

Rodzaj projektu: Projekt budowlany

Branża: Instalacje Sanitarne

Temat: Projekt zamienny instalacji centralnego ogrzewania budynku ratusza w Nidzicy

Adres: Nidzica Plac Wolności 1

Inwestor: Urząd Miasta w Nidzicy

Projektował: mgr inż. Józef Koprowicz

mgr inż. Józef Koprowicz
Upr. Bud. 51/204/72
§ 13 ust. 1 pkt. 4 a b

Sprawdził: mgr inż. Cecylia Dzielińska

mgr inż. Cecylia Dzielińska
Upr. bud. 225/81/122
§ 13 ust. 1 pkt. 4 a b

Nidzica 05. 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Centralne ogrzewanie
 - 3.1. Roboty demontażowe
 - 3.2. Opis techniczny instalacji c.o.
4. Uwagi dotyczące robót instalacyjno – budowlanych
5. Warunki wykonania, montażu i odbioru

II ZAŁĄCZNIKI

1. Charakterystyka energetyczna budynku

III CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|-----------|
| 1. Rzut instalacji centralnego ogrzewania - piwnice | rys. nr 1 |
| 2. Rzut instalacji centralnego ogrzewania - parter | rys. nr 2 |
| 3. Rzut instalacji centralnego ogrzewania - piętro | rys. nr 3 |
| 4. Rzut instalacji centralnego ogrzewania - poddasze | rys. nr 4 |
| 5. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | rys. nr 5 |
| 6. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | rys. nr 6 |
| 7. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | rys. nr 7 |

Projekt zamienny instalacji centralnego ogrzewania budynku ratusza w Nidzicy Plac Wolności 1

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- dokumentacja architektoniczno – budowlana modernizacji budynku
- Projekt techniczny modernizacji instalacji wod – kan, ciepłej wody, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji budynku ratusza w Nidzicy Plac Wolności 1 opracowany w grudniu 2008 r. przez pracownię „Pion” Nidzica
- inwentaryzacja budynku

2. Dane ogólne

W związku z decyzją inwestora o nie wykonywanie całkowitego ocieplenia ścian budynku ratusza w wyniku czego zwiększyło się zapotrzebowanie ilości ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania. Na podstawie tego wynikła konieczność opracowania niniejszego projektu zamiennego centralnego ogrzewania i węzła cieplnego budynku. Projekt zamienny węzła cieplnego wykonany jest w oddzielnym opracowaniu. Pozostałe instalacje oraz sieci budynku pozostają bez zmian t.j. jak w projektach pierwotnych.

3. Centralne ogrzewanie

3.1. Roboty demontażowe

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych. Grzejniki żeberkowe żeliwne nr1 i 3, „fawier” i stalowe płaskie. Rury rozprowadzające w piwnicy prowadzone są po ścianach a na wyższych kondygnacjach w ścianach.

Należy zdemontować:

- całkowicie rury centralnego ogrzewania w piwnicy
- rury centralnego ogrzewania na wyższych kondygnacjach w miarę możliwości
- grzejniki wraz z gałkami i zaworami.

3.2. Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania

Projektuje się ogrzewanie wodne, systemu zamkniętego z obiegiem pompowym,

67

dwuprzewodowe z rozdziałem dolnym. Czynnik grzewczy woda o parametrach t_{max} 80/60⁰ C otrzymywany będzie w wymiennikowym węźle cieplnym usytuowanym w pomieszczeniu piwnicy budynku.

Obliczenia instalacji ogrzewczej budynku wykonano wg PN-EN 12831.

Straty ciepła wynoszą $\Phi_i = 158,50$ kW

Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o. $H_d = 25,0$ kPa.

Instalację c.o. podzielono na oddzielne obiegi grzewcze:

-obieg nr 1 ogrzewający prawą część budynku

-obieg nr 2 ogrzewający lewą część budynku

-istniejący nowo wykonany obieg c.o. poddasza części południowej budynku, który został włączony do rozdzielaczy wymiennikowni o $N=27,2$ kW.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego z rozdzielaczy węzła cieplnego zamontowanych w piwnicy.

Instalację c.o. wykonać:

-rury rozprowadzające w piwnicy do podejść pod piony z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244 łączonych przez spawanie, łączenie na gwint uszczelniać konopiami z odpowiednią pastą

-pozostałą część piony i gałązki z rur miedzianych.

Montaż rur stalowych rozprowadzających centralnego ogrzewania po ścianach pod stropem oraz nad podłogą w piwnicy.

Przewody c.o. miedziane wg normy EN 133/22. Łączenie rur miedzianych za pomocą lutu oraz armatury na gwint. Montaż rur do grzejników w listwach przypodłogowych oraz po ścianach.

Łączenie rur miedzianych za pomocą lutu miękkiego oraz armatury na gwint.

Połączenia na gwint uszczelniać taśmą teflonową.

Stosować łączniki miedziane dla połączeń kapilarnych wg normy EN 133/80

„ Łączniki z miedzi i stopów miedzi „

Dla połączeń rozłączających (gwintowych) stosować łączniki:

-z mosiądzu wg PN-77/H-87025

-z brązu wg PN-77/H-87026.

Każdy łącznik powinien być oznaczony czytelnie i trwale znakiem firmowym producenta.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Piony montować na ścianach a gałęzki w listwach przypodłogowych i ścianach. Rurociągi prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku rozdzielaczy i odwodnienia. Spuszczanie wody z instalacji zaworami przy rozdzielaczach oraz zaworami powrotnymi zastosowanymi przy grzejnikach. Odpowietrzenie instalacji odpowietrznikami automatycznymi z zaworami stopowymi $\phi 15$ firmy Honeywell. Regulacja instalacji c.o. zaworami grzejnikowymi termostatycznymi firmy Danfoss.

3.1. Aparaty grzejne

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki płytowe Purmo C i V wielkości 21, 22 i 33 o wysokości $h = 300, 500, 600$ i 900mm .

Wyposażenie grzejników stanowić będą:

- zawory termostatyczne DN15 firmy Danfoss
- zawory powrotne firmy Herz celem demontażu grzejnika przy czynnej instalacji c.o.

3.2. Armatura

Jako armaturę zaprojektowano:

- zawory odcinające przelotowe kulowe gwintowane wyposażone w kurki spustowe na $p=0,6$ MPa montowane na przewodach rozprowadzających instalacji
- zawory kołnierzowe kulowe na $p=0,6$ MPa na przewodach głównych przy rozdzielaczach
- przepustnice międzykołnierzowe z napędem ręcznym
- odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi firmy Honeywell.

3.3. Kompensacja wydłużeń termicznych i mocowanie przewodów

Kompensację wydłużeń termicznych projektuje się poprzez naturalną kompensację wydłużeń liniowych wykorzystując załamania.

Dla rur stalowych 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.

