INWESTYCJA:
remont oraz zmiana sposobu użytkowania
budynku mieszkalnego „Drewniak"
położonego na działce nr ew. 54/2 w Sulejówku
wraz z przebudową budynków gospodarczych
położonych na działce nr ew. 55 w Sulejówku

INWESTOR:
Muzeum Józefa Piłsudskiego w Sulejówku
05-070 Sulejówek
ul. Oleandrów 5

FAZA:
Projekt budowlany

INSTALACJE SANITARNE

mgr inż. Marcin Kamiński
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid.: Wa-117/00

mgr inż. Jerzy Kokoszka
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
Wa-386/01

PROJEKTANT:
mgr inż. Marcin Kamiński
upr. bud. Wa-117/00
branża sanitarna

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Jerzy Kokoszka
upr. bud. Wa-386/01
branża sanitarna

Warszawa, lipiec 2014

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 21 .12.2000 r.

Nr ewid.uprawnień Wa-117/00

DECYZJA NR 239 /U/00

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn. zm.oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż .Marcina Grzegorza Kamińskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Inżynierii Środowiska, na kierunku Inżynieria Środowiska w zakresie ciepłownictwa, ogrzewnictwa i wentylacji) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu mgr inż. Marcinowi Grzegorzowi Kamińskiemu

ur. dnia 25 kwietnia 1969 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 173 z dnia 09 listopada 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Marcina Grzegorza Kamińskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

MAZOWIECKI ZWIĄZEK WOJEWÓDZKI INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA w Warszawie

Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
mgr inż. arch. Barbara Łasińska

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-IBL-HVJ-63T *

Pan MARCIN GRZEGORZ KAMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0849/01

adres zamieszkania ul. BRONIEWSKIEGO 87 m. 140, 01-876 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 21.12.2001 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-386/01

DECYZJA NR 498 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn.zm.oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż.Jerzego Adama Kokoszka, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Inżynierii Środowiska, na kierunku Inżynieria Środowiska w zakresie ciepłownictwa, ogrzewnictwa i wentylacji) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu mgr inż. Jerzemu Adamowi Kokoszka
ur. dnia 30 stycznia 1969 r. w Siedlcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jerzego Adama Kokoszka wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-QJP-UU1-GZ1 *

Pan JERZY ADAM KOKOSZKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2150/02

adres zamieszkania NOSKOWSKIEGO 2/9, 02-746 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-11-20 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Stosownie do art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz. U. 2003r Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004r Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz. 881 i Nr 93 poz. 888) oświadczam, że sporządzony przeze mnie projekt budowlany instalacji sanitarnych:

remontu oraz zmiany sposobu użytkowania
budynku mieszkalnego „Drewniak"
położonego na działce nr ew. 54/2 w Sulejówku
wraz z przebudową budynków gospodarczych
położonych na działce nr ew. 55 w Sulejówku

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż.
Marcin Kamiński
Uprawnienia bud. nr Wa-117/00

mgr inż. Marcin Kamiński
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid.: Wa-117/00

.....
podpis

Warszawa, dnia 18.07.2014 r.

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż.
Jerzy Kokoszka
Uprawnienia bud. nr Wa-386/01

mgr inż. Jerzy Kokoszka
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
Wa-386/01

.....
podpis

Warszawa, dnia 18.07.2014 r.

105

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Opis techniczny

2. Część rysunkowa:

a) Instalacja wentylacji. Rzut parteru.	rys. nr S201, skala 1:100
b) Instalacja wentylacji. Rzut piętra.	rys. nr S202, skala 1:100
c) Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut parteru.	rys. nr S301, skala 1:100
d) Instalacja centralnego ogrzewania. Rzut piętra.	rys. nr S302, skala 1:100
e) Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna. Rzut parteru.	rys. nr S401, skala 1:100
f) Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna. Rzut piętra.	rys. nr S402, skala 1:100

OPIS TECHNICZNY
INSTALACJA OGRZEWANIA, WENTYLACJI i WOD.-KAN.

