

Projekt wykonawczy

CZĘŚĆ: **WNĘTRZNE I INSTALACJE WOD-KAN.
CENTRALNEGO OGRZEWANIA I GAZU**

NAZWA INWESTYCJI: **ZESPÓŁ DOMÓW MIESZKALNYCH
WIELORODZINNYCH – BUDYNEK B3**


LOKALIZACJA: **POLKOWICE II
Ulica Jana Pawła II Działka 825/201 obr. IV**

INWESTOR: **Polkowickie Towarzystwo Budownictwa
Społecznego Spółka z o.o.
59-101 Polkowice Rynek 6**

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Powyższe oświadczenie składamy w związku z artykułem 20 ust 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. – tekst jednolity Dz. U. nr 90 poz. 1678 z 2006 r.

	NAZWISKO I IMIĘ	UPR. BUD. Nr	PODPIS
PROJEKTANT INST SANITARNYCH	Inż. Stefan Augustyn	Uprawnienia Kn-178/72 z 1972 roku .29 i 8 ust 1 pkt 1 – projektów urządzeń i instalacji sanitarnych DOŚ/IS/0983/01	

PROJEKT WYKONAWCZY
instalacji wod-kan , c.o. i gaz

Spis zawartości projektu:

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny
3. Rysunki :
 - rzut przyziemia – instalacje wod-kan i gaz - rys. nr 1S
 - rzut I i II piętra – instalacje wod-kan i gaz - rys. nr 2S
 - rzut poddasza - instalacje wod-kan i gaz - rys. nr 3S
 - rozwinięcie poziomów kanalizacji sanitarnej - rys. nr 4S
 - rozwinięcie pionów wod-kan - rys. nr 5S
 - rozwinięcie instalacji gazowej - rys. nr 6S
 - rzut przyziemia – instalacja c.o. - rys. nr 7s
 - rzut I piętra – instalacja c.o. - rys. nr 8s
 - rzut II piętra – instalacja c.o. - rys. nr 9s
 - rzut poddasza – instalacja c.o. - rys. nr 10S
 - przykładowe rozwinięcie instalacji c.o. - rys. nr 11s

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji centralnego ogrzewania i gazowej

1. DANE OGÓLNE

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan, gazowych oraz centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym TBS – B2, B3 i B4 (sekcja S4) położonych przy ul. Jana Pawła II w Polkowicach działka nr 825/201.

Budynek będzie podłączony do osiedlowych sieci wody, gazu oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej na które będą wykonane na podstawie oddzielnej dokumentacji projektowej i które nie wchodzi w zakres naszego opracowania.

Ogrzewanie mieszkań i dostawa ciepłej wody z kotłów gazowych dwufunkcyjnych zamontowanych w kuchni każdego mieszkania.

Mieszkania wyposażone będą w kuchenki gazowe 4-palnikowe i kotły gazowe zasilane gazem ziemnym GZ 41,5 z miejskiej sieci gazowej.

Pomiar zużycia wody dla budynku - wodomierzem głównym zamontowanym w pomieszczeniu technicznym w przyziemiu budynku, natomiast każde mieszkanie będzie opomiarowane wodomierzem skrzydełkowym DN 15mm, zamontowanym w szafce na klatce schodowej.

2. DANE PODSTAWOWE BILANSOWE

- powierzchnia całkowita budynku - 818 m², ilość mieszkań – 12, mieszkańców - 40 osób
- dobowe max. zapotrzebowanie wody - Qd = 4,4 m³/d
- max zużycie gazu przez budynek – 9,0 m³/h
- zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania – 25,0 kW

3. OPIS INSTALACJI

3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Poziomy i pionowy instalacji wody zimnej projektuje się wykonać z rur zgrzewanych z tworzywa PP-3 np. systemu BORplus lub z rur wielowarstwowych TECEflex, PN10 o połączeniach zaciskowych.

Podejścia wody zimnej do mieszkań i w mieszkaniach instalacja wody zimnej i ciepłej z rur elastycznych wielowarstwowych TECEflex z polietylenu sieciowego PE-Xc lub PB PN 16 o średnicy 14÷25 mm łączonymi kształtkami zaciskowymi a z armaturą kształtkami metalowymi o połączeniach gwintowanych.

Poziomy wody zimnej w parterze montować na ścianach pod stropem, a pionowy na ścianach w szachtach instalacyjnych na klatce.

Podejścia do armatury czerpalnej z rur elastycznych układać w warstwie posadzkowej lub bruzdach ściennych i w pustkach ścian gipsowo-kartonowych.

Przybory sanitarne stosować z armaturą stojącą z podejściami wody zimnej i ciepłej od dołu.

Podejścia wody ciepłej izolować otuliną z pianki (thermo-compact S) grubości 13 mm a podejścia wody zimnej układane w posadzce montować w rurach ochronnych karbowanych tzw.(koszulkach).

Armatura odcinająca typu kulowego lub zawory systemowe z tworzywa.

Wodomierze skrzydełkowe mieszkaniowe o średnicy DN 15mm montowane na klatkach schodowych w szafkach zamykanych na klucz.

Instalacje można wykonać również z rur i kształtek kielichowych miedzianych o połączeniach lutowanych lutem miękkim.

Po zmontowaniu instalacji wykonać płukanie i dezynfekcję instalacji 4% wodnym roztworem podchlorynu sodu oraz próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa w czasie 30 min.

Próba szczelności powinna być wykonana przed założeniem izolacji cieplnej, zamurowaniem bruzd ściennych lub zabetonowaniem ich w warstwie posadzkowej.

3.2. Kanalizacja sanitarna

Poziomy kanalizacyjne pod posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC do kanalizacji zewnętrznej odmiany N - kolor pomarańczowy.

Rury kanalizacyjne pod posadzką układać na podsypce piaskowej grubości 5 cm wraz z wykonaniem obsypki z piasku lub gruntu piaszczystego o grubości około 10 cm ponad wierzch rury.

Piony i podejścia kanalizacyjne układane na ścianach wykonać z rur polipropylenowych do kanalizacji wewnętrznej typu PP/HT (lub z rur PVC) o połączeniach kielichowych z uszczelką dwuwargową.

Przejścia przez ściany konstrukcyjną wykonać w typowych tulejach ochronnych PVC.

Minimalne spadki poziomych rur kanalizacyjnych powinny wynosić:

- dla rur o średnicy 160 mm - 1,5%
- " " " 110 mm - 2,0%
- dla podejść odpływowych 50 ÷ 110 mm - 2,5%

Przejścia kanalizacji przez ściany zewnętrzne i stropy układać w rurach ochronnych PE.

Piony kanalizacyjne nad dachem zakończyć wywiewkami PVC ϕ 110 mm i wyprowadzonymi 50 cm ponad czapę kominową

Na pionach w szachtach instalacyjnych przy przejściach przez stropy montować w tuleje ochronne z rur PP lub PVC a w piwnicy zamontować czyszczaki rewizyjne.

Przybory sanitarne:

- zlewozmywaki z blachy nierdzewnej i syfonem systemowym
 - umywalki ceramiczne białe z syfonem i półnogą
 - ustępy z płuczką ustępową typu kompakt- ceramiczne białe i z sedesem z tworzywa
 - wanny akrylowe białe ze spustem i syfonem
 - mieszkania dla niepełnosprawnych wyposażyć w urządzenia przystosowane do tego typu użytkowników i w uzgodnieniu z Inwestorem:
 - brodziki natryskowe ze stali nierdzewnej wpuszczone w posadzkę ze spustem i syfonem
- Przybory sanitarne: muszle ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, wanny i brodziki natryskowe
- montować zgodnie z instrukcją producenta.

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla poszczególnych pomieszczeń obliczono zgodnie z normą PN-B-03406 oraz PN-91/B-02020.

