

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY DOCIEPLENIA,  
PRZEBUDOWY INSTALACJI C.O. I WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
ELEKTRYCZNEJ BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO W  
KORFANTOWIE PRZY UL. REYMONTA 4**

projekty  
konstrukcyjno-wykonawcze

projekty  
architektoniczno-budowlane

audytying  
energetyczny

certyfikacja  
energetyczna

projekty  
branżowe

operaty  
wodno-prawne

dokumentacja  
geotechniczna

ekspertyzy i oceny  
techniczne

przygotowanie  
dokumentacji zgodnie  
z ustawą o zamówieniach  
publicznych

programy  
funkcjonalno-użytkowe

kosztorysowanie

nadzory  
inwestorskie

kierownictwo budów

przeglądy techniczne  
obiektów

**INWESTOR:**

GMINA KORFANTÓW  
UL. RYNEK 4  
48-317 KORFANTÓW

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

UL. REYMONTA 4  
48-317 KORFANTÓW

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:**

160703\_4 KORFANTÓW

**OBRĘB EWIDENCYJNY:**

0001 KORFANTÓW

**NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:**

448/4

**STADIUM OPRACOWANIA:**

-CENTRALNE OGRZEWANIE

**NUMER OPRACOWANIA:**

252/2016

**DATA:**

2016.09

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

<b>PROJEKTANT</b>	
<b>CENTRALNE OGRZEWANIE</b>	
MGR INŻ. JANUSZ BRODAŁA NR UPR.: SLK/0953/PWOS/05 NR OIIB.: SLK/IS/3756/06	
PODPIS	

**UWAGA:**

Wszelkie zmiany w projekcie  
wymagają pisemnej zgody  
autora projektu.

KONTO: ING BANK ŚLĄSKI  
21 1050 1298 1000 0090 7496 8620

**TOM:**  
**EGZ.:**

## SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania .....	3
2.	Zakres opracowania.....	3
3.	Charakterystyka istniejącej instalacji c.o. ....	3
4.	Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń .....	4
5.	Warunki podłączenia projektowanej instalacji .....	4
6.	Rozwiązania projektowe .....	4
6.1.	<i>Rurociągi</i> .....	4
6.2.	<i>Grzejniki</i> .....	5
6.3.	<i>Odpowietrzenie instalacji</i> .....	5
6.4.	<i>Odwodnienie instalacji</i> .....	5
6.5.	<i>Rozdzielacze i armatura</i> .....	5
6.6.	<i>Naczynie wzbiorcze</i> .....	5
7.	Regulacja hydrauliczna instalacji .....	6
8.	Wytyczne branżowe .....	7
8.1.	<i>Branża budowlana</i> .....	7
9.	<i>Próby szczelności</i> .....	7
10.	Wytyczne BHP i p.poż. ....	7
11.	Uwagi końcowe.....	8
12.	Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.....	8
13.	Zestawienie materiałów.....	9

## SPIS RYSUNKÓW

Rzut piwnic – centralne ogrzewanie.....	CO-01
Rzut parteru – centralne ogrzewanie.....	CO-02
Rzut I piętra – centralne ogrzewanie.....	CO-03
Rzut poddasza– centralne ogrzewanie.....	CO-04
Rozwinięcie – centralne ogrzewanie.....	CO-05

## 1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem;
- inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania w stanie istniejącym w obiekcie będącym przedmiotem niniejszego opracowania;
- obowiązujące normy i przepisy, m. in.:
  1. PN-EN-ISO 6946, 1998 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania”,
  2. PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
  3. PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”,
  4. PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”,
  5. PN EN 12831 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”.

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Urzędu Miejskiego w Korfantowie przy ulicy Reymonta 4.

Opracowanie obejmuje:

- obliczenia zapotrzebowania ciepła budynku,
- wymianę grzejników istniejących na nowe grzejniki stalowe płytowe,
- dobór armatury grzejnikowej,
- wymianę istniejących przewodów centralnego ogrzewania na nowe rurociągi wielowarstwowe PE-Xc/Al./PE-Xc,
- obliczenia hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania.

## 3. Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.

Budynek zasilany jest w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku. Przewody rozprowadzające z kotłowni są prowadzone pod stropem piwnicy.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest instalacją wodną, pompową, wykonaną z rur stalowych łączonych przez spawanie.

Obieg wody grzewczej jest wymuszony poprzez jedną pompę obiegową typu UPE 40-80 F firmy Grundfoss. Instalacja podzielona jest na dwa obiegi grzewcze. Na kolektorze zasilającym i powrotnym zabudowane są zawory odcinające (kulowe na zasilaniu, grzybkowe na powrocie). Przewiduje się wymianę kolektora zasilającego wraz z przynależną armaturą (zawory odcinające, termometry, manometry).

W przedmiotowym obiekcie poziome zasilające przewody rozdzielcze prowadzone w piwnicy są izolowane termicznie.

Piony i gałazki grzejnikowe są nieizolowane i prowadzone częściowo w brzdach ściennych a częściowo po wierzchu ścian.

Istniejąca instalacja c.o. posiada grzejniki płytowe oraz żeliwne grzejniki członowe. Na poddaszu zabudowane jest naczynie wzbiorcze systemu otwartego. Przewiduje się (zgodnie z audytem energetycznym) wymianę instalacji grzewczej w całości.

#### 4. Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń wykonano zgodnie z PN EN 12831, dla III strefy klimatycznej  $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ .

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego INSTAL-OZC wersja 4.13 firmy INSTAL-SOFT.

Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło budynku wynosi:  $Q_{co} = 34,2 \text{ kW}$ .

#### 5. Warunki podłączenia projektowanej instalacji

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej, będzie istniejąca kotłownia gazowa. Instalację grzewczą wymieni wraz z rozdzielaczami i przynależną armaturą. Przewiduje się wykonanie dwóch wyjść z rozdzielacza (jak obecnie).

Parametry czynnika grzewczego wynoszą  $t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}$ .

Ciśnienie dyspozycyjne na instalacji – 20 kPa.

Pojemność wodna instalacji –  $350 \text{ dm}^3$ .

