoła Podstawowa nr 20 w Lublinie przy Al. Piłsudskiego 26 - część dydaktyczna i mieszkaniowa

1.2 Inwestor:

Urząd Miasta Lublin

Pl. Króla Władysława Łokietka 1

20-109 Lublin

II. Opis zamierzenia budowlanego.

2.1. Zakres robot dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:

- montaż instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż urządzeń i armatury,
- próby i uruchomienie instalacji.

2.2. Wykaz istniejących budynków podlegających adaptacji lub rozbiórce :

- nie przewiduje się adaptacji i rozbiórki istniejących budynków.

2.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- roboty budowlane prowadzone będą na terenie budynku użyteczności publicznej – Szkoły
- żaden z elementów zagospodarowania działki nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

2.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robot budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsc ich występowania.

- osoby zatrudnione przy montażu instalacji wodno-kanalizacyjnych powinny być przeszkolone w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1 kV oraz ciepłych urządzeń energetycznych oraz posiadać stosowne uprawnienia,
- transport ręczny materiałów instalacyjnych przewidzianych do wbudowania wykonywać w rękawicach ochronnych, w odpowiedniej obsadzie osobowej, zapewniającej dźwiganie zgodnie z normami i z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy,
- materiały do wbudowania muszą być składowane w wyznaczonych miejscach,
- niedopuszczalne jest składowanie materiałów w przejściach, dojściach i drogach ewakuacyjnych,
- zachowywać wymagane odległości od innych instalacji i przegród budowlanych.

2.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robot budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia.

- przed przystąpieniem do pracy każdy pracownik zatrudniony na budowie musi obowiązkowo odbyć szkolenie wstępne na stanowisku pracy. Fakt przeszkolenia należy odnotować w rejestrze szkoleń stanowiskowych. Rejestr przechowywany jest u kierownika budowy,
- podczas wykonywania robot szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy określa szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy
- teren budowy należy wyposażyć w znaki informujące o zagrożeniach,
- strefy niebezpieczne i przejścia należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi,
- stanowiska pracy wyposażyć w sprzęt i środki zabezpieczające.

2.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników, przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych obejmuje imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

2.7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

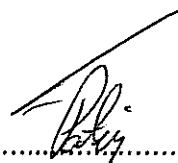
- armatura i przybory sanitarne dostarczane są jako gotowe na miejsce budowy i przechowywane w jednym miejscu do momentu zabudowy,
- rury i kształtki składowane są na terenie budowy w miejscach do tego wyznaczonych.

2.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- stanowiska pracy należy wyposażyć w środki ochrony osobistej,
- opisać na tablicy informacyjnej w widocznym i ogólnodostępnym miejscu numery telefonów potrzebne na wypadek pojawienia się pożaru, awarii i innych zagrożeń związanych między innymi z budową instalacji centralnego ogrzewania.
- pracowników przeszkolić w zakresie bhp.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych

- dokumentacja związana z realizacją danego zadania budowlanego winna być przechowywana u kierownika budowy / inwestora.



.....
opracowała:.