Każde mieszkanie ogrzewane własnym kotłem gazowym dwufunkcyjnym o mocy około 20 kW dostosowanych do spalania gazu ziemnego GZ-41,5. Maksymalna temperatura obliczeniowa wody grzejnej 75/60 °C. Moc kotłów dobrano ze względu na zapewnienie dostatecznej ilości ciepłej wody.

Kotły gazowe montowane będą w pomieszczeniach kuchennych, które należy podłączyć do indywidualnych przewodów spalinowych ze stali nierdzewnej o średnicy 130mm.

Mieszkania będą ogrzewane grzejnikami stalowymi płytowymi wyposażonymi w termostatyczne zawory grzejnikowe, zawory powrotne oraz odpowietrzniki ręczne.

Podejścia instalacji c.o. od kotła do szafek rozdzielaczowych z rur miedzianych o połączeniach lutowanych lub rur z Al PEX-c, instalacja od szafek do grzejników z rur elastycznych z tworzyw sztucznych PEX-c lub PB z barierą antydyfuzyjną.

Przewody grzejne izolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 13 mm z zewnątrz zabezpieczone laminowaną folią polietylenową.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę na ciśnienie 0,6 MPa przez okres 30 min .

Próbie instalacji na gorąco w warunkach roboczych tj. przy temperaturze wody grzejnej wynoszącej 75°C i przy ciśnieniu 0,3 MPa wraz z regulacją instalacji wykonać w sezonie grzewczym.

Zabezpieczenie instalacji c.o. i kotłów przed nadmiernym wzrostem ciśnienia powinno być zapewnione naczyniem wzbiorczym przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa wg PN-91/B-02414, w które powinien być wyposażony kocioł gazowy.

Dla zapewnienia właściwego spalania i działania kotłów oraz odpowiedniej wentylacji pomieszczenia kuchenne powinny być wyposażone w okna z przewietrznikami okiennymi. w kuchniach kanały wentylacyjne wywiewne zgodnie z projektem budowlanym.

3.4. Instalacja gazowa

W każdym mieszkaniu gaz będzie doprowadzony do kuchenek gazowych 4-palnikowych i kotłów gazowych dwufunkcyjnych. Instalacja gazowa zasilana będzie gazem ziemnym z miejskiej sieci gazowej.

Piony instalacji gazowej oraz podejścia do gazomierza z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie a z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych.

Przewody gazowe za gazomierzem do poszczególnych mieszkań mogą być wykonane z rur miedzianych kielichowych łączonych lutem twardym.

Przewody gazowe montować w odległości 10 cm od innych przewodów poziomych montując je nad przewodami wody zimnej, ciepłej oraz c.o. oraz pod przewodami elektrycznymi a przy skrzyżowaniach w odległości 2 cm.

Przejście przez ściany konstrukcyjne w tulejach ochronnych z rur PP lub PVC.

Uszczelnienia połączeń gwintowanych taśmą teflonową lub innymi materiałami o zbliżonych własnościach lub inne elastyczne preparaty uszczelniające np. pasta Gebaut.

Gazomierze mieszkaniowe typ G4 montować na klatkach schodowych w wentylowanych szafkach zamykanych kluczem.

Przed gazomierzami, kotłami i kuchenkami zamontować kurki gazowe kulowe w miejscach dostępnych do obsługi. Urządzenia gazowe przystosowane do spalania gazu ziemnego GZ-41,5.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności sprężonym powietrzem na ciśnienie próbne 50 kPa w czasie 30 min niedopuszczalny jest żaden spadek ciśnienia.

Przewody gazowe stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą lub lakierem rdzochronnym.

3.5. Kominy spalinowe oraz przewody wentylacyjne w kuchniach (pomieszczenia kotłów)

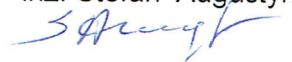
Odprowadzenie spalin z kotłów projektuje się kominem spalinowym z blachy nierdzewnej kwasoodpornej o średnicy 130mm zaizolowanym matami z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 6cm i obudowanym gazobetonem 12 cm. .

Podłączenie kotłów do kominą rurą spalinową z bl. nierdzewnej o średnicy dopasowanej do wylotu z kotła (120mm) lub typowymi kształtkami dostarczanymi z kotłem i zalecanymi przez producenta.

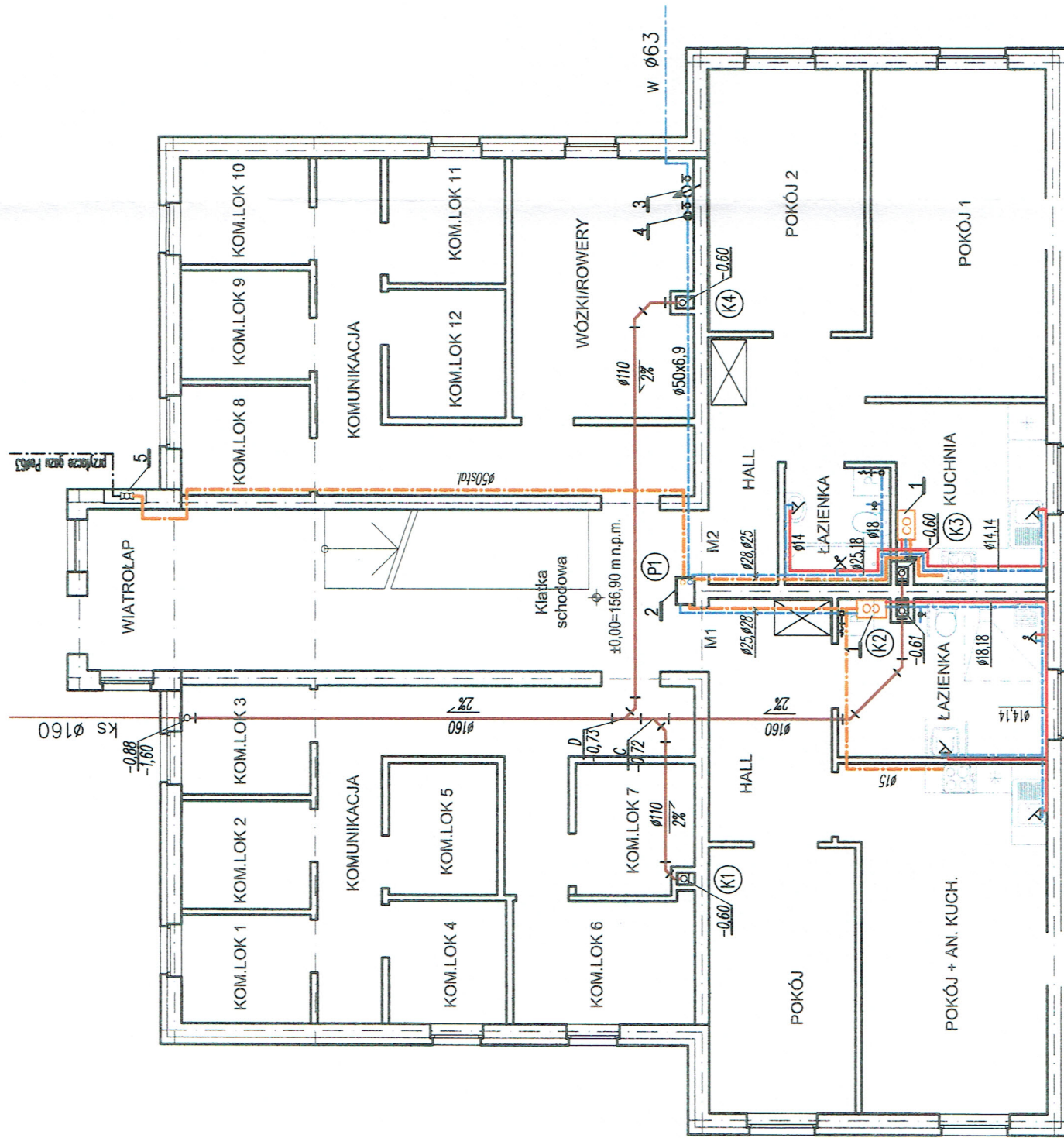
4. Uwagi końcowe.