#### 6. Rozwiązania projektowe

##### 6.1. Rurociągi

Przewiduje się demontaż istniejących grzejników oraz stalowych rurociągów instalacji centralnego ogrzewania i wykonanie nowej instalacji według niniejszego opracowania. Należy zdemontować rurociągi rozprowadzające poziome, piony i podejścia pod piony oraz gałązki przy grzejnikach.

Demontaż istniejącej instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z pkt.12 „Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania”.

Nową instalację c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-Xc łączonych systemem zaciskowym za pomocą kształtek z PVDF (lub równoważne). Rurociągi łączy się za pomocą kształtek zaciskowych z polifluorku winylidenu z zastosowaniem elastycznego O-ringa z EPDM. Zakres średnic rurociągów: od  $\phi 16 \times 2,0 \text{ mm}$  do  $\phi 32 \times 3,0 \text{ mm}$ . Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą złączek mosiężnych ze śrubunkiem (rozłącznych).

Przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem piwnicy zgodnie z częścią rysunkową projektu. Przewody rozdzielcze prowadzone pod stropem piwnic należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej typu Thermaflex PUR (lub równoważną) o gr. 20 i 30mm (wg zestawienia materiałów). Przewody rozprowadzające należy prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku źródła.

Piony i gałązki grzejnikowe należy prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować izolacją z pianki polietylenowej typu ThermaCompact IS 10 (lub równoważną) o gr. 6 mm. Przejścia przez stropy i ściany należy prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego o średnicach pozwalających na swobodne ruchy cieplne przewodów instalacji grzewczej.

Wydłużenia cieplne przewodów będą kompensowane naturalnie dzięki odpowiednim załamaniom trasy przewodów i rozmieszczeniem punktów stałych. Na przewodach rozprowadzających należy przewidzieć montaż podpór stałych i przesuwnych zgodnie z wytycznymi dla samokompensacji instalacji grzewczych z rur wielowarstwowych i wytycznymi producenta zastosowanego systemu rur.

## **6.2. Grzejniki**

Przewiduje się wymianę wszystkich istniejących grzejników na nowe.

Demontaż istniejącej instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z pkt.12 „Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania” niniejszego opracowania.

Do ogrzewania pomieszczeń budynku zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe zasilane z boku typu Cosmo kompaktowe firmy V&N (lub równoważne), o wysokości 600, mm. Grzejniki należy montować w rozmieszczeniu jak na rysunkach rzutów budynku i rozwinięciu.

Wszystkie grzejniki płytowe powinny być wyposażone w boczny ręczny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika) oraz korek. Do zamocowania grzejników stosować typowe zawiesia dostarczane przez producenta grzejników.

Wszystkie projektowane grzejniki należy wyposażyć na gałęzkach zasilających w zawory termostacyjne kątowe z nastawą wstępną typu RA-N firmy Danfoss lub równoważne, a na gałęzkach powrotnych w zawory kątowe odcinające typu RLV z możliwością regulacji wstępnej, odcięcia i opróżnienia grzejnika z wody firmy Danfoss lub równoważne.

Na zaworach termostacyjnych należy zamontować głowice termostacyjne typu RA 2920 firmy Danfoss lub równoważne, ze wzmocnioną głowicą, zabezpieczone przed manipulacją przez osoby niepowołane i kradzieżą.

## **6.3. Odpowietrzenie instalacji**

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki DN15 produkcji AFRISO lub równoważne. Przed odpowietrznikami należy zamontować zawory kulowe odcinające DN15. Indywidualne odpowietrzanie grzejników będzie się odbywać poprzez odpowietrzniki ręczne zainstalowane z boku grzejników.

## **6.4. Odwodnienie instalacji**

Na rozdzielaczach instalacji grzewczej należy wykonać odwodnienie – zamontować zawory spustowe DN 15 z kołpakiem zamykającym. Zawory odcinające powrotne typu RLV, zamontowane na powrotnych gałęzkach grzejnikowych posiadają możliwość spustu wody z grzejnika.

## **6.5. Rozdzielacze i armatura**

Wykonać nowe rozdzielacze: zasilający i powrotny z rur stalowych czarnych ze szwem DN65. Długość każdego rozdzielacza około 50 cm. Na każdym rozdzielaczu zamontować dwa wyjścia instalacji grzewczej. Na zasilaniu zamontować zawory kulowe odcinające, a na powrocie zawory równoważące typu MSV-BD firmy Danfoss lub równoważne. Na rozdzielaczu zasilającym zamontować manometr i termometr tarczowy, a na rozdzielaczu powrotnym manometr tarczowy i termometry tarczowe na każdej z gałęzi grzewczych. Rozdzielacze zaizolować wełną mineralną w płaszczu aluminiowym gr. 50 mm.

## **6.6. Naczynie zbiorcze**

Przewiduje się demontaż istniejącego naczynia zbiorczego systemu otwartego zlokalizowanego na poddaszu i montaż naczynia zbiorczego systemu zamkniętego w kotłowni.

Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego:

$$V_u = V_{inst} \cdot \rho \cdot \Delta v$$

$V_{inst}$  – pojemność zładu c.w.u.;  $V_{inst} = 0,35m^3$   
 $\rho$  – gęstość wody w temperaturze napełniania instalacji  
 $\Delta v$  – przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej

$$V_u = 0,35 \cdot 999,7 \cdot 0,0224 = 7,84dm^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego wg. PN-B-02414:1999:

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{max} + 1,0}{p_{max} - p}$$

gdzie:  $p_{max}$  – najwyższa wartość ciśnienia w instalacji,  $p_{max} = 6,0$  bar  
 $p$  – ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia,  $p = 4,0$  bar

$$V_n = 7,84 \cdot \frac{6,0 + 1,0}{6,0 - 4,0} = 27,44 dm^3$$

Dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze PNW1 typu DD33 firmy Reflex, o poj. 33  $dm^3$ , PN10,  $t_{max} = 70^\circ C$ .

Dobór średnicy rury wzbiorczej:

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} = 0,7 \cdot \sqrt{7,84} = 1,96 mm$$

$$d_{w min} = 20 mm$$

Dobrano średnicę rury wzbiorczej DN20.

Naczynie wzbiorcze podłączyć do instalacji grzewczej do rozdzielacza powrotnego poprzez złącze flowjet RP 3/4".

## 7. Regulacja hydrauliczna instalacji

Obliczenia regulacji hydraulicznej instalacji c.o. przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego „INSTAL-THERM 4.13” firmy INSTAL-SOFT.

