

**ArTop PRACOWNIA PROJEKTOWA**

ul. J.H. Dabrowskiego 38-40 lok. 30; 70-100Szczecin

tel./fax: 91 45-57-930

e mail : [artop@artop.szczecin.pl](mailto:artop@artop.szczecin.pl)**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY BUDYNKU  
WIELORODZINNEGO „A”  
segmenty 3,4,5****WEWNĘTRZNE INSTALACJE C.O.**

<b>INWESTOR</b>	Barlineckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego spółka z o.o. w Barlinku ul. Szpitalna 4 74-320 Barlinek
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Barlinek; osiedle „Górny Taras”; dz. 2138 obr.1 Barlinek
<b>BRANŻA</b>	Sanitarna
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	inż. Michał Słobodzian upr. bud. ZAP/0240/PWOS/09 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. Piotr Kaczorkiewicz upr. bud. ZAP/0106/PWOS/10 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<b>DATA</b>	sierpień.2013

**OŚWIADCZENIE AUTORA PROJEKTU**

Na podstawie art. 20, pkt. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2004 Nr 93, poz. 888) oświadczamy, że projekt zamienny instalacji elektrycznych wewnętrznych dla budynku „A” segm. 3,4,5 na osiedlu „Górny Taras” w Barlinku został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

inż. Michał Słobodzian    upr. bud. ZAP/0240/PWOS/09

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Kaczorkiewicz    upr. bud. ZAP/0106/PWOS/10

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
**BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”**  
BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Przedmiot opracowania
2. Wprowadzone zmiany projektowe
3. Podstawa opracowania
4. Zakres opracowania
5. Rozwiązania projektowe
  5. 1. Techniczne warunki projektowania
  5. 2 Dane – węzeł cieplny
  5. 3 Opis przyjętych rozwiązań
  5. 4 Rurociągi
  5. 5 Elementy grzejne
  5. 6 Armatura
  5. 7 Izolacja termiczna przewodów
  5. 8 Próby szczelności
  5. 9 Płukanie
6. Uwagi końcowe
7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

**RYSUNKI**

- 1 RZUT PIWNICY - INSTALACJA C.O.
- 2 RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.
- 3 RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA C.O.
- 4 RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA C.O.
- 5 RZUT PODDASZA - INSTALACJA C.O.
- 6 ROZWINIĘCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
- 7 ROZWINIĘCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
- 8 ROZWINIĘCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
- 9 Szczegół montażu wodomierzy i ciepłomierzy

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
**BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”**  
BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

**I. OPIS TECHNICZNY**

**do projektu wykonawczego zamiennego instalacji centralnego ogrzewania trzech segmentów nr 3, 4 i 5 budynku mieszkalnego wielorodzinnego A w Barlinku.**

**OPIS TECHNICZNY**

**1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji c.o. w segmentach 3,4 i 5 budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Barlinku na osiedlu „Górny Taras”, dz.2138 obr.1.

**2. WPROWADZONE ZMIANY PROJEKTOWE**

Wprowadzono następujące zmiany w stosunku do projektu wykonawczego zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę Nr 379/2009 z dn. 15.09.2009r:

- na I i II piętrze budynku „A”w segmentach 3,4 i 5 zaprojektowano dodatkowo po jednym mieszkaniu. Zaprojektowane wcześniej w segmentach objętych projektem zamiennym dwa mieszkania, zostały przeprojektowane na trzy mieszkania. Zmiany te spowodowały konieczność wykonania projektu zamiennego w branży c.o.

**3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

lwewnętrzną instalację c.o.

**4. PODSTAWA OPRACOWANIA I WYMAGANIA PRAWNE**

**PODSTAWA OPRACOWANIA**

zlecenie Inwestora,

wytyczne projektowania,

projekt architektoniczny przedmiotowego budynku,

obowiązujące normy i przepisy,

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”  
BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

**WYMAGANIA PRAWNE.**

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-EN ISO 6949	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo . Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne .
PN-EN 12831	Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania obciążenia projektowanego obciążenia cieplnego.
PN-91/M - 75009	Armatura instalacji c.o. Zawory regulacyjne . Wymagania .
PN-83/B-03430	Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.
PN /B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń.

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania , wyd. COBRTI "Instal" 1995r

Wewnętrzne instalacje wodociągowe , ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych . Wytyczne stosowania i projektowania wyd. COBRTI "Instal" 1996r.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 75 poz. 690 ).

# PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”

BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

## 5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 5.1 Techniczne warunki projektowania

Strefa klimatyczna	I strefa
Temperatura zewnętrzna	– 16 °C
System ogrzewania	wodne, pompowe, systemu zamkniętego,
Źródło ciepła	węzeł cieplny (wg innego opracowania)
Obliczeniowe temperatury wody	70/50 °C
Temperatury wewn. pomieszczeń:	
•pokoje,	T=20°C
•kuchnie,	T=20°C
•łazienki,	T=24°C
•pomieszczenie wodomierza	T=8°C

Dla projektowanego budynku współczynniki ciepła U wynoszą:

Ściany zewnętrzne	U = 0,24-0,26 W/m <sup>2</sup>
Dach	U = 0,19-0,23-0,24 W/m <sup>2</sup>
Ściany wewnętrzne	U = 0,7-2,4 W/m <sup>2</sup>
Drzwi zewnętrzne	U = 2,60 W/m <sup>2</sup>
Okna	U = 1,8 W/m <sup>2</sup>
Podłoga na gruncie	U = 0,42 W/m <sup>2</sup>
Strop nad piwnicami	U = 0,31 W/m <sup>2</sup>

### 5.2 Dane – węzeł cieplny

Projektowe obciążenie cieplne	<b>75,7 kW</b>
Moc całkowita (ze stratami na rurociągach)	<b>87,0 kW</b>
Parametr czynnika grzewczego	<b>70/50 °C</b>
Pojemność zładu instalacji c.o.	<b>1020,5 dm<sup>3</sup></b>
Ciśnienie dyspozycyjne	<b>38 kPa</b>
Przepływ	<b>2998,7 kg/h</b>

# PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”

BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

## 5.3 Opis przyjętych rozwiązań

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania zasilaną z lokalnego węzła cieplnego według odrębnego opracowania. Instalacja jest przewidziana jako wodna pompowa, z rozdzielaczem dolnym w systemie zamkniętym.

Instalację w poziomie piwnic prowadzić pod stropem, a następnie w szachtach instalacyjnych, z których nastąpi rozdział do poszczególnych rozdzielaczy mieszkaniowych. Dla każdego mieszkania zaprojektowano licznik ciepła (zlokalizowany w szachcie na danej kondygnacji) umożliwiający rozliczenie zużytego ciepła.

## 5.4 Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania w piwnicy oraz piony i podejścia do ciepłomierzy w wykonać z rur stalowych ze szwem średnich wg PN-74200 łącznych przez spawanie – dla przewodów rozprowadzonych w piwnicy, pionów zasilających rozdzielacze mieszkaniowe.

Instalację centralnego ogrzewania od ciepłomierzy w szafkach do poszczególnych rozdzielaczy i odbiorników zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-Xc (polietylen sieciowany),  $T_{max} = 95$  st.  $P_{max} = 0.6$  MPa na połączenia zaciskowe. Rury należy prowadzić w oraz bruzdach ściennych oraz warstwie posadzki w rurze osłonowej typu peszel. Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych. Należy wykonać grzejniki z podłączeniem od dołu. Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta.