tech. **Teresa Pataj**

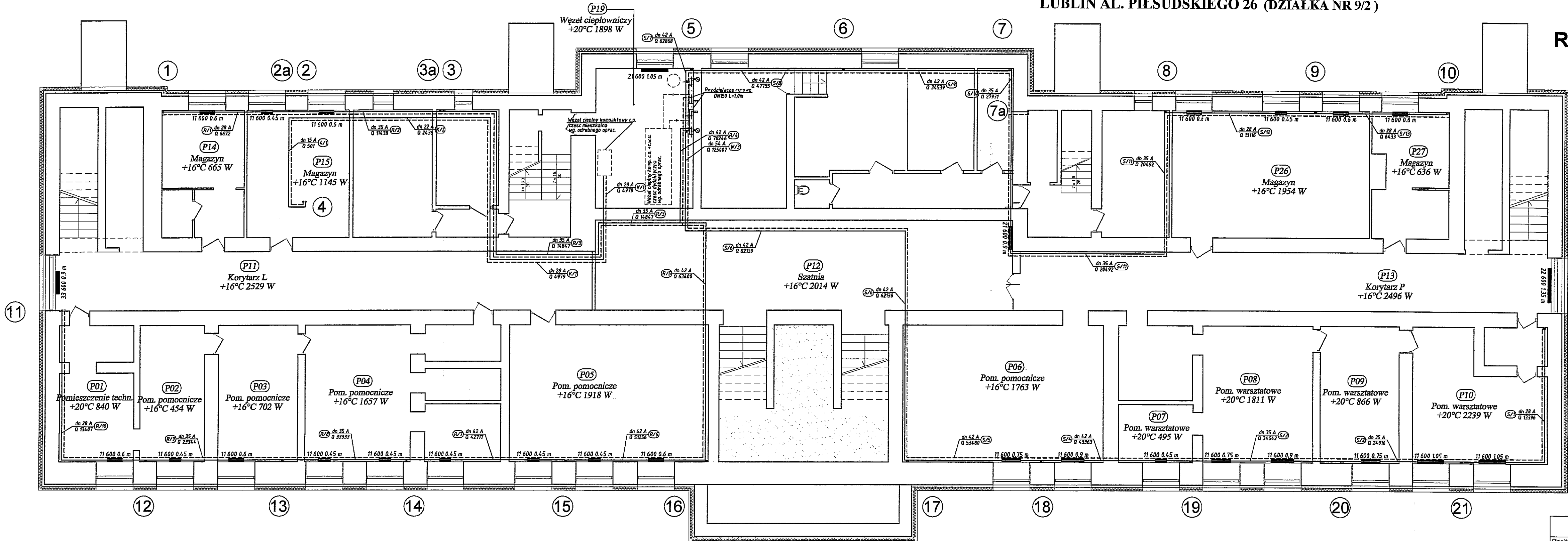
upr. bud. nr 2135/Lb/84

OIIB nr LUB/IS/3983/02

IV. ZAŁĄCZNIKI

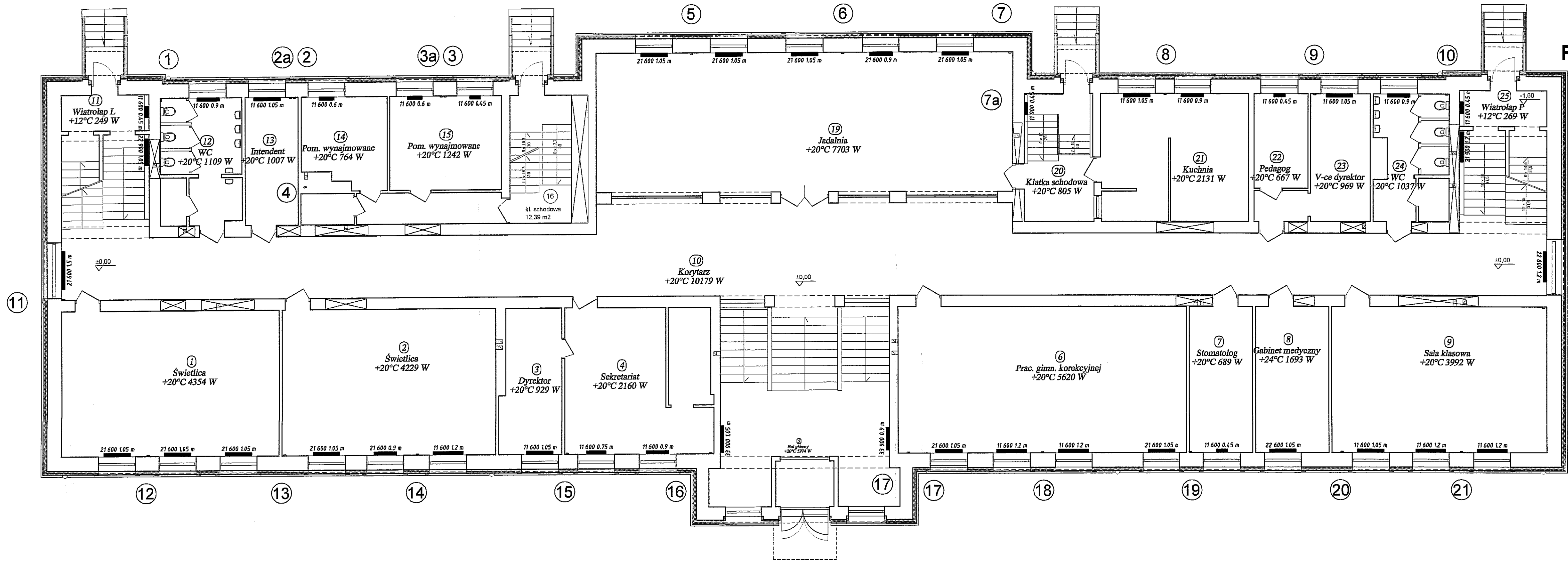
PPROJEKT BUDOWLANY (WYKONAWCZY) TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 20 W LUBLINIE
LUBLIN AL. PIŁSUDSKIEGO 26 (DZIAŁKA NR 9/2)