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno-konstrukcyjny,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- obowiązujące normy i przepisy,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa.

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt budowlany instalacji ogrzewania, wentylacji oraz instalacji wod.-kan. dla budynku mieszkalnego „Drewniak", parterowego, z użytkowym poddaszem, położonego na działce nr ew. 54/2 w Sulejówku.

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków pod nr. A-1348.

3. Parametry środowiskowe

3.1. Parametry powietrza zewnętrznego

Dla okresu zimowego, zgodnie z PN-82/B-02402 i PN-76/B-03420, obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi t_e= -20°C, III strefa klimatyczna.

3.2. Parametry powietrza w pomieszczeniach w okresie zimowym

W projekcie przyjęto następujące temperatury ogrzewanych pomieszczeń zgodnie z PN-82/B-02402:

- łazienki ..... t_i=+24°C
- pokoje mieszkalne, kuchnie ..... t_i=+20°C
- komunikacja ..... t_i=+20°C

4. Charakterystyka energetyczna

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków pod nr. A-1348.

W zakresie charakterystyki energetycznej budynku znajduje się bilans zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, wodę do celów bytowych oraz moc urządzeń elektrycznych stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne.

4.1. Współczynniki przenikania ciepła

Do obliczeń strat ciepła przyjęto następujące współczynniki przenikania ciepła dla przegród w ogrzewanych pomieszczeniach – budynek zabytkowy:

- dach ..... U=0.277 W/m^2*K
- ściana zewnętrzna..... U=0.291 W/m^2*K
- ściany wewnętrzne ..... U=0.292 W/m^2*K
- okna ..... U=5.800 W/m^2*K
- drzwi zewnętrzne ..... U=3.000 W/m^2*K

4.2. Bilanse

4.2.1. Bilans ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło dla instalacji ogrzewania wynosi:

- instalacja CO (grzejnikowa) Q_{CO}= 22.76 kW
- instalacja CWU $Q_{CWU\ ŚR}$=1.73 kW

Łącznie zapotrzebowanie na moc grzewczą wynosi: $Q_{grz.}$= 24.49 kW

4.2.2. *Bilans wody i ścieków*

Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych wynosi:

- woda zimna q_l=0.72 dm^3/s=2,59 m^3/h
- ścieki q_s=2.33 m^3/h

4.2.3. *Bilans energii elektrycznej*

Zestawienie urządzeń wymagających zasilania z instalacji elektrycznej podano w tabeli na końcu opracowania.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń grzewczo-wentylacyjnych wynosi: $Q_{el.}$= 1,26 kW.

4.2.4. *Bilans cieplny, kotłownia*

Zapotrzebowanie na ciepło:

- ogrzewanie budynku - 22,76 kW
- c.w.u., do zasobnika pojemnościowego - 28,0 kW

Zaprojektowano układ regulacji kotła z automatyka pogodową i priorytetem ciepłej wody. Dobrano kocioł kondensacyjny z palnikiem modulowanym 30-100% firmy De Dietrich typu Modulens G AGC25/V 100 HL o mocy cieplnej Q=5,6-25,5 kW współpracujący z zasobnikiem ciepła typu V 100 HL o pojemności V=100 dm^3 i mocy wężownicy Q_{CWU}=28,0 kW.

Przewidywane zużycie gazu ziemnego B_{gazu}=max 3,61 m^3/h.

Niniejsze opracowanie nie zawiera projektu instalacji gazu - według oddzielnego opracowania.

5. *Instalacja ogrzewania*

5.1. *Opis ogólny*

Budynek ogrzewany jest wodną instalacją c.o. Jako źródło ciepła zaprojektowano kondensacyjny kocioł grzewczy na gaz ziemny firmy De Dietrich typu Modulens G AGC25/V 100 HL o mocy cieplnej Q=5,6-25,5kW współpracujący z zasobnikiem ciepła typu V 100 HL o pojemności V=100 dm^3. Kocioł posiada zamkniętą komorę spalania i modulowany palnik o mocy od 30 do 100%.