Uchwyty mocujące ./ podpory ruchome / dla rur miedzianych montować w odległości:

Średnica rury	12 – 15	18	22	28	35	42
Odległość m	1,25	1,50	2	2,25	2,75	3

Do mocowania przewodów miedzianych należy zastosować uchwyty z tworzyw sztucznych. Uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika wymagają stosowania na całym obwodzie obejmującej podkładki ochronnej (miedź nie może stykać się ze stalą)

Rozmieszczenie podpór ruchomych od odgałęzień, kolan itp. należy wykonać w odległości od nich min. 1,10m.

3.4. Badania i regulacja instalacji

Po zamontowaniu instalacji należy ją dokładnie 3xkrotnie przepłukać aż do wypływu czystej wody i przeprowadzić próbę na zimno i gorąco.

a/próba na zimno /ciśnieniowa/

-próbę wodną wykonać na ciśnienie $p=0,4$ MPa. Wyniki badania szczelności uznaje się za dodatnie, jeżeli w ciągu 20 minut próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia

b/próba na gorąco

-po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu usterek należy dokonać nastaw zaworów termostatycznych i przepustnic

-przeprowadzić próbę szczelności na gorąco, uruchamiając instalację c.o. na 72 godziny.

3.5. Zabezpieczenie cieplne i antykorozyjne instalacji

Izolacja cieplna rur rozprowadzających prowadzonych w piwnicy budynku otulinami izolacyjnymi polietylenowymi ThermaEco FRZ o grubości

Średnica rury	10 – 25	32-40	50-80
Grubość otuliny mm	13	20	30

Rury stalowe i konstrukcje wsporcze oczyścić do III⁰ czystości poprzez szrotkowanie ręczne.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

-poprzez jednokrotne malowanie farbą ftalową podkładową

-następnie dwukrotne malowanie farbą nawierzchniową ftalową odporną na temperaturę do 100°C.

4. Uwagi dotyczące robót instalacyjno – budowlanych

4.1. techniczno-technologiczne wykonanie remontu instalacji c.o. w istniejącym sklepie zlokalizowanym w północnej części ratusza należy uzgodnić z zarządem sklepu

4.2.montaż rur i grzejników w sklepie zgodnie z niniejszą dokumentacją

4.3. przy finalnym remoncie pomieszczeń sklepowych t.j. adaptacji tych pomieszczeń na biura wraz z przeróbką okien grzejniki tam zamontowane będzie można wymienić wg wykazu:

a/ z pom. sklepowego nr 19 wzajemna wymiana z grzejnikami piwnic pom. 023 przy pionie nr 2 i 18

b/ z pom. sklepowego nr 23 wzajemna wymiana z grzejnikami piwnic pom. 04 pomiędzy pionem nr 12 a 13 oraz pom 021 przy pionie nr 5

c/ z pom. sklepowego nr 24 wzajemna wymiana z grzejnikami piwnic pom. 012 przy pionie nr 14 oraz pom. 037 przy pionie nr 9

4.4. grzejnik w pom. 21 przy pionie nr 16 na obecnym etapie zamontować pod najbliższym oknem

4.5. zachować trasę przewodów rozpraszających w piwnicy

4.6. zmniejszyć istniejące wnęki podokienne do głębokości około 15,0cm

4.7. ściany zewnętrzne budynku od strony dziedzińca ocieplić zgodnie z projektem branży budowlanej.

5. Warunki wykonania, montażu i odbioru.

Całość robót wykonać, poddać próbom i odebrać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

- dokumentacją techniczno – ruchową wytwórcy poszczególnych urządzeń.

- PN-64-/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania przy odbiorze

mgr inż. Józef Koprowicz

Upr. Bud. B/204/72
§ 1.1.12.

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:

Nazwa projektu: Instalacja centralnego ogrzewania ratusza

Miejscowość: Nidzica

Adres: 13-100 Nidzica Plac Wolności 1

Projektant: mgr inż. Józef Koprowicz

Data obliczeń: 5 maj 2010 11:29

Data utworzenia projektu: 26 sierpień 2008 10:50

Plik danych: C:\Documents and Settings\Józef K\Pulpit\Moj

Normy:

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła: PN-EN ISO 6946

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego: PN-EN 12831:2006

Norma na obliczanie E: PN-B-02025

Dane klimatyczne:

Strefa klimatyczna: III

Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e : -20 °C

Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$: 7,6 °C

Stacja meteorologiczna: Mława

Stacja aktynometryczna: Mikołajki

Grunt:

Rodzaj gruntu: Piasek lub żwir

Pojemność cieplna: 2,000 MJ/(m³·K)

Głębokość okresowego wnikania ciepła δ : 3,167 m

Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g : 2,0 W/(m·K)

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:

Powierzchnia ogrzewana budynku A_h : 2231,9 m²

Kubatura ogrzewana budynku V_h : 6568,4 m³

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T : 87682 W

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V : 58815 W

Całkowita projektowa strata ciepła Φ : 145362 W

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} : 0 W

Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} : 145362 W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$: 65,1 W/m²

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$: 22,1 W/m³

Wyniki obliczeń wentylacji:

Powietrze infiltrujące V_{infv} : 740,4 m³/h

Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$: 0,0 m³/h

Wyniki - Ogólne

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	1824,0	m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	1824,0	m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	1824,0	m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	1824,0	m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,9	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	5807,0	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-10,9	°C

Wyniki doboru grzejników:

Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	164983	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{I,r}$:	171429	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-6446	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{I,r} + \Phi_{he}$:	171429	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-6446	W

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:

Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Mława	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Liczba mieszkańców budynku:	1	
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	1	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$	10	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	1202,53	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	334037	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	538,8	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	149,7	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	183,1	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	50,9	kWh/(m ³ ·rok)

Parametry obliczeń projektu:

Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:	Obliczaj zgodnie z EN 12831:2003	
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	

Parametry doboru grzejników:

Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K

Wyniki - Ogólne

Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostaticznymi:

Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .

Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o: 15 %

Domyślne parametry dobieranych grzejników:

Symbol grzejnika:	C22-60
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	2,00 m
Domyślny sposób podłączenia:	AB
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany

Domyślne dane do obliczeń:

Typ budynku:	Biurowy lub adm.
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	3,5 1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia

Domyślne dane dotyczące wentylacji:

System wentylacji: Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} : 20,0 °C

Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c : 20,0 °C

Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:

Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$: 20,0 °C

Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} : 70,0 %

Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$: 49,0 %

Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} : %

Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$: %

Geometria budynku:

Rzędna poziomu terenu: -0,70 m

Domyślna rzędna podłogi L_f : 0,00 m

Rzędna wody gruntowej: -4,00 m

Domyślna wysokość kondygnacji H: 3,35 m

Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_1 : 3,05 m

Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g : 832,0 m²

Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g : 187,40 m

Obrót budynku: Bez obrotu

Wyniki - Ogólne

Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:

Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W

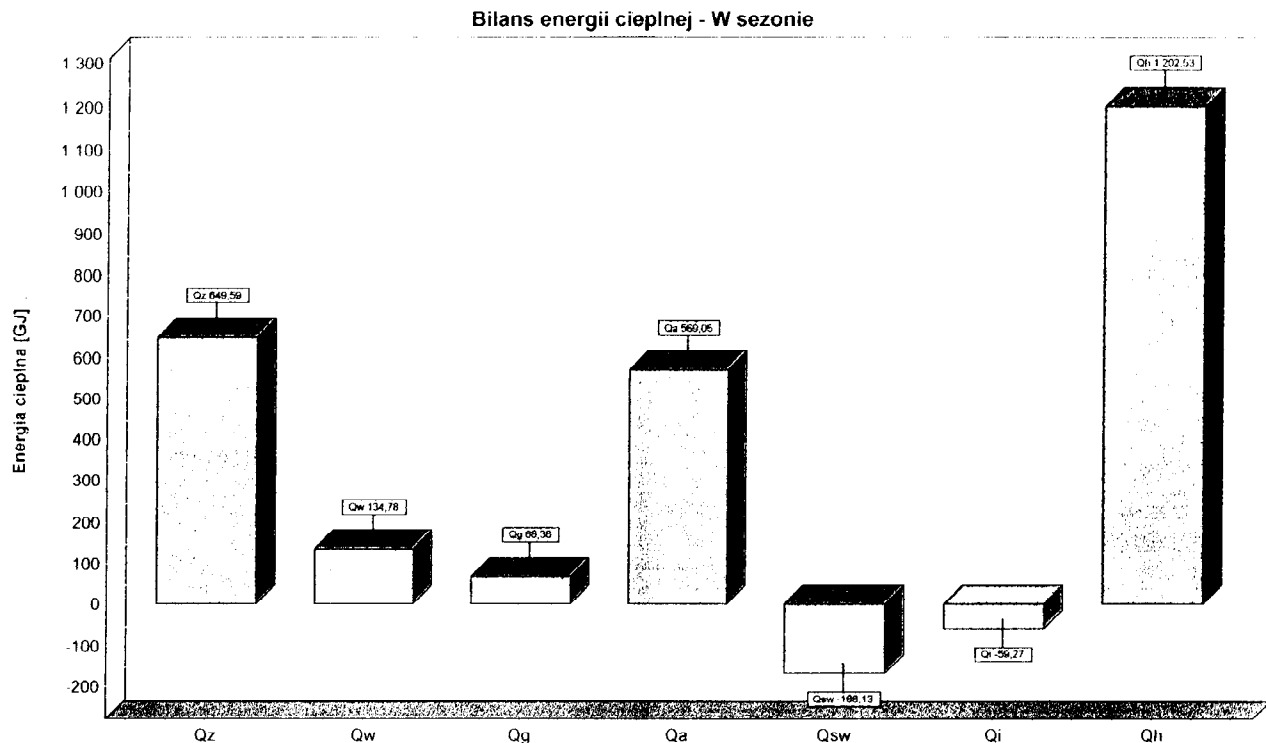
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:

Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa- nie	Oświe- tlenie	Urząd- z. elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	0	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:		45	W	

Statystyka budynku:

Liczba kondygnacji:	11
Liczba stref budynku:	
Liczba grup pomieszczeń:	11
Liczba pomieszczeń:	122

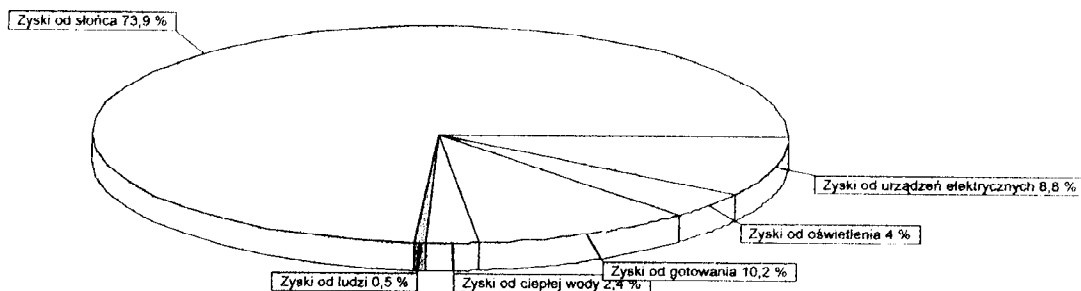
Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej



Miesiąc	N _d	T _{em,m} °C	Q _z GJ/rok	Q _w GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _a GJ/rok	η	Q _{sw} GJ/rok	Q _i GJ/rok	Q _h GJ/rok
Wrzesień	5	12,4	5,91	3,10	1,23	5,15	0,881	5,89	1,33	9,02
Październik	31	7,4	61,84	18,81	8,14	54,05	0,992	21,29	8,28	113,51
Listopad	30	2,6	83,27	18,20	8,62	72,93	1,000	9,18	8,01	165,83
Grudzień	31	-1,5	106,72	18,81	9,68	93,56	1,000	6,78	8,28	213,71
Styczeń	31	-4,0	119,33	18,81	10,24	104,66	1,000	9,93	8,28	234,83
Luty	28	-3,4	105,05	16,99	9,43	92,12	1,000	21,27	7,48	194,86
Marzec	31	0,4	97,14	18,81	10,24	85,12	0,991	36,31	8,28	167,12
Kwiecień	30	6,5	64,24	18,20	9,36	56,17	0,930	47,51	8,01	96,32
Maj	5	12,2	6,07	3,07	1,44	5,29	0,754	9,97	1,33	7,34
W sezonie	222	1,7	649,59	134,78	68,38	569,05	0,964	168,13	59,27	1202,53

Wyniki - Zestawienie zysków energii ciepłej

Szczegółowe zestawienie zysków energii ciepłej



73,9 % Zyski od słońca	0,5 % Zyski od ludzi	2,4 % Zyski od ciepłej wody
10,2 % Zyski od gotowania	4 % Zyski od oświetlenia	8,8 % Zyski od urządzeń elektrycznych

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	168,13	46704	73,9
Zyski od ludzi	1,25	346	0,5
Zyski od ciepłej wody	5,56	1545	2,4
Zyski od gotowania	23,21	6447	10,2
Zyski od oświetlenia	9,21	2557	4,0
Zyski od urządzeń elektrycznych	20,04	5568	8,8
Razem	227,40	63167	100,0

PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Biurowy lub adm.		
LICZBA KONDYGNACJI	4		
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	2231,9 m ²		
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (A _r)	2231,9 m ²		
NORMALNE TEMPERATURY EKSPLOATACYJNE	ZIMA: 20,0	LATO: 24,0 °C	
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ (STREFY/LOKALE)			
KUBATURA BUDYNKU	6568,4 m ³		
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU A/V _v	0,25		
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	Tradycyjna		
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW	102		
OSŁONA BUDYNKU	Ściny zewnętrzne z cegły pełnej .		
INSTALACJA OGRZEWANIA	Instalacja c.o. wodna 80/60* C w systemie zamkniętym Parametry: 80/60* C		
INSTALACJA WENTYLACJI	Doraźna wentylacja wentylatorami wywiewnymi. Sala konferencyjna posiada klimatyzację. Sala ślubów posiada klimatyzację urządzeniami splitowymi. Parametry: 80/60* C		
INSTALACJA CHŁODZENIA	Brak.		
INSTALACJA PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Instalacja ciepłej wody miejscowa elektrycznymi podgrzewaczami pojemnościowymi.		
INSTALACJA OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	Instalacja elektryczna o U = 230V		

OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ [kWh/(m ² rok)]						
NOŚNIK ENERGII	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny	132,8	0,0	16,1	0,0	0,0	149,0
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
PALIWA - węgiel brunatny	1,6	0,0	1,1	0,0	37,5	40,1

ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ [kWh/(m ² rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m ² rok)]	127,9	5,4	16,4	0,0	37,5	187,1
UDZIAŁ [%]	68,3	2,9	8,8	0,0	20,0	100,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ [kWh/(m ² rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m ² rok)]	134,4	8,3	17,2	0,0	37,5	197,4
UDZIAŁ [%]	68,1	4,2	8,7	0,0	19,0	100,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ [kWh/(m ² rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m ² rok)]	108,0	5,8	14,1	0,0	41,3	169,1
UDZIAŁ [%]	63,9	3,4	8,3	0,0	24,4	100,0
SUMARYCZNE ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ [kWh/(m ² rok)]						169,1

MOŻLIWE ZMIANY W
ZAKRESIE OSŁONY
ZEWNĘTRZNEJ BUDYNKU

Bez zmian

MOŻLIWE ZMIANY W
ZAKRESIE TECHNIKI
INSTALACYJNEJ I ŹRÓDEŁ
ENERGII

Montaż grzejników płaskich

MOŻLIWE ZMIANY W
ZAKRESIE OŚWIETLENIA
WBUDOWANEGO

bez uwag

MOŻLIWE ZMIANY
OGRANICZAJĄCE
ZAPOTRZEBOWANIE NA
ENERGIĘ KOŃCOWĄ W CZASIE
EKSPLOATACJI BUDYNKU

bez uwag

MOŻLIWE ZMIANY
OGRANICZAJĄCE
ZAPOTRZEBOWANIE NA
ENERGIĘ KOŃCOWĄ
ZWIĄZANE Z KORZYSTANIEM
Z CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

ciepła woda otrzymywana będzie z elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych

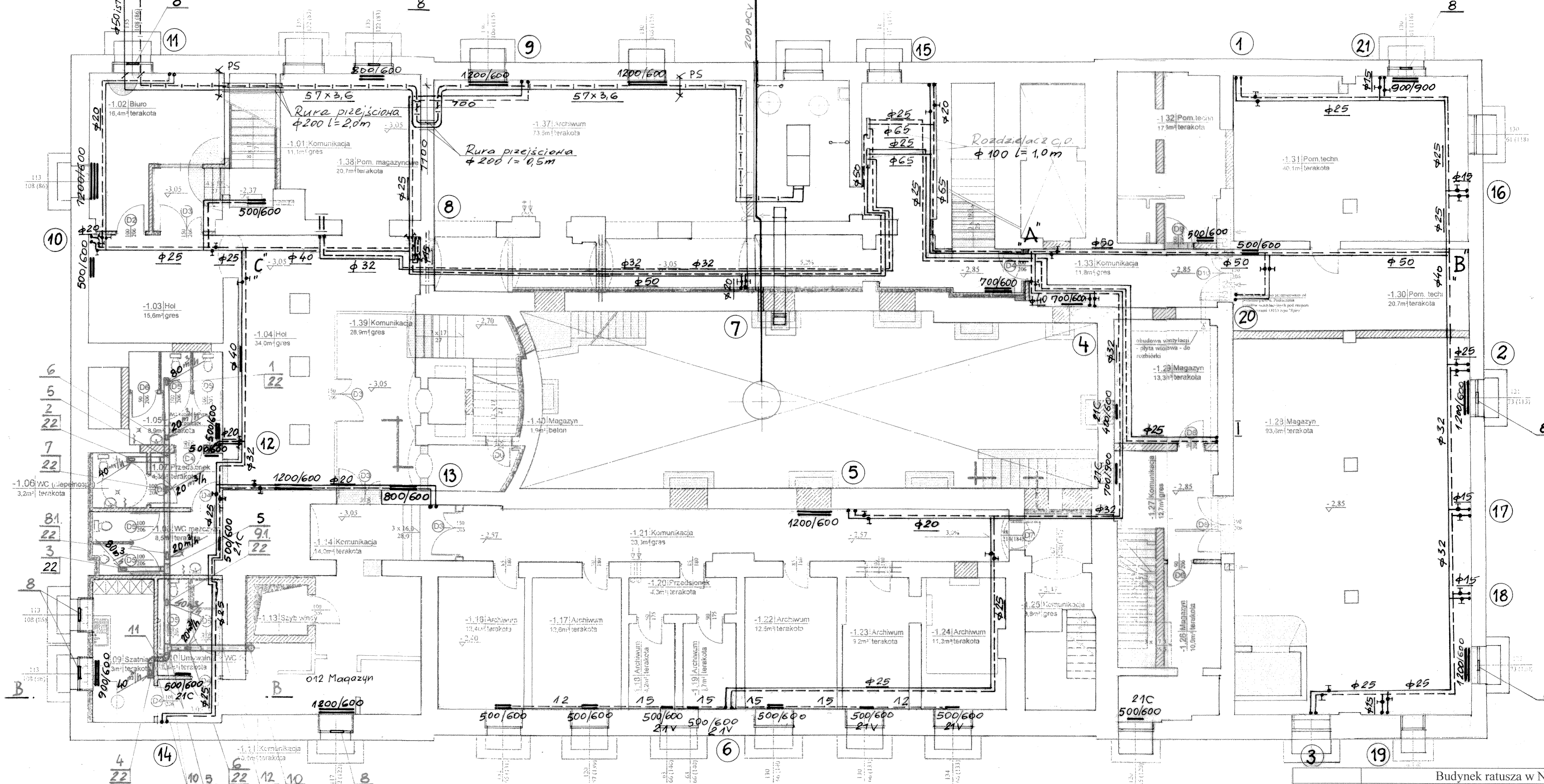
INNE UWAGI OSOBY
SPORZĄDZAJĄCEJ
ŚWIADECTWO
CHARAKTERYSTYKI
ENERGETYCZNEJ

bez uwag

mgr inż. Józef Kępczyński

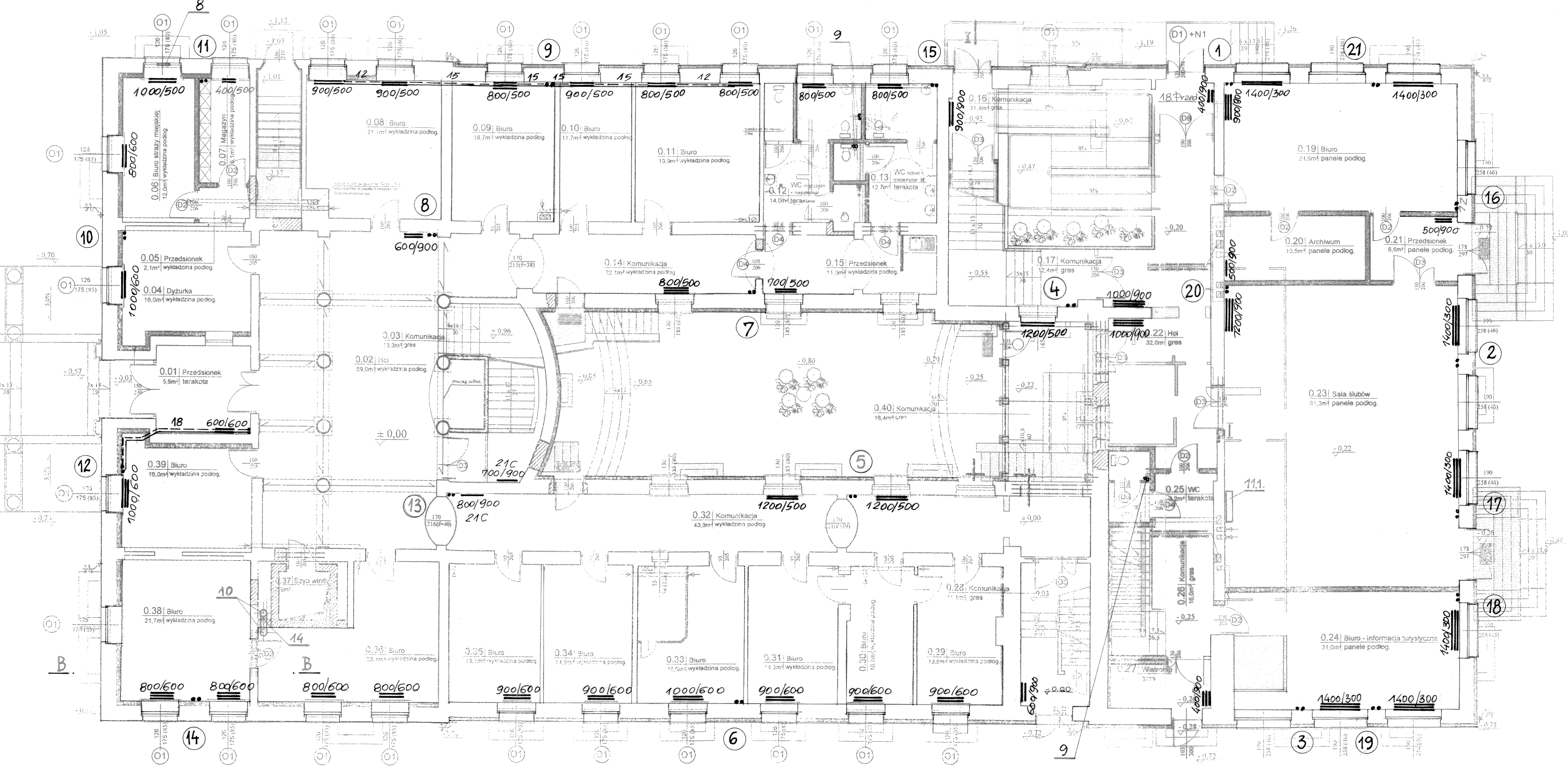
Upr. Bud. Bl 284/72

28.11.12.



- OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE**
- 1) ELEMENTY ISTNIEJĄCE**
- Sciany istniejące
 - Włocznina
- 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE**
- Zamurowania z cegły lub silikatu o sp. gr. min. 15 na zaprawie cement. "MIP"
 - Ocieplenie ścian zewnętrznych:
 - warstwa powietrza gr. 3 cm
 - styropian gr. 6 cm
 - cegła kratówka gr. 6 cm
 - Ocieplenie ścian wewnętrznych:
 - włocznina gr. 5 cm
 - cegła kratówka gr. 6 cm
 - Ocieplenie schodów:
 - styropian gr. 4 cm
 - plyta gips-karton 2x12,5 gr. 2,5 cm
 - Ocieplenie okien wewnętrznych:
 - styropian gr. 5 cm

Budynek ratusza w Nidzicy		Rys. nr 1
Adres	13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Data 05.2010r
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Skala: 1/100
Branża	Instalacje Sanitarne	Podpis
Treść rys.	Rzut instalacji centralnego ogrzewania – piwnice	
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. I 2.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



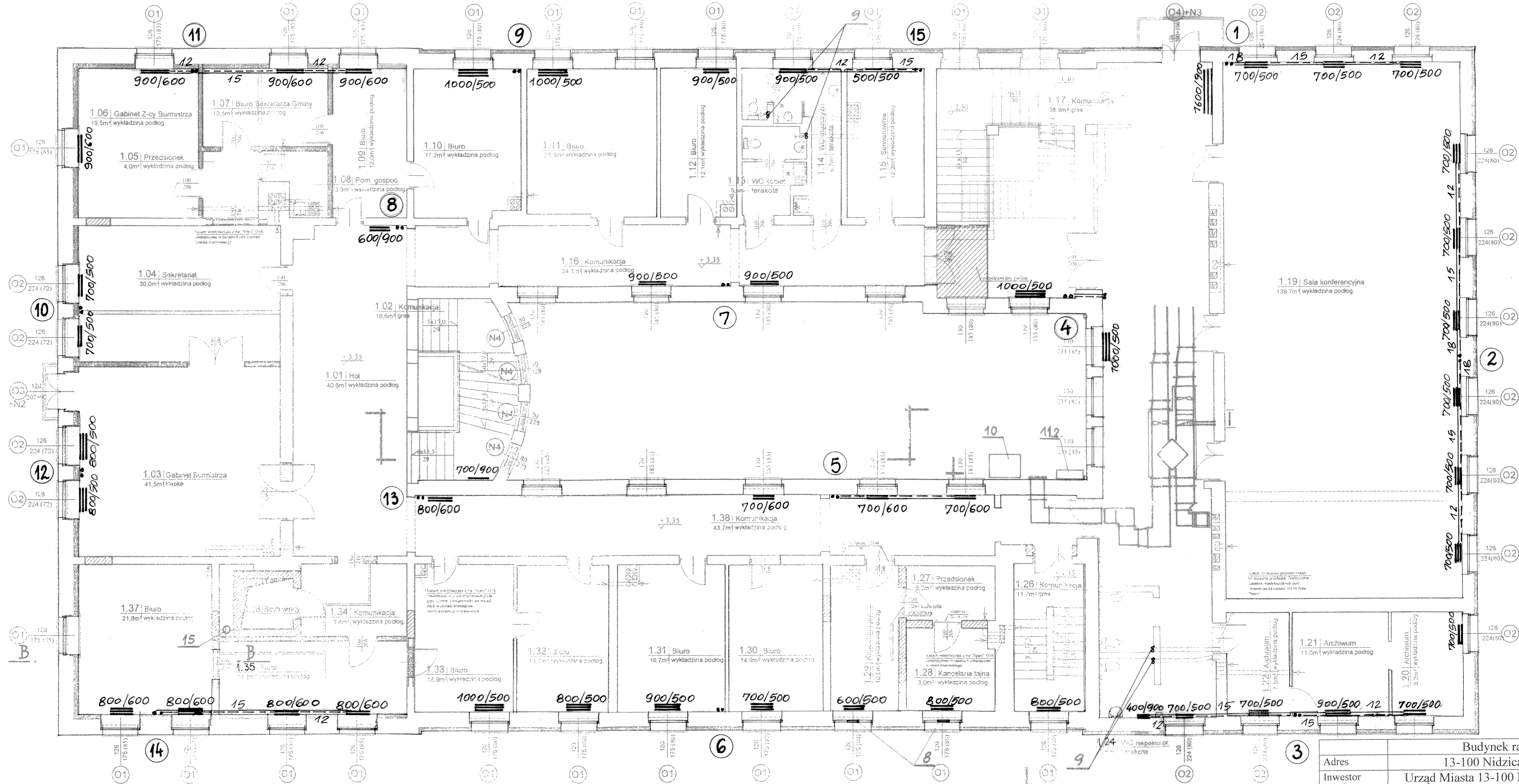
OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE
1) ELEMENTY ISTNIĄCE

