

# 3.

## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

<i>Temat:</i>	Remont budynku ratusza miejskiego w Działdowie przy pl. Mickiewicza 43
<i>Zamawiający:</i>	Gmina Miasto Działdowo ul. Zamkowa 12, 13-200 Działdowo
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Grażyna Jeśman Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89
<i>Sprawdzający:</i>	mgr inż. Jacek Korniak upr. nr GT-III-630/372/76
<i>Opracowanie:</i>	mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz mgr inż. arch. Marta Paradowicz
<i>Data:</i>	wrzesień 2009 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### A INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE: instalacja wodociągowa, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, c.o., wentylacji i klimatyzacji.

I Opis techniczny

II Rysunki:

S1	Rzut piwnicy – instalacja wody zimnej i kanalizacji sanitarnej	1 : 100
S2	Rzut parteru – instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej	1 : 100
S3	Rzut piętra – instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej	1 : 100
S4	Rzut piwnicy – instalacja c.o.	1 : 100
S5	Rzut parteru – instalacja c.o. i wentylacja.	1 : 100
S6	Rzut piętra – instalacja c.o. i wentylacja	1 : 100

### B TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.

I Opis techniczny

II Rysunek:

T1	Rzut kotłowni	1 : 100
----	---------------	---------

### C KANALIZACJA DESZCZOWA.

I Opis techniczny

II Rysunki:

K1	Plan sytuacyjno – wysokościowy z uzbrojeniem	1 : 500
K2	Profile kanalizacji deszczowej	1 : 100 / 1 : 250

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH SANITARNYCH – WODOCIĄGOWEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, C.O., WENTYLACJI I KLIMATYZACJI DLA REMONTOWANEGO BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Umowa na wykonanie niniejszej dokumentacji zawarta z Gminą Miasto Działdowo w dniu 17 czerwca 2009 r.
- 1.2. Projekt architektoniczno-budowlany remontu budynku.
- 1.3. Projekt technologii kotłowni.
- 1.4. Inwentaryzacja istniejących instalacji dla potrzeb projektowych.
- 1.5. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.6. Obowiązujące normy, wytyczne i przepisy do projektowania.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA:

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt:

- instalacji wewnętrznej wodociągowej,
- instalacji wewnętrznej ciepłej wody,
- instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- instalacji wewnętrznej c.o.,
- instalacji wentylacji i klimatyzacji.

## 3. PROJEKTOWANE INSTALACJE SANITARNE.

### 3.1. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.

Instalację wody zimnej w budynku projektuje się w nawiązaniu do istniejącego przyłącza wody.

Projektuje się wymianę zestawu wodomierzowego –w istniejącej studni wodomierzowej usytuowanej w korytarzu na parterze budynku. Zaprojektowano wodomierz sprzężony i zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Przewody wodociągowe należy rozprowadzić wzdłuż ścian – w istniejących kanałach podpodłogowych lub w posadzkach.

Przewody te należy wykonać jako stalowe ocynkowane.( alternatywnie z PE)

Przewody rozprowadzające w pomieszczeniu kotłowni należy ocieplić izolacją termiczną np. pianką thermoflex.

Wodę zimną należy doprowadzić do następujących przyborów: baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, zlewu, płuczek ustępowych i podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej oraz do uzupełniania zładu w kotłowni.

Podejścia do przyborów z rur PE wykonać w bruzdach ściennych lub podłogach.

Odrębnie zaprojektowano pion hydrantowy na klatce schodowej. Hydranty  $\Phi$  25 w szafkach hydrantowych należy umieścić na wysokości 1,35m. nad podłogą. Hydranty projektuje się na obu kondygnacjach – w miejscach dotychczasowych szafek.

### 3.2. Instalacja wewnętrzna ciepłej wody.

Instalację ciepłej wody użytkowej w budynku projektuje się w nawiązaniu do zaprojektowanych elektrycznych ogrzewaczy ciepłej wody użytkowej.

Podgrzewacze projektuje się odrębnie dla każdego pomieszczenia WC i pomieszczenia socjalnego.

Przewody wody ciepłej należy rozprowadzić wzdłuż ścian na wysokości odbiorników.

Przewody te należy wykonać jako stalowe ocynkowane.(alternatywnie z PE).

Przewody rozprowadzające należy ocieplić izolacją termiczną np. pianką thermoflex.

Ciepłą wodę użytkową należy doprowadzić do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych.

Podejścia do przyborów z rur PE wykonać w bruzdach ściennych lub podłogach.

### 3.3. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku projektuje się w nawiązaniu do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.

Poziomy kanalizacyjny zaprojektowano pod posadzkami parteru. Na dziedzińcu projektuje się na przewodach kanalizacyjnych dwie studzienki  $\Phi$  425 PVC.

Na pionach należy zamontować rewizje. Piony zakończyć wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach.

Odprowadzenie ścieków gospodarczych zaprojektowano z następujących przyborów: umywalk, zlewozmywaków, zlewu, misek ustępowych i kratki ściekowych.

Przewody należy wykonać z rur PVC.

### 3.4. Instalacja wewnętrzna c.o.

Instalację wewnętrzną c.o. zaprojektowano w nawiązaniu do kotła gazowego jednofunkcyjnego projektowanego w pomieszczeniu kotłowni (odrębne opracowanie).

Przewody rozprowadzające należy montować wzdłuż ścian pod sufitem kotłowni i w istniejących kanałach podpodłogowych znajdujących się na parterze. Fragmenty instalacji projektuje się w posadzkach.

Przewody w kotłowni oraz piony projektuje się jako stalowe czarne, zaś prowadzone w kanałach i w posadzkach – z rur polietylenowych sieciowanych Pex. Przewody zaprojektowane na zewnątrz budynku należy wykonać z rur preizolowanych Pex.

Grzejniki projektuje się jako stalowe płaszczyznowe, które należy wyposażyć w zawory termostatyczne z głowicami na zasileniach i zaworki odcinające na gałkach powrotnych.

W najwyższych punktach instalacji zainstalować automatyczne odpowietrzniki.

### 3.5. Instalacja wentylacji.

Zaprojektowano wentylację wspomaganą wyciągową we wszystkich pomieszczeniach WC i pomieszczeniu socjalnym. Na wlotach do istniejących kanałów wywiewnych projektuje się wentylatory wyciągowe uruchamiane na czujki ruchu.

Nawiewy do tych pomieszczeń odbywać się będą z korytarza- poprzez kratki nawiewne w dolnej części drzwi.