Kocioł wyposażony będzie w kompletną automatykę opartą na regulatorze pogodowym typu Diematic iSystem. Regulator umożliwia sterowanie obiegiem c.o. grzejnikowym oraz programowanie i regulację obiegu c.w.u.

Do wytwarzania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano podgrzewacz zasobnikowy o poj. 100 dm^3 stojący pod kotłem.

Powietrze do spalania oraz spaliny z kotła będą doprowadzone/odprowadzone przewodem powietrzno-spalinowym o średnicy ϕ80/125 mm zamontowanym w kanale kominowym. Wysokość komina ok. 8.5 m.

5.2. *Opis wodnej instalacji c.o.*

5.2.1. *Instalacja ogrzewania grzejnikowego*

Głównym typem ogrzewania budynku będzie ogrzewanie grzejnikowe. Zaprojektowano instalację wodną, pompową, dwururową, typu zamkniętego, z rozdziałem dolnym.

Parametry instalacji:

- woda grzewcza, t_z/t_p +65/45°C
- moc ogrzewania grzejnikowego 22757 W

Wszystkie przewody zaprojektowano z izolowanych rur z tworzyw sztucznych, stabilizowanych, z wkładką anty-dyfuzyjną typu Tigris Alupex firmy Wavin. Piony i podejścia pod grzejniki układać w bruzdach, w otulinach termoizolacyjnych lub obudować wg proj. arch.. Przewody poziome prowadzić, o ile to możliwe ze spadkiem min. 3‰, aby umożliwić spuszczenie wody z instalacji. Dla obiegów w podłodze opróżnianie instalacji przewidziano pompką próżniową. Wszystkie przewody prowadzone w podłodze, w szlichcie, układać w izolacji Thermocompact S, gr. 6 mm firmy Thermaflex.

W łazienkach przewidziano grzejniki typu drabinka, np. Santorini firmy Purmo, każdy wyposażony w zawór grzejnikowy z głowica termostatyczną i zawór odcinający. Wszystkie grzejniki łazienkowe będą mogły być doposażone w grzałki elektryczne – obok grzejników zaprojektowano gniazda wtykowe, wg proj. elektrycznego.

W pomieszczeniach kuchni, przygórków i hol schody na pierwszym piętrze budynku, a także w pomieszczeniu wc/pom. techniczne na parterze budynku przewidziano grzejniki płytowe, stalowe, np. VentilCompact firmy Purmo, każdy wyposażony w zespół zaworowy na przyłączu i wkładkę zaworową z głowica termostatyczna.

Na piętrze w pokojach 1.06, 1.09, 1.12, a także w pomieszczeniach na parterze z wyjątkiem wyżej wymienionych zaprojektowano grzejniki kanałowe wentylatorowe F1T, z trójbiegową regulacją wydajności. Lokalizacja poszczególnych grzejników pokazano na rysunku centralnego ogrzewania. Grzejniki regulowane będą indywidualnymi termostatami zamontowanymi w pomieszczeniach.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano w najwyższych punktach pionów grzejnikowych za pomocą automatycznych odpowietrzników np. firmy *TACO* oraz za pomocą ręcznych zaworów odpowietrzających przygrzejnikowych.

Odwadnianie instalacji c.o. zaprojektowano w kotłowni oraz w najniższych punktach instalacji i przy grzejnikach.

5.3. *Dobór zaworu bezpieczeństwa*

Należy zastosować fabryczny zawór bezpieczeństwa zamontowany na kotle z nastawą p= 3 bar.

5.4. *Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o.*

Obliczenia zgodnie z PN-B-02414 „Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi".

