

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

EN STUDIO Marcin Tur
15-268 Białystok, ul. Krasińskiego 2 lok. 7
tel. 510 712 071, e-mail: marcin-tur@wp.pl

PROJEKT REMONTU
BRANŻA SANITARNA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Starej Rozedrance INSTALACJA C.O.
LOKALIZACJA:	16-100 Rozedranka Stara 3, dz. nr 220
NR EWID. GRUNTU:	
INWESTOR:	GMINA SOKÓŁKA 16-100 Sokółka, ul. Pl. Kościuszki 1
AUTOR OPRACOWANIA:	Inż. Krzysztof Ciuńczyk upr. bud. nr: PDL/0036/POOS/06

Białystok 12-12-2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
2.0. Materiały wyjściowe do opracowania	str. 3
3.0. Dane ogólne	str. 3
3.1. Charakterystyka budynku	str. 3
3.2. Źródło dostawy ciepła	str. 3
4.0. Instalacja ogrzewcza centralnego ogrzewania	str. 3
4.1. Przewody	str. 3
4.2. Grzejniki i armatura	str. 4
4.3. Obliczenia cieplne i hydrauliczne	str. 4
5.0. Wykonanie i odbiory	str. 5
6.0. Zestawienie materiałów	str. 5

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.0. Rzut piwnicy - instalacja c.o.	rys. 1
2.0. Rzut parteru - instalacja c.o.	rys. 2
3.0. Rzut I piętra - instalacja c.o.	rys. 3
4.0. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	rys. 4

1.0. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania w budynku szkoły podstawowej w Starej Rozedrance, gm. Sokółka na działce o nr ew. 220.

2.0. Materiały wyjściowe do opracowania.

Do opracowania projektu posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- projekt budowlany część architektoniczna budynku szkoły,
- audyt energetyczny budynku,
- obowiązujące przepisy i normy.

3.0. Dane ogólne.

3.1. Charakterystyka budynku.

Istniejący budynek szkoły podstawowej w Starej Rozedrance posiada dwie kondygnacje nadziemne z poddaszem nieużytkowym, oraz jedną kondygnację podziemną, budynek częściowo podpiwniczony. Istniejąca instalacja CO grawitacyjna, w systemie otwartym z naczyniem wzbiorczym w przestrzeni poddasza nad częścią piętrową z kotłownią w podpiwniczeniu. Kocioł węglowy ze składem paliwa w pomieszczeniach piwnicy. Instalacja z rur stalowych, czarnych. Grzejniki rurowe typu favier, żeliwne, żeberkowe.

3.2. Źródło dostawy ciepła.

Ciepło dla potrzeb ogrzewania budynku i przygotowania c.w.u. dostarczone z kotłowni na pellet drzewny w podpiwniczeniu budynku.

Projekt kotłowni na pellet stanowi zakres odrębnego opracowania.

4.0. Instalacja ogrzewcza centralnego ogrzewania.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe.

Czynnik grzejny dostarczany będzie z kotłowni na pellet drzewny zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Instalację zaprojektowano na temperatury obliczeniowe 75/55°C.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc grzewczą instalacji c.o. z uwzględnieniem rezerwy pod ewentualną przyszłą zmianę sposobu użytkowania poddasza wynosi: 76,11 kW.

4.1. Przewody

Wewnętrzna instalację ogrzewczą c.o. zaprojektowano z rur ze stali węglowej, z systemem złączy ze stali węglowej zaprasowywanych. Złącza powinny posiadać cylindryczny pierścień prowadzący przed karbem w którym osadzony jest O-ring uszczelniający z EPDM. Zastosowanie pierścienia prowadzącego umożliwia proste wsunięcie rury w złączkę oraz ochronę O-ringa. Łączniki o wymiarach 15-54 wyposażone są w specjalnej konstrukcji O-ring – „niezaciśnięty –nieszczelny”. Dzięki systemowi PI niezaciśnięte połączenie podczas próby szczelności cieknie przy ciśnieniu od 0,1 bar ukazując natychmiast nieszczelność. Złączki systemu należy zaciskać przy użyciu szczęk o profilu „V”. Zaciskanie następuje zarówno przed jak i za karbem, równoległe do tej operacji karb zostaje tak ukształtowany, że osadzony w nim O-ring wypełnia wewnętrzną przestrzeń karbu zapewniając szczelność połączenia. Łączniki ze względów technicznych nie posiadają cylindrycznego pierścienia przed karbem, a O-ring z EPDM umieszczony w karbie nie posiada systemu PI. Zaciskanie następuje przy użyciu obejm o profilu „M”.

