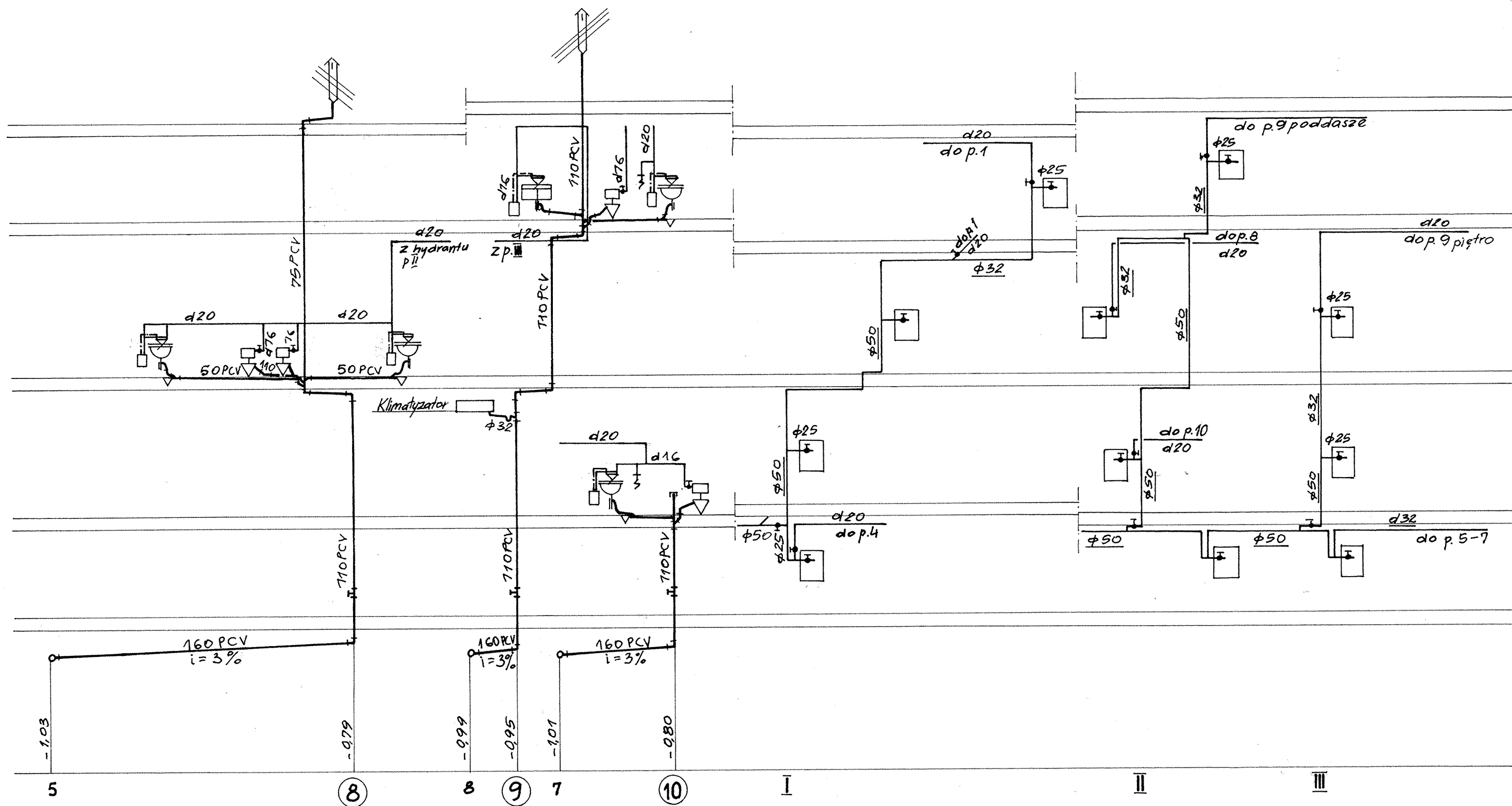


Budynek ratusza w Nidzicy		Rys. nr 6
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Skala: 1/100
Branża	Instalacje Sanitarne	Podpis
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji wod - kan	
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

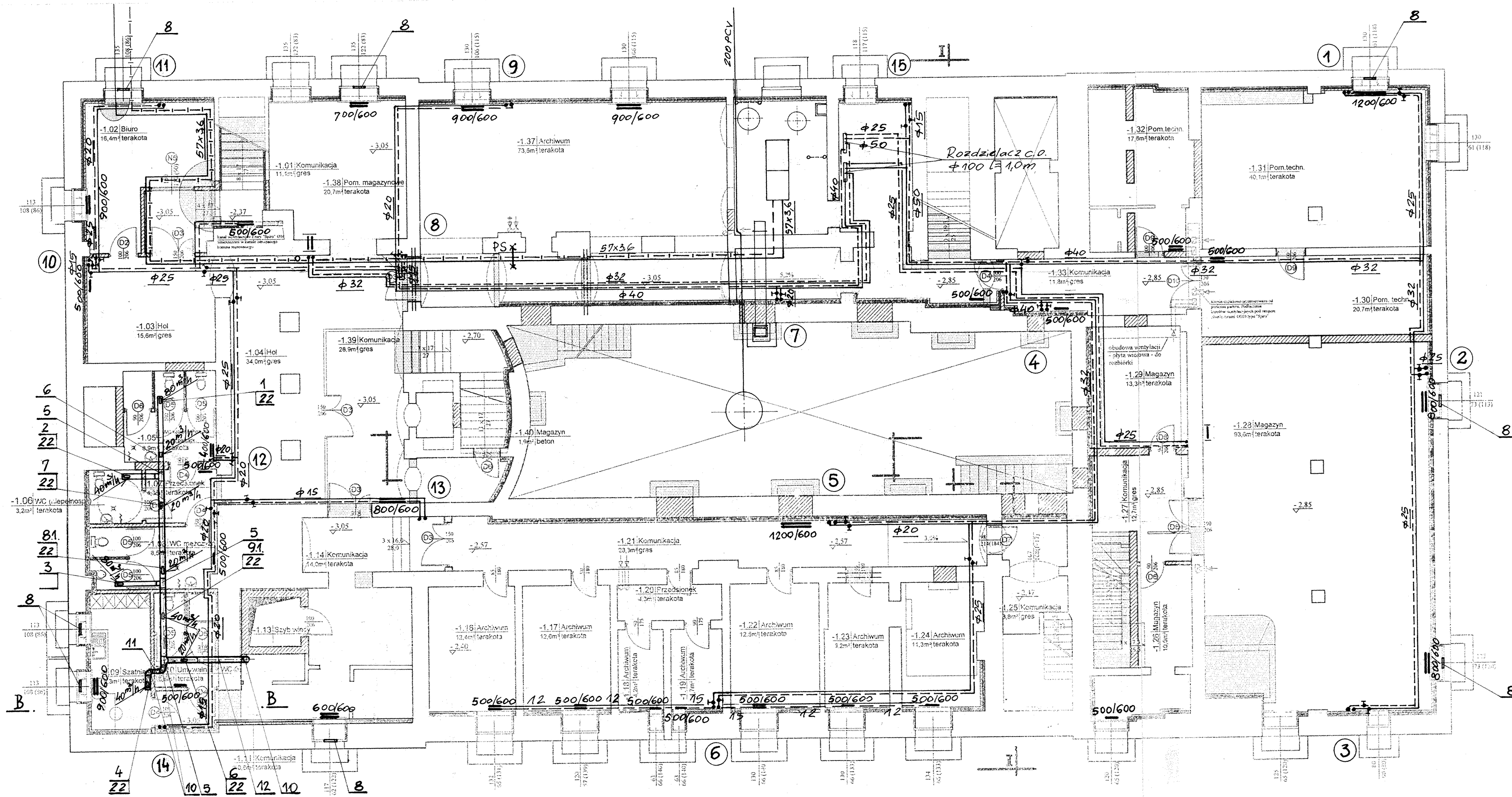


	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 7
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji wod – kan	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