/

## 5.5 Elementy grzejne

W zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń projektuje się grzejniki:

- w pomieszczeniach mieszkalnych – grzejniki stalowe, płytowe z podłączeniem dolnym, z wbudowanym zaworem termostatycznym
- w łazienkach – grzejniki drabinkowe Cosmo ART produkcji VNH.

**Regulacja instalacji co z grzejnikami konwekcyjnymi poprzez zawory termostatyczne.**

## 5.6 Armatura

Na instalacji centralnego ogrzewania stosować armaturę regulacyjną i odcinającą. Na każdym odejściu do rozdzielacza przewiduje się montaż regulatorów różnicy ciśnień. Na

## **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**

### **BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”**

BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

rozwiązaniu podano średnice oraz nastawy. Dobrano regulatory np. f. Danfoss o symbolach ASV-PV i ASV-M lub równoważne o nie gorszych parametrach technicznych. Zaprojektowano liczniki ciepła np. Kamstrup Multical 402 lub równoważne o nie gorszych parametrach technicznych. Liczniki zlokalizowano w szafkach na korytarzu.

#### **5.7 Izolacja termiczna przewodów**

Przewody stalowe prowadzone pod stropem pomieszczeń piwnicy oraz pionowo w szachtach należy prowadzić w ochronnej otulinie izolacyjnej z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC. Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu. Wszystkie rurociągi poziome oraz pionowo instalacji zaizolować termicznie otuliną o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^{\circ}\text{C}$  równym  $0,035\text{ W/mK}$ . Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami).

#### **5.8 Próby szczelności**

Instalację należy poddać próbom ciśnieniowym:

na zimno na ciśnienie  $0,6\text{MPa}$ . Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli po 24 godzinach spadek ciśnienia nie przekroczy  $0,05\text{ MPa}$ . Na czas próby należy przewody odciąć zaworami zaporowymi zamontowanymi w kotłowni.

na gorąco na ciśnienie robocze przy max. parametrach czynnika grzewczego.

Urządzenia należy poddać próbom ciśnieniowym wg DTR producenta.

#### **5.9 Płukanie**

Przed regulacją głowic na zaworach termostatycznych, całą instalację należy dokładnie co najmniej dwukrotnie przepłukać.

Prędkość wody płuczącej powinna wynosić  $2\text{m/s}$ . Wynik płukania uznać za pozytywny jeżeli przez co najmniej 1 godzinę z przewodów wypływa czysta woda. Na czas płukania otworzyć zawory spustowe w węźle.

#### **5.10. Dobór ciepłomierzy mieszkaniowych.**

Do doboru ciepłomierzy rozpatrzono wda przypadki, mieszkania o największym i najmniejszym przepływie czynnika grzewczego.

## **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**

### **BUDYNEK WIELORODZINNY „A”, OSIEDLE „GÓRNY TARAS”**

BARLINEK dz.nr 2138 obr. 1

1) mieszkanie o zapotrzebowaniu mocy 3,8 kW, Q=0,175 m<sup>3</sup>/h

dla zadanego przepływu strata ciśnienia 0,08 bar

Dobrano licznik ciepła np. firmy Kamstrup typu Multical 402 DN20 lub równoważny o nie gorszych parametrach technicznych.

2) mieszkanie o zapotrzebowaniu mocy 1,65 kW, Q=0,068 m<sup>3</sup>/h

dla zadanego przepływu strata ciśnienia 0,02 bar

Dobrano licznik ciepła np. firmy Kamstrup typu Multical 402 DN20 lub równoważny o nie gorszych parametrach technicznych.

#### **6. Uwagi końcowe**

1) Rurociągi centralnego ogrzewania prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

2) Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach była możliwość odwadniania instalacji, w najwyższych odpowietrzania instalacji.

3) Rozdzielacze centralnego ogrzewania montować w szafkach podtynkowych lub natynkowych w zależności od możliwości montażowych.

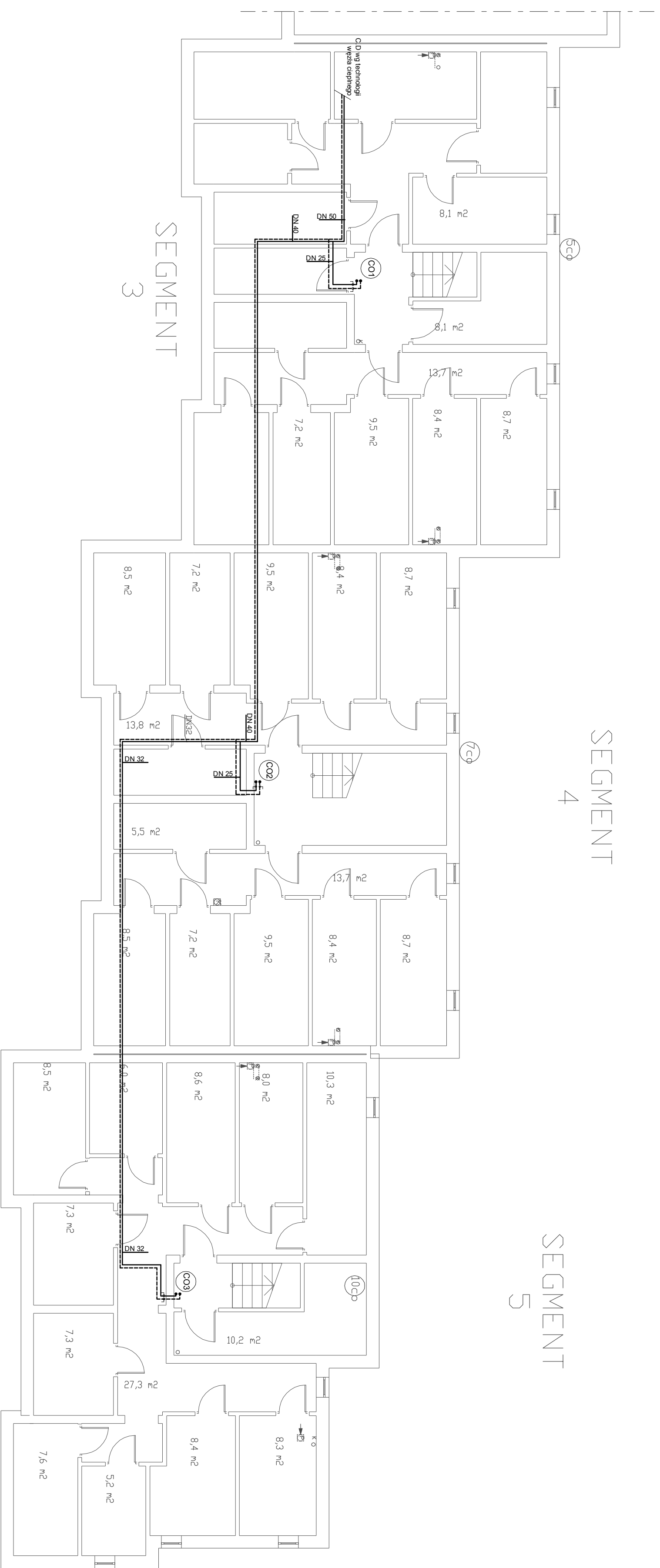
#### **7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