- Instalacje należy wykonać zgodnie z projektem oraz zgodnie warunkami i technologią określoną przez producenta danego systemu instalacji i poniższymi zaleceniami.
- Wszystkie przewody prowadzone po wierzchu ścian należy obudować.
- Dopuszcza się wykonanie instalacji z innych materiałów o porównywalnych parametrach.
- Wszystkie materiały stosowane do budowy instalacji powinny posiadać aktualny certyfikat lub aprobatę techniczną wydaną przez COBRTI " INSTAL " w Warszawie oraz pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny
- Instalacje należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz przepisami zawartymi w Dz.U. nr 75 poz. 690 z 2002r. oraz zgodnie z:
- Warunkami Tech. Wykonania i Odbioru Robót - instalacje grzewcze zeszyt 6 - COBRTI Instal Warszawa.
- „Warunkami Tech. Wykonania i Odbioru Robót - instalacje wodociągowe zeszyt 7 - COBRTI Instal Warszawa.
- Warunkami Tech. Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Warunkami Technicznych Wykonania i Odbioru Kociołni na Paliwa Gazowe i Olejowe "
- Montaż, eksploatację i konserwację kotłów, podgrzewaczy oraz pomp wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

opracował: inż. Stefan Augustyn

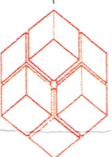


PRZYZIEMIE BUD. B3

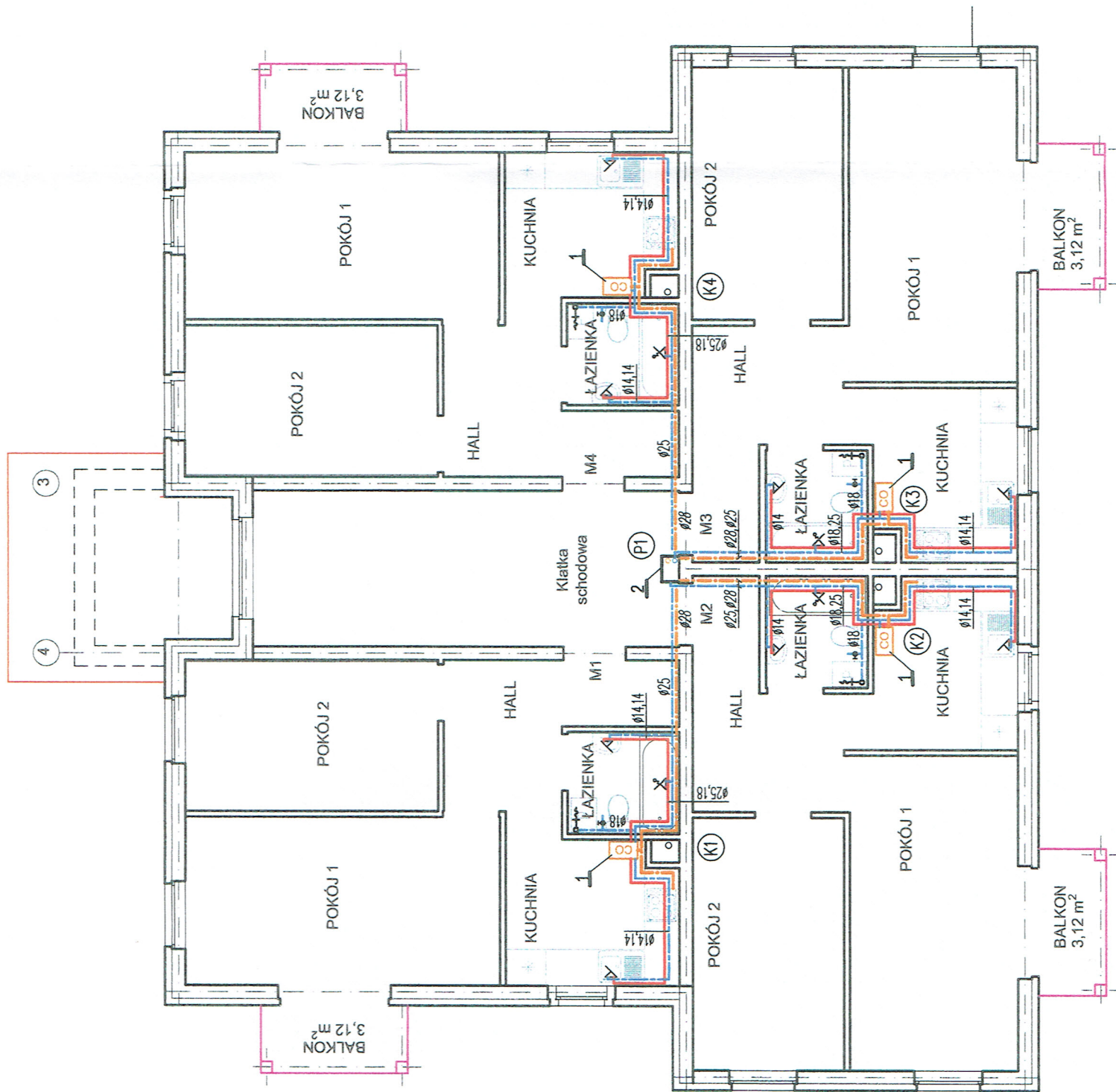


LEGENDA:

- instalacja zimnej wody
 - instalacja ciepłej wody
 - kanalizacja sanitarna
 - instalacja gazowa
1. kocioł gazowy dwufunkcyjny Q≈20kW
 2. szafka na liczniki – wodomierze mieszkaniowe zimnej wody $\varnothing 20$ i gazomierze mieszk. G4
 3. wodomierz główny DN40
 4. zawór antyskażeniowy DN40
 5. szafka gazowa na zawór główny piony kan. sanitarnej
- (K1) — (K4) piony wody i gazu
(P1) piony wody i gazu

 MODUL S.C. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys:	1S
	Stadium: PW	
Przedmiot rysunku:	Branża: instal. sanit. Skala: 1:100	
Obiekt: BUD. MIESZKALNY WIELORODZINNY B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV		
Projektant:	inż. Stefan Augustyn	
Opracowała:	mgr inż. Krystyna Pliniewicz	
	Data:	07.2010

KONDYGNACJA POWTARZALNA I PIĘTRO / II PIĘTRO BUD. B3

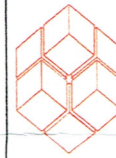


LEGENDA:

- instalacja zimnej wody
- instalacja ciepłej wody
- instalacja gazowa

1. kocioł gazowy dwufunkcyjny Q≈20kW
2. szafka na liczniki – wodomierze mieszkaniowe zimnej wody Ø20 i gazomierze mieszk. G4

- Ⓚ1—Ⓚ4 pionowy kan. sanitarnej
- ⓀP1 pionowy wody i gazu



MODUL s.c.

ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300
tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09

Nr rys: **2S**

Stadium: PW

Branża: instal. sanit.