W pomieszczeniach biurowych wykorzystuje się istniejące kanały grawitacyjne wywiewne. W czasie realizacji na budowie istniejące kanały należy oczyścić i całkowicie udrożnić.

W pomieszczeniach nie posiadających odrębnych kanałów wyciągowych, zaprojektowano w ścianach pod sufitami otwory przelotowe zaopatrzone w kratki.

Wywiew zużytego powietrza z tych pomieszczeń odbywać się będzie do pomieszczeń posiadających kanały wywiewne.

Nawiewy do pomieszczeń biurowych odbywać się będą poprzez otwieranie okien i nawiewniki w górnych elementach ościeżnic.

### 3.6. Instalacja klimatyzacji.

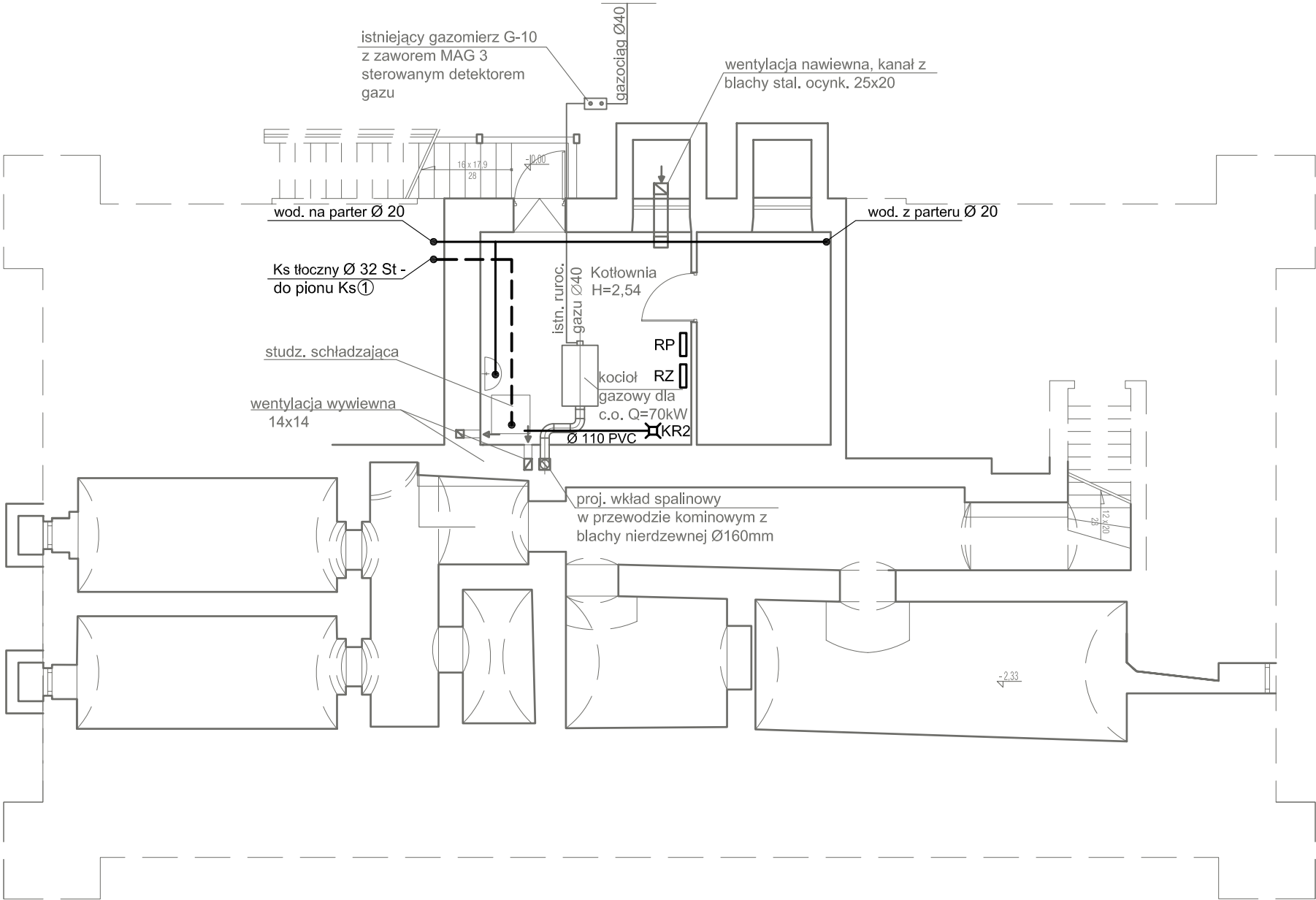
W sali ślubów ( na prośbę Użytkownika ) projektuje się pod sufitem klimatyzator typu „split” – wersja z chłodzeniem. Jednostkę zewnętrzną klimatyzatora należy umieścić na wewnętrznym dziedzińcu przy schodach prowadzących do kotłowni.