projektant

inż. Michał Słobodzian





SEGMENT 4

SEGMENT 5

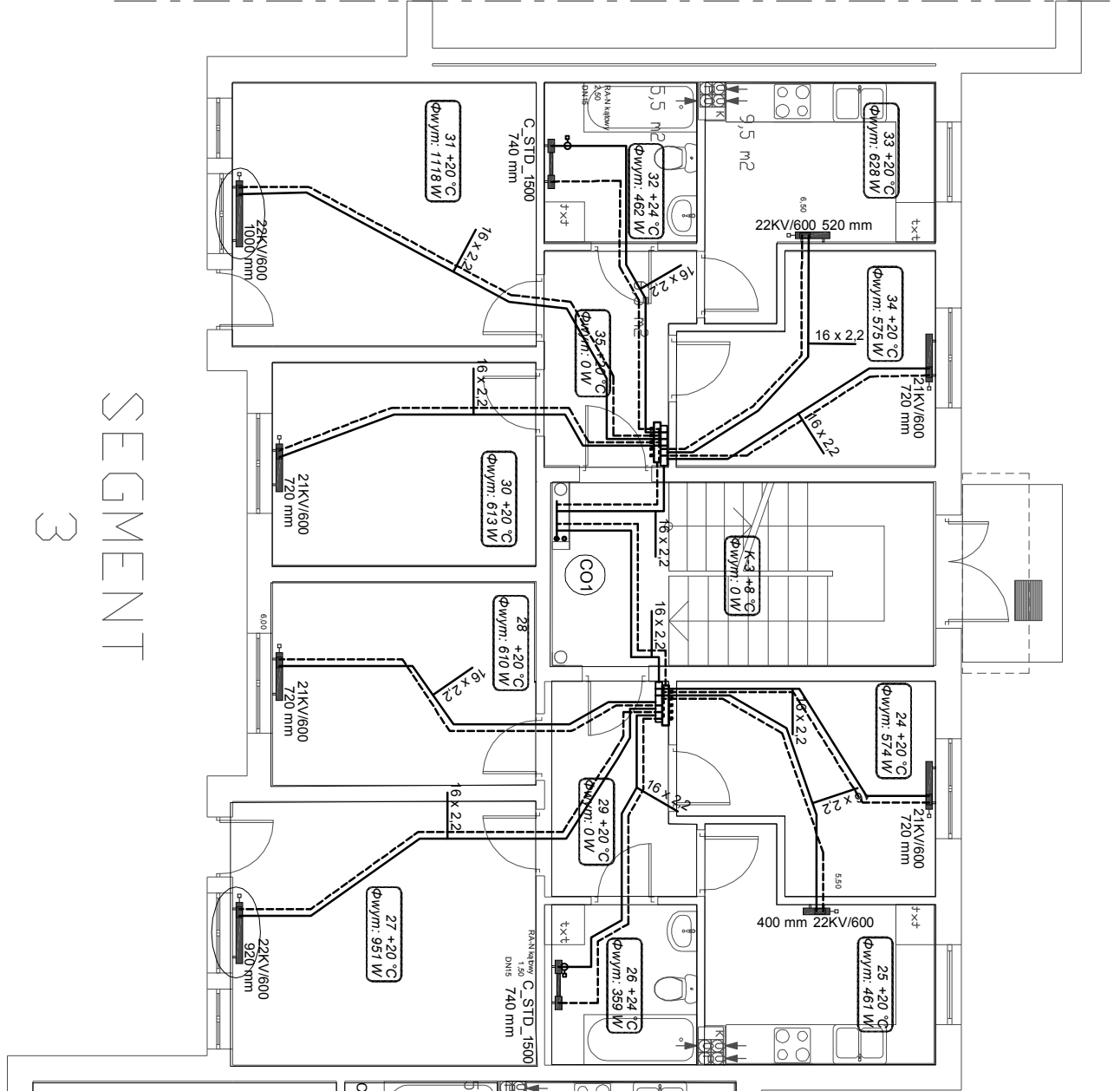
SEGMENT 3

**LEGENDA**

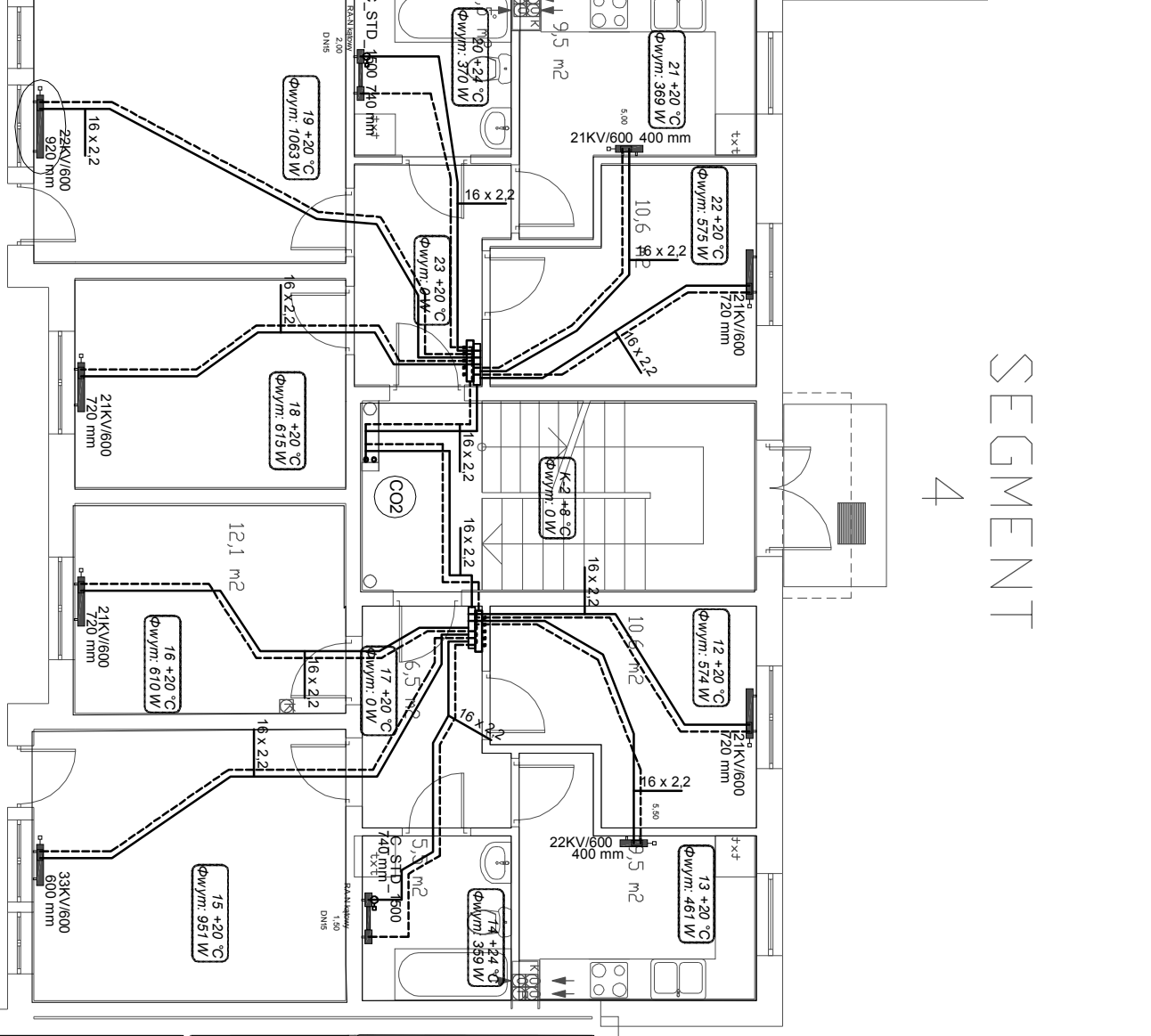
- - instalacja c.o. z rur stalowych
- CO2 - pion instalacji grzewczej
- 220x1600 1000 mm - grzejniki płytowe (wkładka standardowa zaworu)
- 210x1600 720 mm - grzejniki płytowe (wkładka zaworu male kv)