Skala: 1:100

Przedmiot rysunku:

RZUT I i II PIĘTRA – BUD. B3
INSTALACJA WOD – KAN I GAZ

Obiekt: BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4
POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II
DZIAŁKA 825/201, obr. IV

Projektant: inż. Stefan Augustyn

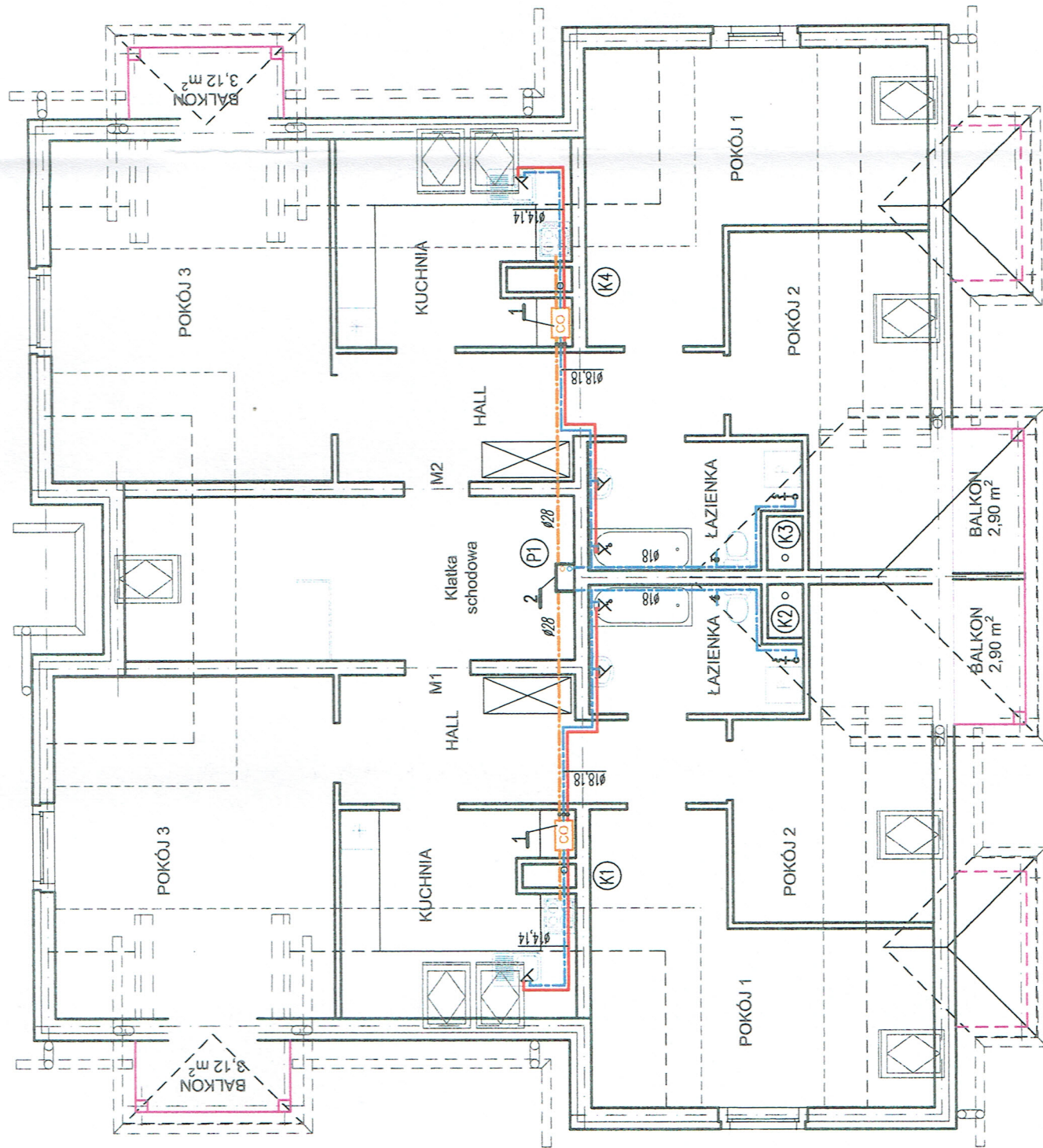
Upr. bud. Nr Kn 178/72
Specjalność: instalacje i urządz. sanit.

Opracowała: mgr inż. Krystyna Pliniewicz

Data:

07.2010

PODDASZE BUD. B3

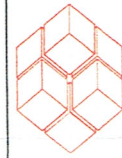


LEGENDA:

- instalacja zimnej wody
- instalacja ciepłej wody
- instalacja gazowa

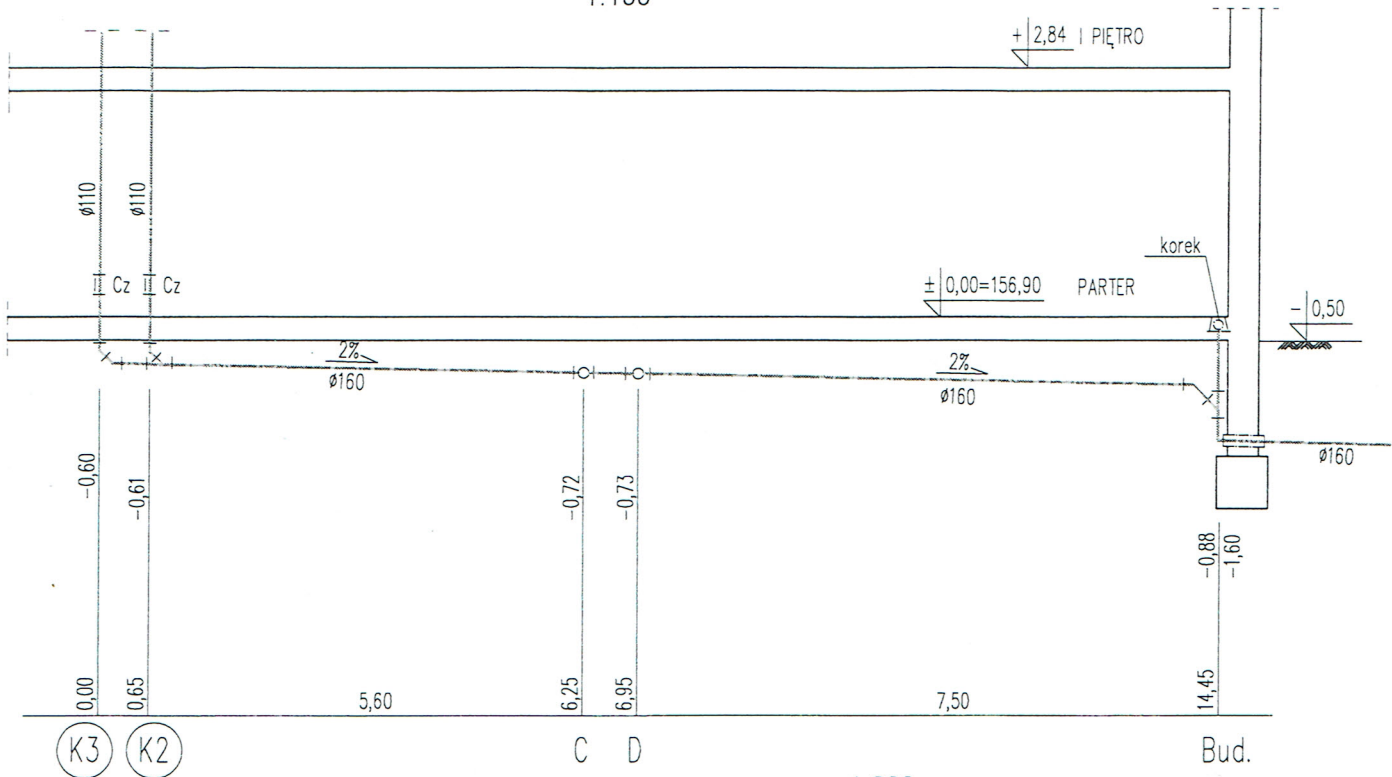
1. kocioł gazowy dwufunkcyjny $Q \approx 20 \text{ kW}$
2. szafka na liczniki – wodomierze mieszkaniowe zimnej wody $\phi 20$ i gazomierze mieszk. G4