RZUT PIWNIC 1:100



GRAMA PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Kwiatów Polnych 17/2 20-834 LUBLIN tel. 74 666 34		
Obiekt: Lublin, al. Piłsudskiego 26 (działka nr 9/2) Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 Projekt termomodernizacji budynku Instalacja centralnego ogrzewania		
Treść rysunku: RZUT PIWNIC 1:100		
Strona: sanitarna	Data: 09.2017	Nr rys. S1
Projektant: Teresa Pataj	upr. bud. 2135/Lb/54	

PPROJEKT BUDOWLANY (WYKONAWCZY) TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 20 W LUBLINIE
LUBLIN AL. PIŁSUDSKIEGO 26 (DZIAŁKA NR 9/2)

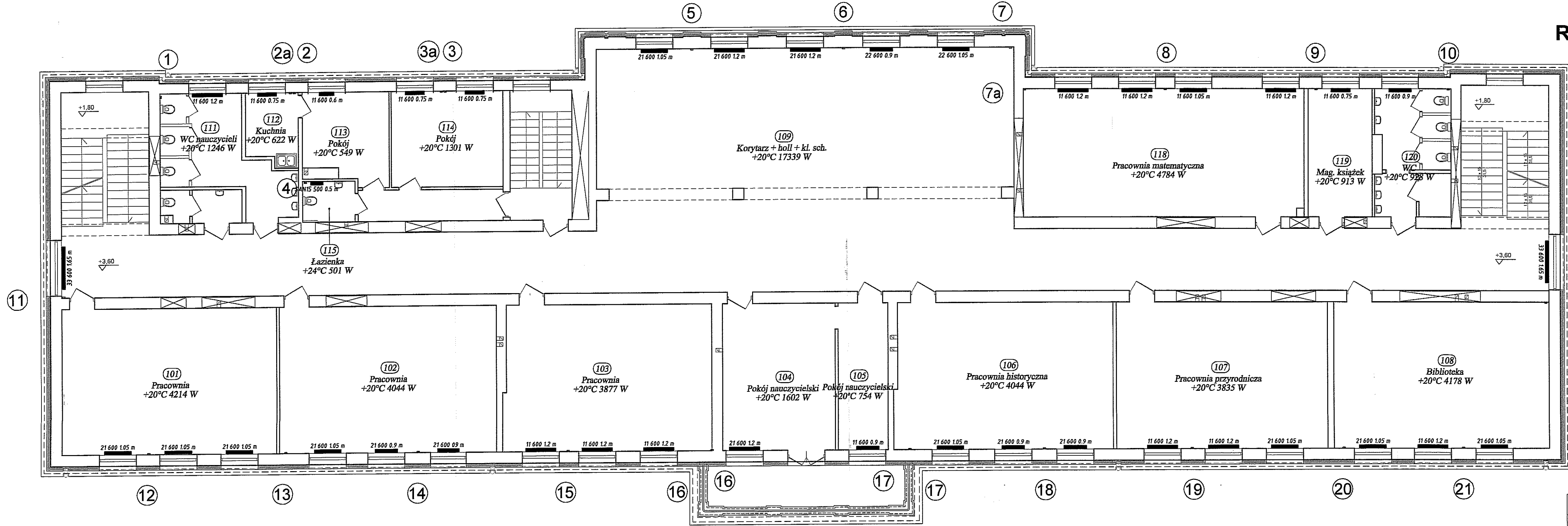


RZUT PARTERU 1:100

GRA PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Kwiatów Polnych 17/2 20-834 LUBLIN tel. 74-666 34			
Obiekt: Lublin, al. Piłsudskiego 26 (działka nr 9/2) Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 Projekt termomodernizacji budynku Instalacja centralnego ogrzewania			