Przewody rozdzielcze należy układać ze spadkiem 3‰ w kierunku kotłowni oraz odwodnień.

Ułożenie przewodów w piwnicy wykonać na specjalnych konstrukcjach wsporczych zapewniając swobodne odgałęzienia do pionów rozprowadzających.

Odległość między wspornikami i zamocowaniami zgodnie z zaleceniami producenta systemu rur.

Maksymalne odległości między podporami przewodów wynoszą:

Ø15 – 1,25 m,

Ø18 – 1,5 m,

Ø22 – 2,0 m,
 Ø28 – 2,25 m,
 Ø35 – 2,75 m,
 Ø42 – 3,0 m,
 Ø54 – 3,5 m.

Projektuje się prowadzenie instalacji pod stropem w piwnicy oraz na podejściach do grzejników tuż nad posadzką po wierzchu ścian.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać należy w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian oraz stropów i średnicy większej o co najmniej 2 cm. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę przewodową.

Po wykonaniu instalację c.o. należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej.

W przypadku rurociągów stalowych należy podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego – brak przecieków i roszczenia, następnie po ustabilizowaniu ciśnienia obserwacja instalacji – czas 0,5 godzin, brak spadku ciśnienia na manometrze.

Następnie należy wykonać próbę instalacji na gorąco z wykonaniem nastaw obliczeniowych na zaworach regulacyjnych.

Po wykonaniu rurociągi prowadzone w piwnicy oraz piony należy zaizolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych z pianki PUR w płaszczu PCV. Minimalna grubość izolacji wynosi:

Ø15 do Ø20	– 20 mm,
Ø25 do Ø35	– 30 mm,
Ø42	– 40 mm,
Ø54	– 50 mm,

4.2. Grzejniki i armatura

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z podejściem typu V.

Do grzejników z wbudowanym zaworem termostatycznym należy wykonać podejścia z zastosowaniem armatury podłączeniowej prostej z odcięciem.

Zawory termostatyczne grzejnikowe należy wyposażyć w głowice termostatyczne z ograniczeniem minimalnej temperatury +16°C.

Na rozejściu instalacji c.o. w kotłowni zaprojektowano zawory regulacyjne, na zasilaniu z możliwością odcięcia i spustu wody, oraz regulator różnicy ciśnień na powrocie.

Ustalenia właściwych nastaw należy dokonać po wykonanym wstępnym płukaniu instalacji. Przed przystąpieniem do ustawiania nastaw wstępnych zaworów termostatycznych i regulacji należy wykonać płukanie instalacji. Podczas płukania instalacji sprawdzić całkowite otwarcie zaworów grzejnikowych: zawór bez głowicy, nastawa wstępna "max".

Odpowietrzenie instalacji c.o. w najwyższych punktach instalacji, tj. poprzez odpowietrzniki ręczne w grzejnikach płytowych. Odwodnienie instalacji przewidzieć w pomieszczeniu kotłowni poprzez zawory spustowe Ø15 mm.

Sposób rozwiązywania instalacji c.o. z rozprowadzeniem i średnicami przewodów, sposób podejścia do odbiorników, nastawy na zaworach regulacyjnych pokazano w graficznej części opracowania.

4.3. Obliczenia cieplne i hydrauliczne

Współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród wynoszą:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| • ściana zewnętrzna | 0,199 W/m ² K |
| • okna | 0,9/1,50 W/m ² K |
| • drzwi zewnętrzne | 1,30 W/m ² K |
| • podłoga na gruncie | 0,404 W/m ² K |
| • strop pod poddaszem nieużytkowym | 0,12 W/m ² K |
| • strop zewnętrzny | 0,14 W/m ² K |
| • strop nad piwnicą | 0,22 W/m ² K |

- dach 0,148 W/m²K

Straty ciepła, ciśnienie dyspozycyjne oraz pojemność instalacji wynoszą:

- zapotrzebowanie ciepła 76,11 kW
- ciśnienie dyspozycyjne 16,1 kPa
- pojemność instalacji 623 dm³
- przepływ obliczeniowy 3,40 m³/h

5.0. Wykonanie i odbiory.

- Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem "Warunki techniczne wykonania robót budowlano - montażowych cz.II." "Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6." COBRTI Instal.
- Wszystkie zastosowane materiały i wyroby sanitarne muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa albo certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną. Warunku tego nie muszą spełniać wyroby umieszczone w "Wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów"
- Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z Instrukcjami technicznymi produktów, które dostarcza producent konkretnych zastosowanych materiałów oraz z odpowiednimi aprobatami technicznymi i instrukcjami ITB. Należy korzystać z rozwiązań katalogowych detali producentów konkretnych stosowanych materiałów.
- Przy wykonywaniu robót jak również przy wyborze odpowiednich materiałów obowiązują Polskie Normy, wytyczne, przepisy p. poz. itd. w swojej ostatniej wersji (w przypadku zmiany materiału).
- Dopuszcza się zamianę urządzeń zawartych w projekcie na urządzenia innych producentów o parametrach technicznych spełniających wymagania dokumentacji po uzgodnieniu z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

6.0. Zestawienia materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Producent/ dostawca
1	2	3	4	5
1	Grzejnik stalowy jednopłytkowy z jednym konwektorem z osłonami, profil V z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wysokość 60 cm L=0,5 m L=0,7 m L=1,0 m L=1,1 m L=1,3 m	szt.	3 2 4 2 1	
2	Grzejnik stalowy dwupłytkowy z jednym konwektorem z osłonami, profil-V z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wysokość 60 cm L=1,0 m L=1,1 m L=1,2 m L=1,3 m	szt.	1 1 4 1	
3	Grzejnik stalowy dwupłytkowy z dwoma konwektorami z			

	osłonami, profil V z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wysokość 40 cm L=1,4 m	szt.	1	
4	Grzejnik stalowy dwupłytowy z dwoma konwektorami z osłonami, profil V z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wysokość 50 cm L=1,0 m L=1,6 m L=2,0 m	szt.	1 4 2	
5	Grzejnik stalowy dwupłytowy z dwoma konwektorami z osłonami, profil-V z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wysokość 60 cm L=0,6 m L=0,7 m L=1,0 m L=1,1 m L=1,3 m L=1,4 m L=1,6 m L=1,8 m	szt.	1 1 7 1 2 9 6 2	
6	Grzejnik stalowy trzy płytowy z trzema konwektorami z osłonami, profil-V z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną wysokość 50 cm L=1,8 m	szt.	2	
7	Zestaw przyłączeniowy dn15 do grzejników z dolnym zasilaniem z funkcją odcięcia, prosty	szt.	58	
8	Zawór kulowy odcinający dn50 dn32	szt.	2 2	
9	Regulator różnicy ciśnień dn20	szt.	1	
10	Zawór odcinający dn32 współpracujący z regulatorem	szt.	1	
11	Głowica termostatyczna	szt.	58	
12	Rury ze stali węglowej o połączeniach zaprasowywanych 15x1,2 18x1,2 22x1,5 28x1,5 35x1,5 54x1,5	m	353 64 64 50 51 7	
13	Izolacja termiczna z pianki PUR w płaszczu PVC o grubości: 20 mm 30 mm 50 mm	m	131 101 7	

UWAGA:

Przed zamówieniem projektowanych grzejników zweryfikować możliwość ich montażu pod względem wysokości montażu istniejących parapetów.