# RZUT PIWNIC

skala 1:50



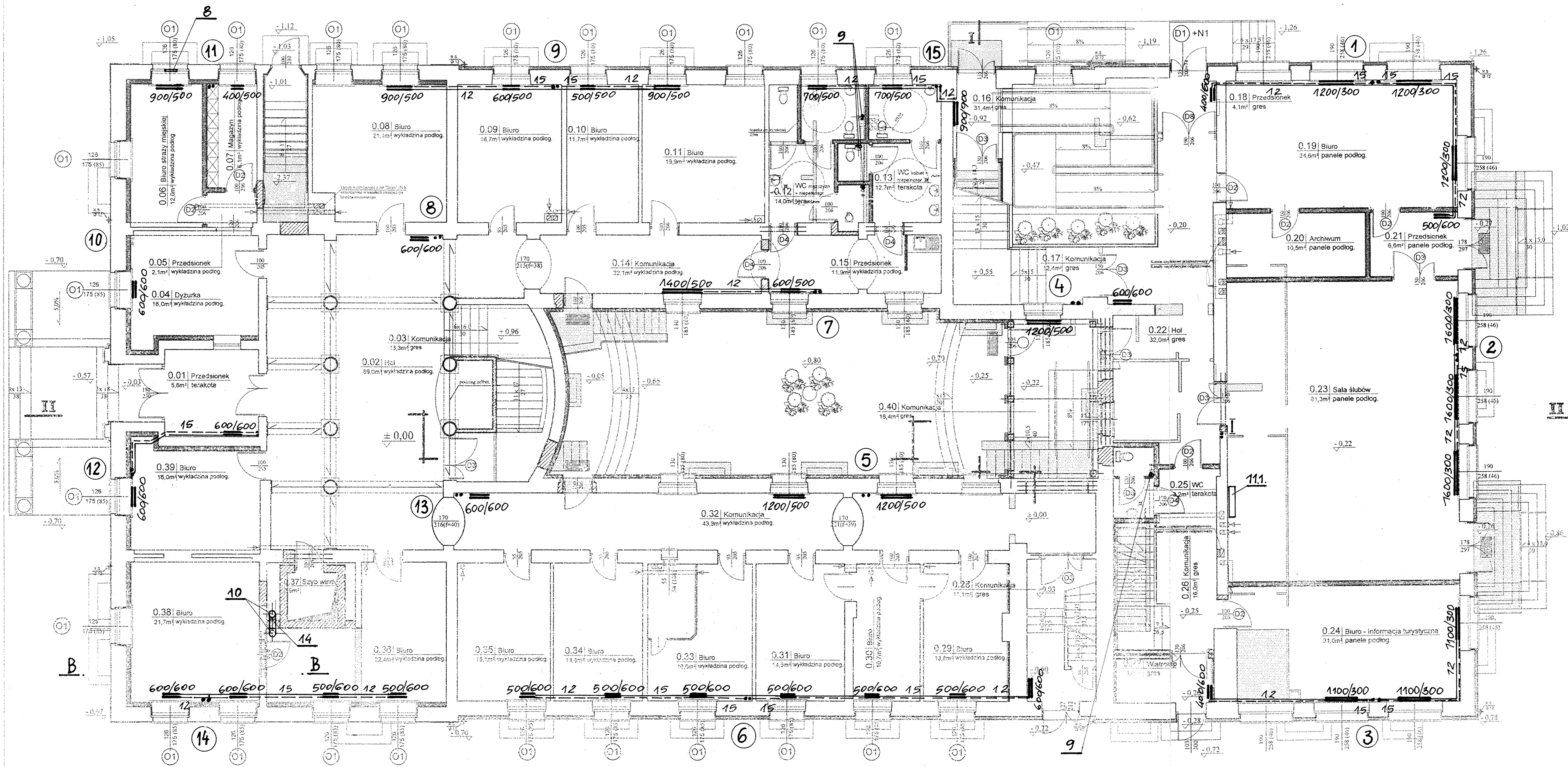
## OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE

- 1) ELEMENTY ISTNIEJĄCE
- Ściany istniejące
  - Wyburzenia
- 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE
- Zaprawienia z cegły lub silikatu wap.-piask. sz. o min. 15 na zaprawie cem. wap. "SMI"
  - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od wewnątrz:
    - warstwa powietrza 2,3 cm.
    - styropian gr. 6 cm.
    - cegła kratówka gr. 6 cm.
  - Ocieplenie ścian wewnętrznych budynku:
    - styropian gr. 6 cm.
    - cegła kratówka gr. 6 cm.
  - Ocieplenie suchościan:
    - styropian gr. 4 cm.
    - płyta gips.-karton 2x1,25 - gr. 2,5 cm.
  - Ocieplenie okien zewnętrznych:
    - styropian gr. 5 cm.

Adres	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr	8
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicya Plac Wolności 1	Data 11.2008r	
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100	
Treść rys.	Rzut centralnego ogrzewania i wentylacji - piwnice	Podpis	
Projektował	mgr inż. Józef Koprzywiec upr. bud. § 8. 1. 1. 2.		
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielnińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.		

# RZUT POKRZY

skala 1:50



## OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCJI

### 1) ELEMENTY ISTNIĄCE

- Ściany istniejące
- Wyburzenia

### 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE

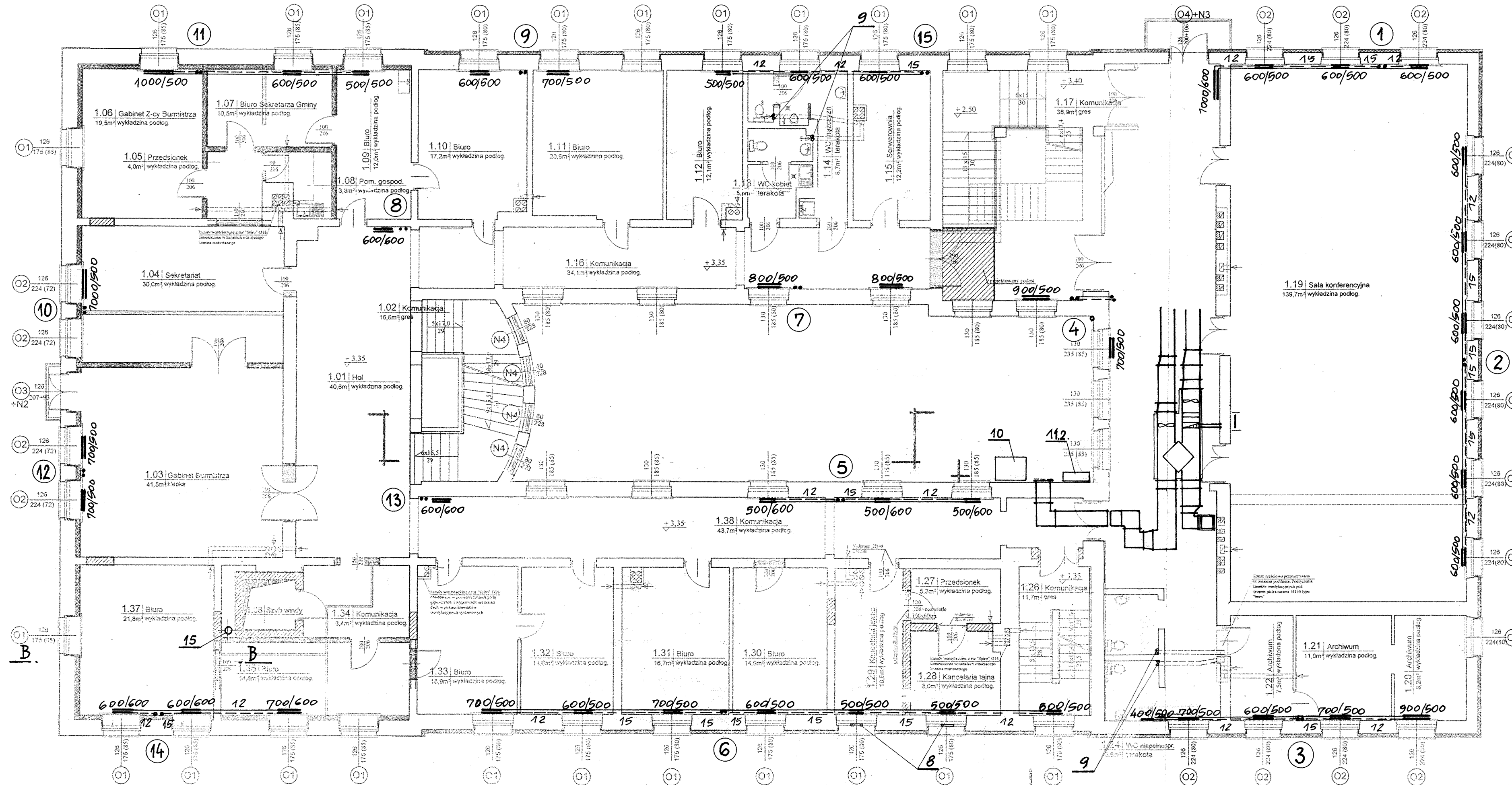
- Zamocowania z cegły lub bloczków wsp. płask. min. 18 na zaprawie cement. wsp. "Sika"
- Ściana siewierza trójstronna
  - cegła wsp. płask. gr. 12 cm
  - styropian gr. 6 cm
  - cegła wsp. płask. gr. 12 cm
- Ściana z płyt gipsowo-kartonowych wykończona na ruszcie stalowym systemowym z ociepleniem wełny mineralnej
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od wewnątrz
  - warstwa powietrza gr. 3 cm
  - styropian gr. 12 cm
  - płyty gips.-karton. 2x1,25 - gr. 2,5 cm
- Ocieplenie ścian wewnętrznych budynku
  - styropian gr. 6 cm
  - płyty gips.-karton. 2x1,25 - gr. 2,5 cm
- Ocieplenie schodów
  - styropian gr. 4 cm
  - płyty gips.-karton. 2x1,25 - gr. 2,5 cm
- Ocieplenie okienno-wnitrazrych
  - styropian gr. 5 cm
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od zewnątrz
  - styropian gr. 12 cm
- Ocieplenie okienno-zewnetrznych
  - styropian gr. 5 cm
- Kanady wentylacyjne z rur "Spax" Ø116 z obudową z płyt gips.-kart. i izolacją z wełny mineralnej