- pojemność instalacji $V=220\ dm^3$
- pojemność kotła $V=2\ dm^3$

$\Sigma V=222\ dm^3$

Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v\,[dm^3]$$

gdzie:

V - pojemność instalacji w m^3

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej w $t_1=10°C$

Δv-przyrost objętości wody instalacyjnej od temp. początkowej do średniej temp. obliczeniowej

$$V_u = 0.222 \times 999.7 \times 0.0224 = 4.97\,\mathrm{dm}^3$$

Ciśnienie robocze dla instalacji p_r=2.5 bar.
Ciśnienie wstępne w naczyniu:

$$p = p_{st} + 0.2 = 0.5 + 0.2 = 0.7\,\mathrm{bar}$$

Przyjęto ciśnienie wstępne p=1.0 bar.
Pojemność całkowita naczynia:

$$V_c = V_u \times \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} = 4.97 \times \frac{2.5 + 1}{2.5 - 1} = 11.6[\mathrm{dm}^3]$$

p_{max}- maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu, w barach
p- ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej przy temp. t_1, w barach

Zaprojektowano naczynie wzbiorcze Reflex S - S12. o wymiarach średnica ϕ280 mm i wysokości 298 mm. z przyłączem G3/4. Pojemność naczynia wynosi 12 litrów. Naczynie należy podłączyć na powrocie wody do kotła.

6. *Instalacja wentylacji*

6.1. *Wentylacja części mieszkalnej*

W budynku zaprojektowano instalację wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wentylatorami ściennymi firmy Helios typu M1/100. W łazienkach projektuje się wentylatory M1/100 F sterowane w następujący sposób: 1 bieg od czujnika wilgoci, 2 bieg od włącznika światła. W kuchniach i pom. socjalnym wentylatory M1/100 z ręcznym sterowaniem biegami.

Napływ powietrza kompensacyjnego zaprojektowano przez nawiewniki okienne lub przez nieszczelności stolarki okiennej – wg proj. arch.

6.2. *Wentylacja pom. z kotłem*

Dla budynku zaprojektowano kocioł grzewczy o mocy do 30 kW.

Wentylacja nawiewna

Powietrze zewnętrzne do wentylacji (kocioł z zamknięta komorą spalania) napływa do pomieszczenia kotłowni niezamykanym otworem wentylacji nawiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm^2, zgodnie z projektem architektonicznym.

Wentylacja wywiewna

Pomieszczenie kotłowni wentylowane będzie niezamykanym kanałem wentylacji grawitacyjnej o powierzchni min. 200 cm^2 (ϕ160). Otwór wlotowy o wym. ϕ160 mm umieszczony możliwie blisko stropu, osłonięty siatką (przesłonięcie max 50%) – wg proj. architektury.

7. *Instalacje wod.-kan.*

7.1. *Instalacja wodociągowa*

Budynek jest podłączona do sieci wodociągowej – umowa nr 1380/2010/ZW zawarta z Miejskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Sulejówku. Układ pomiarowy wraz z niezbędna armaturą odcinająco-zabezpieczającą zlokalizowano w pom. piwnicznym w budynku.

7.1.1. *Obowiązujące przepisy, stanowiące podstawę projektowania:*

- PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

- PN-91/M-54910. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych.
- PN-81/B-10700.00.01.02. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Urządzenia przyjęte do projektu na etapie realizacji można zastąpić urządzeniami o takich samych parametrach technicznych po uzgodnieniu z Projektantem.

7.1.2. Wymagania BHP

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Podczas montażu, eksploatacji i konserwacji należy przestrzegać odnośnych przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Prace montażowe wykonywać zgodnie z WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL, instrukcjami producentów urządzeń oraz PN i normami branżowymi.

7.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać rur z tworzywa sztucznego typu PP3 BOR+ firmy Wavin klasy PN20 lub równorzędne, przeznaczonych do wzajemnego łączenia przez zgrzewanie. Trasy przewodów wodnych pokazano na rysunkach. Nowoprojektowany główny przewód zimnej wody włączyć do istniejącej instalacji w pom. piwnicznym.