Regulację nastawczą instalacji c.o. przeprowadzić przy pomocy:

- nastaw wstępnych na projektowanych zaworach termostatycznych typu RA-N,
- ręcznych zaworów równoważących typu MSV-BD firmy Danfoss lub równoważnych

Po montażu instalacji i wykonaniu próby ciśnieniowej należy wykonać nastawy wstępne na zaworach termostatycznych oraz na zaworach regulacyjnych (wartości nastaw podano na rozwinięciu).

## **8. Wytyczne branżowe**

Przed przystąpieniem do prac montażowych wykonać demontaż istniejącej instalacji c.o.

### **8.1. Branża budowlana.**

Wykonać:

- Wykonać przebiccia w ścianach i stropach dla przewodów instalacyjnych,
- Wykonać odpowiednie mocowania przewodów co i grzejników,
- Zamontować armaturę grzejnikową i przewodową;

## **9. Próby szczelności**

Wykonać próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur zgodnie z PN-81/B-10700.00.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 80 °C, temperatura powrotu 60 °C.
- Ciśnienie robocze 3,0 bar.
- Ciśnienie próbne 4,5 bar.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- temperatura wody powinna wynosić 10 do 30 °C,
- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć.
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20 °C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

## **10. Wytyczne BHP i p.poż.**

Instalacja c.o. nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”, Dz.U. nr 47/2003, poz. 401.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych w kanałach instalacyjnych należy zapewnić ich odpowiednie przewietrzenie i właściwą wentylację podczas prowadzonych prac.

## **11. Uwagi końcowe**

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

## **12. Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania**

- Rury stalowe częściowo w izolacji - poziome rurociągi rozdzielcze, piony oraz gałazki grzejnikowe. Zakres średnic: DN15 – DN50 - 250m
- Zawory odcinające DN15 – DN32 - 6 szt.
- Zawory grzejnikowe - 24 szt.
- Grzejniki płytowe i żeliwne członowe - 24 szt.
- Naczynie wzbiorcze stalowe 1,0x0,6x0,6 m - 1 szt.

### 13. Zestawienie materiałów

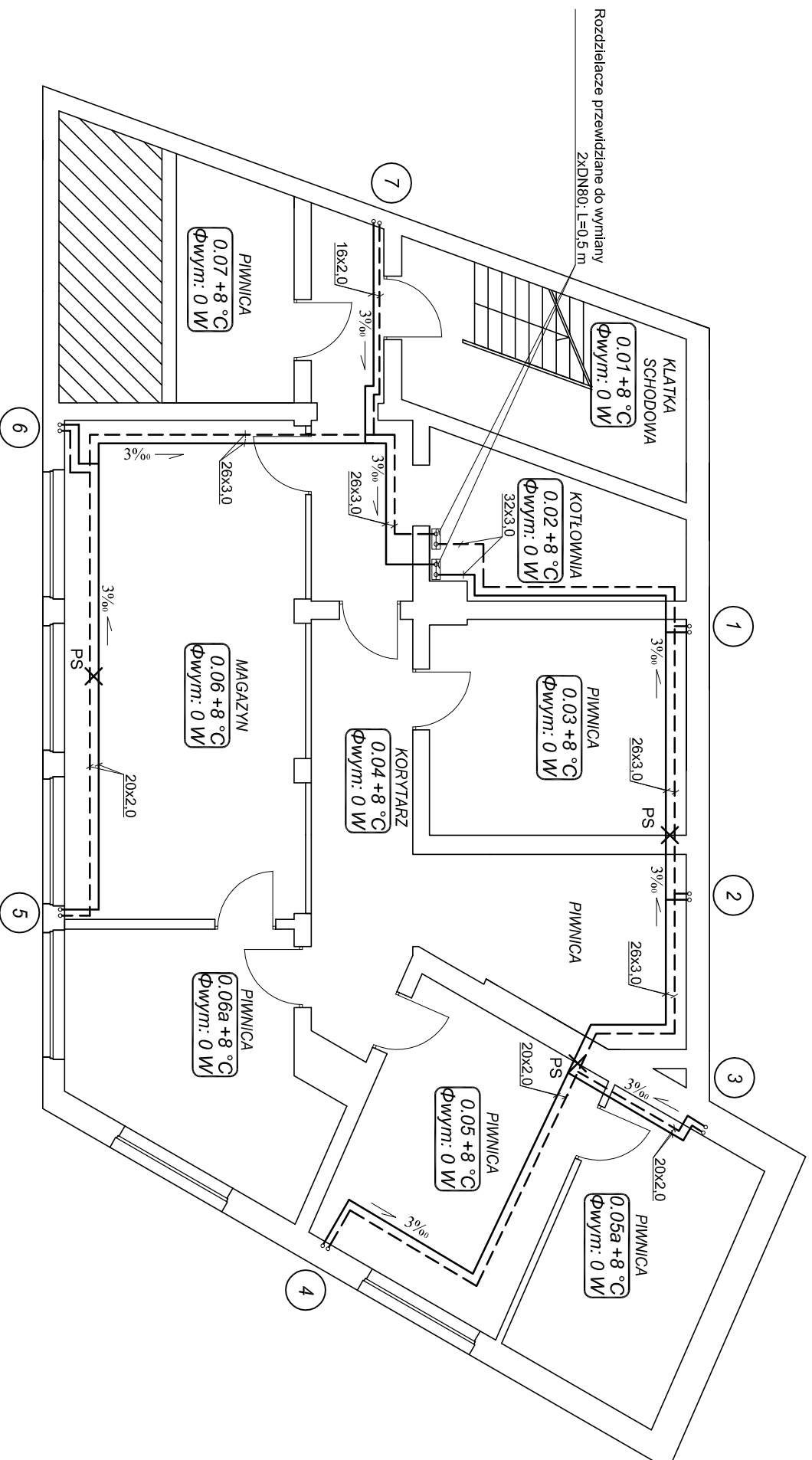
**UWAGA:** Poniższe zestawienie należy rozpatrywać łącznie z rysunkami przynależnymi do projektu.

Poniższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału przez wykonawcę.

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż w zestawieniu, jednakże o nie gorszych parametrach i za pisemną zgodą projektanta.