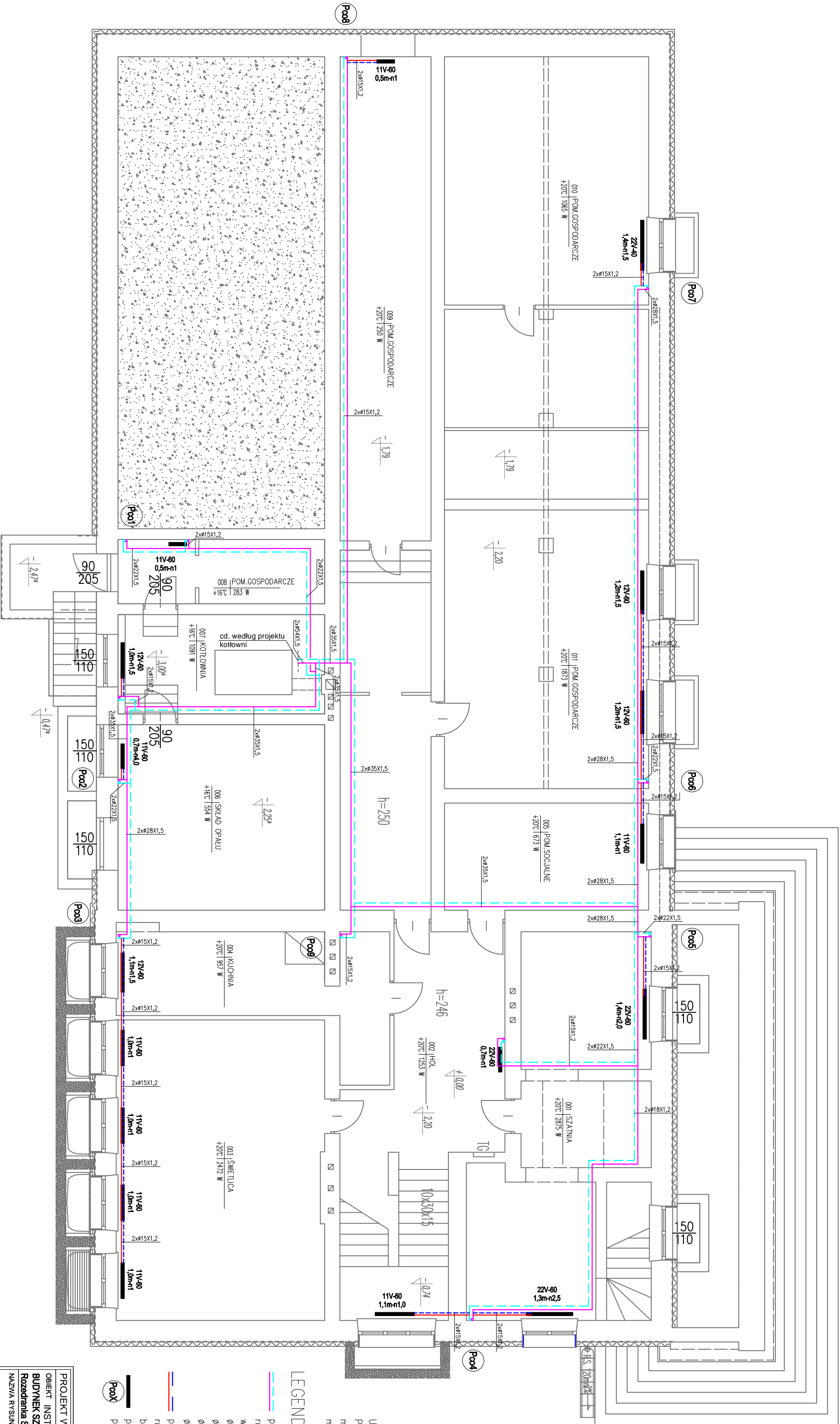
PROJEKTANT:

inż. Krzysztof Ciuńczyk
upr. bud. nr PDL/0036/POOS/06

RZUT PIWNICY

instalacja CO

skala 1:100



UWAGA:
Przed zamowieniem projektowanych grzejników zwerifikować
możliwość ich montażu pod względem wysokości
montażu istniejących parapetów.

LEGENDA:

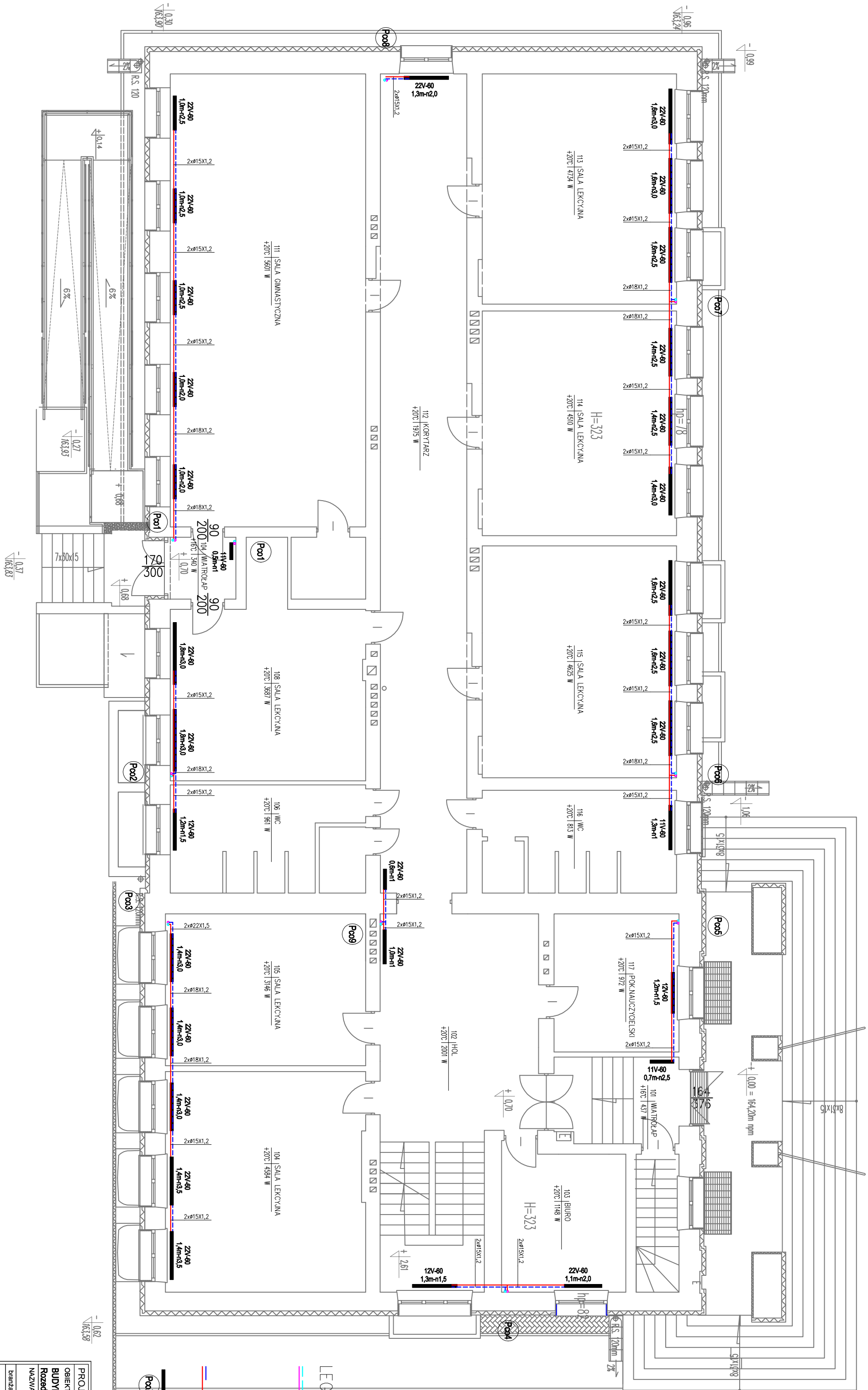
- projektowana instalacja c.o. z rur ze stali węglowej,
- rurociągi pod stropem pomieszczeń, piony,
- w izolacji termicznej z pianki PUR, jak poniżej:
- Ø15 do Ø22 – gr. izolacji 20mm
- Ø28 do Ø35 – gr. izolacji 30mm
- Ø42 – gr. izol. 40mm
- Ø54 – gr. izol. 50mm
- projektowana instalacja c.o. z rur ze stali węglowej
- rurociągi nad posadzką, podejścia do grzejników,
- bez izolacji termicznej,
- projektowany grzejnik, stłowy płytowy
- projektowane piony centralnego ogrzewania

PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			SKALA	RYS.
OBIEKT INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA				
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W STAREJ ROZEDRANIE				
Rozedranie Stara 3, 16-100 gm. Sokółka, dz. nr ewid. gr. 220			1:100	1
NAZWA RYSUNKU				
RZUT PIWNICY				
branża sanit.	imie i nazwisko	nr uprawnień	podpis	
projektant	inż. Krzysztof Gutczyk	PDL00386/POOS/06		
PROJEKT OCHRONY PRAWAMI AUTORSKIMI - DZ.U. nr 24 z 23 lutego 1994 r. poz. 83				
wszelkie zmiany, powielanie, wykorzystywanie bez zgody autora zabronione				

RZUT PARTERU

instalacja CO

skala 1:100



UWAGA:
Przed zamówieniem projektowanych grzejników zwrócić uwagę
możliwość ich montażu pod względem wysokości
montażu istniejących parapetów.