Rys. nr	9
Adres	Budynek ratusza w Nidzicy
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1
Branża	Instalacje Sanitarne
Treść rys.	Rzut c. o. wentylacji i klimatyzacji - parter
Projektował	mgr inż. Józef Koprołowicz upr. bud. § 8 1. 1. i 2.
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzieleńska upr. bud. § 13. 1. 1. pkt. 4ac.
Data	11.2008r
Skala	1/100
Podpis	



# RZUT PIĘTRA

skala 1:50

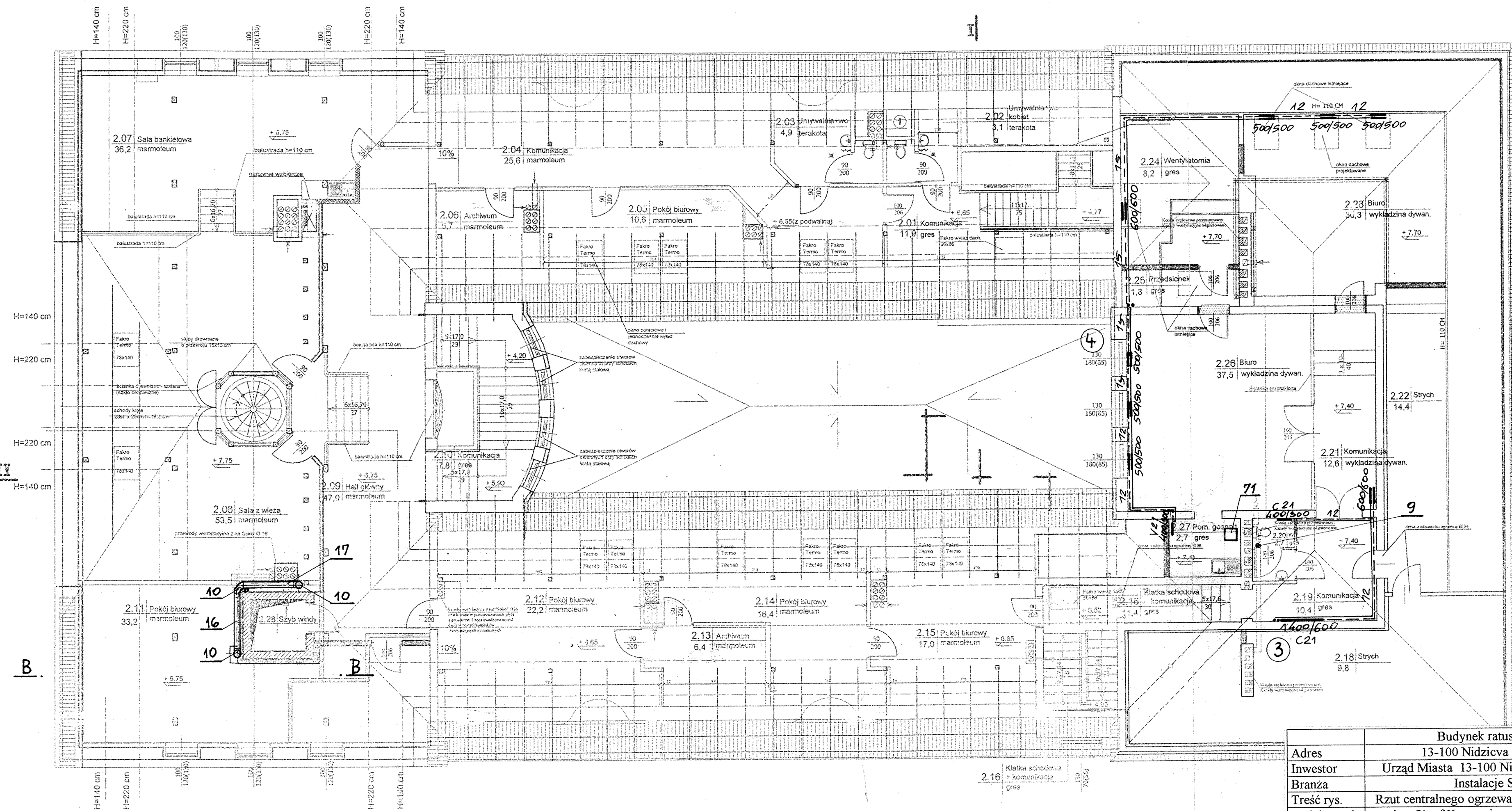


- OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE**
- 1) ELEMENTY ISTNIEJĄCE**
- Sciany istniejące
  - Wyburzenia
- 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE**
- Zamocowania z cegły lub bloczków wsp. piask.
  - Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych wodoszczelnych na ruszcie stalowym systemowym z ociepleniem w izol. mineralną
  - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków od wewnątrz:
    - styropian gr. 6 cm,
    - płyty gips-karton. 2x1,25 - gr. 2,5cm
  - Ocieplenie ścian wewnętrznych budynków:
    - styropian gr. 6 cm,
    - płyty gips-karton. 2x1,25 - gr. 2,5cm
  - Ocieplenie schodów:
    - styropian gr. 4 cm,
    - płyty gips-karton. 2x1,25 - gr. 2,5 cm
  - Ocieplenie okien zewnętrznych:
    - styropian gr. 5 cm,
    - styropian gr. 12 cm,
  - Ocieplenie okien wewnętrznych:
    - styropian gr. 5 cm,
    - styropian gr. 12 cm,
  - Kanady wentylacyjne z rur "Spiro" Ø16 z obudową z płyt gips-kart. i izolacją z wełny mineralnej

Rys. nr	10
Budynek ratusza w Nidzicy	
Adres	13-100 Nidzica Plac Wolności 1
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1
Branża	Instalacje Sanitarne
Treść rys.	Rzut c.o. wentylacji i klimatyzacji - piętro
Projektował	mgr inż. Józef Koprołowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.