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<b>INSTALACJA C.O.</b>				
1	Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al./PE-Xc, o średnicy:			CosmoPEX (lub odpowiednik)
	$\phi 16 \times 2,0$ mm	m	150	
	$\phi 20 \times 2,0$ mm	m	70	
	$\phi 26 \times 3,0$ mm	m	45	
	$\phi 32 \times 3,0$ mm	m	12	
2	Otuliny termoizolacyjne z pianki poliuretanowej typu PUR gr. 20 mm na przewody rozdzielcze w piwnicy o średnicy:			THERMAFLEX (lub odpowiednik)
	$\phi 16 \times 2,0$ mm	m	14	
	$\phi 20 \times 2,0$ mm	m	32	
	$\phi 26 \times 3,0$ mm	m	45	
3	Otuliny termoizolacyjne z pianki poliuretanowej typu PUR gr. 30 mm na przewody rozdzielcze w piwnicy o średnicy:			THERMAFLEX (lub odpowiednik)
	$\phi 32 \times 3,0$ mm	m	12	
4	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej typu ThermaCompact IS 10 gr. 6 mm na przewody rozdzielcze w brzdach ściennych o średnicy:			THERMAFLEX (lub odpowiednik)
	$\phi 16 \times 2,0$ mm	m	136	
	$\phi 20 \times 2,0$ mm	m	38	
5	Grzejnik stalowy płytowy Cosmo kompaktowy z podłączeniem bocznym wraz z kompletem zawiesi, korkiem i odpowietrznikiem:			V&N (lub odpowiednik)
	11K/600/1000	szt.	1	
	21K/600/600	szt.	1	
	21K/600/800	szt.	1	
	21K/600/1000	szt.	9	
	22K/600/600	szt.	1	

	22K/600/800	szt.	2	
	22K/600/920	szt.	1	
	22K/600/1000	szt.	4	
	22K/600/1200	szt.	3	
6	Zawór termostatyczny kątowy DN15 typu RA-N, z nastawą wstępną	szt.	23	Danfoss (lub odpowiednik)
7	Zawór odcinający grzejnikowy kątowy DN15 typu RLV z nastawą wstępną i funkcją opróżniania wody z grzejnika	szt.	23	Danfoss (lub odpowiednik)
8	Głowica termostatyczna typu RA 2920 z zabezpieczeniem przed manipulacją i kradzieżą	szt.	23	Danfoss (lub odpowiednik)
9	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, PN16, $t_{max} = 120^{\circ}C$ , z dźwignią jednoramienną			Perfexim (lub odpowiednik)
	DN 15	szt.	7	
	DN 20	szt.	1	
	DN 25	szt.	1	
10	Ręczny zawór równoważący typu MSV-BD			Danfoss (lub odpowiednik)
	DN 15	szt.	8	
	DN 20	szt.	1	
11	Automatyczny odpowietrznik 1/2" z zaworem stopowym i zaworem kulowym odcinającym DN15	szt.	7	Afriso (lub odpowiednik)
12	Zawór kulowy spustowe z kołpakiem zamykającym			Perfexim (lub odpowiednik)
	DN15	szt.	2	
13	Rura stalowa czarna DN65 w izolacji z wełny mineralnej gr. 50 mm w płaszczu aluminiowym (wymiana rozdzielacza zasilającego i powrotnego)	m	1,0	polski
14	Manometr tarczowy zakres 0-1,6 MPa, średnica tarczy 100mm	szt.	2	KFM (lub odpowiednik)
15	Termometr tarczowy zakres 0-100°C, średnica tarczy 100mm	szt.	3	KFM (lub odpowiednik)
16	Kurek manometryczny DN15	szt.	2	KFM (lub odpowiednik)
17	Przeponowe naczynie wzbiorcze typu REFIX DD 33 o poj. 33 dm <sup>3</sup> , PN 10, $t_{max}=70^{\circ}C$ + armatura przepływowa Flowjet R 3/4"	szt.	1	Reflex (lub odpowiednik)



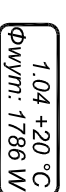
OZNACZENIA:



przewody instalacji c.o. - rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc (CosmoPEX)  
- podano średnicę zewnętrzną x grubość ścianki

grzejnik kompaktowy, stalowy, płytowy z elementami konwekcyjnymi  
typu CosmoNova firmy VNH z podłączeniem z boku  
(podano typ / wysokość / długość)