<b>ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>		ul. Dobrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
TREŚĆ RYSUNKU		RZUT PIWNICY – INSTALACJA C.O.	
NAZWA INWESTYCJI		ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"	
OBIEKT		BUDYNEK A	
ADRES		BARLINEK, OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Barlinek 1:100	
RODZAJ OPRACOWANIA		PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :		Imię i nazwisko upr. bud. podpis	
PROJEKTANT		inż. Michał Słobodzin	
OPRACOWAŁ		ZAP/0240/PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Piotr Kaczorkewicz ZAP/0106/PWOS/10	
Nr rys.	1	Skala	
Data		VIII	
2013			

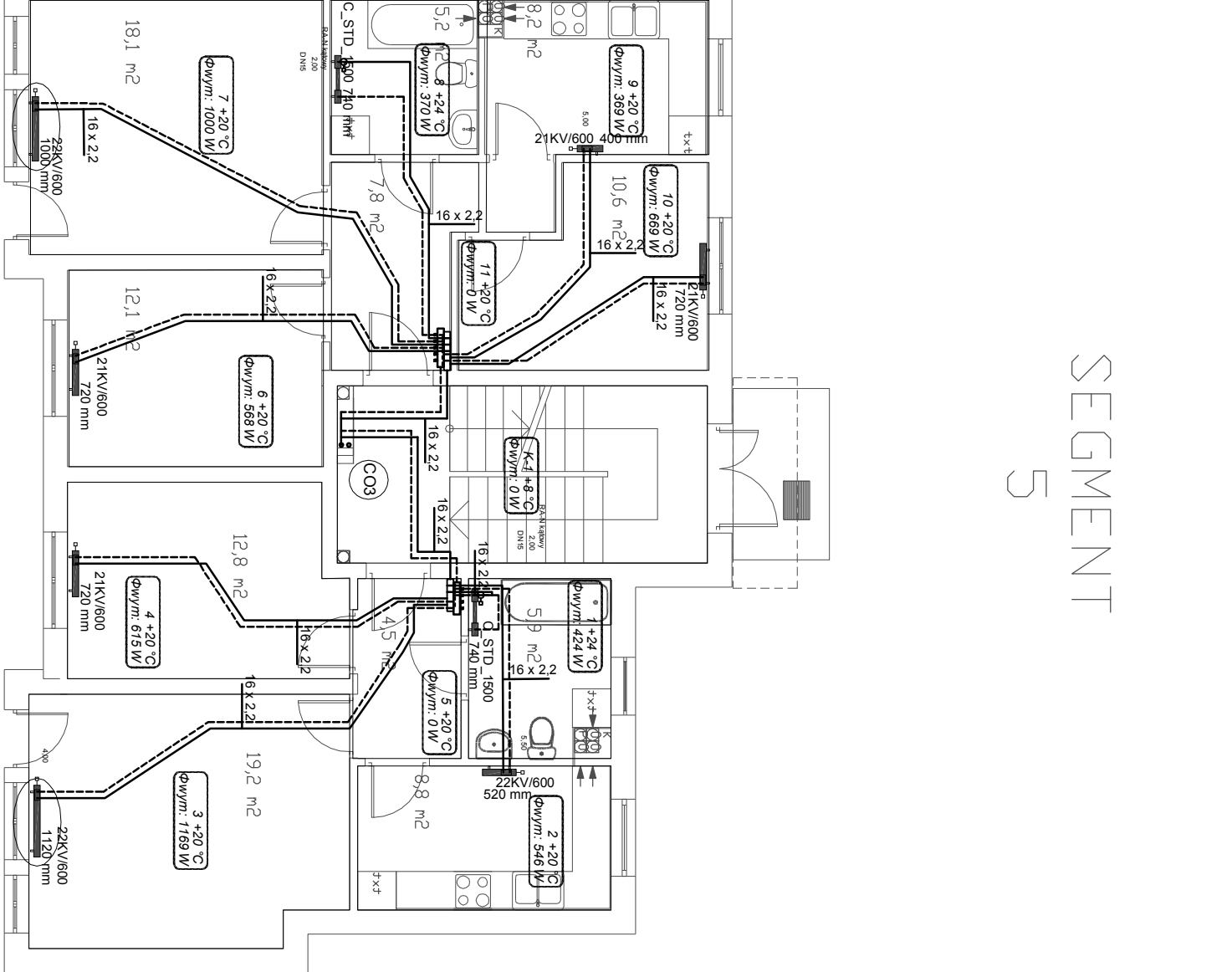
# SEGMENT 3



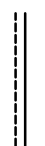



# SEGMENT 4



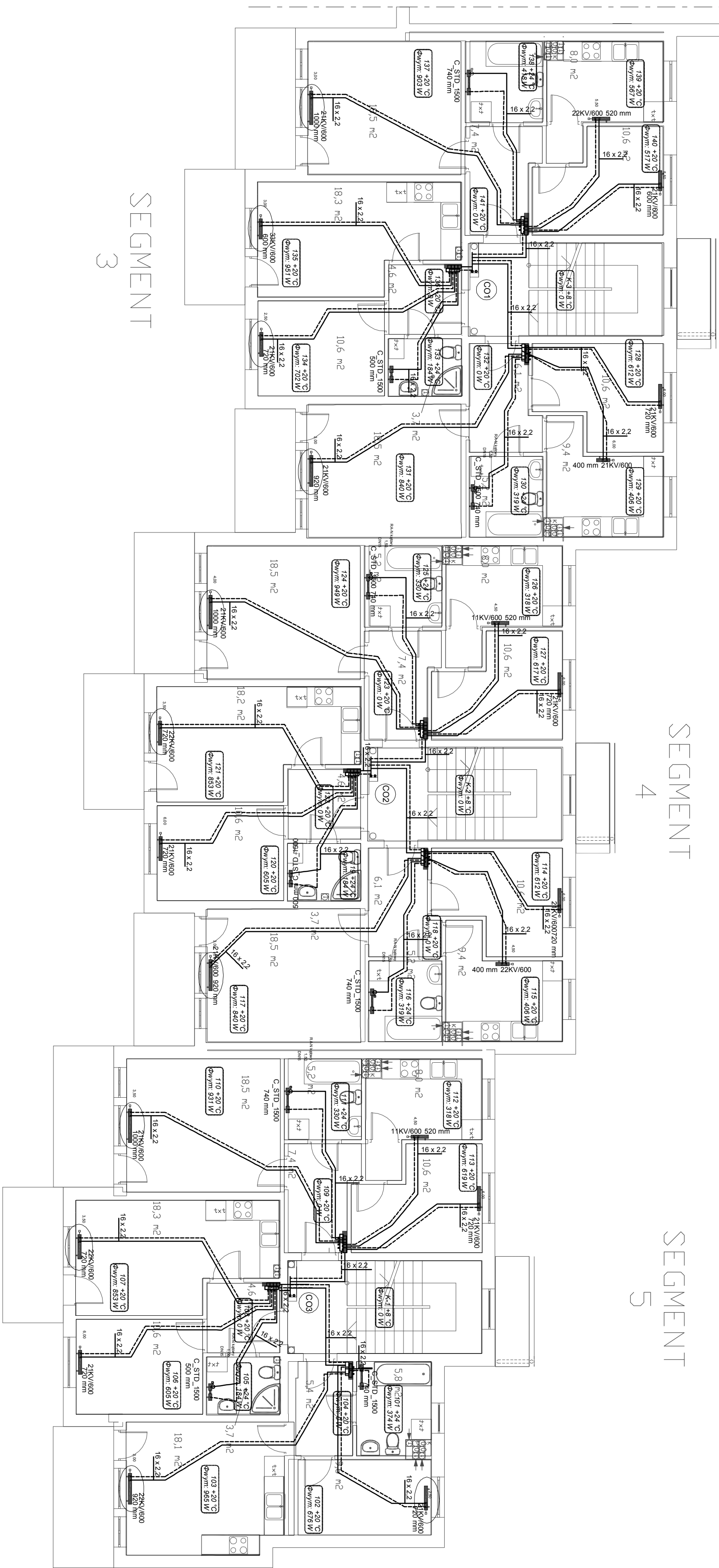
# SEGMENT 5



## LEGENDA

-  - instalacja c.o. z rur polietylenowych
-  - pion instalacji grzewczej
-  - grzejniki płytowe (wkładka standardowa zaworu)
-  - grzejniki płytowe (wkładka zaworu male kv)

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA		ul. Dąbrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
TREŚĆ RYSUNKU		RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.	
NAZWA INWESTYCJI		ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"	
OBIEKT		BUDYNEK A	