- Ściany istniejące
- Wyburzenia

2) ELEMENTY PROJEKTOWANE

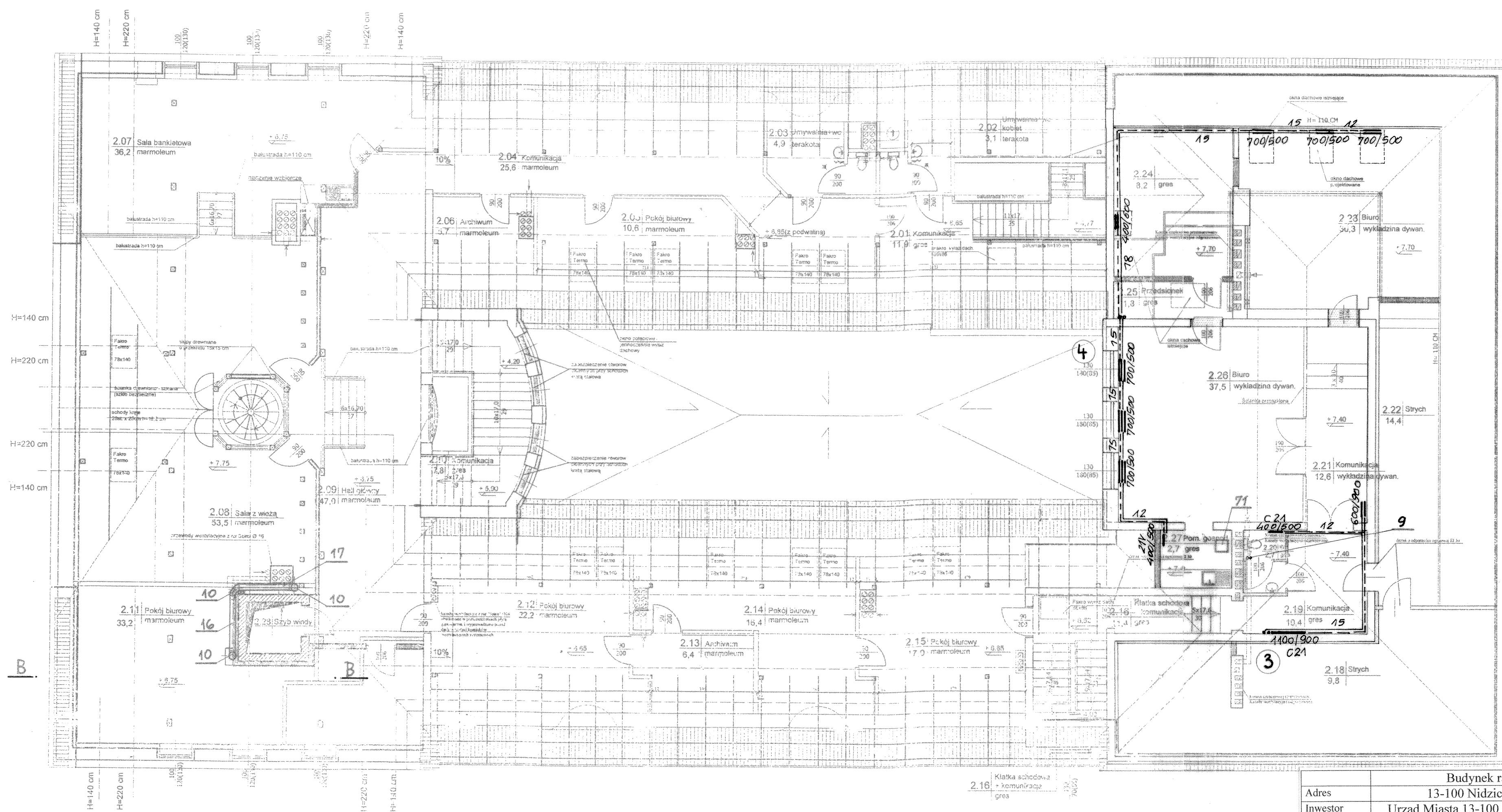
- Zamierzona cegła lub bloczków wop. piask. min. 15 na zaprawie cement. wop. "3A/1"
- Ściana wewnętrzna: wstążki - cegła wop. piask. gr. 12 cm, styropian gr. 3 cm, cegła wop. piask. 1 cm
- Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych wodoszczelnych na ruszcie stalowym systemowym z ociepleniem wełną mineralną
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od wewnątrz: wata mineralna 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 okien zewnętrznych: styropian gr. 5 cm
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od zewnątrz: styropian gr. 12 cm
- Ocieplenie okien zewnętrznych: styropian gr. 5 cm
- Kanaly wentylacyjne z rur "Spun" Ø16 z obudową z płyt gips-kart. i izolacją z wełny mineralnej

Adres	Rys. nr 2
Investor	Data 05.2010r
Branża	Skala: 1/100
Treść rys.	Podpis
Projektował	Rzut instalacji centralnego ogrzewania – parter
Sprawił	mgr inż. Józef Koprzywicz upr. bud. § 8. 1. 1. 1. 2.
	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4.ac.