pion instalacji c.o.  
spadek przewodów

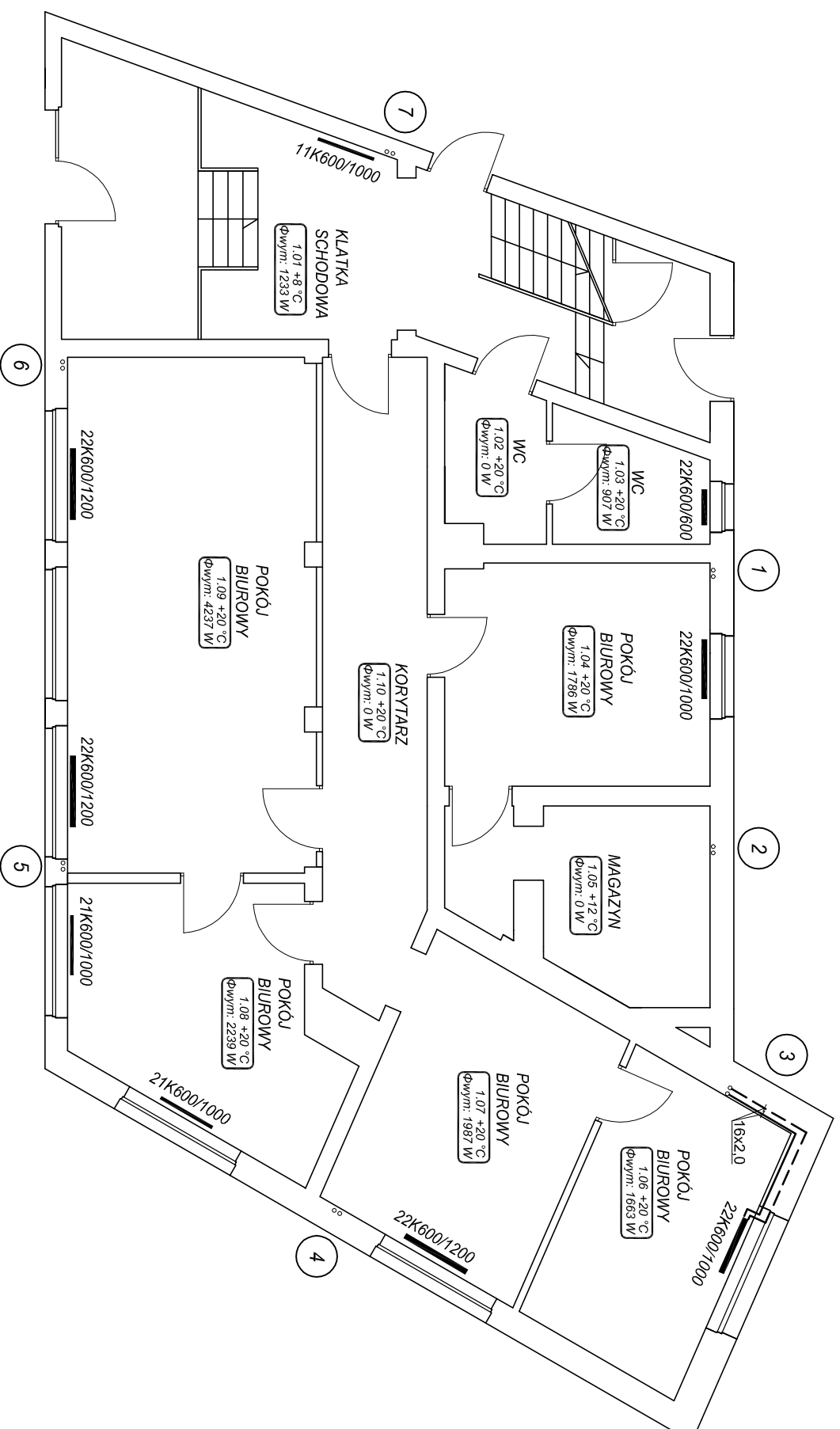


numer pomieszczenia, temperatura w pomieszczeniu  
zapotrzebowanie ciepła

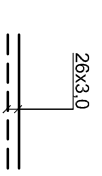


punkt stały

<p><b>Constructor</b> MICHAI WALKUSKI ul. Reżimkowa 38/23 43-100 Tyńca Krajowa Izba Gospodarcza NIP 6212315245 REGON 240420408</p>			
<p>NAZWA OPRACOWANIA: Projekt docieplenia, przebudowy instalacji C.O. i wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku Urzędu Miejskiego w Korfanowie</p>			
<p>ADRES: 48-317 Korfanów, ul. Reymonta 4</p>			
<p>INWESTOR: Gmina Korfanów, 48-317 Korfanów, Rynek 4</p>			
FINCJA:	MIETNIAZISKO:	POSIĘG:	
PROJEKTANT:	mgr inż. Janusz BRODAŁA		
NUMER UPRAWNIENI:	NUMER OIB:	DATA:	
SLK/0953/PWOS/05	SLK/IS/3756/06	09.2016	
TITULEK PRACOWNIKA:	STADIUM:	NR OPRACOWANIA:	
	DOKUMENTACJA BUD-WYK	252/2016	
RZUT PIWNIC - CENTRALNE OGRZEWANIE		SKALA:	NR PROJEKTU:
		1:100	CO-01



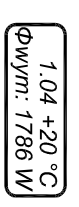
**OZNACZENIA:**



przewody instalacji c.o. - rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc (CosmogPEX)  
 - podano średnicę zewnętrzną x grubość ścianki

grzejnik kompaktowy, stalowy, płytowy z elementami konwekcyjnymi  
 typu CosmogNova firmy VNH z podłączeniem z boku  
 (podano typ / wysokość / długość)

1 pion instalacji c.o.  
 spadek przewodów



numer pomieszczenia, temperatura w pomieszczeniu  
 zapotrzebowanie ciepła  
 punkt stały

PS

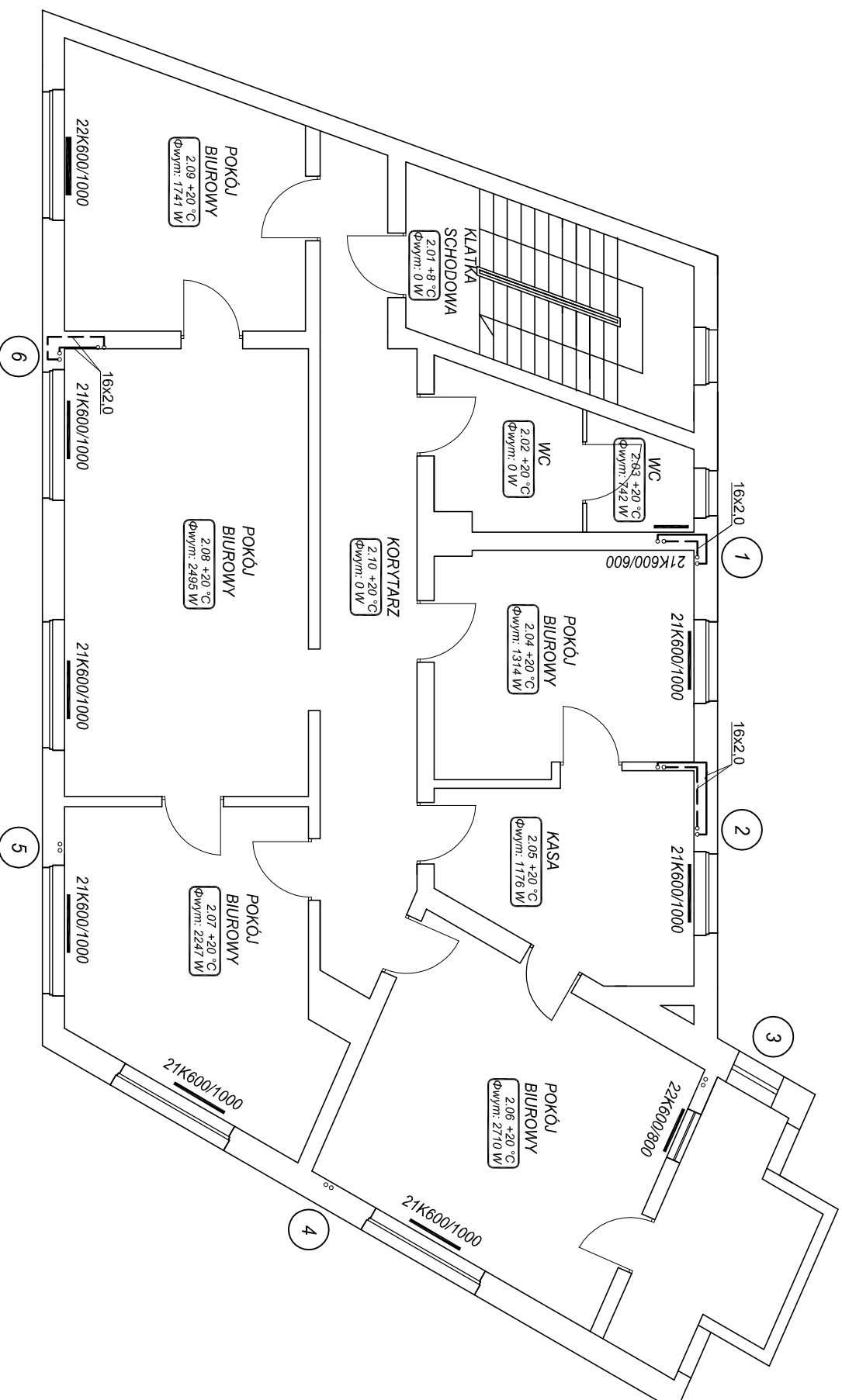
**Constructor**  
 MICHAŁ WALKUSKI  
 ul. Reżanowska 38/23  
 43-100 Tyńca  
 www.constructor.pl  
 NIP 6212305937  
 REGON 240420408