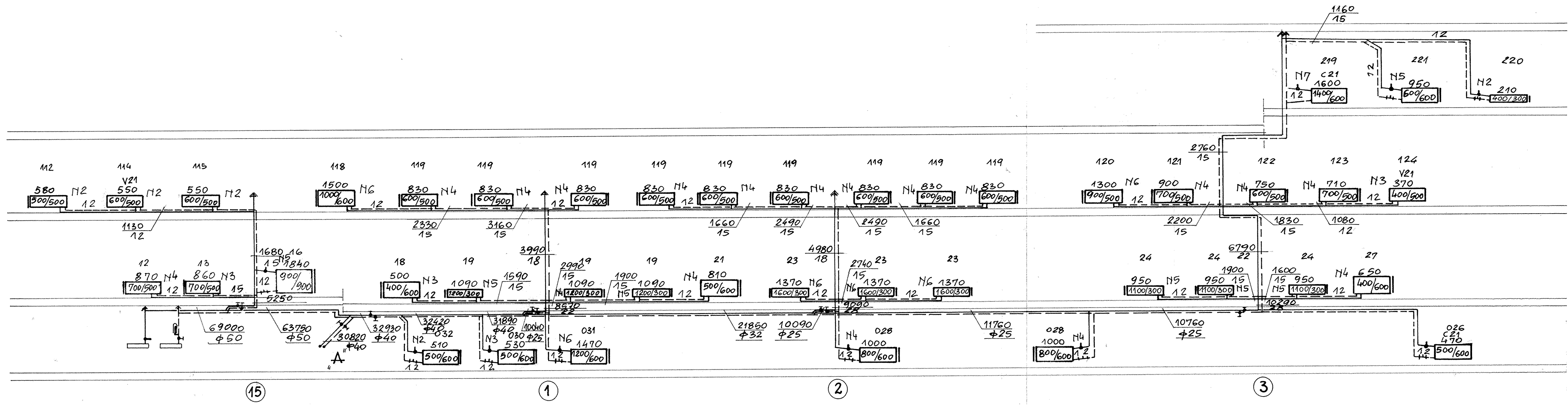
# RZUT PODDASZA

skala 1:50



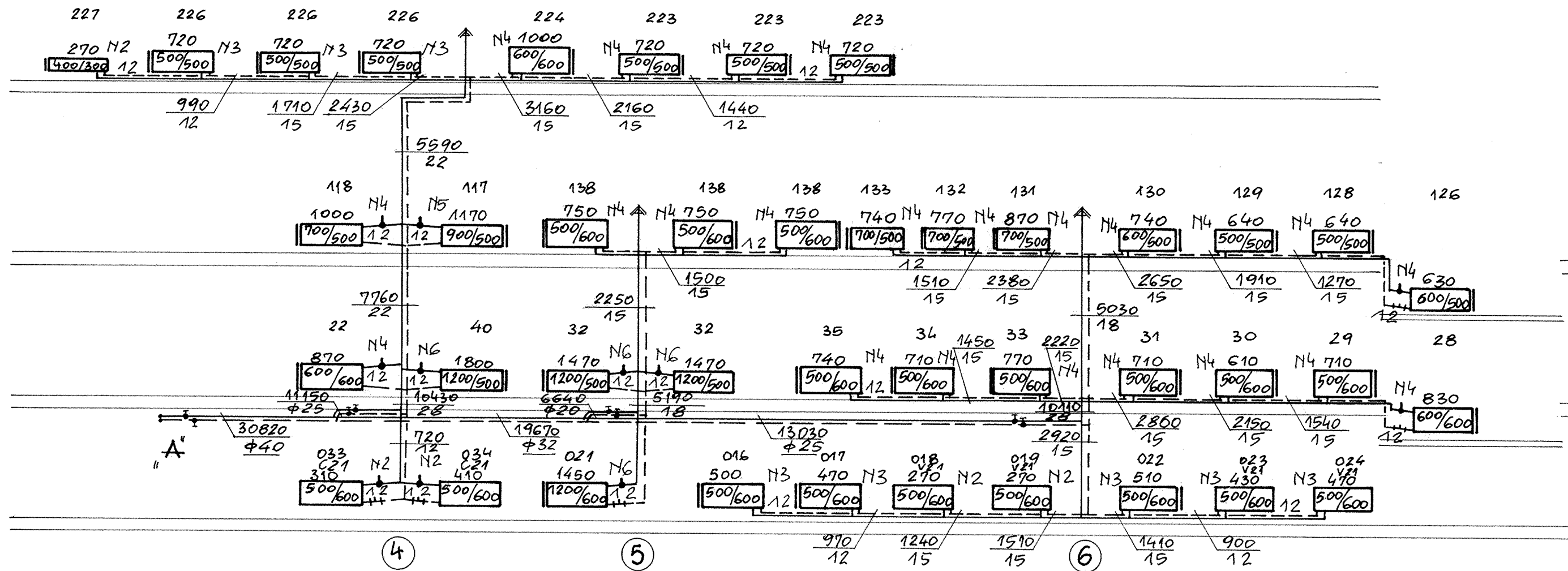
- OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE**
- 1) ELEMENTY ISTNIEJĄCE**
- Sciany istniejące
  - Wyburzenia
- 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE**
- ścianki z płyt gipsowo-kartonowych wklejonych na ruszcie stalowym systemowym z uszczelnieniem wełny mineralnej
  - Kasety wentylacyjne z m. "Sipro" Ø16 x obrabową z płyt gips-kart. i izolacją z wełny mineralnej

Budynek ratusza w Nidzicy		Rys. nr 11
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Skala: 1/100
Branża	Instalacje Sanitarne	Podpis
Treść rys.	Rzut centralnego ogrzewania i wentylacji – poddasze	
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawił	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

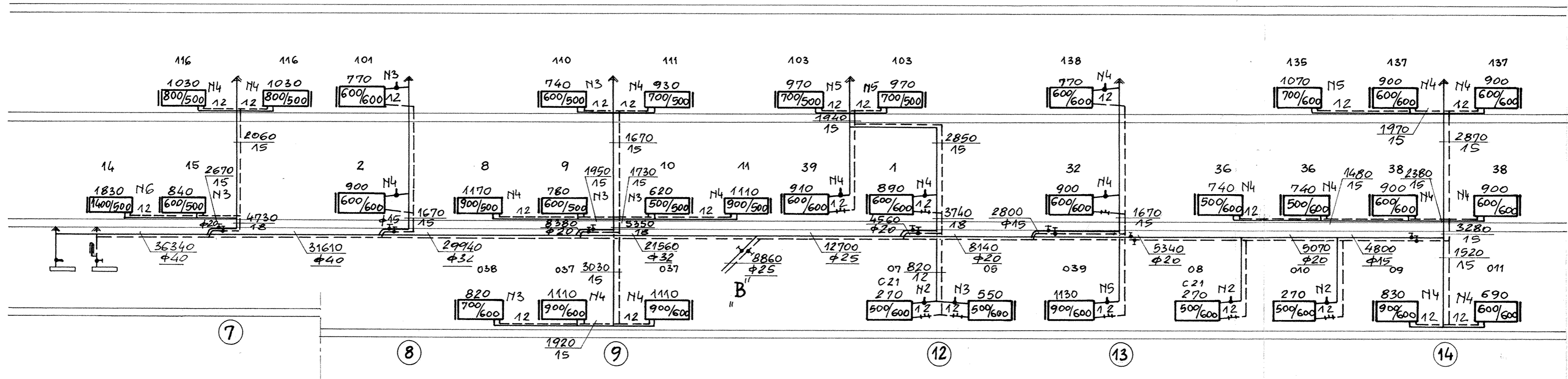


	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 12
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

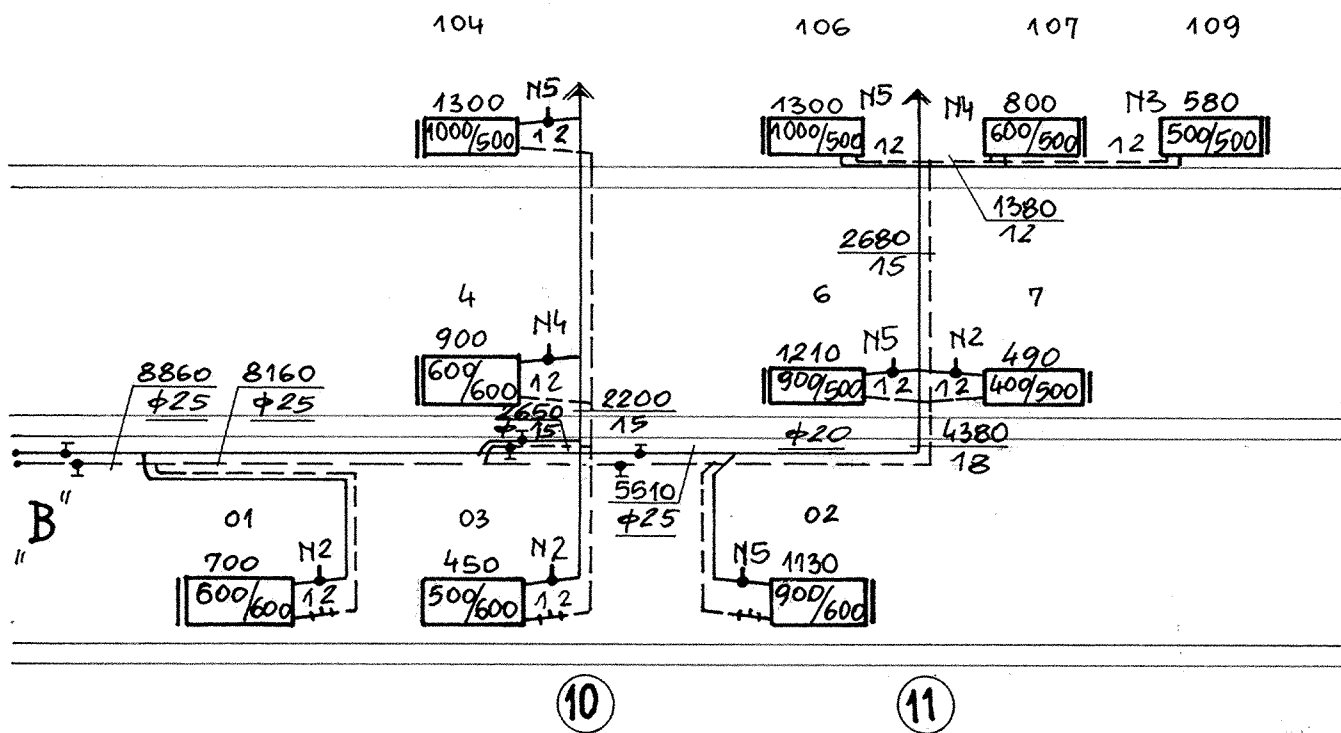




	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 13
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