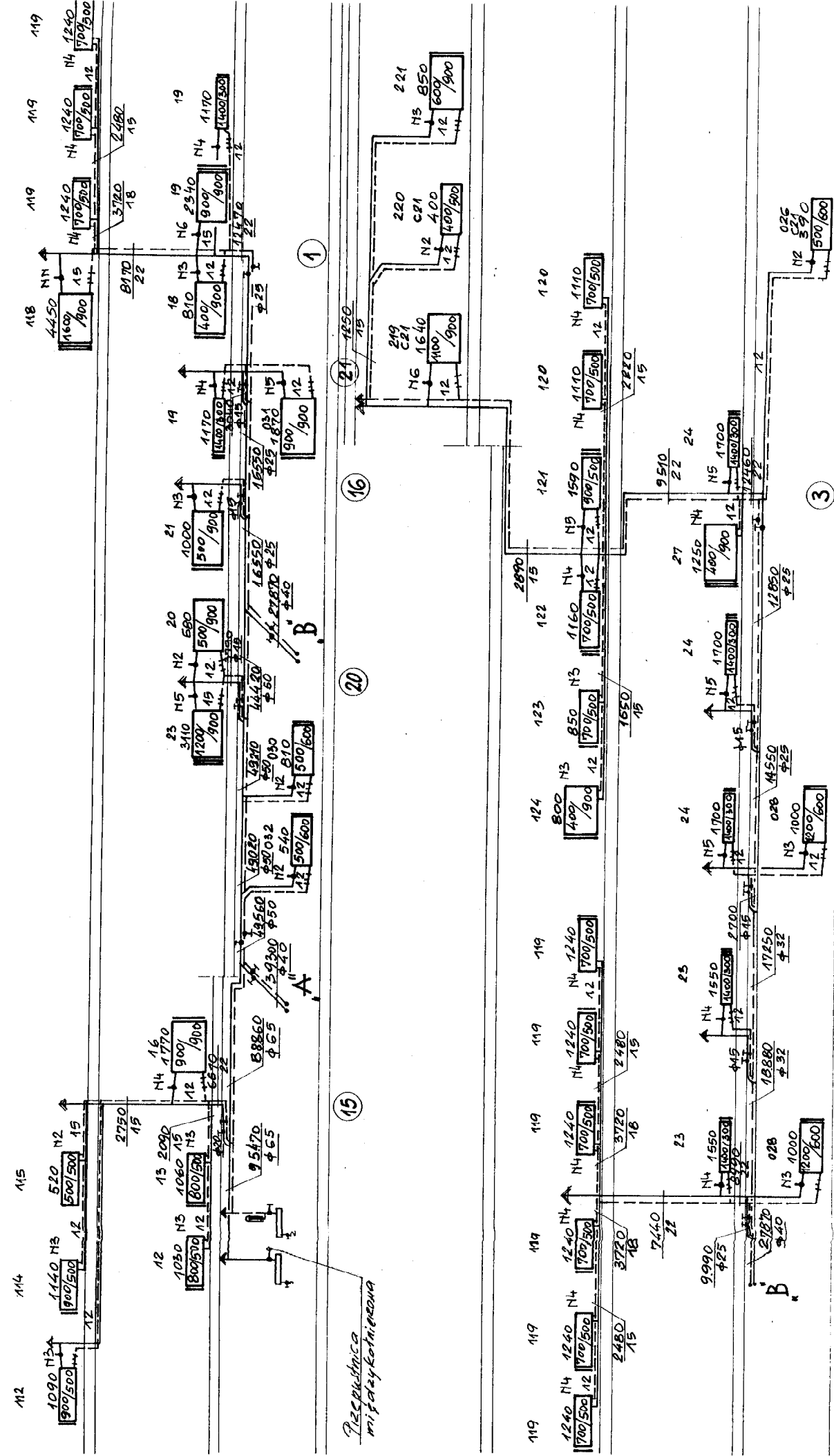
- OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE**
- 1) ELEMENTY ISTNIEJĄCE**
- Ściany istniejące
 - Wyburzenia
- 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE**
- Zasłony z cegły lub bloczków wapnia
 - Ściany z płyty gipsowo-kartonowej w układzie na ruszcie stalowym systemowym z ociepleniem wstążką mineralną
 - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od wewnątrz warstwa powietrza gr. 3 cm, styropian gr. 12 cm, płyty gips-karton 2x1,25 - gr. 2,5cm
 - Ocieplenie ścian wewnętrznych budynku - 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 okładziny wewnętrznych - styropian gr. 3 cm,
 - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od zewnątrz - styropian gr. 12 cm,
 - Ocieplenie okładziny zewnętrznych - styropian gr. 4 cm,
 - Ściany wentylacyjne z rur "Spiro" Ø16 z okładziną z płyt gips-kart. i izolacją z wełny mineralnej

Budynek ratusza w Nidzicy		
Adres	13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Rys. nr 3
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Data 05.2010r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rzut instalacji centralnego ogrzewania – piętro	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. I 2.	
Sprawił	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



- OZNACZENIA MATERIAŁOWE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE**
- 1) ELEMENTY ISTNIĄCE**
- Ściany istniejące
 - Wyburzenia
- 2) ELEMENTY PROJEKTOWANE**
- Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych na ruszcie stalowym systemowym z ociepleniem wełną mineralną
 - Kanały wentylacyjne z rur "Spu" Ø16 z obrabianą płytą gips-kart. i izolacją z wełny mineralnej

Budynek ratusza w Nidzicy		
Adres	13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Rys. nr 4
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Data 05.2010r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1/100
Treść rys.	Rzut instalacji centralnego ogrzewania – poddasze	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Koprowicz upr. bud. § 8. 1. 1. I. 2.	
Sprawił	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. bud. § 13. 1. pkt. 4ac.	



Przebiegająca
miejscowość

Adres	Budynek ratusza w Nidzicy	Rys. nr	5
Inwestor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Data	05.2010r
Branza	Instalacje Sanitarne	Skala	1/100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Podpis	
Projektował	mgr inż. Józef Kropowicz upr. § 8 l. 1. 12.		
Sprawił	mgr inż. Cecylia Dzielińska upr. § 13. l. 1. pkt. 4ac.		