Projekt docieplenia, przebudowy instalacji C.O. i  
 wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku  
 Urzędu Miejskiego w Korfanowie

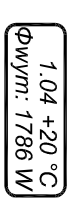
ADRES:  
 48-317 Korfanów, ul. Reymonta 4

INWESTOR:  
 Gmina Korfanów, 48-317 Korfanów, Rynek 4

FINANCIATOR: PROJEKTANT	MIĘDZONAZISKO mgr inż. Janusz BRODAŁA	POSIENIOWY 
NUMER UPRAWNIENIENI: TYTUŁ PRACOWNIKA:	NUMER OIB: DATA:	NR OPRACOWANIA: DATA:
SLK/0953/PWOS/05	SLK/IS/3756/06	09.2016
RZUT PARTERU - CENTRALNE OGRZEWANIE	STADIUM: BUD-WEK	NR OPRACOWANIA: DATA:
	SKALA: 1:100	252/2016
		NR PROJEKTU: CO-02



**OZNACZENIA:**



przewody instalacji c.o. - rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc (CosmogPEX)  
- podano średnicę zewnętrzną x grubość ścianki

grzejnik kompaktowy, stalowy, płytowy z elementami konwekcyjnymi  
typu CosmoNova firmy VNH z podłączeniem z boku  
(podano typ / wysokość / długość)

pion instalacji c.o.  
spadek przewodów

numer pomieszczenia, temperatura w pomieszczeniu  
zapotrzebowanie ciepła

punkt stały

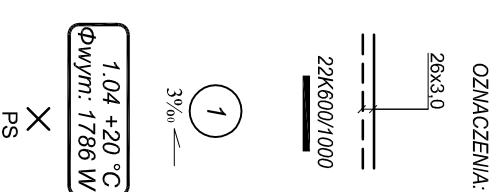
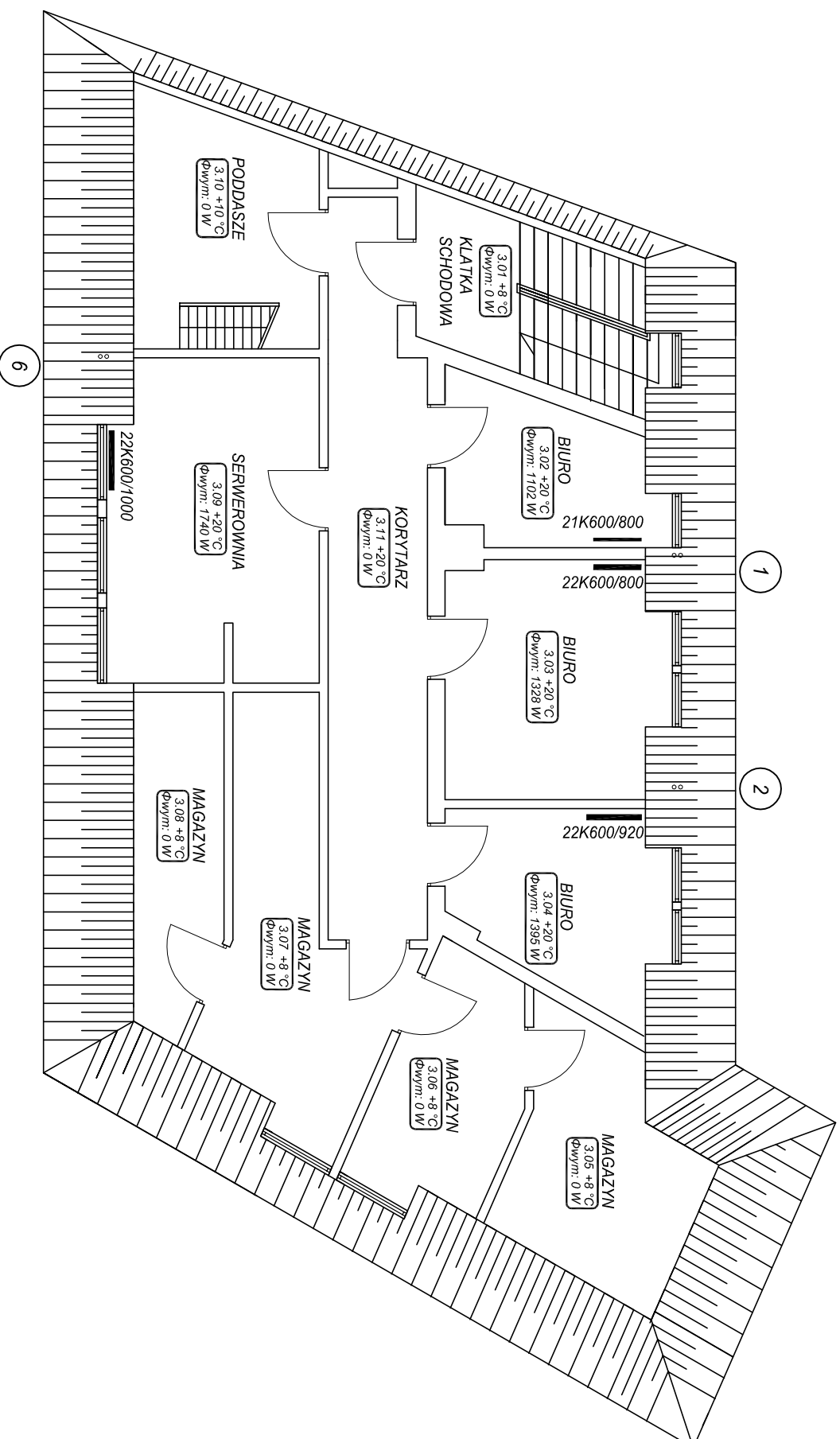
**Constructor**  
MICHAI WALKUSKI  
ul. Reżanowska 38/23  
43-100 Tychy  
Kontakt: 71 321 59 37  
NIP 621-231-82-45  
REGON 240420408