- (K1) — (K4) pionowy kan. sanitarnej
- (P1) pionowy wody i gazu

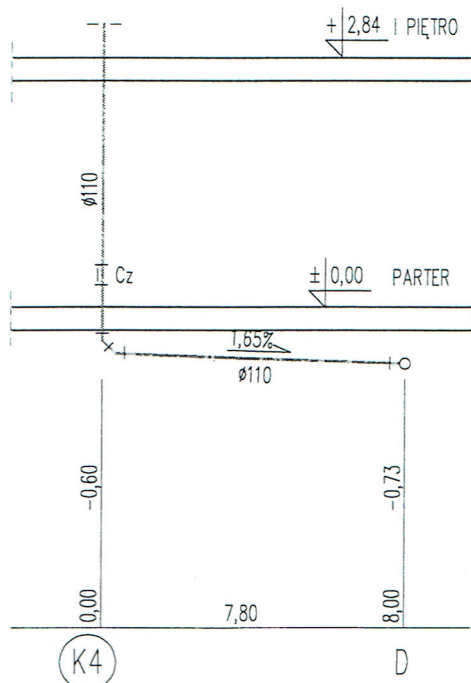


MODUK s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09		Nr rys: 3S
Stadium: PW		
Branża: instal. sanit.		
Skala: 1:100		
Przedmiot rysunku: RZUT PODDASZA – BUD. B3 INSTALACJA WOD – KAN I GAZ		
Obiekt: BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV		
inż. Stefan Augustyn	Data:	07.2010
Specjalność: instalacje i urządz. sanit.	Opracowała: mgr inż. Krystyna Pliniewicz	5 August