Treść rysunku: RZUT PARTERU 1:100			
Branża: sanitarna	Data: 09.2017	Nr rys. S2_01	
Projektant: Teresa Pataj	upr. bud. 2135/L/04		

PPROJEKT BUDOWLANY (WYKONAWCZY) TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 20 W LUBLINIE
LUBLIN AL. PIŁSUDSKIEGO 26 (DZIAŁKA NR 9/2)

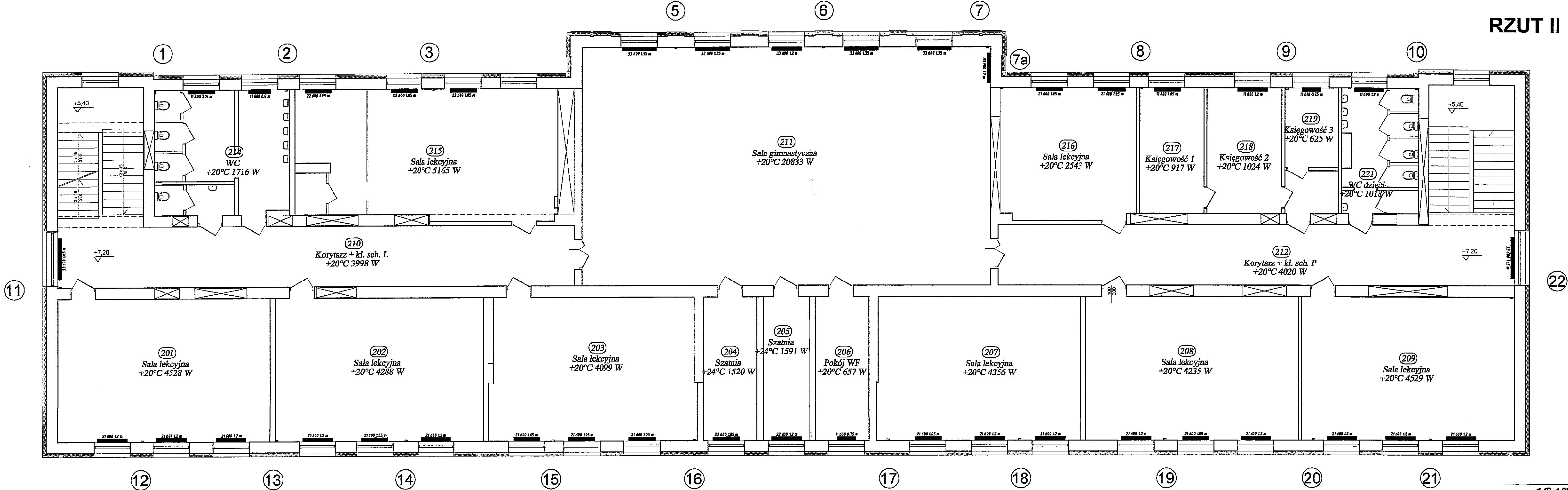
RZUT I PIĘTRA 1:100



GRAMA PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Kwiatów Polnych 17/2 20-834 LUBLIN tel. 74 666 34			
Obiekt: Lublin, al. Piłsudskiego 26 (działka nr 9/2) Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 Projekt termomodernizacji budynku Instalacja centralnego ogrzewania			
Treść rysunku RZUT I PIĘTRA 1:100			
Branża	sanitarna	Data	09.2017
Projektant	Teresa Pataj	upr. bud.	21354.1/18
			Nr rys. S3_01