Projekt docieplenia, przebudowy instalacji C.O. i  
wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku  
Urzędu Miejskiego w Korfanowie

ADRES:  
48-317 Korfanów, ul. Reymonta 4

INWESTOR:  
Gmina Korfanów, 48-317 Korfanów, Rynek 4

FINANCIATOR: PROJEKTANT	INWESTOR: mgr inż. Janusz BRODALA	RODZAJ: PROJEKT
NUMER UPRAWNIENIA: SLK/0953/PWOS/05	NUMER ODBIORU: SLK/RS/3756/06	DATA: 09.2016
Tytuł rysunku: RZUT I PIĘTRA - CENTRALNE OGRZEWANIE	STADIUM: DOKUMENTACJA BUD-WYK	NR OPRAWY: 252/2016
	SKALA: 1:100	NR RYSUNKU: CO-03



OZNACZENIA:

przewody instalacji c.o. - rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc (CosmogPEX)  
 - podano średnicę zewnętrzną x grubość ścianki

grzejnik kompaktowy, stalowy, płytowy z elementami konwekcyjnymi  
 typu CosmogNova firmy VNH z podłączeniem z boku  
 (podano typ / wysokość / długość)

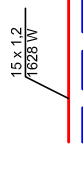
pion instalacji c.o.  
 spadek przewodów

numer pomieszczenia, temperatura w pomieszczeniu  
 zapotrzebowanie ciepła

PS  
 punkt stały

<b>Constructor</b> MICHAŁ WALKUSKI ul. Reżanowska 38/23 43-100 Tyńca NIP 621230 59 37 REGON 240420408		
Nazwa Organizacji: Projekt docieplenia, przebudowy instalacji C.O. i wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku Urzędu Miejskiego w Korfantowie		
Adres: 48-317 Korfantów, ul. Reymonta 4		
Inwestor: Gmina Korfantów, 48-317 Korfantów, Rynek 4		
Funkcja: PROJEKTANT	Imię i Nazwisko: mgr inż. Janusz BRODAŁA	Podpis: 
Numer uprawnień: SIK/0953/PWOS/05	Numer cieb: SIK/IS/3756/06	
Tytuł rysunku: RZUT PODDASZA - CENTRALNE OGRZEWANIE	Data: 09.2016	Nr opracowania: 252/2016
Skala: 1:100		Nr rysunku: CO-04

**OZNACZENIA:**



RA-N kółkowy  
3,50  
DN15

o

ZS

↑

o

MSV-BD\_GW  
3,50  
1,70 obr.  
DN15

przewody instalacji c.o. - rura wielowarstwowa PE-Xc/AI/PE-Xc (CosmoPEX)  
(podano średnicę zewnętrzną rury x grubość ścianki)

grzejnik kompaktowy, stalowy, płytowy z elementami konwekcyjnymi typu CosmoNova firmy VNH,  
z podłączeniem z boku (podno typ / wysokość / długość grzejnika)

zawór termostatyczny z nastawą wstępną (podano typ, średnicę nominalną oraz nastawę)  
wyposażony w głowicę termostatyczną (kąłowy)

zawór grzejnikowy powrotny DN15

zawór spustowy DN15 kulowy z kółkiem, firmy PEREFEXIM lub równoważny

automatyczny odpowietznik DN15, firmy AFRISO lub równoważny,  
z zaworem kulowym przed odpowietznikiem

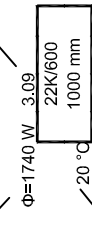
zawór kulowy odcinający, gwintowany firmy Perfixim lub równoważny  
(średnica zgodna ze średnicą rury na której jest zamontowany)

ręczny zawór równoważący MSV-BD firmy Danfoss  
(podano typ, średnicę nominalną oraz nastawę)

5

pion instalacji c.o.