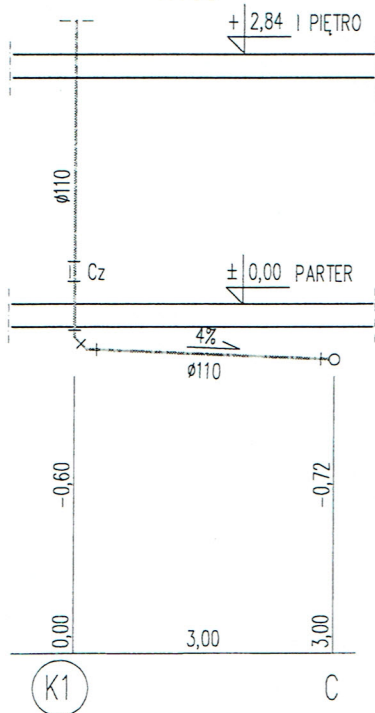
1:100





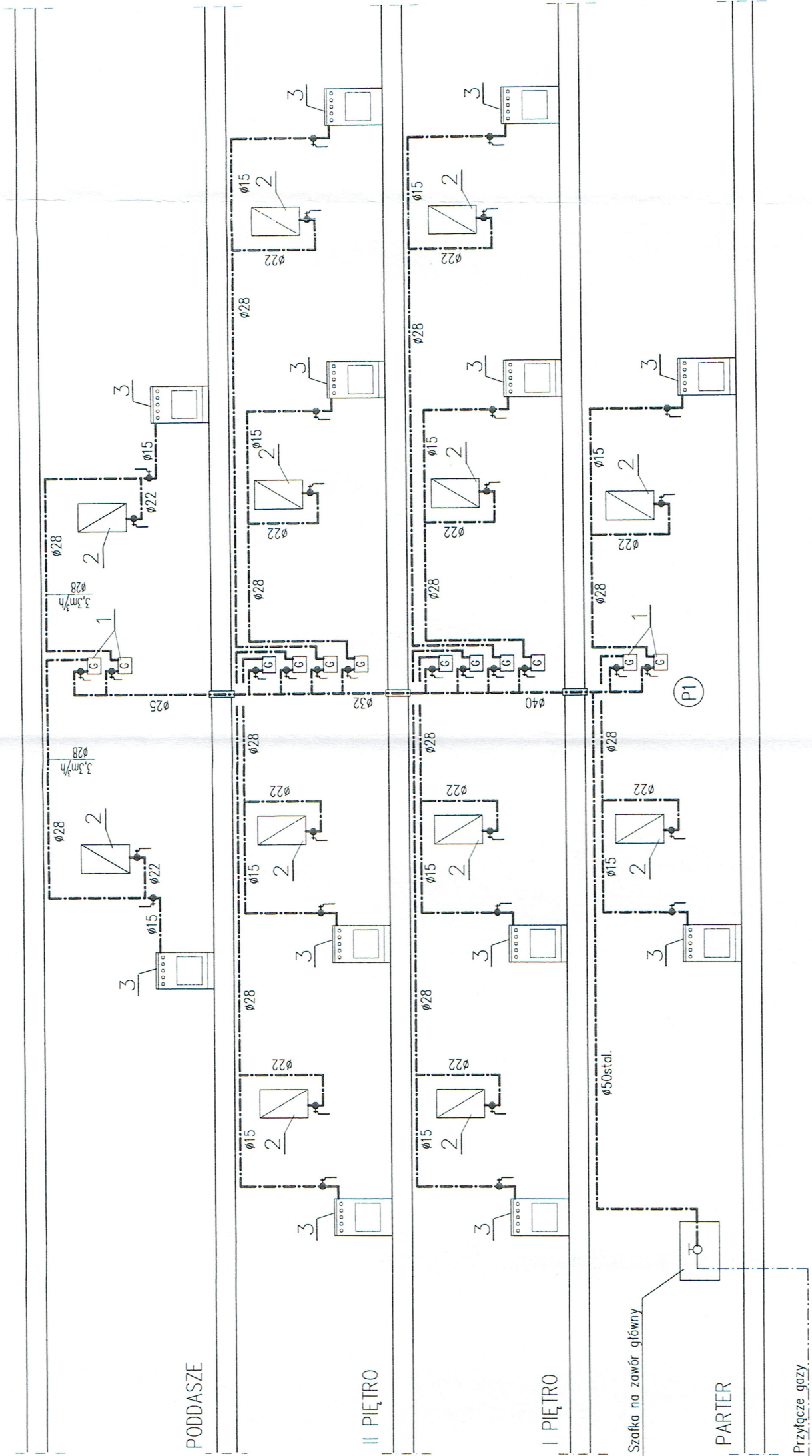
1:200




1:100



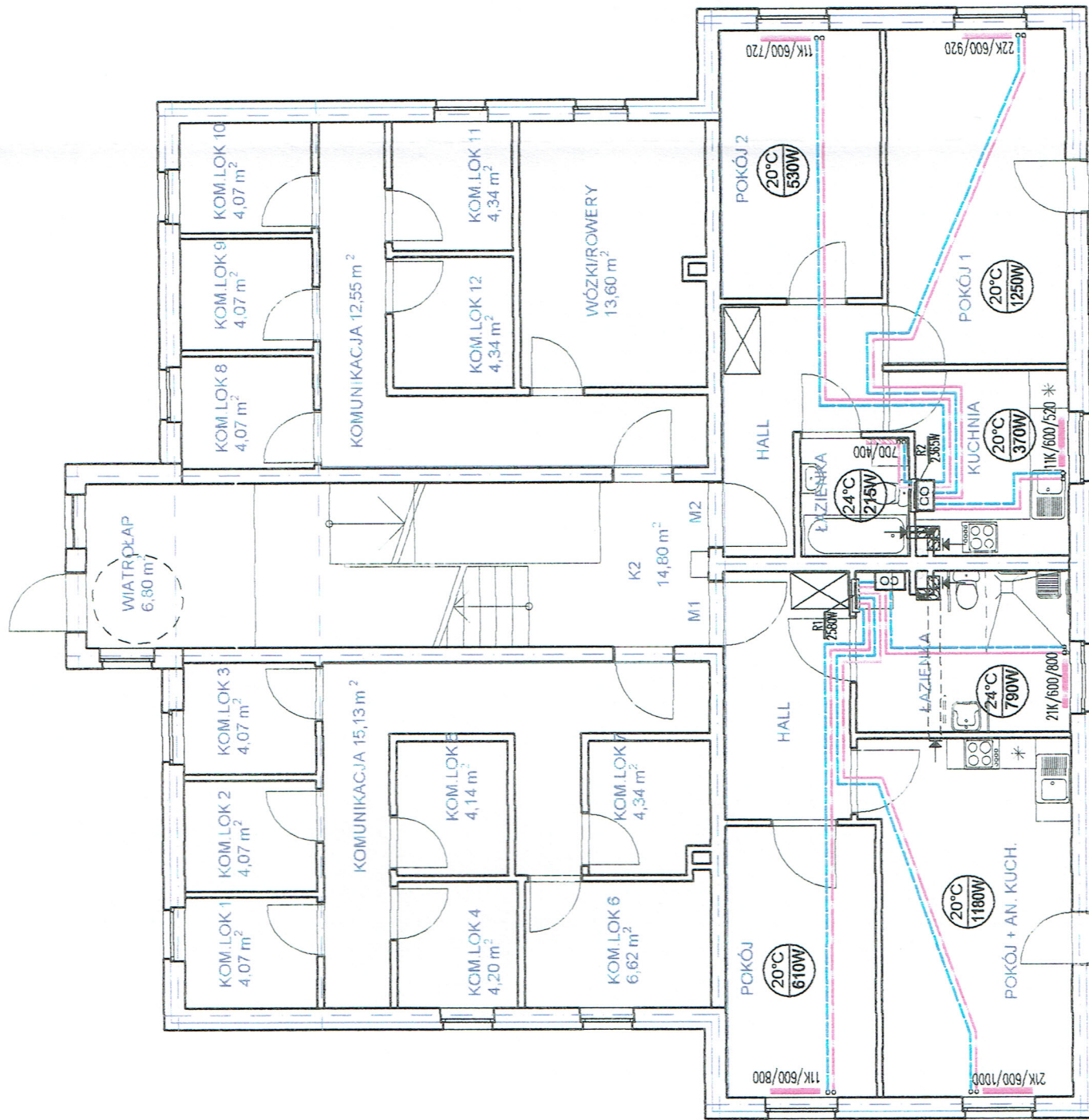
	MODUK s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys: 4S
	Stadium: PW	Branża: instal. sanit.
Przedmiot rysunku: ROZWIĘCIĘ POZIOMÓW KANALIZACJI SAN. BUD. B3		Skala: 1:100/200
Obiekt: BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV		
Projektant: inż. Stefan Augustyn Upr. bud. Nr Kn 178/72 Specjalność: instalacje i urzgdz. sanit.		Data: 07.2010
Opracowała: mgr inż. Krystyna Pliniewicz		



- 1 – Gazomierz mieszkaniowy G4
- 2 – Kocioł gazowy dwufunkcyjny Q≈20kW
- 3 – Kuchenka gazowa 4–pal.

 MODUL s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys:	6S
	Stadium:	PW
Przedmiot rysunku:	Branża: instal. sanit. Skala: 1:100	
ROZWIŃCIE INSTALACJI GAZOWEJ PION P1		
Obiekt:	BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV	
Projektant:	inż. Stefan Augustyn Upr. bud. Nr. Kn 178/72 Specjalność: instalacje i urządz. sanit.	
Opracowała:	mgr inż. Krystyna Pliniewicz	
Data:		07.2010

PRZYZIEMIE BUD. B3

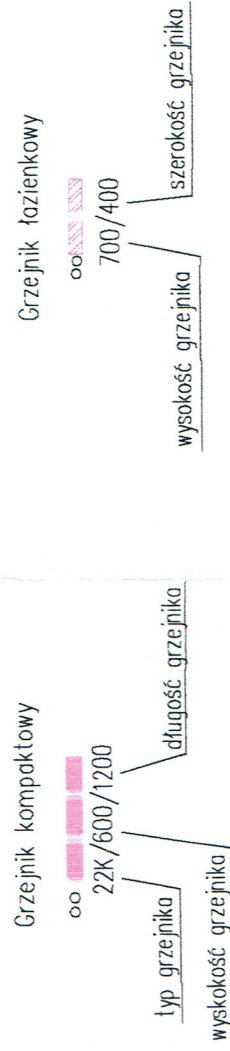


LEGENDA:

- Przewody c.o. zasilanie i powrót $\varnothing 14$
- R1 Rozdzielacz c.o. 3-obiegowy w szafce podtynkowej
- R2 Rozdzielacz c.o. 4-obiegowy w szafce podtynkowej
- CO Dwufunkcyjny wiszący kocioł gazowy o mocy 20kW

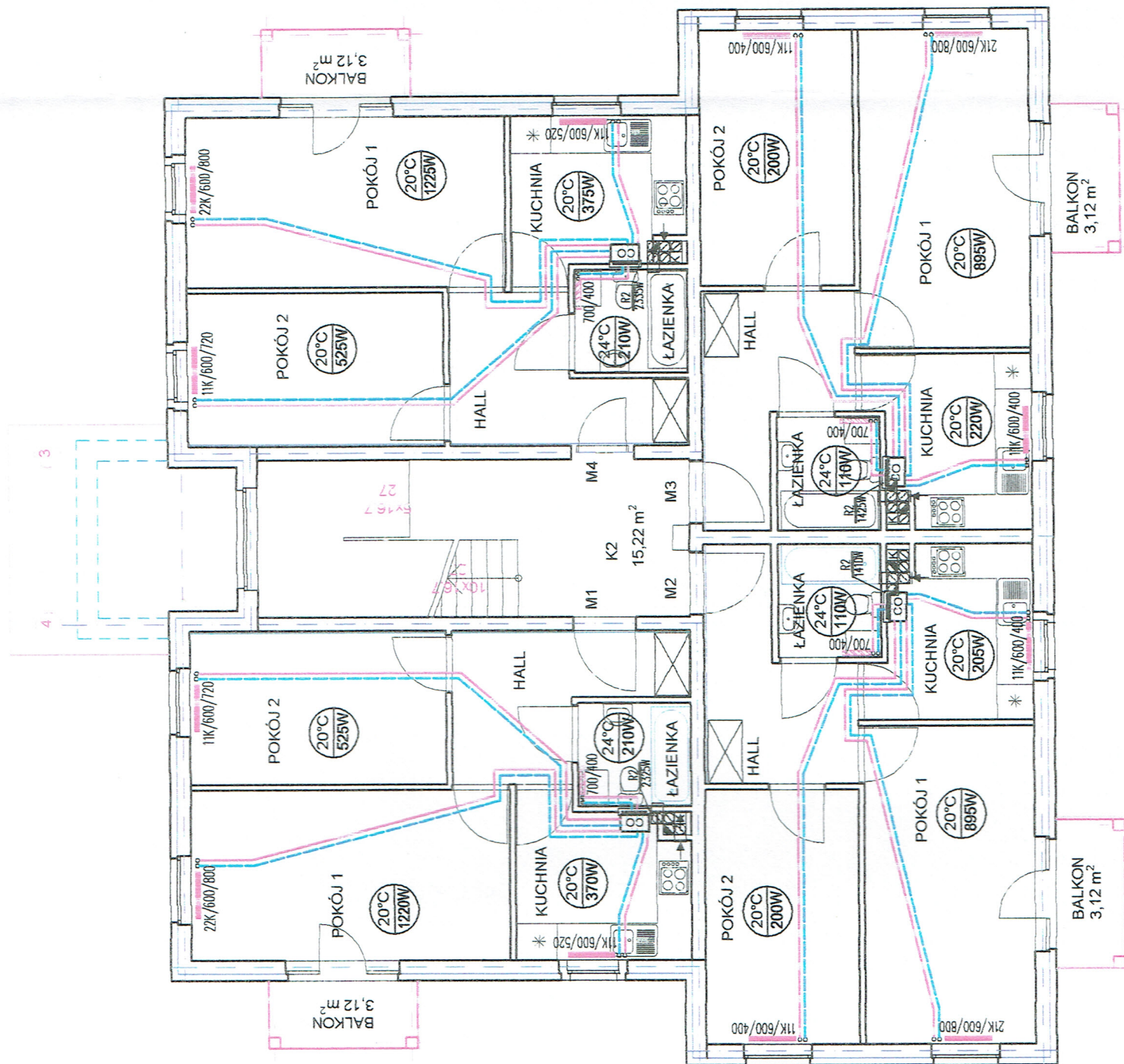
Dobrano grzejniki kompaktowe firmy CosmoNOVA, w łazienkach grzejnik łazienkowy typu STANDARD.