Woda ciepła będzie przygotowywana w wymienniku pojemnościowym De Dietrich typu V100 HL zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni.

Na podejściach do przyborów należy montować kulowe zawory odcinające. Umywalki i zlewozmywaki wyposażyć w baterie typu stojącego, z filtrami na przewodzie wody ciepłej i zimnej.

Na przewodach cyrkulacji w pom. technicznym zaprojektowano zawory termostatyczne do cyrkulacji C.W.U. typu MTCV(A) prod. Danfoss lub równorzędne.

7.3. Bilans wody zimnej.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z PN-92/B-01706.

Bilans wody:

4 – przewidywana ilość mieszkańców

250 dm^3/Mdn – normatywne zużycie wody na mieszkańca

Zapotrzebowanie dobowe wody:

Q_{dobowe} =4x250 = 1000 dm^3/db

Zapotrzebowanie średnie godzinowe:

$$Q_{h\,śr.} = \frac{4 \times 250}{12} = \text{ok. } 83{,}3\ dm^3/h$$

Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe:

$Q_{h\,max.} = Q_{h\,śr.} x\ 2{,}5 = 208{,}3\ dm^3/h$

Sekundowy przepływ obliczeniowy

Obliczono wg wzoru (PN-92/B-01706):

$$q = 0.682(\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14$$

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych w dm^3/s

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ q_n = dm³/s	Σq_n
1	Umywalka	3	0,14	0,42
2	Zlewozmywak	2	0,14	0,28
3	Zmywarka	0	0,15	0,00
4	Miska ustępowa	3	0,13	0,39
5	Bidet	0	0,14	0,00
6	Pralka automatyczna	0	0,25	0,00
7	Wanna	2	0,30	0,60
8	Natrysk	0	0,30	0,00
9	Polewaczka	0	0,30	0,00
	Ogółem			**1,69**

$$q = 0.682 \cdot (1.69)^{0.45} - 0.14 = 0{,}72 dm^3 / s$$

Wymagany wydatek źródła to ok. 2,59 m³/h.

7.3.1. Bilans wody cieplej

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z PN-92/B-01706.

$$q_{d\,śr} = U \times q_c$$

$$q_{h\,śr} = \frac{q_{dśr}}{\tau}$$

$$q_{h\,max} = q_{hśr} \times N_h$$

Dla budynku przyjęto:

- max liczba mieszkańców korzystających z inst. c.w.u., U=4
- q_c=150 dm³/(d.j.n.)
- czas użytkowania instalacji c.w.u., τ=18 h/d
- $N_h = 9.32 \times U^{-0.244}$

$$q_{d\,śr} = U \times q_c = 4 \times 150 = 600 dm^3$$

$$q_{h\,śr} = \frac{q_{dśś}}{\tau} = \frac{600}{18} = 33{,}3 dm^3 / h$$

$$N_h = 9.32 \times 5^{-0.244} = 6{,}65$$

$$q_{h\,max} = q_{hśś} \times N_h = 33{,}3 \times 6{,}65 = 221{,}5 dm^3 / h$$

$Q_{h\,śr}$=1.73 kW
$Q_{h\,max}$=11.52 kW

Dla budynku zaprojektowano pojemnościowy wymiennik ciepłej wody V 100 HL o pojemności 100 dm³, dedykowany do kotła typu Modulens G AGC 25/V 100 HL firmy De-Dietrich. Wydatek trwały c.w.u. q_h=690 dm³/h, wydatek początkowy c.w.u. $q_{pocz.}$=255 dm³/10 min., wymagana moc ciągła Q_{cwu}=28,0 kW.

7.4. *Instalacja kanalizacji*

Działka jest podłączona do sieci kanalizacji ogólnospławnej – umowa nr 502/2010/SSW zawarta z Miejskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Sulejówku.