19

18

17

2

3

16

20

15

1

118

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

119

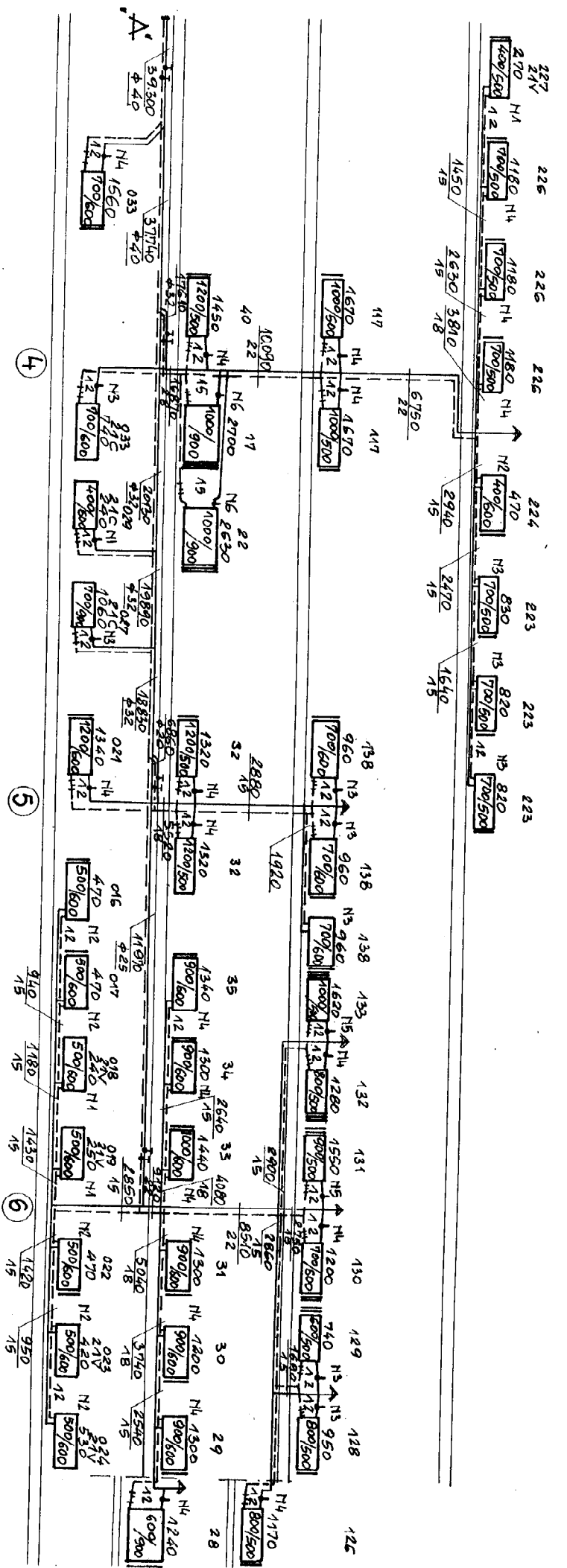
119

119

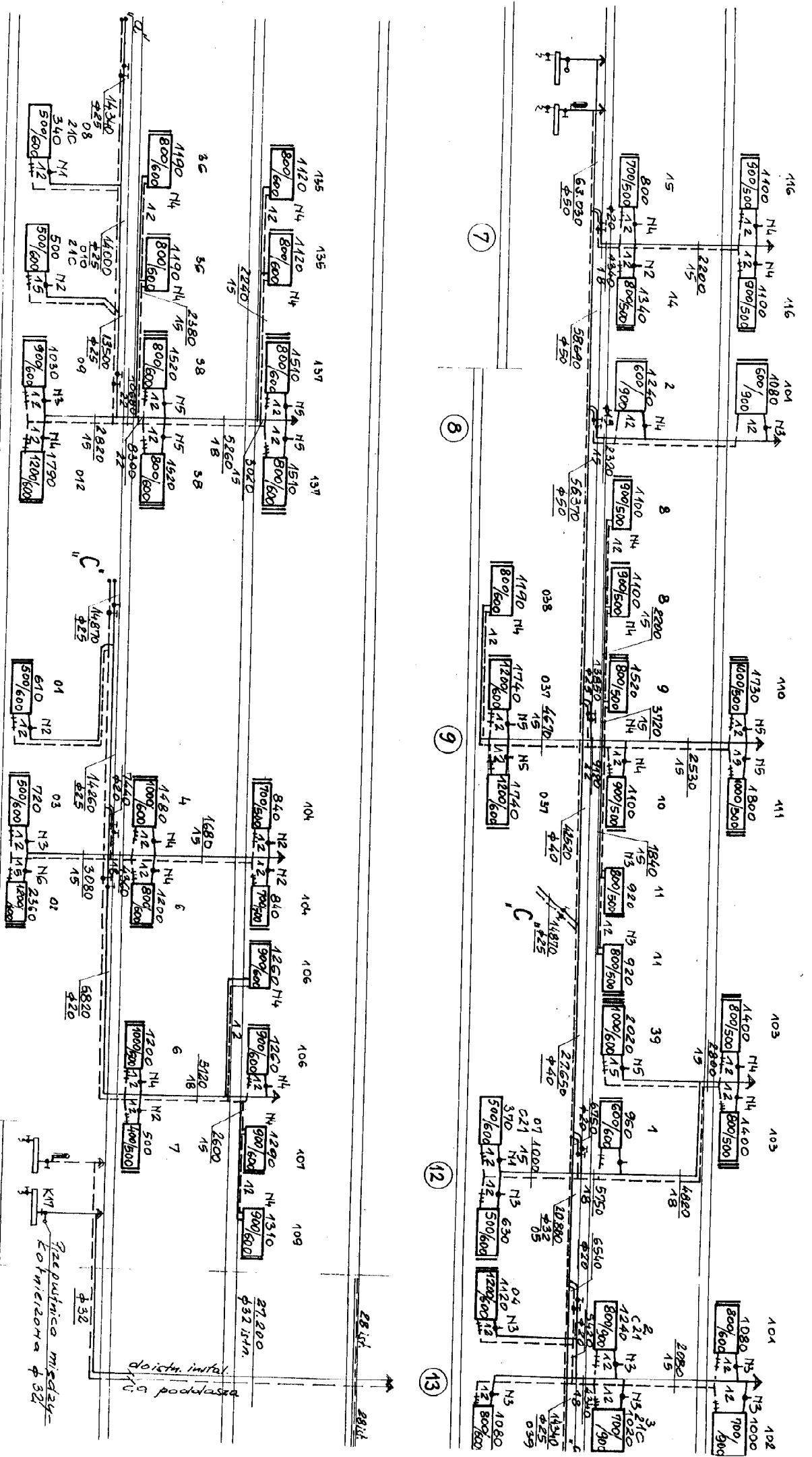
119

119

119



Budynek ratusza w Nidzicy		Rys. nr	6
Adres	13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Data	05.2010r.
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Skala	1:100
Branża	Instalacje Sanitarne	Podpis	
Treść r.p.s.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania		
Projektował	mgr inż. Józef Kopowicz upr. bud. § 8.1.1.12.		
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielinska upr. bud. § 13.1.1. pkt. 4ac.		



Budynek ranusza w Nidzicy		Rys. nr 7
Adres	13-100 Nidzica Plac Wolności 1	
Investor	Urząd Miasta 13-100 Nidzica Plac Wolności 1	Data 05.2010r
Branża	Instalacje Sanitarne	Skala: 1:100
Treść rys.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Podpis
Projektował	mgr inż. Józef Kopowicz upr. bud. § 8.1.1.12.	
Sprawdził	mgr inż. Cecylia Dzielńska upr. bud. § 13.1. pkt. fac.	

Wzrusznica mieszcząca
KOTł
Kominowa φ 32

dostr. instal.
do podłazki