### UWAGI

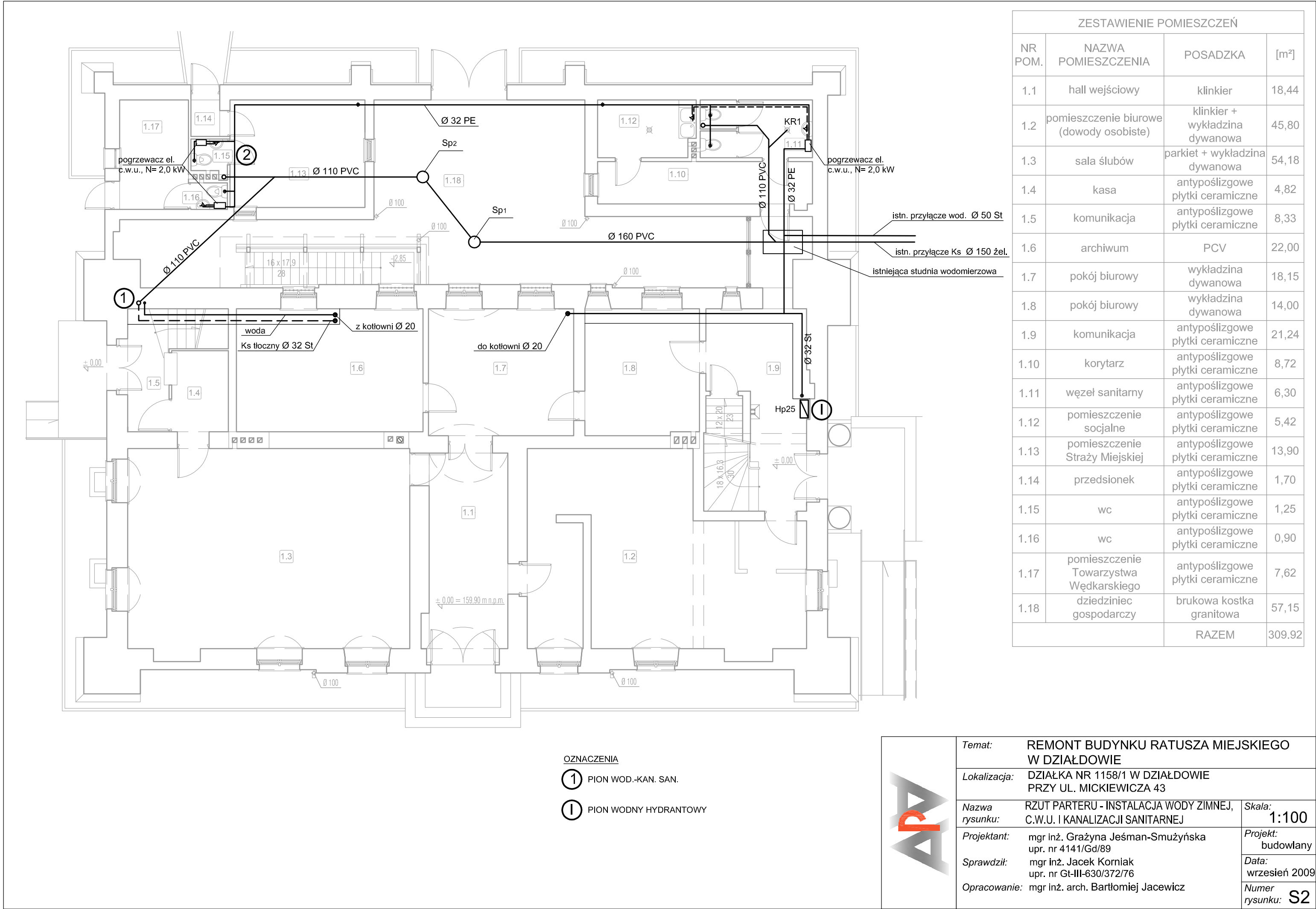
- *Instalacje wykonać i próby przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I i II 1998. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” 1996, a także szczegółową instrukcją montażu dostarczoną przez producenta rur.*
- *Wszystkie zastosowane materiały, urządzenia i armatura muszą posiadać odpowiednie atesty lub aprobaty techniczne.*

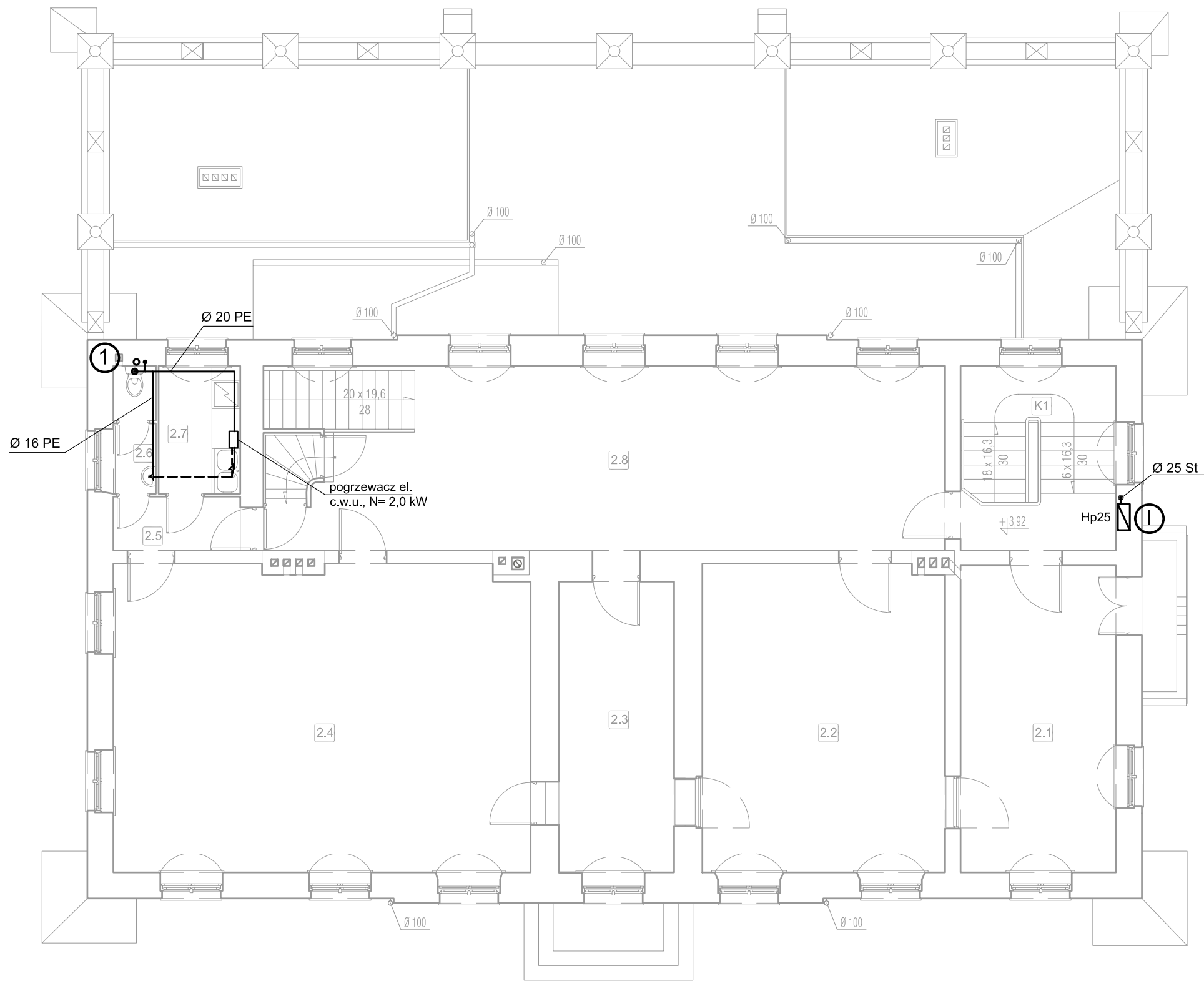
Opracowała:

*mgr inż. Grażyna Jeśman Smużyńska  
upr. nr 4141/Gd/89*



	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	RZUT PIWNIC - INSTALACJA WODY ZIMNEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Grażyna Jeśman-Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89	Projekt: budowlany
	Sprawdził:	mgr inż. Jacek Korniak upr. nr Gt-III-630/372/76	Data: wrzesień 2009
	Opracowanie:	mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz	Numer rysunku: S1





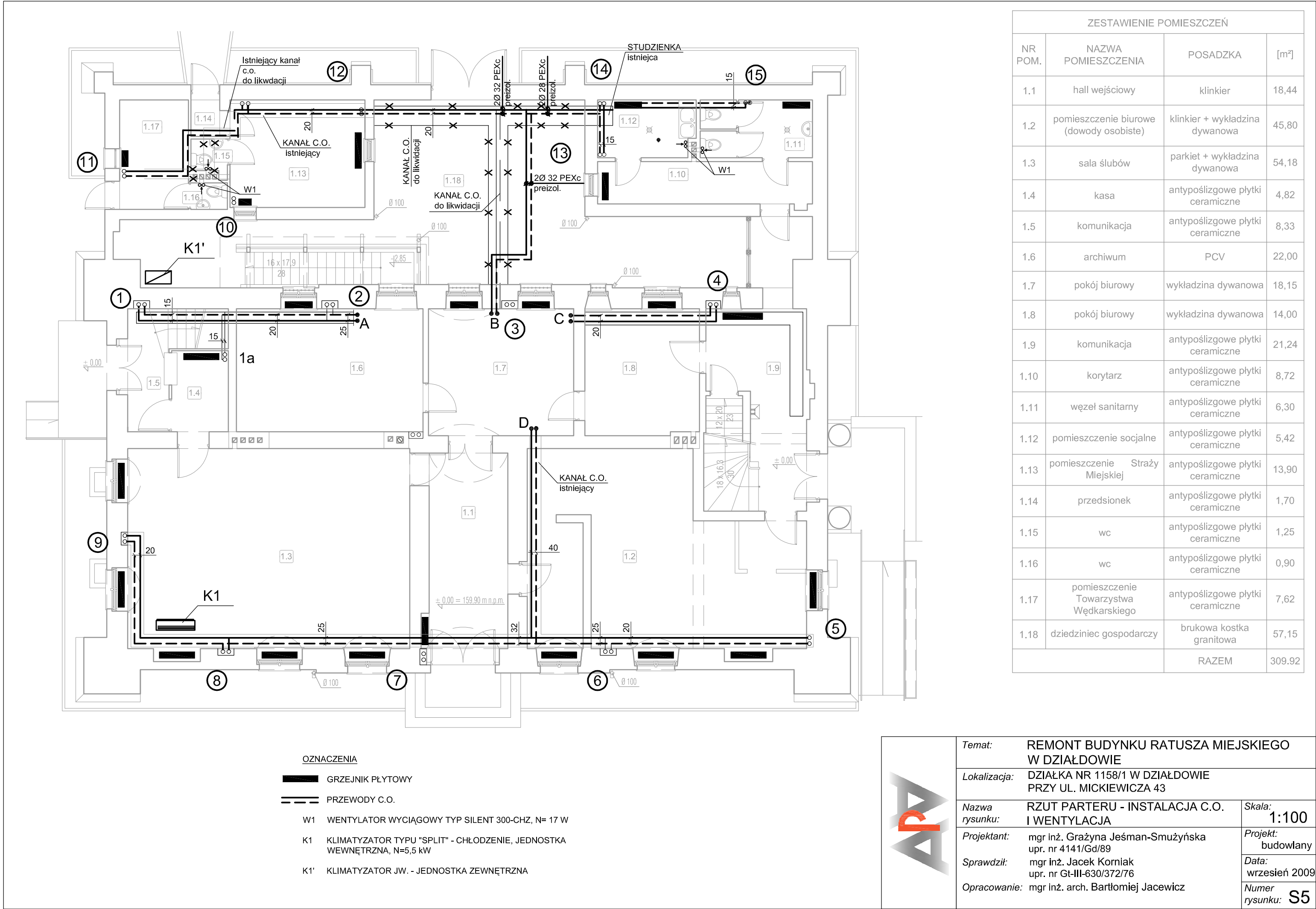
- OZNACZENIA
- 1 PION WOD.-KAN. SAN.
  - I PION WODNY HYDRANTOWY

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	[m²]
2.1	pomieszczenie biurowe	wykładzina dywanowa	21,40
2.2	pomieszczenie biurowe	wykładzina dywanowa	33,20
2.3	pomieszczenie biurowe	parkiet	15,20
2.4	sala konferencyjna	parkiet	56,00
2.5	korytarz	antypoślizgowe płytki ceramiczne	3,40
2.6	wc	antypoślizgowe płytki ceramiczne	2,40
2.7	pomieszczenie socjalne	antypoślizgowe płytki ceramiczne	4,70
2.8	hall reprezentacyjny	wykładzina dywanowa	55,00
K1	klatka schodowa	drewno+wykładzina dywanowa	10,20
RAZEM			201.50