ADRES		OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Barlinek 1:100	
RODZAJ OPRACOWANIA		PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Imię i nazwisko upr. bud. podpis	
PROJEKTANT		inż. Michał Słobodzin	
OPRACOWAŁ		ZAP/0240/PWOS/09	
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Piotr Kaczorkewicz ZAP/0106/PWOS/10	
Data		VIII	
Mila		2013	



SEGMENT 4

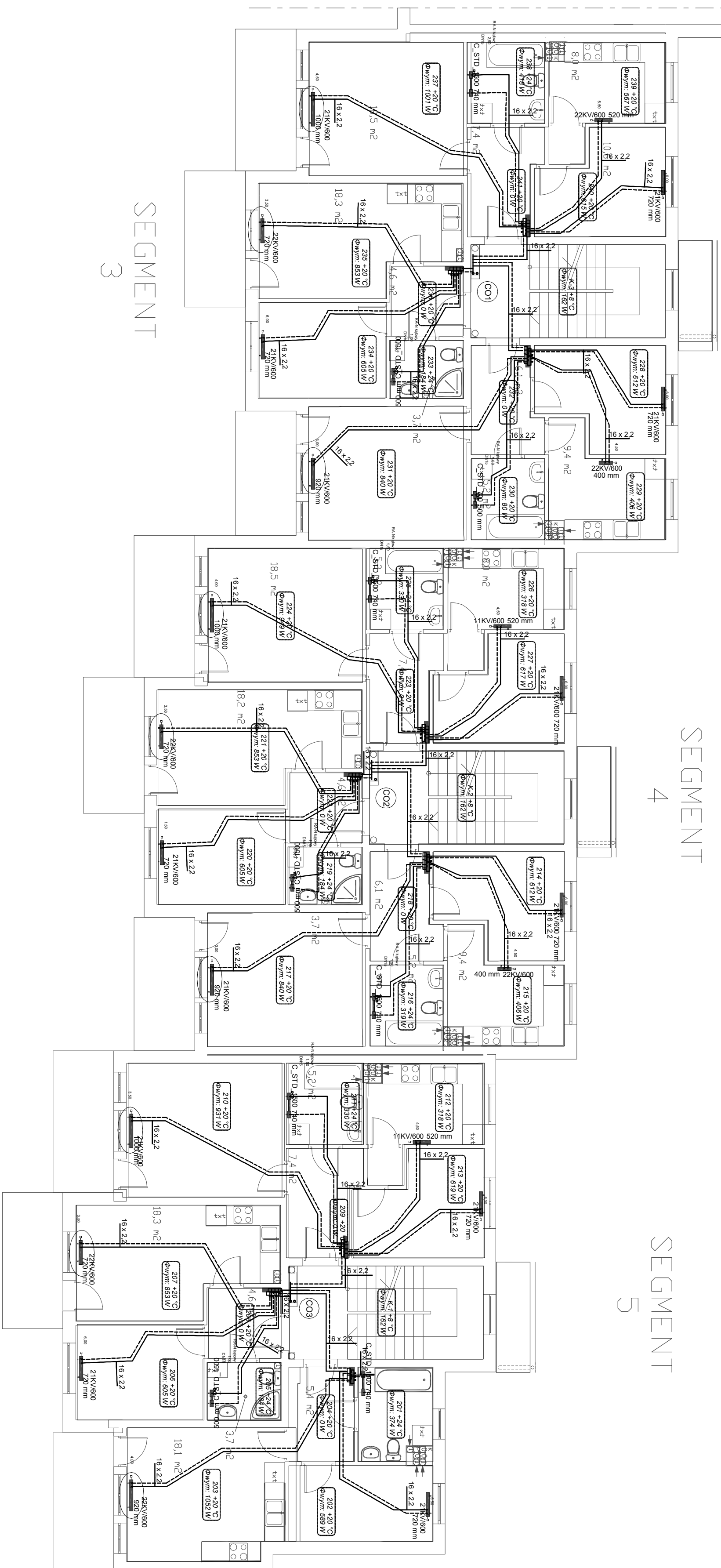
SEGMENT 5

SEGMENT 3

LEGENDA

- instalacja c.o. z rur polietylenowych
- CO2 - pion instalacji grzewczej
- grzejniki płytowe (wkładka standardowa zaworu)
- grzejniki płytowe (wkładka zaworu male kv)

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA		Nr rys.
ul. Dąbrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930		3
TREŚĆ RYSUNKU		ZESPÓŁ BUDYNKOWY WIELORODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"
NAZWA INWESTYCJI		RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA C.O.
OBIEKT		BUDYNEK A
ADRES		OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Barlinek 1:100
RODZAJ OPRACOWANIA		PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :		imie i nazwisko upr. bud. podpis
PROJEKTANT		inż. Michał Słobodzin
OPRACOWAŁ		mgr inż. Piotr Kaczorkewicz ZAP/0106/PWOS/10
SPRAWDZIŁ		Mgr inż. Piotr Kaczorkewicz ZAP/0106/PWOS/10
DATA		VIII 2013