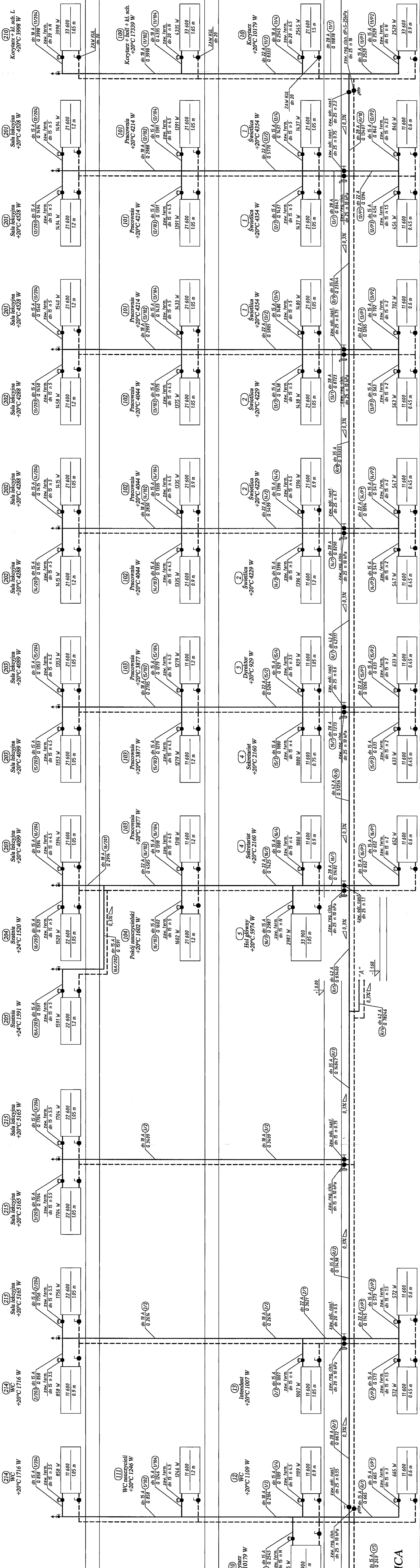
PPROJEKT BUDOWLANY (WYKONAWCZY) TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 20 W LUBLINIE
LUBLIN AL. PIŁSUDSKIEGO 26 (DZIAŁKA NR 9/2)