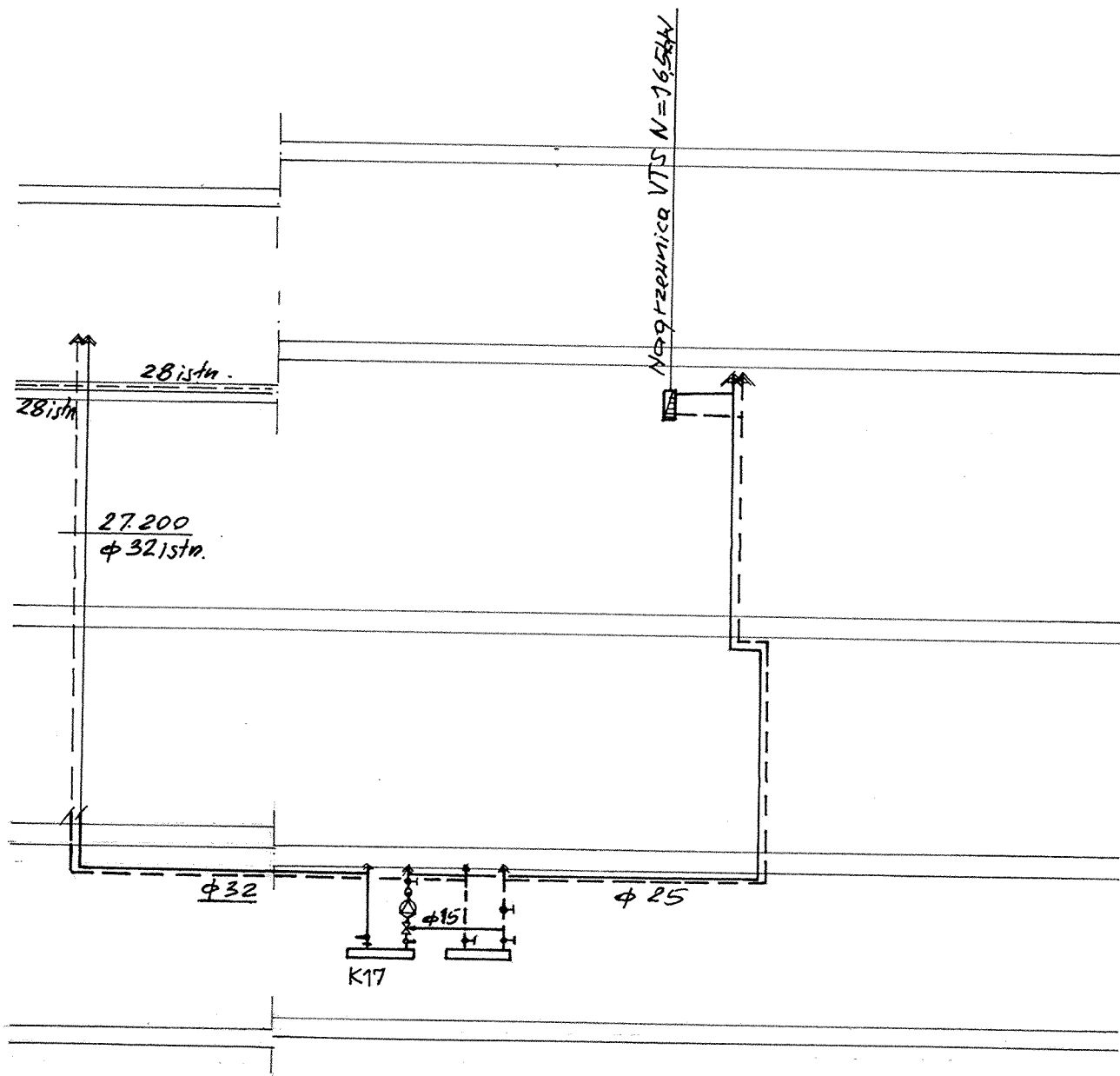


	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 14
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 15
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

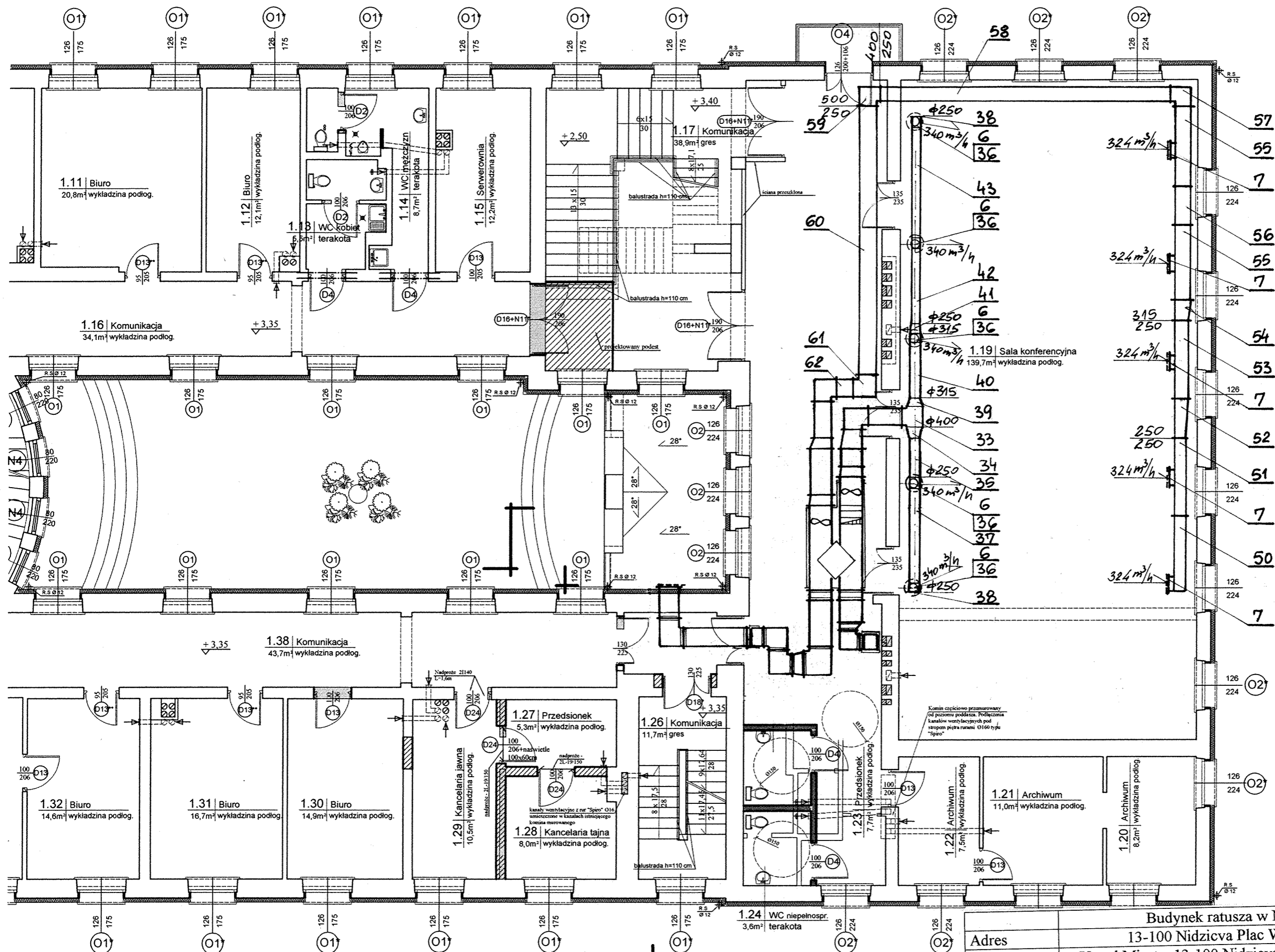




	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 16
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji c. o. i ciepła technologicznego	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