LEGENDA:

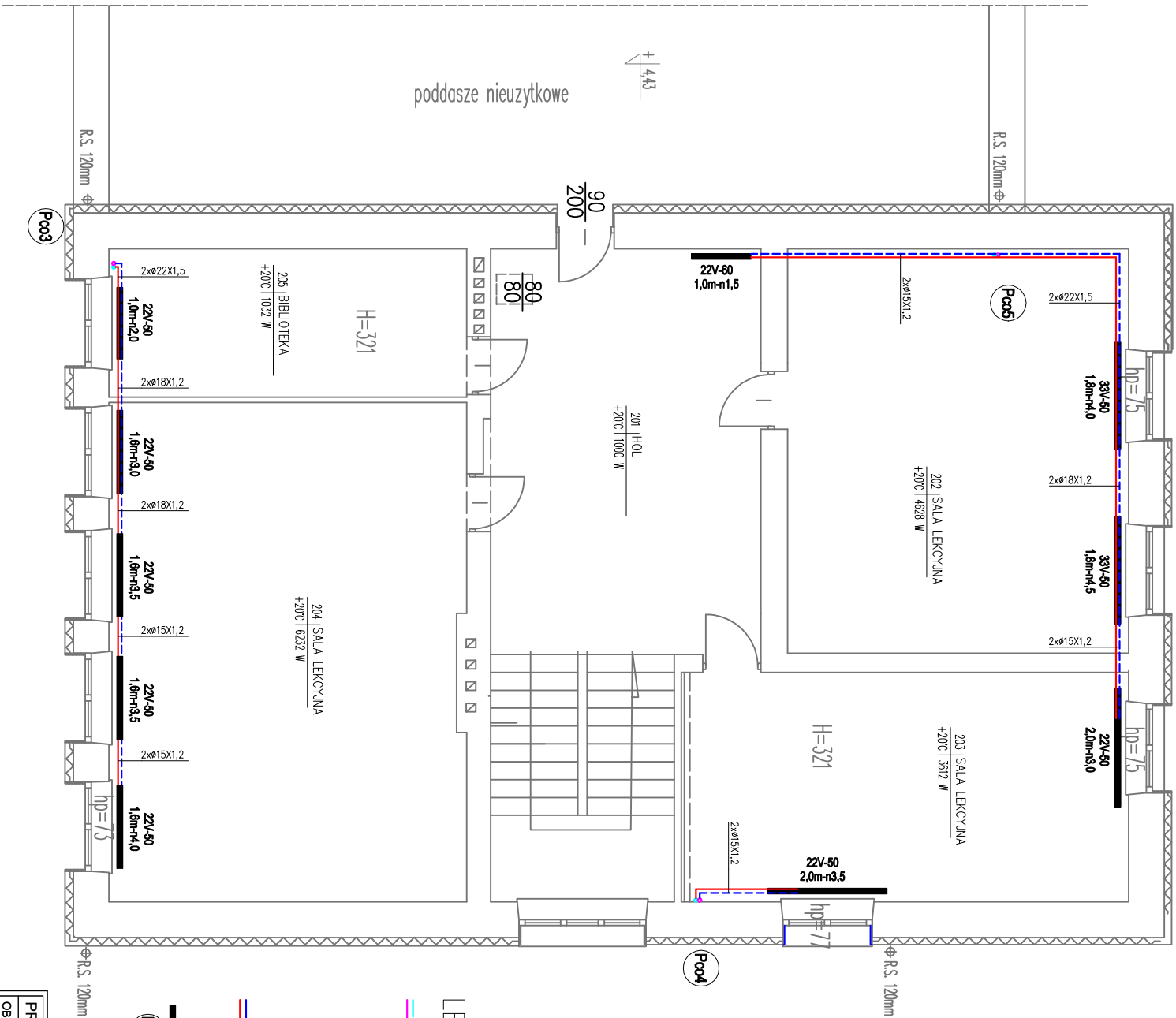
- projektowana instalacja c.o. z rur ze stali węglowej,
- rurociąg pod stropem pomieszczeń, pionowy,
- w izolacji termicznej z pianki PUR, jak poniżej;
- Ø15 do Ø22 – gr. izolacji 20mm
- Ø28 do Ø35 – gr. izolacji 30mm
- Ø42 – gr. izol. 40mm
- Ø54 – gr. izol. 50mm
- projektowana instalacja c.o. z rur ze stali węglowej
- rurociąg nad posadzką, podejścia do grzejników,
- bez izolacji termicznej;
- projektowany grzejnik stłowy płytowy
- projektowane pionowy centralnego ogrzewania

PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
OBIEKT INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		SKALA	RYS.
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W STAREJ ROZEDRANCE		1:100	2
Rozedranka Stara 3, 16-100 gm. Sokółka, dz. nr ewid. gr. 220			
NAZWA RYSUNKU			
RZUT PARTERU		nr uprawnień	podpis
branża sanit.	imię i nazwisko		
projektant	inż. Krzysztof Ciuńczyk	PDL/0036/P.OOS/06	
PROJEKT CHRONIĄCY PRAWAMI AUTORSKIMI - DZ. U. nr 24 z 23 lutego 1994 r., poz. 83			
wszelkie zmiany, powielanie, wykorzystywanie bez zgody autora zabronione			

RZUT I PIĘTRA

instalacja CO

skala 1:100



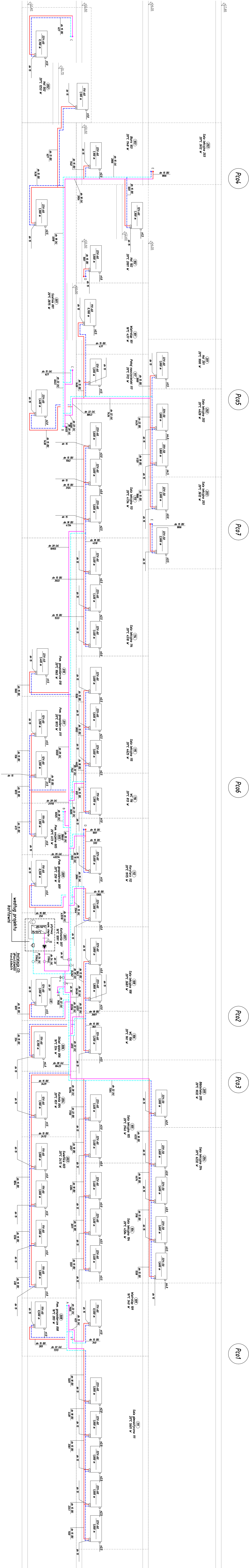
UWAGA:
Przed zamówieniem projektowanych grzejników zweryfikować
możliwość ich montażu pod względem wysokości
montażu istniejących parapetów.

LEGENDA:

- projektowana instalacja c.o. z rur ze stali węglowej,
rurociąg pod stropem pomieszczeń, piony,
w izolacji termicznej z pianki PUR, jak poniżej:
ø15 do ø22 – gr. izolacji 20mm
ø28 do ø35 – gr. izolacji 30mm
ø42 – gr. izol. 40mm
ø54 – gr. izol. 50mm
- projektowana instalacja c.o. z rur ze stali węglowej
rurociąg nad posadzką, podejścia do grzejników,
bez izolacji termicznej;
- projektowany grzejnik stalowy płytowy
- projektowane piony centralnego ogrzewania

PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
OBIEKT INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		SKALA	RYS.
BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W STAREJ ROZEDRANCE		1:100	3
Rozedranie Stara 3, 16-100 gm. Sokółka, dz. nr ewid. gr. 220			
NAZWA RYSUNKU RZUT I PIĘTRA			
branża sanit.	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
projektant	inż. Krzysztof Ciuchczyk	PDU/0036/POOS/06	
PROJEKT CHONIONY PRAWAMI AUTORSKIMI - DZ. U. nr 24 z 23 lutego 1994 r. poz. 83			
wszaki zmiany, powielanie, wykorzystywanie bez zgody autora zabronione			

ZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

[illegible]