SEGMENT 4

4

SEGMENT 5

5

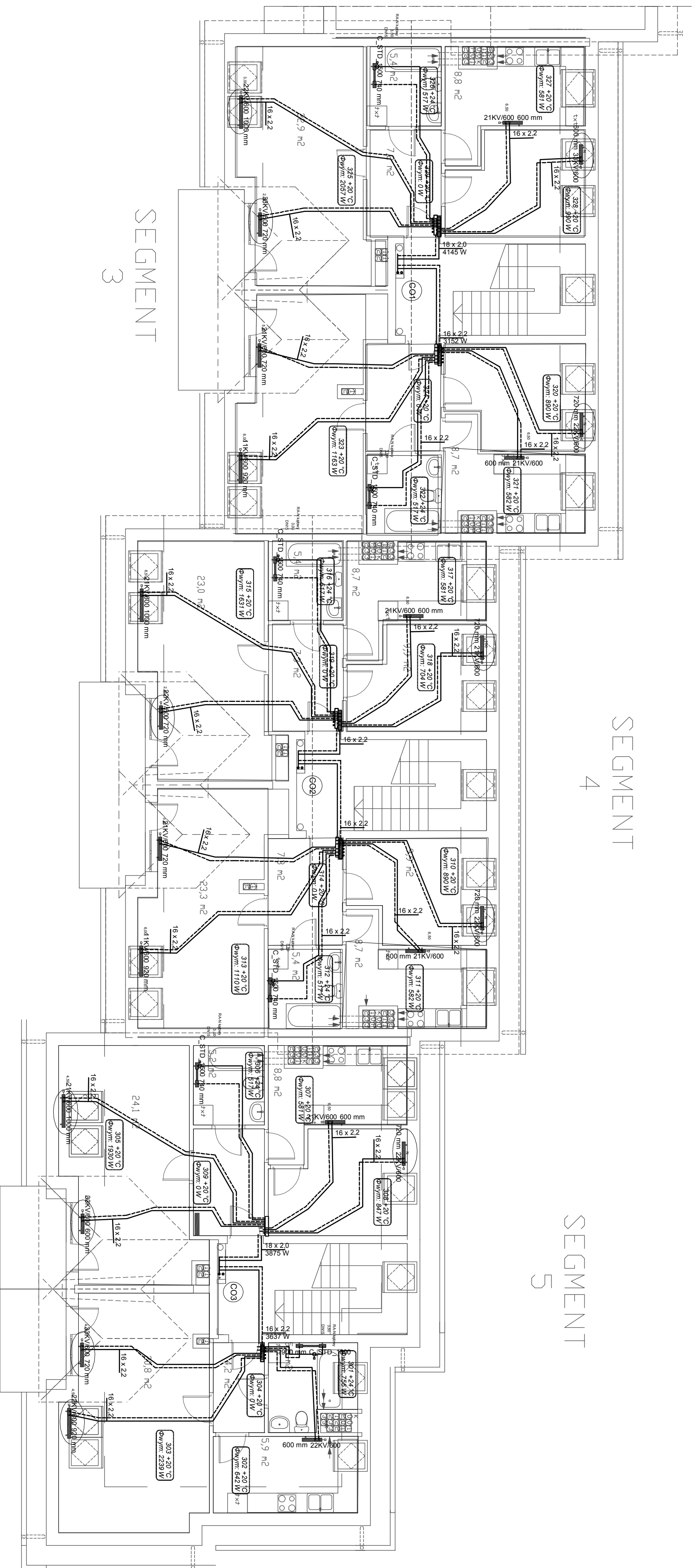
SEGMENT 3

3

LEGENDA

- — — — — instalacja c.o. z rur polietylenowych
- CO2 — pion instalacji grzewczej
- grzejniki płytowe (wkładka standardowo zaworu)
- grzejniki płytowe (wkładka zaworu male kv)

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA		ul. Dobrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
TREŚĆ RYSUNKU		RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	
NAZWA INWESTYCJI		ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"	
OBIEKT		BUDYNEK A	
ADRES		BARLINEK, OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Barlinek	
RODZAJ OPRACOWANIA		PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		imie i nazwisko upr. bud. podpis	
PROJEKTANT		inż. Michał Słobodzin	
OPRACOWAŁ		mgr inż. Piotr Kaczorkewicz ZAP/0106/PWOS/10	
SPRACOWAŁ		2013	

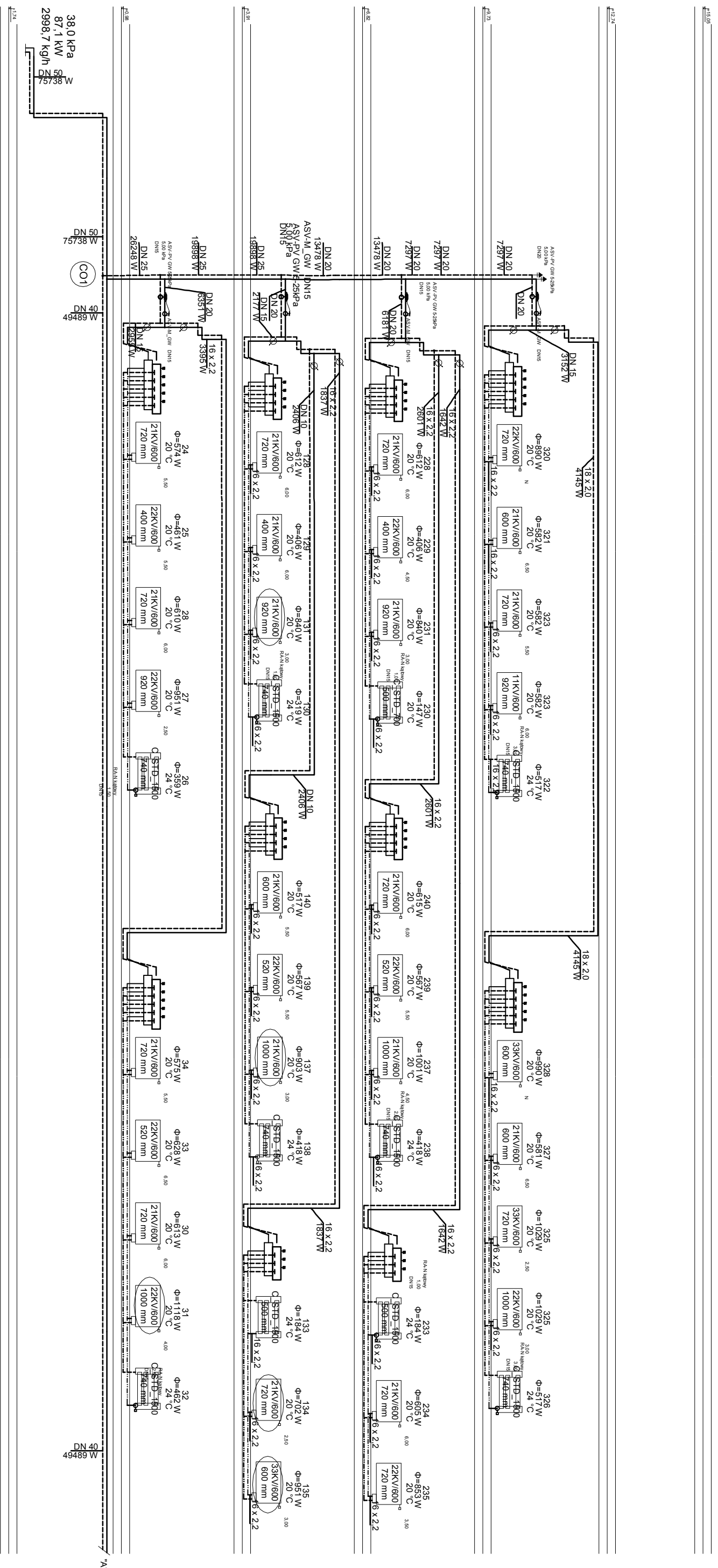


**LEGENDA**

- instalacja c.o. z rur polietylenowych
- 02 ----- pion instalacji grzewczej
- ⊖ 22KV/600 1000mm ----- grzejniki płytowe (wkładka standardowa zaworu)
- ⊖ 21KV/600 720 mm ----- grzejniki płytowe (wkładka zaworu male kw)

<b>ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>	
ul. Dąbrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
TREŚĆ RYSUNKU	
NAMOWA INWESTYCJI	RZUT PODDASZA – INSTALACJA C.O.
OBIEKT	ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"
ADRES	BUDYNEK A OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Barlinek
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	Imię i nazwisko upr. bud. podpis
PROJEKTANT	inż. Michał Słobodzin
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Piotr Kaczorkewicz ZAP/0106/PWOS/10	