# RZUT PIĘTRA

skala 1:50

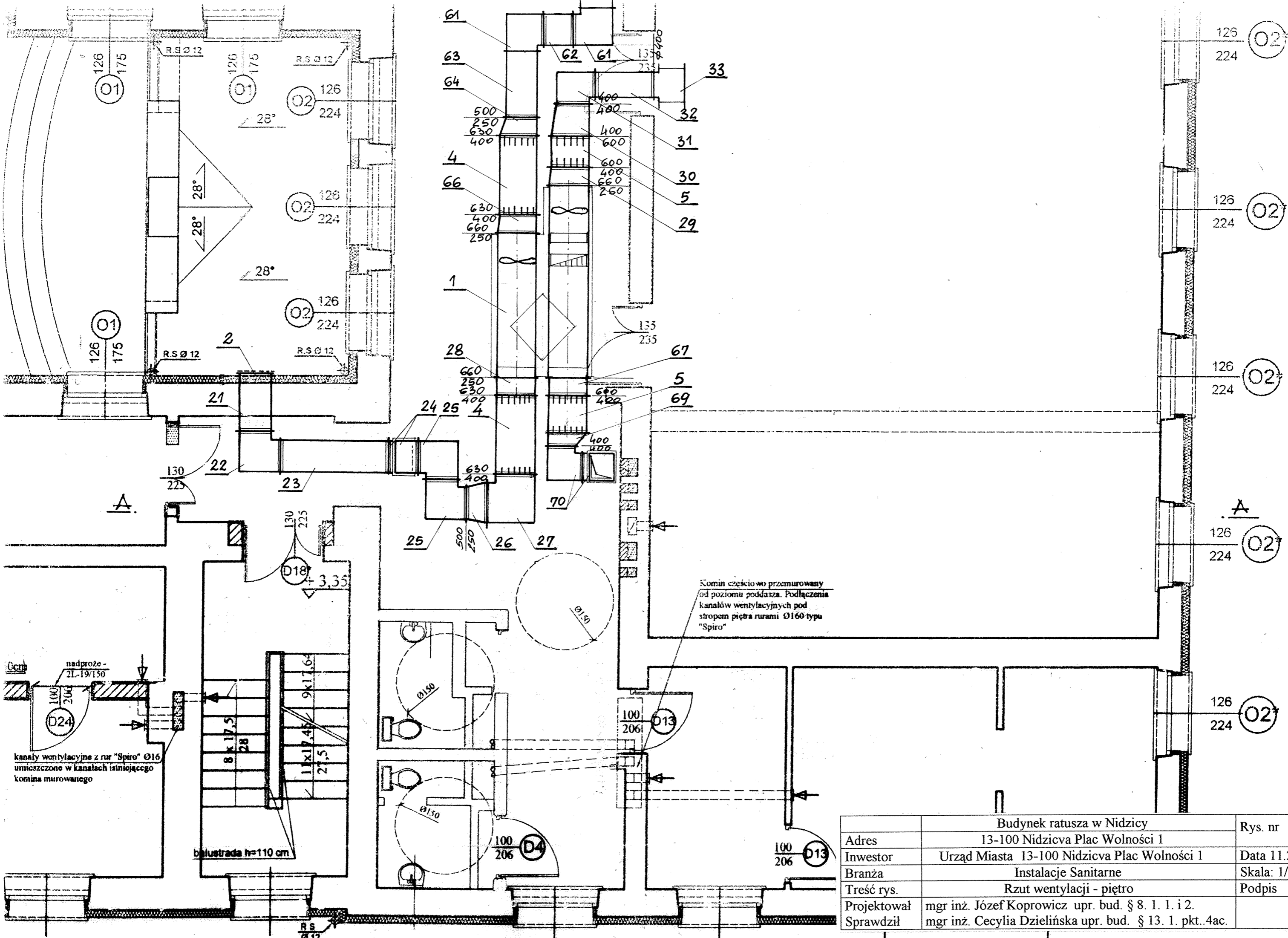


## II

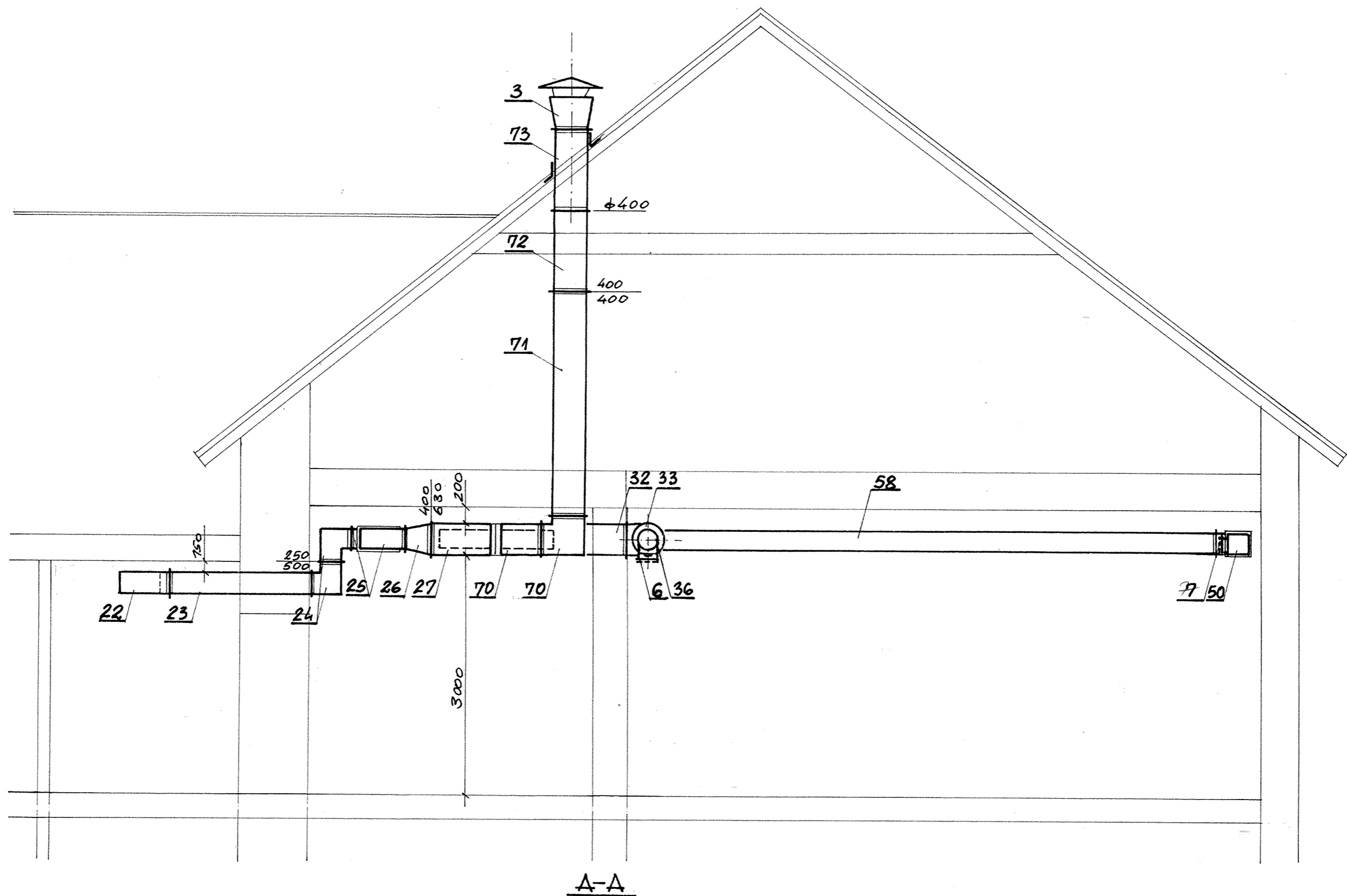
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA

Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. [m <sup>2</sup> ]
1.01 Hol	wytl. podłog.	40,6
1.02 Komunikacja	gres	16,6
1.03 Gabinet burmistrza	kleпка	41,5
1.04 Sekretariat	kleпка	30,0
1.05 Przedsiónek	wytl. podłog.	4,0
1.06 Gabinet z-cy burmistrza	wytl. podłog.	19,5
1.07 Biuro	wytl. podłog.	10,5
1.08 Pom. gospodarcze	wytl. podłog.	3,8
1.09 Biuro	wytl. podłog.	12,0
1.10 Biuro	wytl. podłog.	17,2
1.11 Biuro	wytl. podłog.	20,8
1.12 Biuro	wytl. podłog.	12,1
1.13 WC kobiet	terakota	5,5
1.14 WC mężczyzn	terakota	8,7
1.15 Serwerownia	wytl. podłog.	12,2
1.16 Komunikacja	wytl. podłog.	34,1
1.17 Komunikacja	gres	38,9
1.18 Hol	wytl. podłog.	60,6
1.19 Sala konferencyjna	wytl. podłog.	139,7
1.20 Archiwum	wytl. podłog.	8,2
1.21 Archiwum	wytl. podłog.	11,0
1.22 Archiwum	wytl. podłog.	7,5
1.23 Przedsiónek	wytl. podłog.	7,7
1.24 WC (niepełnosprawni)	terakota	3,6
1.25 WC (niepełnosprawni)	terakota	3,6
1.26 Komunikacja	gres	11,7
1.27 Przedsiónek	wytl. podłog.	5,3
1.28 Kancelaria tajna	wytl. podłog.	8,0
1.29 Kancelaria jawna	wytl. podłog.	10,5
1.30 Biuro	wytl. podłog.	14,9
1.31 Biuro	wytl. podłog.	16,7
1.32 Biuro	wytl. podłog.	14,8
1.33 Biuro	wytl. podłog.	15,9
1.34 Komunikacja	wytl. podłog.	8,4
1.35 Biuro	wytl. podłog.	14,8
1.36 Szyb windy		
1.37 Biuro	wytl. podłog.	21,8
1.38 Komunikacja	wytl. podłog.	43,7
<b>RAZEM</b>		<b>756,2</b>