W zakres niniejszego projektu wchodzi kanalizacja wewnętrzna wraz włączeniem do istniejących przykanalików znajdujących się pod budynkiem. Ilość odprowadzanych ścieków nie przekracza 5 m^3/dobę.

Cała instalacja kanalizacji wewnętrznej (w pomieszczeniach sanitarnych oraz poziomy pod posadzkami piwnicy) zostanie wykonana z rur kielichowych PVC z uszczelką wargową np. systemu Wavin. Wszystkie kanały poziome poprowadzono ze spadkiem 2% w kierunku odpływu.

W pomieszczeniach technicznych i sanitarnych stosować wpusty z rusztem ze stali nierdzewnej. Zlewozmywaki zostaną zamontowane na szafkach i przystosowane do podłączenia zmywarek. Miski ustępowe i umywalki będą montowane na stelażach np. systemu Wavin. Wszystkie podejścia pod przybory (poza zlewozmywakami) przewidziano do obudowania.

Na pionach, w ich dolnych częściach przewidziano rewizje.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano wywiewkami ponad dach budynku.

7.4.1. *Bilans ścieków*

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Aws	ΣAws
1	Umywalka	3	0,5	1,5
2	Zlewozmywak	2	1,0	2,0
3	Zmywarka	0	1,0	0,0
4	Miska ustępowa	3	2,5	7,5
5	Bidet	0	0,5	0,0
6	Pralka automatyczna	0	1,0	0,0
7	Wanna	2	1,0	2,0
8	Natrysk	0	1,0	0,0
	Ogółem			**13,0**

Sekundowy przepływ obliczeniowy

Obliczono wg wzoru (PN-92/B-01706):

$$q_s = 0{,}5 \times \sqrt{13.0} = 1.80 dm^3/s$$

8. *Izolacja*

Przewody izolować zgodnie z Dz. U. Nr 75 z 12.04.2002r wraz z późniejszymi zmianami.

8.1. *Instalacja ogrzewania*

Wszystkie przewody grzewcze należy izolować otuliną termoizolacyjną gr. 9 mm na zasileniu i powrocie. Przewody prowadzone na wierzchu i obudowywane izolować otuliną Thermaflex FRZ, a przewody prowadzone w bruzdach i podłodze izolować otuliną Thermaflex Thermacompact. Przy wyborze izolacji należy wziąć pod uwagę wytyczne Producenta rur.

8.2. *Instalacja wod.-kan.*

Wszystkie przewody wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy izolować otuliną termoizolacyjną gr. 9 mm. Przewody prowadzone na wierzchu i obudowywane izolować np. otuliną Thermaflex FRZ, a przewody prowadzone w bruzdach i podłodze izolować np. otuliną Thermaflex Thermacompact. Przy wyborze izolacji należy wziąć pod uwagę wytyczne Producenta rur.

9. *Próby ciśnieniowe i płukanie rurociągów*

9.1. *Instalacja ogrzewania*

Wszystkie rurociągi przed poddaniem ich próbom ciśnieniowym należy przedmuchać sprężonym powietrzem i przepłukać wodą. Następnie należy poddać je próbom ciśnieniowym zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II" oraz normą PN-74/H-34031. Próby ciśnieniowe wykonać przed ułożeniem izolacji na rurociągach.

Ciśnienie robocze:

p_r= 2.5 bar = 0.20 MPa.

Wszystkie rurociągi należy poddać ciśnieniu próbnemu:

$p_p = p_r + 0.2$ MPa= 4.0 bar =0.45 MPa.

Badanie szczelności instalacji wykonanej z tworzyw sztucznych wykonywać zgodnie z zaleceniami Producenta rur. Próby szczelności oraz wykonanie instalacji ogrzewania podłogowego wykonywać zgodnie z zaleceniami Producenta rur.

Urządzenia, naczynia rozszerzalne należy poddać ciśnieniu próbnemu zgodnie z dokumentacją koncesyjną tych urządzeń.