RZUT II PIĘTRA 1:100

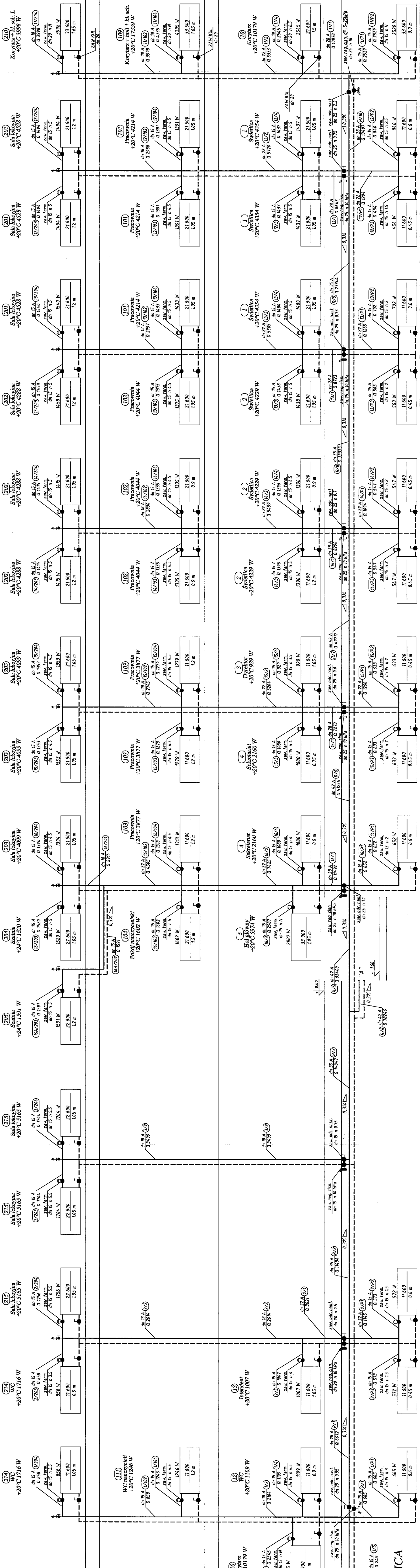


G R A M A PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Kwiatów Polnych 17/2 20-834 LUBLIN tel. 74 666 34		
Obiekt: Lublin, al. Piłsudskiego 26 (działka nr 9/2) Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 Projekt termomodernizacji budynku Instalacja centralnego ogrzewania		
Treść rysunku: RZUT I PIĘTRA 1:100		
Branża: sanitarna	Data: 09.2017	Nr rys. S4 ₀₁
Projektant: Teresa Pataj	upr. bud. 2135/LB/84	