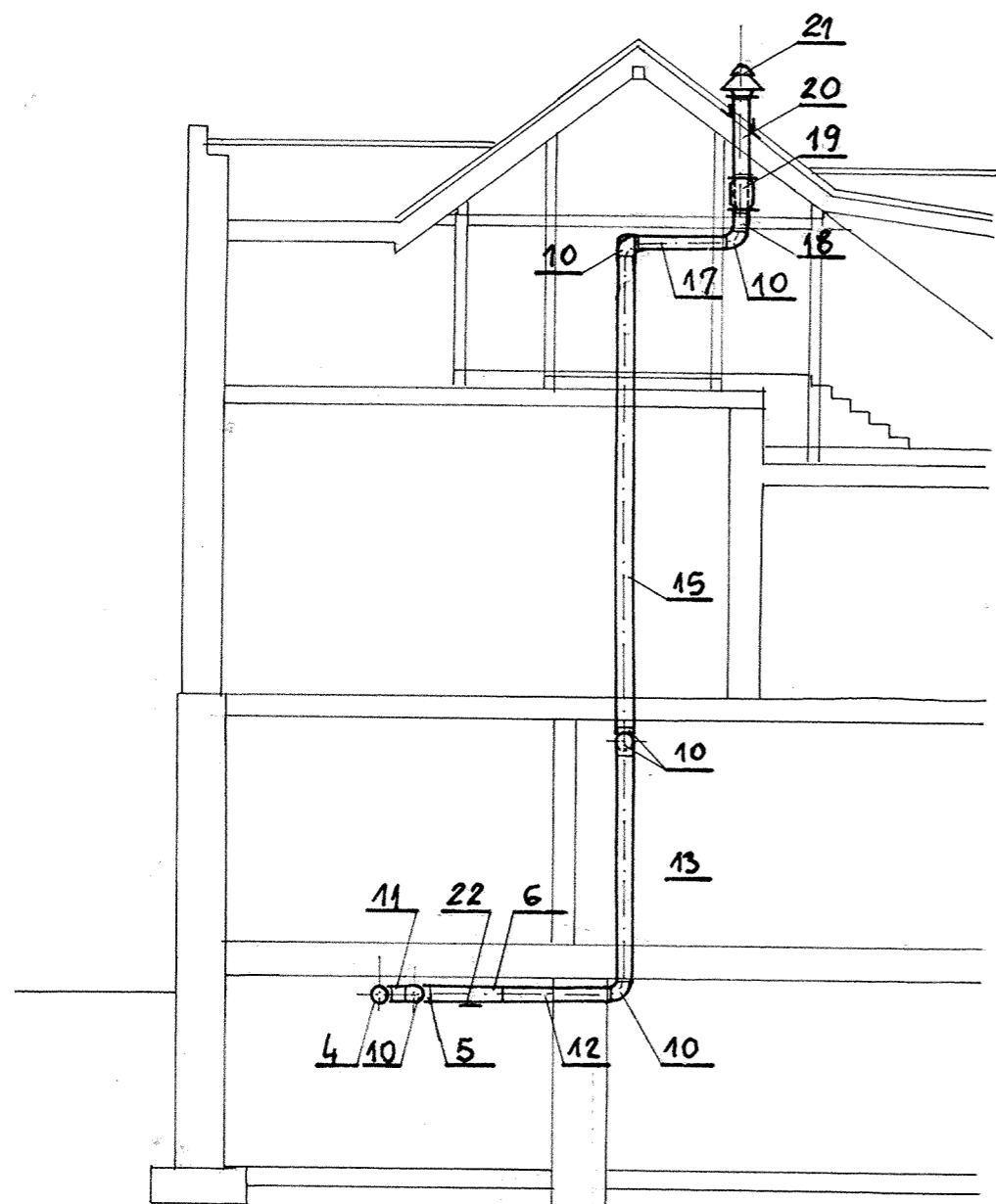
Budynek ratusza w Nidzicy		Rys. nr 17
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Skala: 1/50
Branża	Instalacje Sanitarne	Podpis
Treść rys.	Rzut wentylacji - piętro	
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	



Budynek ratusza w Nidzicy		Rys. nr 18
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rzut wentylacji - piętro	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 19
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/50
Treść rys.	Przekrój wentylacji A - A	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



B-B

	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr 20
Adres	13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzicza Plac Wolności 1	Data 11.2008r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Przekrój wentylacji B - B	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprówicz upr. bud. § 8. 1. 1. i 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzieleńska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	

Rodzaj projektu: Projekt budowlany

Branża: Instalacje Sanitarne

Temat: Węzeł cieplny budynku ratusza  
w Nidzicy Plac Wolności 1

Adres: Nidzica  
Plac Wolności 1

Inwestor: Urząd Miejski w Nidzicy

Projektował: mgr inż. Józef Koprończ

Sprawdził: mgr inż. Cecylia Dzielińska

Nidzica 11.2008r.

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Roboty demontażowe
4. Opis techniczny węzła cieplnego
5. Rurociągi
6. Armatura
7. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja cieplna
8. Odbiory i próby
9. Pozostałe elementy węzła
10. Uwagi

## II OBLICZENIA

1. Zapotrzebowanie ciepła c.o.
2. Obliczenia węzłów cieplnych

## III ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne wydane przez PEC w Nidzicy
2. Dobór komputerowy elementów węzła cieplnego przez Elektrotermex Sp z o.o. 07-410 Ostrołęka ul. Bohaterów Westerplatte 5 tel.029/7604300.

## IV CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Schemat technologiczny węzła EC – 150 rys. nr 1
2. Rzut węzła cieplnego rys. nr 2
3. Przekrój węzła cieplnego rys. nr 3
4. Rzut instalacji c.o. budynku – piwnice rys. nr 4

## OŚWIADCZENIE

dotyczy:

**projektu technicznego wodociągu, kanalizacji i deszczówki oraz instalacji wod –  
kan, centralnego ogrzewania, węzła cieplnego, wentylacji i klimatyzacji  
modernizowanego budynku ratusza w Nidzicy Plac Wolności 1**

Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny j.w. jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Olsztyn 12. 2008 r

Projektant: mgr inż. Józef Koproicz

Sprawdzający: mgr inż. Cecylia Dzielińska

*mgr inż. Cecylia Dzielińska*  
upr. bud. 225/01/02, 122/93/OL  
§ 13 ust. 1 pkt. 4 a b c



NIDZICA 16-10-2008

PION NIDZICA

Krzysztof Ojrzyński

II.Krzywa 2A

13-100 Nidzica

dotyczy: warunków zasilania węzła ciepłego dla budynku Ratusza Miejskiego  
w Nidzicy

W odpowiedzi na pismo l.p.1/10/08 określám nast. warunki zasilania w ciepło:

- 1.Granice własności i eksploatacji – zawory odcinające w węźle ciepłym.
- 2.Miejsce zainstalowania istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego – węzeł ciepły , sieć wysokotemperaturowa /powrót/.
- 3.Uzupełnianie zładu wodą wodociągową ; w wypadku przyjęcia w projekcie uzupełniania zładu wodą kotłową należy zainstalować przepływomierz do określenia ilości pobranej wody.
- 4.Parametry temperaturowe:  
max. Temp. zasilania 130°C  
max. Temp. powrotu 70°C
- 5.Ciś. dysp. - 0,1 MPa

# Projekt techniczny technologii węzła ciepłego budynku ratusza w Nidzicy Plac Wolności 1

## I OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne wydane przez PEC Sp. z o.o. w Nidzicy
- dobór komputerowy elementów węzła ciepłego przez Elektrotermex Sp z o.o. 07-410 Ostrołęka ul. Bohaterów Westerplatte 5 tel.029/7604300.

### 2. Dane ogólne

W budynku ratusza istnieje węzeł ciepły, który dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania.

Czynnik grzewczy woda gorąca o parametrach  $t_{\max} = 130/70^{\circ} \text{C}$  dosyłany jest siecią ciepłą z miejskiej kotłowni. Węzeł ciepły zlokalizowany jest w pomieszczeniu piwnicy po byłej kotłowni. Istniejące ogrzewanie wodne pompowe, dwururowe z obiegiem grzejnym otwartym. Naczynie wzbiorcze otwarte znajduje się na strychu.

W związku z modernizacją budynku projektuje się wymianę instalacji centralnego ogrzewania. Ciśnienie dyspozycyjne istniejącego węzła z przyłączem 100kPa.

Włączenie rurociągów zasilania węzła do istniejących przewodów sieci ciepłej w pomieszczeniu piwnicy.

### 3. Roboty demontażowe

Należy zdemontować:

- całość urządzeń i przewody technologiczne po stronie niskich parametrów istniejącego węzła ciepłego
- część sieci ciepłej wysokich parametrów od wymienników do wlotu sieci przy ścianie fundamentowej budynku.

### 4. Opis techniczny węzła ciepłego

Węzeł cieplny zlokalizowany jest w pomieszczeniu piwnicy. Zgodnie z wydanymi warunkami max. ciśnienie dyspozycyjne węzła 100 kPa.