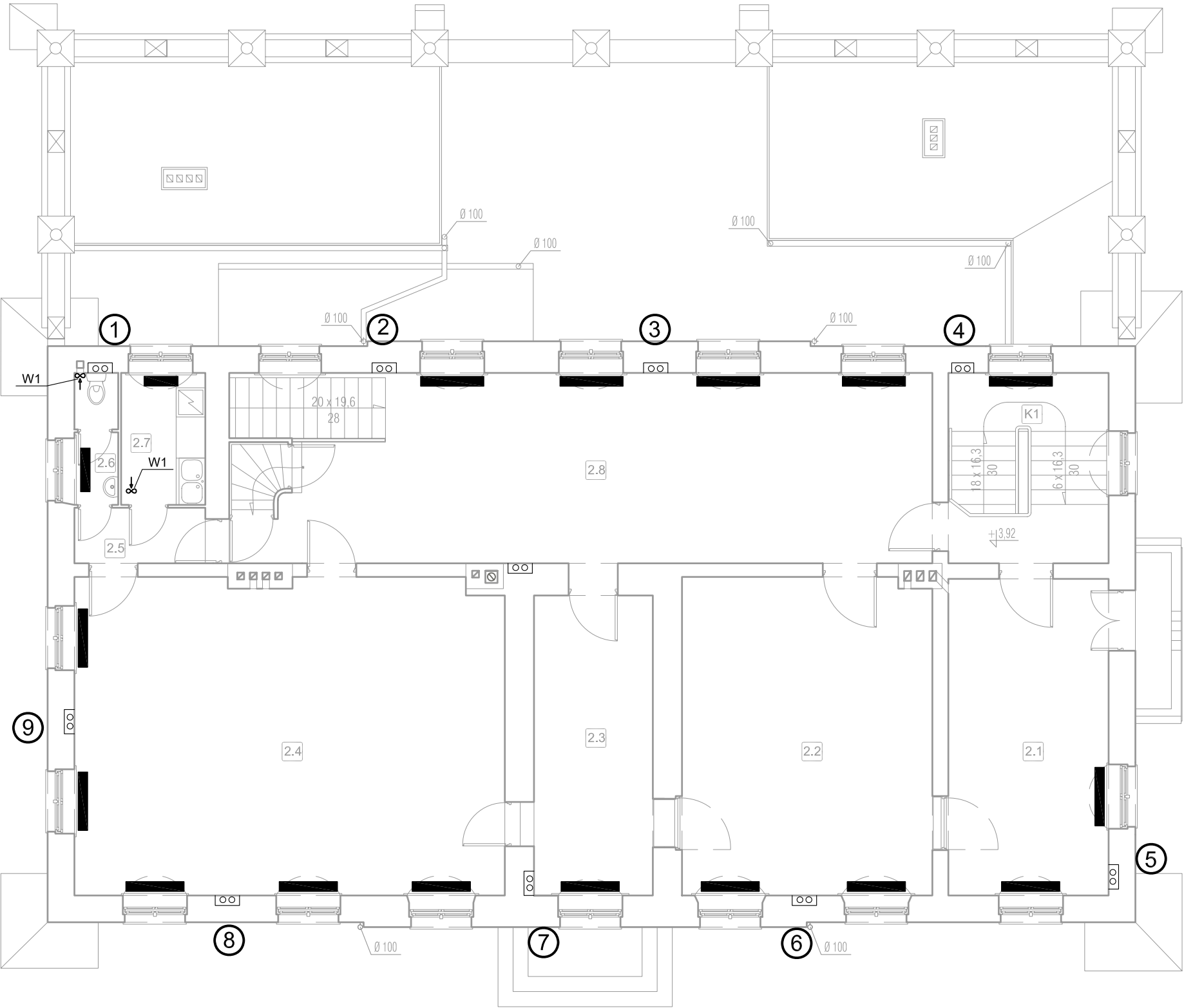
	Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku: RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, C.W.U. I KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala: 1:100
	Projektant: mgr inż. Grażyna Jeśman-Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89	Projekt: budowlany
	Sprawdził: mgr inż. Jacek Korniak upr. nr Gt-III-630/372/76	Data: wrzesień 2009
Opracowanie: mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz		Numer rysunku: S3







ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	[m²]
2.1	pomieszczenie biurowe	wykładzina dywanowa	21,40
2.2	pomieszczenie biurowe	wykładzina dywanowa	33,20
2.3	pomieszczenie biurowe	parkiet	15,20
2.4	sala konferencyjna	parkiet	56,00
2.5	korytarz	antypoślizgowe płytki ceramiczne	3,40
2.6	wc	antypoślizgowe płytki ceramiczne	2,40
2.7	pomieszczenie socjalne	antypoślizgowe płytki ceramiczne	4,70
2.8	hall reprezentacyjny	wykładzina dywanowa	55,00
K1	klatka schodowa	drewno+wykładzina dywanowa	10,20
RAZEM			201.50



OZNACZENIA

- GRZEJNIK PŁYTOWY
- W1 WENTYLATOR WYCIĄGOWY TYP SILENT 300-CHZ, N= 17 W

	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O. I WENTYLACJA	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Grażyna Jeśman-Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89	Projekt: budowlany
	Sprawdził:	mgr inż. Jacek Korniak upr. nr Gt-III-630/372/76	Data: wrzesień 2009
Opracowanie:		mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz	Numer rysunku: S6

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY KOTŁOWNI W REMONTOWANYM BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE – CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Podstawa opracowania.

- Umowa na wykonanie niniejszej dokumentacji zawarta z Gminą Miasto Działdowo w dniu 17 czerwca 2009 r.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- Norma PN-B-02431-1 z 1999 r. kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości mniejszej niż 1.
- Obowiązujące normy i przepisy projektowe.
- Ustalenia międzybranżowe.

### 1.2. Cel i zakres projektu.

Celem opracowania jest przebudowa istniejącej kotłowni gazowej.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje :

- część technologiczną wraz z automatyką i sterowaniem,
- wentylację i odprowadzenie spalin,
- prace demontażowe,
- zakres prac budowlanych.

### 1.3. Opis stanu istniejącego.

Istniejąca kotłownia stanowi źródło ciepła dla ogrzewania instalacji c.o. w budynku Ratusza. Kotłownia zlokalizowana jest na poziomie piwnicy. Wyposażona jest w jeden kocioł wodny typ Olsztyn 8 (data produkcji 1991) o mocy 80 kW opalany gazem.

Odprowadzenie spalin kominem murowanym o wys. 16 mb.

Zasilana jest gazem ziemnym z sieci miejskiej wydzieloną instalacją z gazomierzem i zaworem z głowicą samozamykającą sterowaną detektorem gazu i modułem alarmowym usytuowanym w pomieszczeniu kotłowni.

### 1.4. Opis technologii proj. Kotłowni.

Projektuje się w pomieszczeniu istn. kotłowni nową kotłownię opalaną gazem. W tym celu należy zdemontować istniejący kocioł, rurociągi oraz armaturę. Nowa kotłownia wyposażona będzie w 1- kocioł wodny niskotemperaturowy pracujący w systemie zabezpieczeń z zaworem bezpieczeństwa i zamkniętym naczyniem wzbiorczym.

W kotłowni projektuje się węzeł cieplny dla c.o. regulujący temperaturę wody grzewczej od temp. zewnętrznej.

Kotłownia wraz z węzłem cieplnym pracować będą w automatyce regulacyjnej bez konieczności stałej obsługi.

### 1.5. Wykonanie instalacji w kotłowni.

Instalację c.o. wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych łączonych przez spawanie. Rurociągi wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Po zmontowaniu rurociągów, urządzeń i armatury wykonać próbę na ciśnienie, następnie zabezpieczyć rurociągi przed korozją

przez pomalowanie farbą antykorozyjną i farbą nawierzchniową. Rurociągi ciepłownicze zaizolować termicznie elementami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej „Steinonorm 300”. Grubość izolacji 20 mm.