Nr rys.	5
Skala	1:100
Data	Brzoza
Imię i nazwisko	inż. Michał Słobodzin
Podpis	
Wzrost	
Waga	
Wiek	
2013	

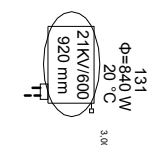


**OZNACZENIA:**

ZASILANIE  
POWRÓT

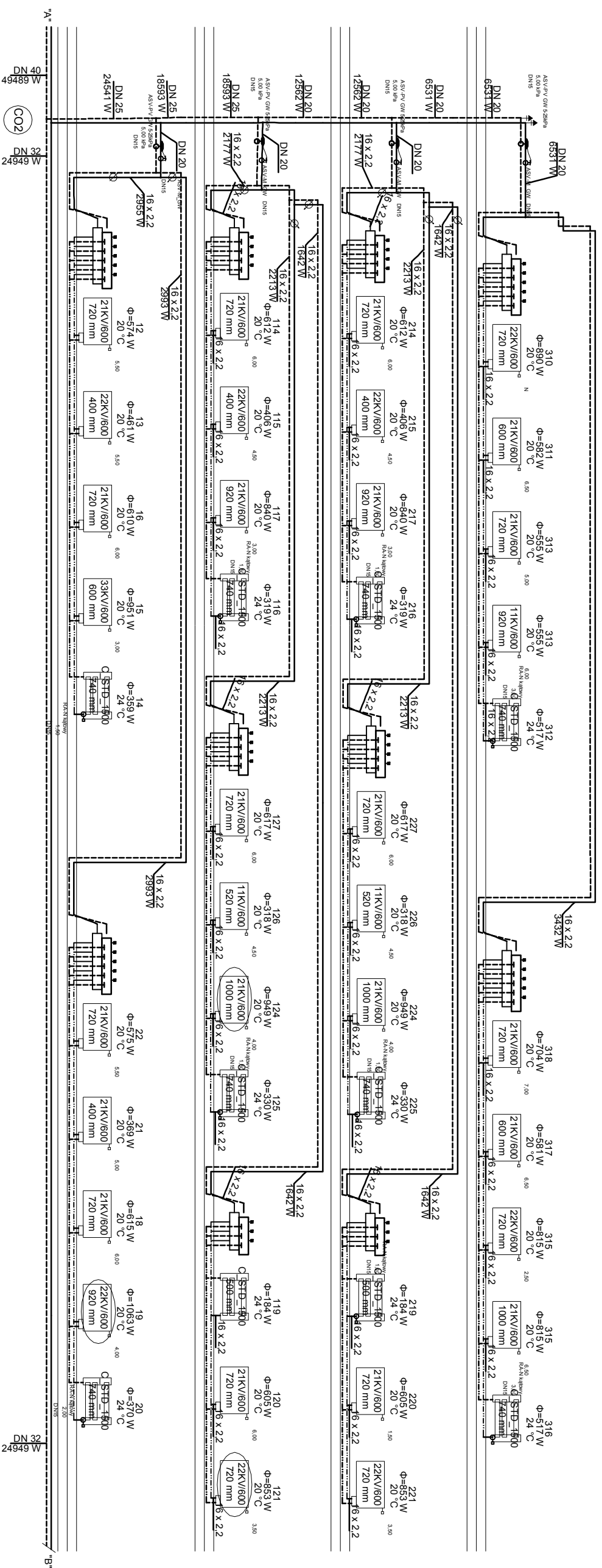
REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEN

ODPOMIETRZENIE



- grzejniki płytowe  
typ/wysokość/długość  
z nastawą wstępną  
(wkładka standardowa zaworu)
- grzejniki płytowe  
typ/wysokość/długość  
z nastawą wstępną  
(wkładka zaworu małe kw)
- grzejniki łazienkowe drabinkowe  
typ/wysokość/długość

<b>ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>	
ul. Dąbrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
NAZWA INWESTYCJI	ROZWIINIĘCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
OBIEKT	BUDYNEK A
ADRES	BARLINEK, OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.21.38 obr.1, Barlinek
RODZAJ PRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	imię i nazwisko
PROJEKTANT	inż. Michal Stobodzian
OPRACOWAŁ	upr. bud. podpis
SPRAWDZAJĄCY	ZAP/0240/PWOS/09
	ZAP/0106/PWOS/10
Nr rys.	6
Skala	1:100
Bronzo	I.S.
Dato	VIII
	2013



**OZNACZENIA:**

ZASILANIE  
POMPÓŁ

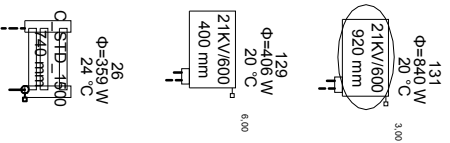
REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIENI

ODPWIETRZENIE

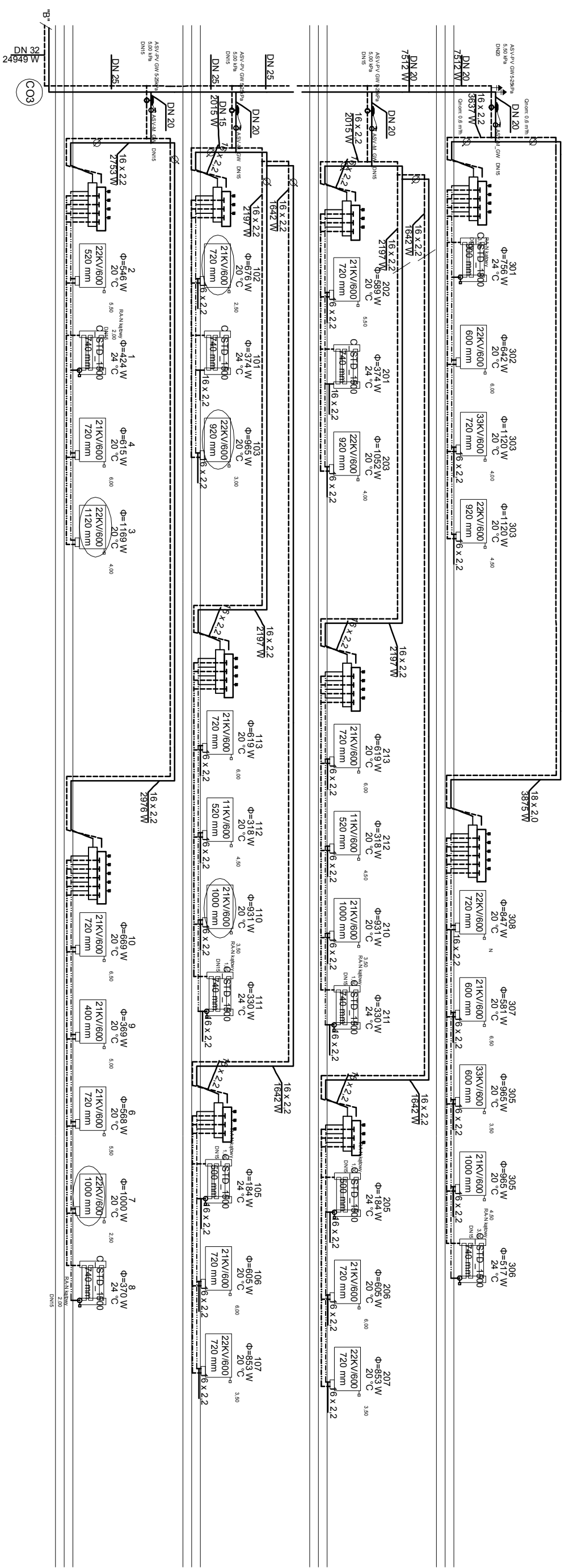
—grzejniki płytowe  
typ/wysokość/długość  
z nastawą wstępną  
(wkładka standardowa zaworu)