moc cieplna grzejnika



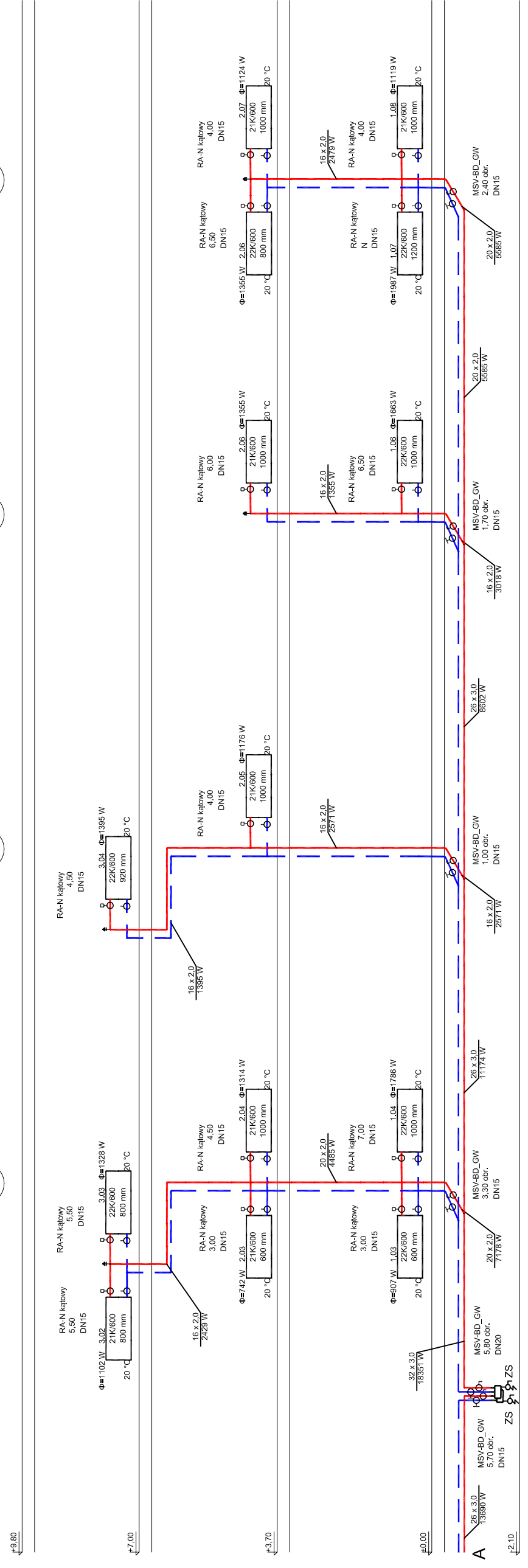
temperatura w pomieszczeniu

4

3

2

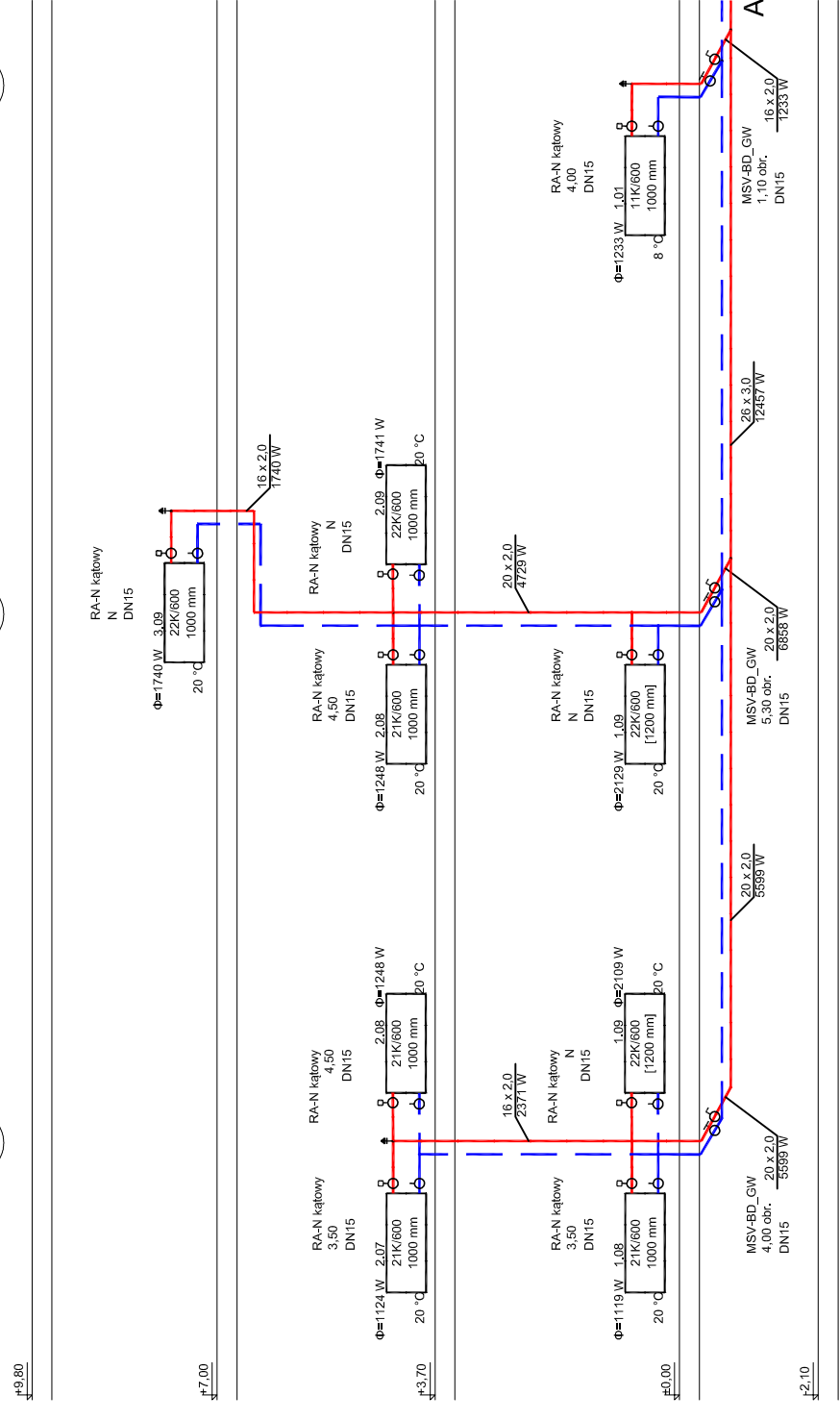
1



7

6

5



**Constructor**  
MICHAŁ WALKUSKI  
ul. Poziomkowa 38/23  
43-100 Tychy  
www.constructor.net.pl  
Tel: (32) 230 59 37  
REGON 140420403

**CONSTRUCTO**

---

NAZWA OPRACOWANIA:  
Projekt docieplenia, przebudowy instalacji C.O. i wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku Urzędu Miejskiego w Korfanowie

---

ADRES:  
48-317 Korfanów, ul. Reymonta 4

---

FUNKCJA: PROJEKTANT		IMIENIOWSKO mgr inż. Janusz BRODAŁA
NUMER OPRACOWANIA: SK/0953/PWOS/05		DATA: 09.2016
Tytuł rysunku: ROZWIENIECIE - CENTRALNE OGRZEWANIE		WYKONANIE: 252/2016
		WYKONANIE: CO-05