## 2. DANE I OBLICZENIA WYJŚCIOWE.

### 2.1. Zapotrzebowanie ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. przyjęto na podstawie projektu przebudowy instalacji c.o.

$$Q_{co} = 70\,000\text{ W}$$

### 2.2. Dobór kotła.

Konieczna wydajność cieplna kotłowni

$$Q = 70,0\text{ kW}$$

Dla powyższego zapotrzebowania ciepła przyjęto 1- kocioł wodny dla c.o. niskotemperaturowy z palnikiem gazowym wentylatorowym

Niektóre parametry kotła:

- moc znamionowa - 70 kW
- max ciśnienie robocze - 0,3 MPa
- max temp. wody - 90<sup>0</sup> C
- konstrukcja – stalowy
- palnik gazowy dla gazu GZ- 50.

### 2.3. Dobór naczynia wzbiorniczego

Projektuje się zabezpieczenie instalacji c.o. jako zamknięty system instalacji ogrzewań wodnych z naczyniem przeponowym wg PN - B – 02414 / 99

Pojemność wodna instalacji

$$V_o = 70\text{ kW} \times (9,4 + 17,2) = 1862\text{ l}$$

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego

$$V_u = V_o \times g \times \eta = 1,9 \times 999,7 \times 0,0356 = 67,6\text{ l}$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego

$$\frac{P_{\max.} + 0,1}{P_{\max.} - P} = 67,6 \times \frac{0,3 + 0,1}{0,3 - 0,11}$$

$$V_n = V_u \times = 142,3\text{ l}$$

$P_{\max.}$  - maks. ciśnienie wody w instalacji = 0,3 MPa

$P$  - ciśnienie wstępne = ciśnienie statyczne = 0,11 MPa

Dla powyższych parametrów dobiera się naczynie wzbiornicze przeponowe Reflex typ 140 N o poj. całkowitej – 140 l

Obliczenie rury wzbiorniczej

$$D = 0,7 \times V_u^{0,5} = 0,7 \times 67,6^{0,5} = 5,8\text{ mm}$$

Przyjęto minimalną dopuszczalną średnicę rury wzbiorniczej  $d_n = 20\text{ mm}$

### 3. INSTALACJA GAZOWA

Kotłownia zasilana będzie gazem ziemnym GZ-50 niskociśnieniowym z istniejącego przyłącza.

Zapotrzebowanie gazu  
dla wydajności znamionowej kotła

$$B = Q / w_g \times \eta = 70 / 8,611 \times 0,91 = 8,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$w_g = 31 \text{ MJ/m}^3 = 8,611 \text{ kWh/m}^3$$

$$\eta = 91\%$$

Dla potrzeb kotłowni przewiduje się wykorzystanie istniejącej instalacji gazu wraz z gazomierzem G-10 oraz systemem bezpieczeństwa z zaworem MAG-3 sterowanym detektorem gazu i modułem alarmowym.

Po podłączeniu kotła do instalacji gazu sprawdzić działanie systemu bezpieczeństwa.

### 4. KOMIN.

Dla kotła o mocy 70 kW z palnikiem wentylatorowym konieczna średnica komina stalowego wynosi  $D = 160 \text{ mm}$ . dla  $H = 16 \text{ m}$ . Projektuje się montaż przewodu spalinowego  $D = 160 \text{ mm}$  z blachy stalowej nierdzewnej w istniejącym przewodzie komina murowanego o wys.  $H = 16 \text{ m}$  i przekroju  $20 \times 20 \text{ cm}$ .

### 5. OBLICZENIA DOTYCZĄCE POMIESZCZEŃ KOTŁOWNI.

#### 5.1. Kubatura pomieszczenia kotłowni

Zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki R.M.G.P.B. z 14.12.94. maksymalne obciążenie cieplne dla urządzeń gazowych pomieszczeń nie przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi -  $4650 \text{ W/m}^3$

Kubatura pomieszczenia kotłowni wynosi  $V = 36,1 \text{ m}^3$  stąd możliwa do zainstalowania moc cieplna wynosi  
 $36,1 \times 4,65 = 167,9 \text{ kW}$ .

#### 5.2. Wentylacja nawiewna kotłowni

Zgodnie z wytycznymi konieczna powierzchnia otworu nawiewnego wynosi  $5 \text{ cm}^2/\text{kW}$  mocy cieplnej kotła  
 $F = 70 \times 5 = 350 \text{ cm}^2$ .

Przyjęto otwór nawiewny w ścianie zewnętrznej o wymiarach  $25 \times 20 \text{ cm}$ .

#### 5.3. Wentylacja wywiewna kotłowni

Powierzchnia otworu wywiewnego winna wynosić 0,5 otworu nawiewnego  
 $F_w = 25 \times 20 \times 0,5 = 250 \text{ cm}^2$

Przyjęto wykorzystanie dwóch przewodów wentylacyjnych murowanych  $14 \times 14$  wyprowadzonych ponad dach budynku i zamontowanie na nich kratki wywiewnych pod sufitem kotłowni.