—grzejniki płytowe  
typ/wysokość/długość  
z nastawą wstępną  
(wkładka zaworu male kw)

—grzejniki łazienkowe drabinkowe  
typ/wysokość/długość



<b>ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>	
ul. Dąbrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
NAZWA INWESTYCJI	ROZWIINIĘCIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
OBIEKT	BUDYNEK A
ADRES	BARLINEK, OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.21.38 obr.1, Barlinek
RODZAJ PRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Imię i nazwisko
PROJEKTANT	inż. Michal Stobodzian
OPRACOWAŁ	upr. bud. podpis
SPRAWDZAJĄCY	ZAP/0240/PWOS/09
	mgr inż. Piotr Koczorzkiewicz ZAP/0106/PWOS/10
Nr rys.	7
Skala	1:100
Bronzo	I.S.
	VIII
	2013

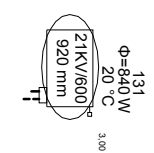


## OZNACZENIA:

ZASILANIE  
POMPOŃ

REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIENI

ODPWIETRZENIE



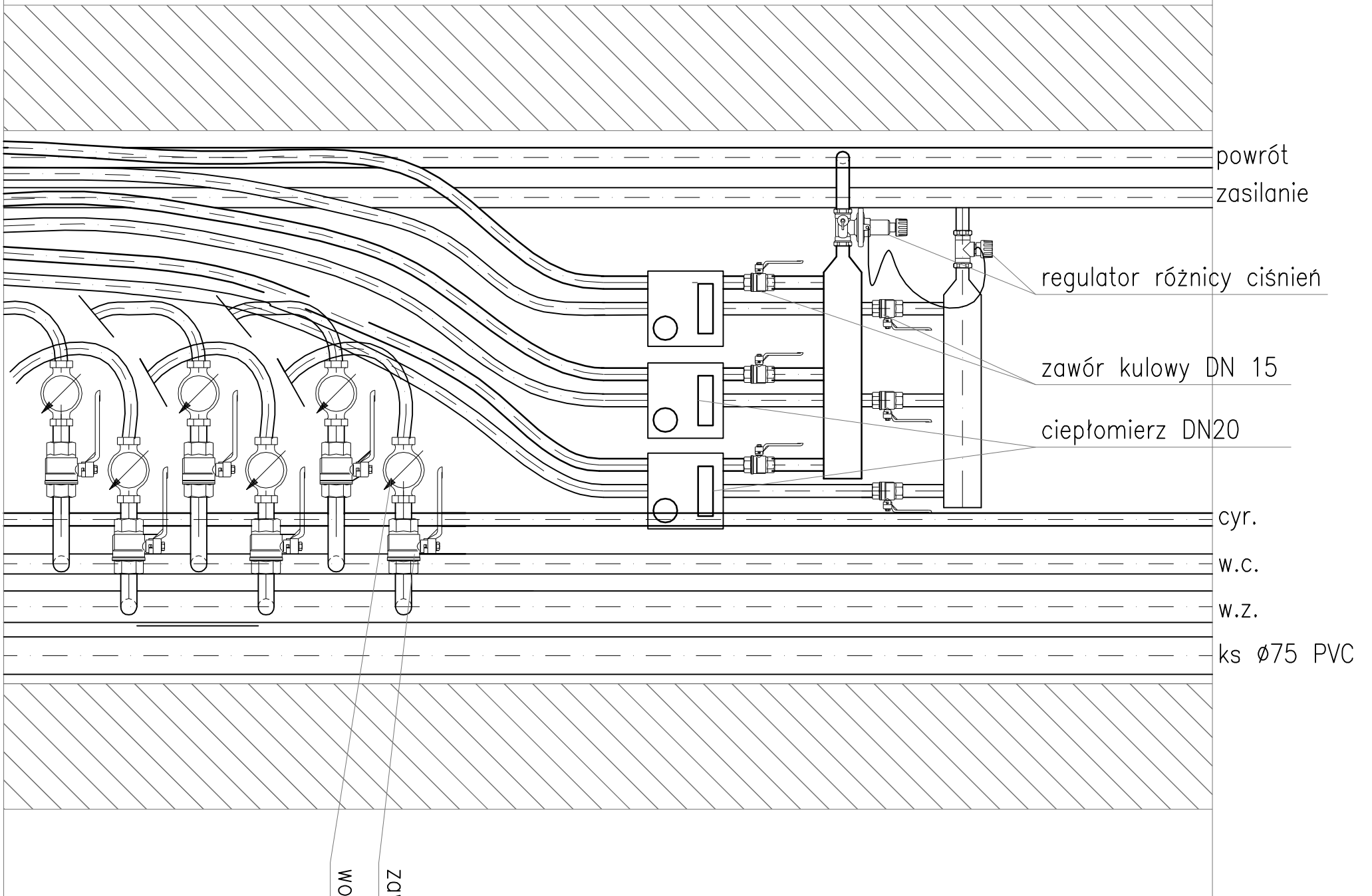
–grzejniki płytowe  
typ/wysokość/długość  
z nastawą wstępną  
(wkładka standardowa zaworu)

–grzejniki płytowe  
typ/wysokość/długość  
z nastawą wstępną  
(wkładka zaworu male kv)

–grzejniki łazienkowe drabinkowe  
typ/wysokość/długość

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA ul.Dobrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	Nr rys/8
TREŚĆ RYSUNKU ROZWIENIECIE WIENNETRZNEJ INSTALACJI C.O.	Skala
NAZWA INWESTYCJI ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIEKORODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"	Bronzo
OBIEKT BUDYNEK A	l.s.
ADRES BARTLINEK OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Bartlinek	1:100
RODZAJ OPRACOWANIA PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY	Dato
ZESPÓŁ PROJEKTOWY : imię i nazwisko inż. Michał Stobodziń	upr. bud. podpis
PROJEKTANT	ZAP/0240/PWOS/09
OPRACOWAL	ZAP/0106/PWOS/10
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Piotr Koczorkiewicz	VIII 2013





powrót  
zasilanie

regulator różnicy ciśnień

zawór kulowy DN 15

ciepłomierz DN20

cyr.

w.c.

w.z.

ks Ø75 PVC

zawór kulowy DN20

wodomierz mieszkaniowy DN20

<b>ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>	
ul. Dąbrowskiego 38-40 lok. 301, 70-100 Szczecin, tel: 91 45-57-930	
<b>TREŚĆ RYSUNKU</b>	SZCZEGÓL MONTAŻU WODOMIERZY I CIEPŁOMIERZY
<b>NAZWA INWESTORA</b>	ZESPÓŁ BUDYNKÓW WIELKOPRODZINNYCH OSIEDLE "GÓRNY TARAS"
<b>OBIEKT</b>	BUDYNEK A
<b>ADRES</b>	BARLINEK, OSIEDLE GÓRNY TARAS, dz.2138 obr.1, Barlinek
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY :</b>	imie i nazwisko
<b>PROJEKTANT</b>	inż. Michał Stobodziem
<b>OPRACOWAŁ</b>	upr. bud.
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Piotr Koczorzkiewicz ZAP/0106/PWOS/10
Nr rys.	9
Skala	1:100
Brutto	1.S.
Data	VIII
	2013