Oznaczenia grzejników:



MODUK S.C. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09		Nr rys: 7S
Przedmiot rysunku: RZUT PRZYZIEMIA – BUD. B3 INSTALACJA C.O.		Stadium: PW
Obiekt: BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV		Branża: instal. sanit. Skala: 1:100
Projektant: inż. Stefan Augustyn	Opracowała: mgr inż. Krystyna Pliniewicz	Data: 04.2010

I PIĘTRO BUD. B3



LEGENDA:

- Przewody c.o. zasilanie i powrót $\varnothing 14$
- R2 Rozdzielacz c.o. 4-obiegowy w szafce podtynkowej
- CO Dwufunkcyjny wiszący kocioł gazowy $Q \approx 20 \text{ kW}$

Dobrano grzejniki kompaktowe firmy CosmoNOVA, w łazienkach grzejnik łazienkowy typu STANDARD.

Oznaczenia grzejników:

Grzejnik kompaktowy

oo 22K/600/1200

typ grzejnika

wysokość grzejnika

długość grzejnika

wysokość grzejnika

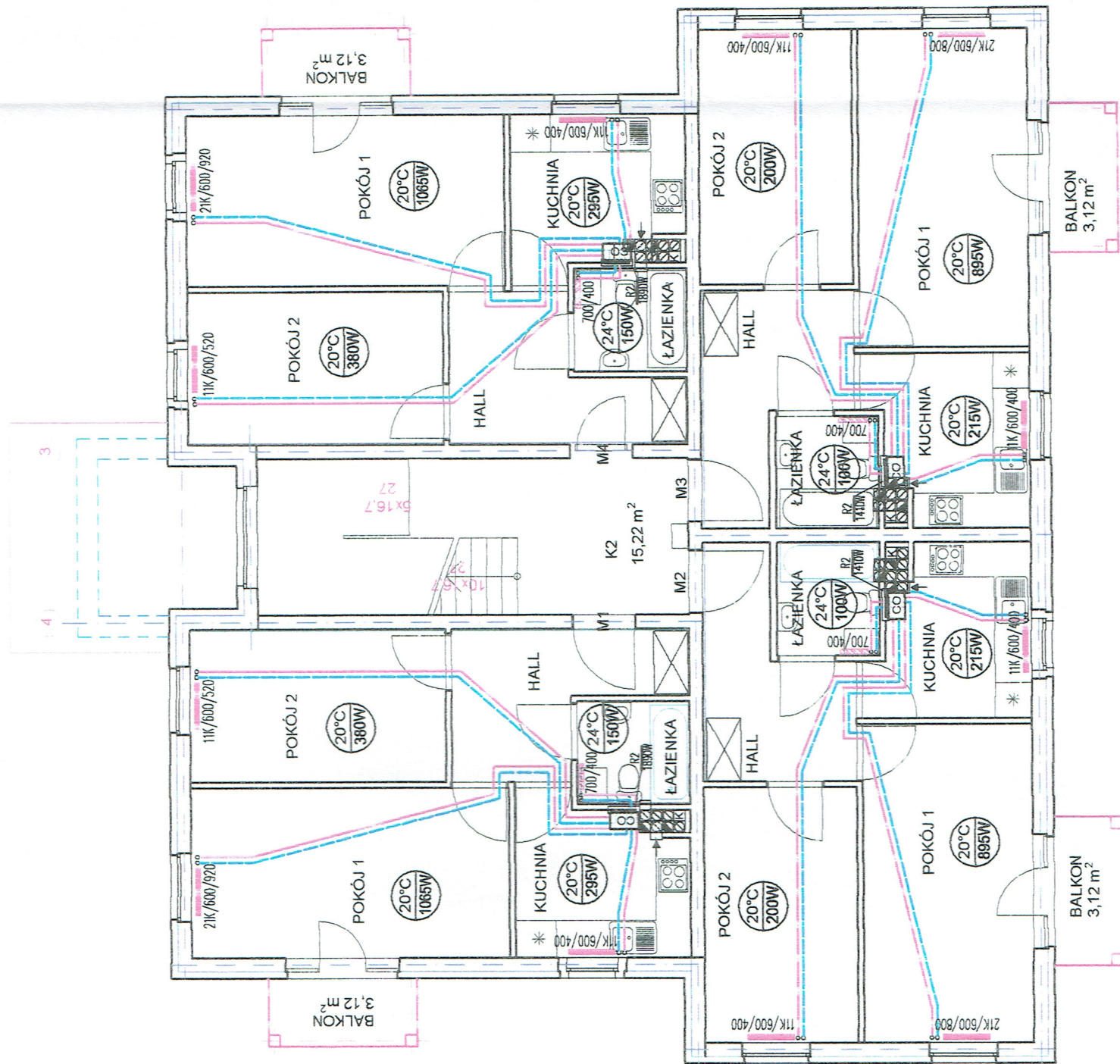
szerokość grzejnika

Grzejnik łazienkowy

oo 700/400

<p>Nr rys: 8S</p> <p>Stadium: PW</p>		<p>MODUK s.c.</p> <p>ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09</p>
<p>Przedmiot rysunku: RZUT I PIĘTRA – BUD. B3 INSTALACJA C.O.</p>		<p>Branża: instal. sanit. Skala: 1:100</p>
<p>Obiekt: BUD. MIESZKALNE MELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV</p>		<p>inż. Stefan Augustyn</p>
<p>Projektant: mgr inż. Krystyna Pliniewicz</p>	<p>Data: 04.2010</p>	<p><i>S Augustyn</i></p>

II PIĘTRO BUD. B3



LEGENDA:

- Przewody c.o. zasilanie i powrót $\varnothing 14$
- R2 Rozdzielacz c.o. 4-obiegowy w szafce podtynkowej
- CO Dwufunkcyjny wiszący kocioł gazowy o mocy 20kW