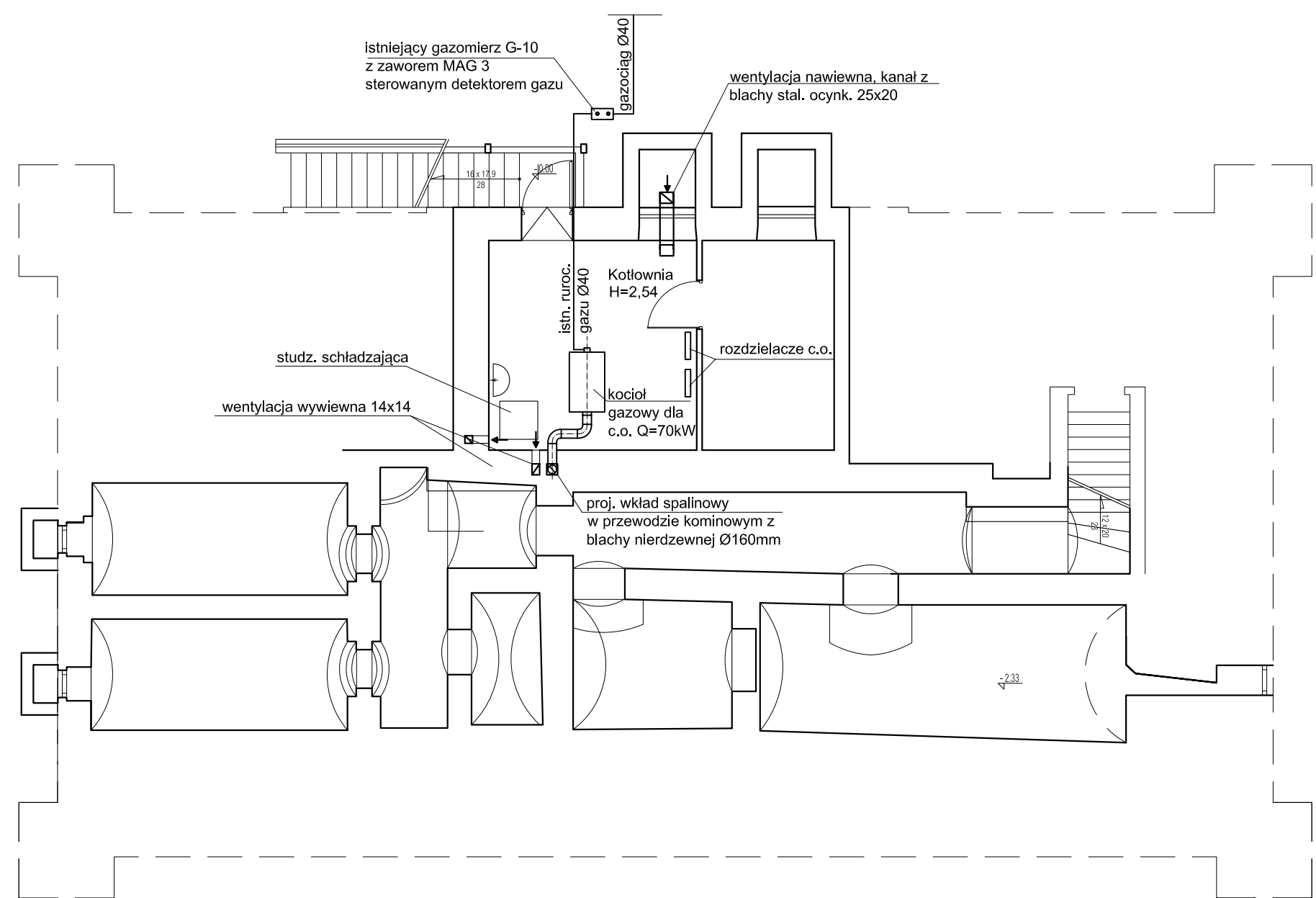
## 6. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową. Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 60, a zamknięcia otworów w tych elementach EI 30.

Przejścia rurociągów stalowych przez przegrody wewnętrzne z kotłowni do innych pomieszczeń zabezpieczyć p.pożarowo masą ognioochronną. Przejścia przez przegrody winny mieć odporność ogniową równą wymaganej odporności przegrody i być oznakowane nazwą systemu i dostawcy systemu. Kotłownię wyposażać w gaśnicę proszkową ABC o masie środka gaśniczego 2 kg.

*Opracowała:*

*mgr inż. Grażyna Jeśman Smużyńska  
upr. nr 4141/Gd/89*



	Temat:	REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
	Lokalizacja:	DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
	Nazwa rysunku:	RZUT KOTŁOWNI	Skala: 1:100
	Projektant:	mgr inż. Grażyna Jeśman-Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89	Projekt: budowlany
	Sprawdził:	mgr inż. Jacek Korniak upr. nr Gt-III-630/372/76	Data: wrzesień 2009
	Opracowanie:	mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz	Numer rysunku: T1

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Umowa na wykonanie niniejszej dokumentacji zawarta z Gminą Miasto Działdowo w dniu 17 czerwca 2009 r.
- 1.2. Plan sytuacyjno – wysokościowy z istniejącym uzbrojeniem.
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.5. Obowiązujące normy, wytyczne i przepisy do projektowania.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze zawiera projekt kanalizacji deszczowej dla budynku ratusza.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY.

Istniejące rury spustowe posiadają bezpośrednie odprowadzenia nad teren. Szczególnie na dziedzińcu wewnętrznym rozwiązanie to jest niewłaściwe ze względu na stałe zalewanie dziedzińca i utrzymywanie się na nim wody

Istnieje także prawdopodobieństwo przedostawania się wód opadowych pod powierzchnię dziedzińca i zawilgacanie ścian piwnicy.

Zorganizowanego odprowadzenia wody opadowej nie posiadają także dwie studzienki znajdujące się przy oknach piwnicznych, co również może powodować zawilgacanie piwnic.

## 4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

### 4.1. Kanalizacja deszczowa.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, zaprojektowano zorganizowany sposób odprowadzenia wód opadowych z budynku ratusza.

Projektuje się zagospodarowanie wód opadowych na pobliskich zieleńcach.

Odprowadzenie wód opadowych z rur spustowych i wpustu ulicznego usytuowanego na dziedzińcu zaprojektowano do trzech zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na terenie trawników.

Na załamaniu przewodu projektuje się studzienkę rewizyjną z PVC. Wpust uliczny należy wykonać na studni z kręgów betonowych Ø 500 z osadnikiem o głębokości 0,50 m.

Do odrębnego zbiornika odprowadzane będą wody opadowe ze studzienek przyokiennych. W celu uniknięcia wsiąkania wody do gruntu, studzienki te należy uszczelnić poprzez staranne wybetonowanie dna.

Zbiorniki oraz studzienkę rewizyjną należy wyposażyć we włazy typu lekkiego.

Wody opadowe ze zbiorników używane będą do podlewania zieleńców (przepompowywane pompą ssąco-tłoczącą). Opróżnianie zbiorników należy wykonywać nie dopuszczając do przelewania się wód deszczowych, a także przy stałym zapewnieniu przejścia wód opadowych z kolejnego deszczu.



Dodatkowo, w celu uniknięcia przelewania się wód opadowych ze zbiorników, proponuje się wykonanie drenaży na głębokości około 0,50m pod powierzchnią terenu. Przewody rozsączające należy usytuować promieniście przy każdym zbiorniku. Rozwiązanie to umożliwi, bez konieczności dodatkowej obsługi, podlewanie trawników- poprzez nawilżenie gruntu.

Przewody projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z gumowymi uszczelkami.

#### UWAGI:

- Rzędne studni i włączeń uaktualnić w czasie realizacji na budowie.
- W przypadku napotkania uzbrojenia nie naniesionego na planie sytuacyjno-wysokościowym należy wstrzymać roboty i powiadomić gestora tej sieci.
- Przy wykonywaniu prac ziemnych stosować się do przepisów BHP w celu uchronienia się przed wypadkami.
- W trakcie wykonywania robót prowadzić inwentaryzację geodezyjną ułożonych przewodów.
- Sieci wykonać i próby przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I i II 1998. Orz „Warunkami techn. Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” 1996., a także szczegółową instrukcją montażu dostarczoną przez producenta rur.