Istniejące przyłącze ciepłe DN 50 pozostawia się bez zmian.

Projektuje się węzeł cieplny w wykonaniu kompaktowym. Dobór całości urządzeń węzła dokonano wg programu komputerowego firmy Elektrotermex Ostrołęka. Firma na podstawie projektu technicznego wykonuje i montuje węzeł cieplny w zestawie jednego bloku kompaktowego.

Typ węzła wg oznaczeń producenta – węzeł kompaktowy EC – 150.

#### **A/ Opis konstrukcji węzła**

Węzeł cieplny EC –150 składa się z dwu /modułów/ podzespołów montażowych:

- przyłączeniowego
- centralnego ogrzewania

Podzespoły w/w pozwalają na zastosowanie transportu ręcznego poprzez drzwi o wymiarach 0,8 x 2m.

#### **Opis modułów:**

**a.** Moduł przyłączeniowy posiada:

- ciepłomierz typu Multical z przelicznikiem Ultraflow II o  $Q_n=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- regulator różnicy ciśnień z ograniczonym przepływem
- filtr siatkowy
- manometry i termometry
- rurociągi połączeniowe wraz z zaworami odcinającymi.

**b.** Moduł centralnego ogrzewania posiada:

- wymiennik typu CB52 – 60L
- zawór regulacyjny c.o.
- pompe obiegową firmy Grundfoss
- zawór bezpieczeństwa DN 32
- filtr siatkowy
- czujnik temperatury wody instalacyjnej
- wodomierz wody uzupełniającej zładu co typ JS-1,5
- rurociągi połączeniowe wraz z zaworami odcinającymi i zwrotnymi.

#### **5. Rurociągi**

Parametry 130/70°C – rurociągi wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych.

Parametry 80/60°C - rurociągi wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244 o połączeniach spawanych.

Kompensacja wydłużeń termicznych naturalna na załamaniach rur. Podpory stałe typ A – jarzmowe wg normy BN-64/9055-02. Podpory ruchome ślizgowe typu A wg BN-64/9055-02. Rozstaw podpór wg BN-64/9055 01.

Zimna woda – rurociągi z rur stalowych ocynkowanych wg PN –80/H-74200.

## 6. Armatura

Po stronie wody sieciowej 130/70°C

-w węźle armatura odcinająca, odwadniająca i odpowietrzająca zawory kulowe spawalne na  $P_n = 1,6\text{MPa}$

-na przyłączy zawory zaporowe kulowe spawalne na  $P_n = 2,5\text{MPa}$

Po stronie wody instalacyjnej c.o. zawory kulowe oraz zawory zwrotne spawalne na  $P_n = 1,0\text{MPa}$

Na przewodach zimnej wody zawory kulowe łączone na gwint na  $P_n=1,0\text{MPa}$

Odwodnienia zaworami kulowymi ze złączką do węża. Odpowietrzenie automatycznymi odpowietrznikami z zaworami stopowymi.

Lokalizacja odwodnień i odpowietrzeń poza pokazanymi na schemacie wg potrzeb w czasie realizacji inwestycji.

## 7. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja cieplna

Przewody z rur stalowych czarnych i urządzenia za wyjątkiem zabezpieczonych fabrycznie oraz konstrukcje wsporcze oczyścić do III<sup>0</sup> czystości poprzez szczotkowanie ręczne.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

-poprzez jednokrotne malowanie farbą ftalową podkładową

-następnie dwukrotne malowanie farbą nawierzchniową ftalową.

Izolacja otulinami rurowymi FLEXOROCK z wełny ROCKWOLL na folii aluminiowej.

Grubość izolacji:

Średnica	φ15	φ20-25	φ32-40	φ50	φ65	φ80-125
Zasilanie	20	25	30	40	50	50
Powrót	20	20	20	25	30	30

## 8. Odbiory i próby

Instalację należy poddać próbie na ciśnieniu 16 atn po stronie wody sieciowej oraz 10 atn po stronie wody instalacyjnej.

Przed uruchomieniem węzła instalację i urządzenia należy starannie wypłukać. Po wykonaniu prób i płukaniu należy ustawić zawór bezpieczeństwa na warunki graniczne.

## 9. Pozostałe elementy węzła

### a/ Instalacje wod.- kan i wentylacji

Doprowadzenie wody na potrzeby technologiczne węzła z instalacji wodociągowej budynku.

Pomiar ilości pobranej wody wodomierzem JS – 1,5 firmy Po Wo Gaz

Woda z posadzki zbierana będzie do studzienki schładzającej i dalej do kanalizacji budynku.

Rozprowadzenie przewodów rozdzielczych centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnicy z rozdzielaczy  $\phi 100$  l = 1,0m usytuowanych w pomieszczeniu węzła.

Wentylacja węzła:

Nawiew – przewodem wentylacyjnym stalowym 250 x 315 nad posadzkę

Wywiew – kanałem kominowym  $\Phi 160$ .

### b/ Warunki budowlane:

-wysokość pomieszczenia węzła cieplnego min. 2,2m

-dostęp do węzła z korytarza piwnicy przy klatce schodowej

-drzwi wejściowe do węzła o szerokości 0,9m i wysokości 2m

-posadzka pomieszczenia powinna być betonowa i pomalowana farbą odporną na ścieranie i wodę oraz wyprofilowana ze spadkiem do wpustu i studzienki.

-ściany i strop pomalować farbą chronioną przed przenikaniem wilgoci

-pomieszczenie wymiennikowi oświetlone będzie elektrycznie o natężeniu minimalnym 50 lx.

### c/ Warunki elektryczne

-wg warunków dla węzłów cieplnych.

## 10.Uwagi

-całość instalacji wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

## II OBLICZENIA

### 1. Zapotrzebowanie ciepła

- centralne ogrzewania budynku	132,54 kW
-nagrzewnica centralki wentylacyjnej	16,5 0kW
razem	149,04kW

### 2. Dobór urządzeń węzła

WG obliczeń programu komputerowego firmy Elektrotermex Ostrołęka.

### DANE DO OBLICZEŃ

Typ węzła: EC-150  
Obiekt - adres: Nidzica, Ratusz Miejski  
Kod: 143608

1. Parametry temperaturowe sieci ZIMA	zasilanie	$T_{ZZ}$	130 °C
	powrót	$T_{PZ}$	70 °C
2. Ciśnienie dyspozycyjne	zima	$P_{dyspZ}$	100,0 kPa
3. Ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej		$P_{MAX}$	1,6 MPa
4. Parametry temperaturowe instalacji c.o.	zasilanie	$T_{ZCO}$	90 °C
	powrót	$T_{PCO}$	70 °C
5. Zapotrzebowanie ciepła c.o.		$Q_{CO}$	150,0 kW
6. Opory instalacji	centralne ogrzewanie	$H_{CO}$	40,0 kPa
6. Ciśnienie dopuszczalne w instalacji	centralne ogrzewanie	$P_{MAXCO}$	3,0 bar
7. Ciśnienie statyczne instalacji	centralne ogrzewanie	$P_{STATCO}$	1,4 bar

OBLICZENIA PRZEPIYWÓW

Przepływy - strona sieciowa				
przepływ wody sieciowej c.o.	Gsco	0.60 kg/s	2.15 t/h	2.22 m <sup>3</sup> /h
Przepływy - strona instalacyjna				
przepływ wody instalacyjnej c.o.	Gico	1.79 kg/s	6.45 t/h	6.65 m <sup>3</sup> /h

DOBÓR ŚREDNIC PRZYŁĄCZY

Średnica przyłącza c.o. (strona sieciowa) :		32 mm
Prędkość przepływu u =		0.74 m/s
Średnica przyłącza sieci miejskiej :		32 mm
Przyjęto Dn rury		0.74 m/s
Prędkość przepływu u =		
Średnica przyłącza c.o. (strona instalacyjna)		50 mm
Przyjęto Dn rury		0.91 m/s
Prędkość przepływu u =		

DOBÓR LICZNIKA ENERGII CIEPLNEJ I WODOMIERZA

Licznik główny węzła :			
przepływ wody sieciowej - zima			2.22 m <sup>3</sup> /h
przepływ nominalny przepływomierza		Qn	3,0 m <sup>3</sup> /h
spadek ciśnienia dla Qn			5,0 kPa
obliczeniowy spadek ciśnienia na przepływomierzu - zima			2,74 kPa
Dobrano przepływomierz ultradźwiękowy typu:	ULTRAFLOW	DN 20	KAMSTRUP
z przelicznikiem typu:	MULTICAL		
Wodomierz uzupełnienia c.o.:			
przepływ wody przez wodomierz	5%Gico		0.33 m <sup>3</sup> /h
przepływ nominalny wodomierza		Qn	1,50 m <sup>3</sup> /h
Dobrano wodomierz typu:	JS 1.5 dn 15		Powogaz/Santech