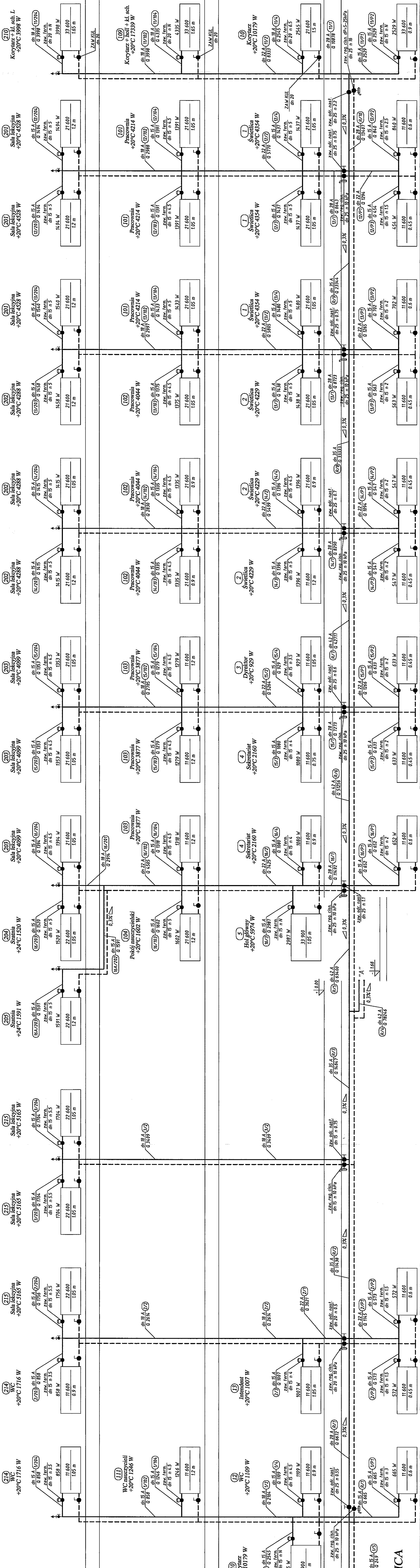
II PIĘTRO



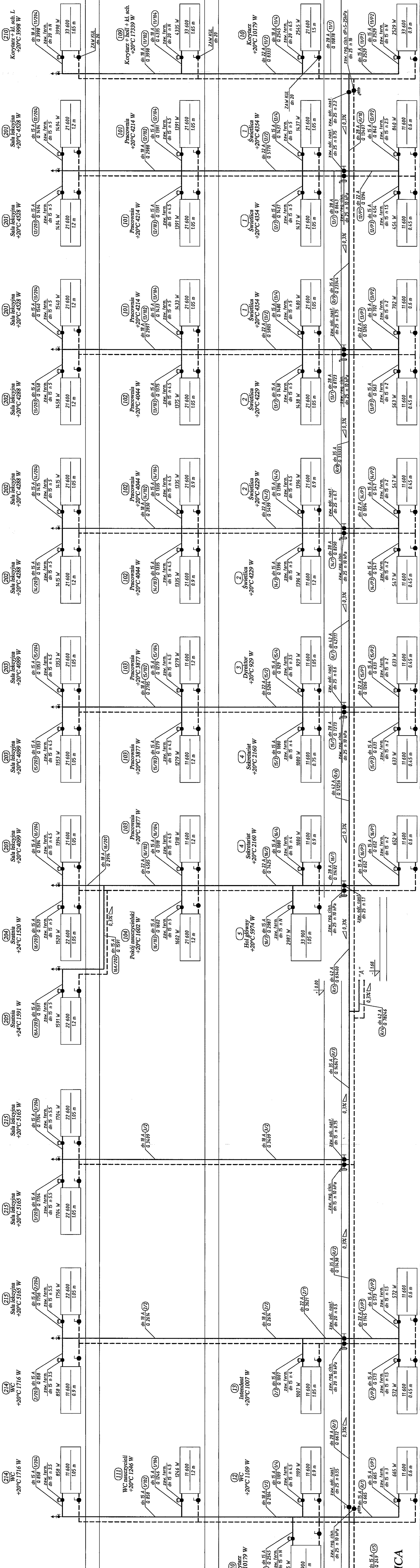
I PIĘTRO



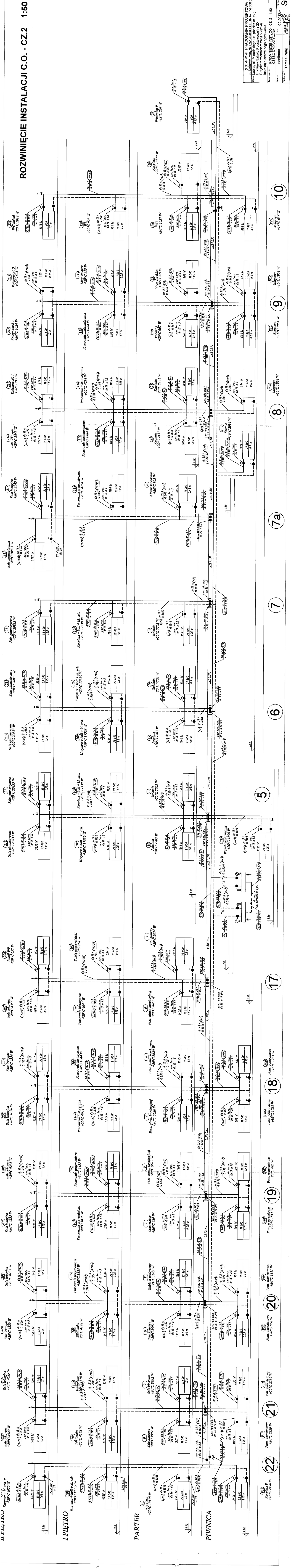
PARTER



PIWNICA



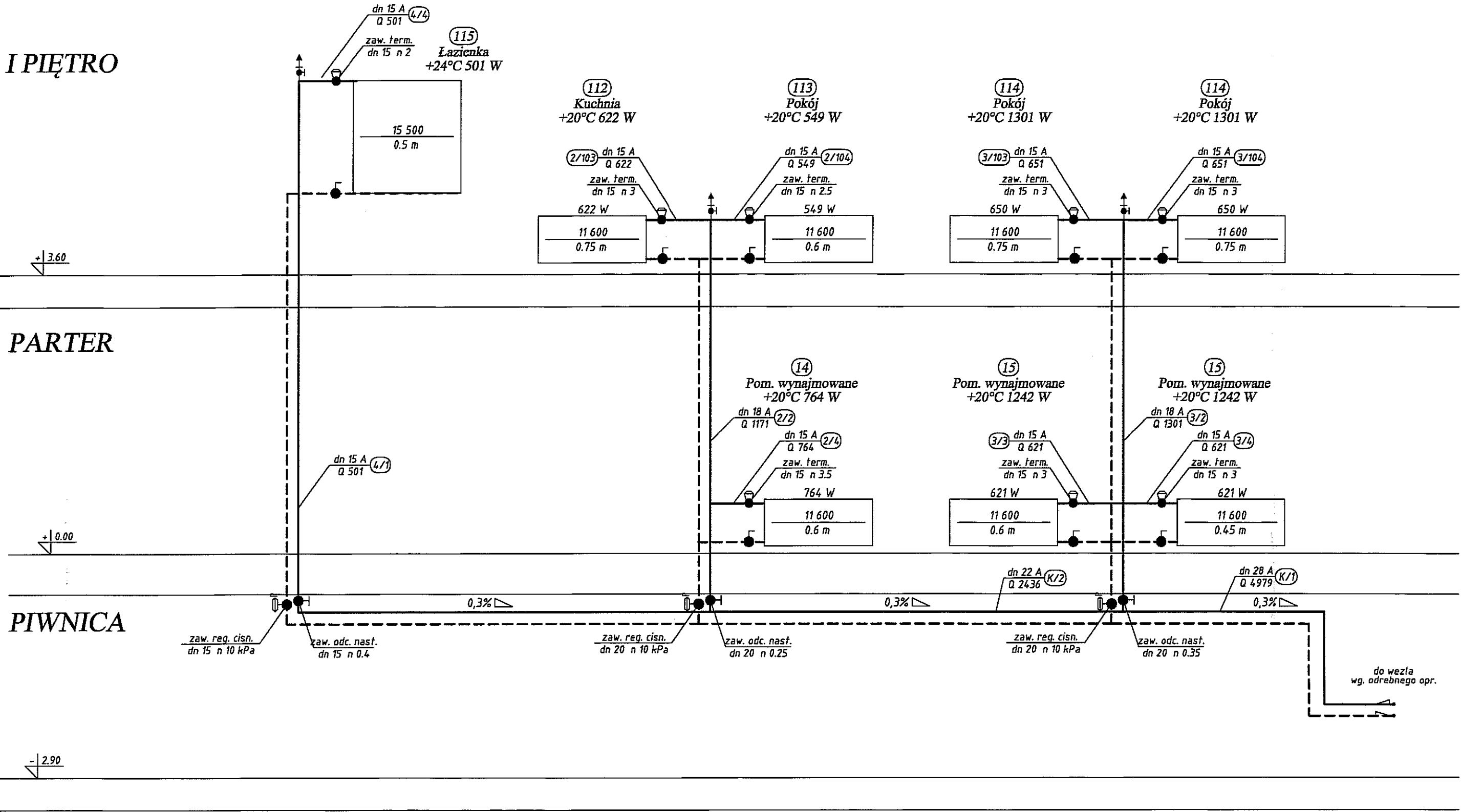
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. - CZ.2 1:50



GRMA PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Kwiatów Polnych 17/2 20-834 LUBLIN tel. 74 666 3
Obiekt Lublin, al. Piłsudskiego 26 (działka nr 9/2)

Projekt termomodernizacji budynku Instalacja centralnego ogrzewania		ROZWINIĘCIE INST. CO - CZ. 2 1:50 CZĘŚĆ DYDAKTYCZNA		Data 09.2017		Nr egz. 213501084		S
Tytuł rysunku		sanitarna		Projektant Teresa Paśaj				
Branża				Projektant				

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. - CZ.3 1:50



4

2a

3a

GRAMA PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Kwiatów Polnych 17/2 20-834 LUBLIN tel. 74 666 34		
Obiekt Lublin, al. Piłsudskiego 26 (działka nr 9/2) Budynek Szkoły Podstawowej nr 20 Projekt termomodernizacji budynku Instalacja centralnego ogrzewania		
Treść rysunku	ROZWINIĘCIE INST. CO - CZ. 3 1:50 CZĘŚĆ MIESZKANIOWA	
Branża	sanitarna	Data 09.2017
Projektant	Teresa Pataj	Nr rys. 2135/Lb/84
		S7 01