#### 4.2. Obliczenia

##### **Obliczenie zlewni**

Miarodajny przepływ:  $Q = q \cdot \Sigma \cdot A \cdot \psi$ , l/s

Miarodajne natężenie deszczu:  $q = 265$  l/s·ha

##### **Zbiornik bezodpływowy ZB1**

Lp.	Rodz. pow.	Pow. m <sup>2</sup>	Współczynnik spływu	Powierzchnia równoważna m <sup>2</sup>
1.	Dach	210	1,0	210
2	Powierzchnia utwardzona	70	0,8	56
				266

Przepływ obliczeniowy (w/g PN-92/B-01707)

$$q = 266 \times 265 / 10000 = 7,05 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

Ilość wód deszczowych (ulewa 15 min.)

$$Q = 15 \times 60 \times 7,05 = 6345 \text{ dcm}^3 = 6,4 \text{ m}^3$$

Zaprojektowano zbiornik bezodpływowy do gromadzenia wód deszczowych  $\phi 2000$  ( $F = 3,14 \text{ m}^2$ )

Wysokość minimalna czynna:

$$h = 6,4/3,14 = 2,04 \text{ m}$$

Przyjęto studnię o głęb. całkowitej:  $0,96 + 2,04 = 3,00 \text{ m}$  ( przy zagłębieniu przewodów  $0,96\text{m.}$ ) Przyjęto  $h_c = 3,00 \text{ m}$ .

### Zbiornik bezodpływowy ZB2.

Lp.	Rodz. pow.	Pow. m <sup>2</sup>	Współczynnik spływu	Powierzchnia równoważna m <sup>2</sup>
1.	Studzienki ( beton )	2,0	1,0	2,0
				2,0

Przepływ obliczeniowy (w/g PN-92/B-01707)

$$q = 2,0 \times 265 / 10000 = 0,045 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

Ilość wód deszczowych (ulewa 15 min.)

$$Q = 15 \times 60 \times 0,045 = 45 \text{ dcm}^3 = 0,045 \text{ m}^3$$

Zaprojektowano zbiornik bezodpływowy do gromadzenia wód deszczowych  $\phi 1000$  ( $F = 0,78 \text{ m}^2$ )

Wysokość minimalna czynna:

$$h = 0,045 / 0,78 = 0,058 \text{ m}$$

Przyjęto studnię o głęb. całkowitej:  $0,80 + 0,058 = 0,86 \text{ m}$   
(przy zagłębieniu przewodów  $0,80 \text{ m}$ ). Przyjęto  $h_c = 1,50 \text{ m}$ .

### Zbiornik bezodpływowy ZB3 i ZB4

Lp.	Rodz. pow.	Pow. m <sup>2</sup>	Współczynnik spływu	Powierzchnia równoważna m <sup>2</sup>
1.	Dach	75	0,80	75
				75

Przepływ obliczeniowy (w/g PN-92/B-01707)

$$75 \times 265 / 10000 = 1,99 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

Ilość wód deszczowych (ulewa 15 min.)

$$Q = 15 \times 60 \times 1,99 = 1791 \text{ dcm}^3 = 1,8 \text{ m}^3$$

Zaprojektowano zbiornik bezodpływowy do gromadzenia wód deszczowych  $\phi 1500$  ( $F = 1,77 \text{ m}^2$ )

Wysokość minimalna czynna:

$$h = 1,8/1,77 = 1,02 \text{ m}$$

Przyjęto studnię o głęb. całkowitej:  $0,90 + 1,02 = 1,92 \text{ m}$   
(przy zagłębieniu przewodów  $0,90 \text{ m}$ ). Przyjęto  $h_c = 2,0 \text{ m}$ .

*Opracowała:*

*mgr inż. Grażyna Jeśman Smużyńska*  
*upr. nr 4141/Gd/89*



MAPA ZASADNICZA  
m. Działdowo dz. nr 1158/2 Plac A. Mickiewicza  
pow. działdowski, woj. warmińsko - mazurskie  
skala 1:500 ark. 242.213.1223

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE  
Wydział Geodezji,  
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej  
W oparciu o oznaczone linie, dokonano aktualizacji planu sytuacyjno-wysokościowego. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przysięgło do zaopiniowania w dniu 17.08.2009 r. i zawiadomienie pod nr 17.08.2009 r. W niniejszej mapie inż. Anna Cechowska, kierownik Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej, przedstawia projektowaną zewnętrzną kanalizację deszczową. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powyżej zawezwanej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
Działdowo, 17.08.2009 r. Z up. Starosty

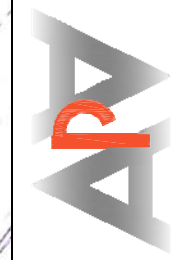
inż. Anna Cechowska  
Kierownik Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjno-Kartograficznej

Działdowo, dnia 12.08.2009r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
"SKALMIAR"  
Dariusz Borucki  
13-200 Działdowo, ul. Parkowa 21  
tel./fax 023/ 697 41 45  
NIP 571-101-32-70; Regon 130195307

Geodeta Uprawniony  
Dariusz Borucki  
upr. zaw. nr 8862

- LEGENDA:
- budynek ratusza
  - projektowana zewnętrzna kanalizacja deszczowa



Temat: REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE	
Lokalizacja: DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43	
Nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY Z UZBROJENIEM - KANALIZACJA DESZCZOWA	Skala: 1:500
Projektant: mgr inż. Grażyna Jeśman-Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89	Projekt: budowlany
Sprawdził: mgr inż. Jacek Korniak upr. nr Gt-III-630/372/76	Data: wrzesień 2009
Opracowanie: mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz	Numer rysunku: K1



<b>Temat:</b>	<b>REMONT BUDYNKU RATUSZA MIEJSKIEGO W DZIAŁDOWIE</b>		
<b>Lokalizacja:</b>	<b>DZIAŁKA NR 1158/1 W DZIAŁDOWIE PRZY UL. MICKIEWICZA 43</b>		
<b>Nazwa rysunku:</b>	<b>PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>	<b>Skala:</b> <b>1:100/250</b>	
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Grażyna Jeśman-Smużyńska upr. nr 4141/Gd/89	<b>Projekt:</b> budowlany	
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Jacek Korniak upr. nr Gt-III-630/372/76	<b>Data:</b> wrzesień 2009	
<b>Opracowanie:</b>	mgr inż. arch. Bartłomiej Jacewicz	<b>Numer rysunku:</b>	<b>K2</b>