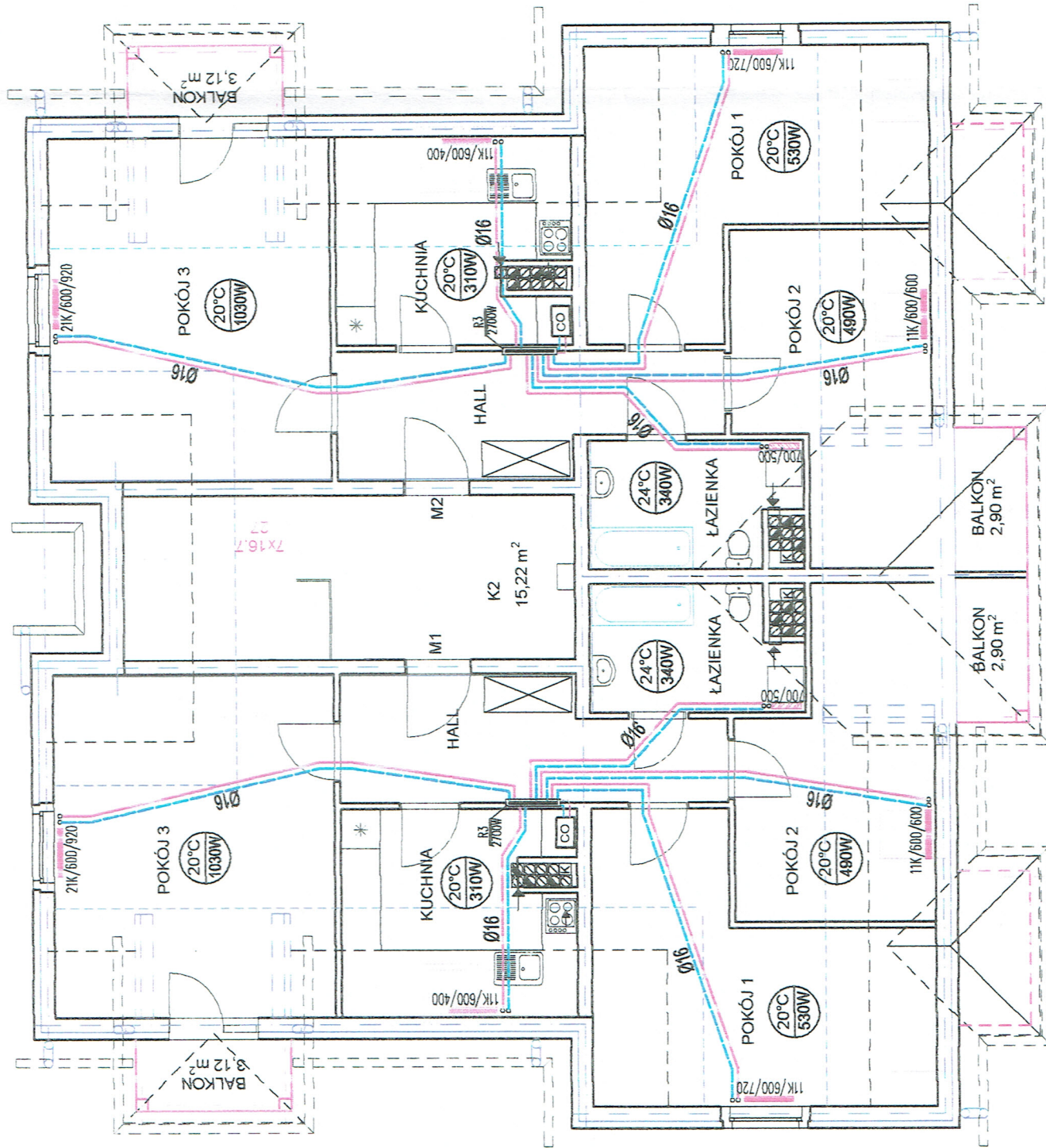
Dobrano grzejniki kompaktowe firmy CosmoNOVA, w łazienkach grzejnik łazienkowy typu STANDARD.

Oznaczenia grzejników:

- Grzejnik kompaktowy
 22K/600/1200
 typ grzejnika / wysokość grzejnika / długość grzejnika
- Grzejnik łazienkowy
 700/400
 wysokość grzejnika / szerokość grzejnika

Nr rys: 9S Stadium: PW Branża: instal. sanit. Skala: 1:100	
MODUL S.C. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	
Przedmiot rysunku: RZUT II PIĘTRA – BUD. B3 INSTALACJA C.O.	
Obiekt: BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV	
inż. Stefan Augustyn Upr. bud. Nr Kn 178/72 Specjalność: instalacje i urzqdz. sanit.	Data: 04.2010
Projektant:	Opracowała: mgr inż. Krystyna Pliniewicz

PODDASZE BUD. B3



LEGENDA:

- Przewody rozdzielcze c.o. zasilanie i powrót od kotła do rozdzielacza
- Przewody c.o. zasilanie i powrót Ø14
- R3 Rozdzielacz c.o. 5-obiegowy w szafce podtynkowej
- CO Dwufunkcyjny wiszący kocioł gazowy o mocy 20kW

Dobrano grzejniki kompaktowe firmy CosmoNOVA, w łazienkach grzejnik łazienkowy typu STANDARD.

Oznaczenia grzejników:

Grzejnik kompaktowy

22K/600/1200

typ grzejnika

długość grzejnika

wysokość grzejnika

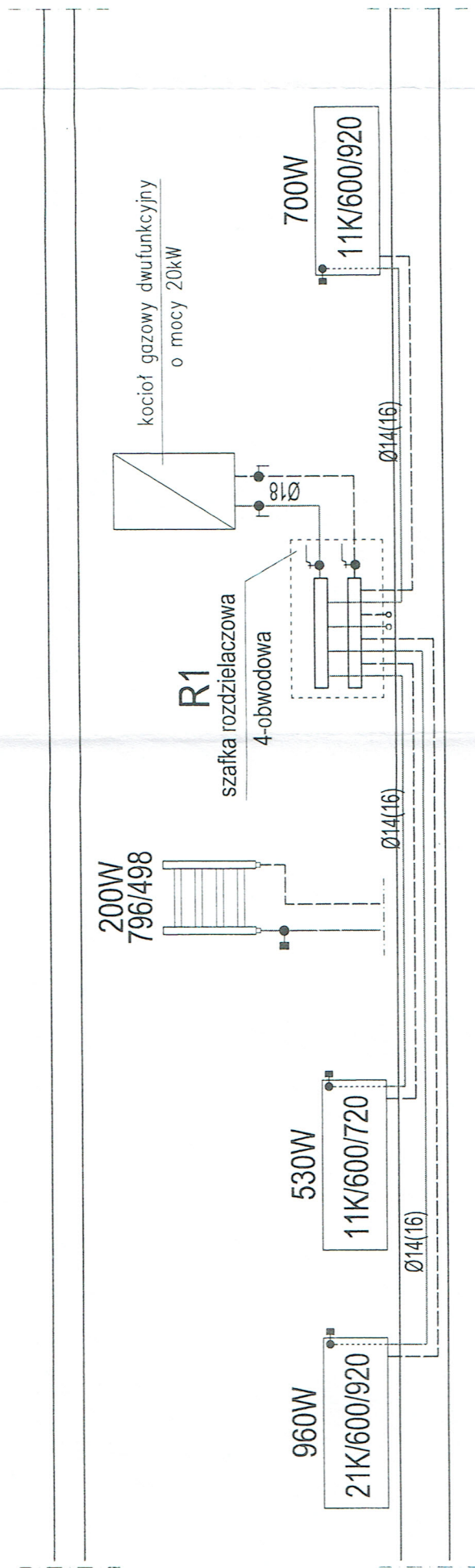
Grzejnik łazienkowy

700/500

wysokość grzejnika

szerokość grzejnika

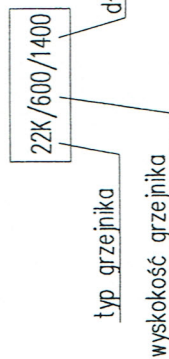
Nr rys: 10S	
Stadium: PW	
Branża: instal. sanit.	
Skala: 1:100	
Przedmiot rysunku: RZUT PODDASZA – BUD. B3 INSTALACJA C.O.	
Obiekt: BUD. MIESZKALNE WIELORODZINNE B3 – SEKCJA S4 POLKOWICE II UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201, obr. IV	
Projektant: inż. Stefan Augustyn	Data: 04.2010
Opracowała: mgr inż. Krystyna Pliniewicz	



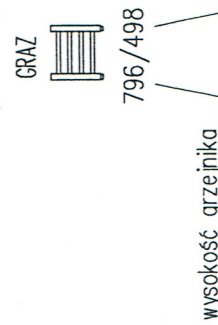
PRZYKŁADOWE ROZWIĘZIĘCIA INSTALACJI C.O. W MIESZKANIU


Oznaczenia grzejników:

Grzejnik kompaktowy



Grzejnik łazienkowy



 MODUL S.C. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 746 79 90-99	Nr rys:	11S	
	Branża:	sanitarna	
Przedmiot rysunku:	PRZYKŁADOWE ROZWIĘZIĘCIA INSTALACJI C.O. W MIESZKANIU	Skala:	1:100
Obiekt:	BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY NR 2.314 POLKOWICE UL. JANA PAWŁA II DZIAŁKA 825/201		
PROJEKTANT:	inż. Stefan Augustyn		
	Upr. bud. Nr: Kn172/78 Specjalność: instalacje i urządz. sanitarne		

Stefan Augustyn