9.2. *Instalacja wod.-kan.*

Wszystkie rurociągi przed poddaniem ich próbom ciśnieniowym należy przedmuchać sprężonym powietrzem i przepłukać wodą. Następnie należy poddać je próbom ciśnieniowym zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II" oraz normą PN-74/H-34031. Próby ciśnieniowe wykonać przed ułożeniem izolacji na rurociągach.

Badanie szczelności i próby ciśnieniowe instalacji wykonanej z tworzyw sztucznych wykonywać zgodnie z zaleceniami Producenta rur.

Urządzenia, naczynia rozszerzalne należy poddać ciśnieniu próbnemu zgodnie z dokumentacją koncesyjną tych urządzeń.

10. *Wytyczne BHP*

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe muszą odpowiadać przepisom UDT. Urządzenia z napędami elektrycznymi muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji.

Roboty budowlane należy prowadzić przy zachowaniu zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

11. *Uwagi końcowe*

1. Prace montażowe wykonywać zgodnie z WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych." Zeszyt 5
2. Prace montażowe wykonywać zgodnie z WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych." Zeszyt 6
3. Hałas od urządzeń wentylacyjnych zainstalowanych na budynku będzie nie większy niż ustalony przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29.07.2004 „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku" Dz. U. nr 178 poz. 1841.

4. Dopuszcza się stosowanie innych urządzeń i elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pod następującymi warunkami:
   - zachowania parametrów technicznych
   - zachowania parametrów jakościowych i estetycznych
   - uzyskania zgody Projektanta
5. Niniejsze opracowanie nie zawiera projektu automatyki i projektu zasilania urządzeń w energię elektryczną.
6. Wszystkie podwieszenia, podparcia, punkty stałe i kompensacje przewodów grzewczych i wod.-kan. wykona Wykonawca wg swojego projektu z uwzględnieniem lokalnych warunków montażowych oraz wytycznych producenta rur. Niniejsze opracowanie nie zawiera projektu mocowań rurociągów.

Projektował:
mgr inż. Marcin Kamiński

Warszawa, 07.2014 r.

mgr inż. Marcin Kamiński
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid.: Wa-117/00

WENTYLACJA

l.p.	oznaczenie	lokalizacja	funkcja	typ urządzenia	producent	ilość urządzeń	Nawiew	Spręż	Wywiew	Spręż	Moc elektryczna jednostkowa odbiorników						suma mocy elektrycznej (max)
											wentylator N	wentylator W	napięcie	nagrzewnica	napięcie	Nel. max	
						[szt.]	[m3/h]	[Pa]	[m3/h]	[Pa]	[W]	[W]	[V]	[W]	[V]	[W]	[W]
1	W1	0.3/0.4 WC/Pom. Techniczne	wentylator ścienny	M1/100 F	Helios	1					20				230	20,00	**20,00**
2	W2	0.5 Pom. Socjalne	wentylator ścienny	M1/100	Helios	1					20				230	20,00	**20,00**
3	W3	1.03 Kuchnia	wentylator ścienny	M1/100	Helios	1					20				230	20,00	**20,00**
4	W4	1.08 Garderoba	wentylator ścienny	M1/100 F	Helios	1					20				230	20,00	**20,00**
5	W5	1.11 Toaleta	wentylator ścienny	M1/100 F	Helios	1					20				230	20,00	**20,00**
6	W6	1.15 Kuchnia	wentylator ścienny	M1/100	Helios	1					20				230	20,00	**20,00**
												Dane zawarte w powyższej tabeli mogą ulec zmianie.					**120,00**

OGRZEWANIE

l.p.	oznaczenie	lokalizacja	funkcja	typ urządzenia	producent	ilość urządzeń	Moc chł.		Moc grz.		Moc elektryczna jednostkowa odbiorników						suma mocy elektrycznej (max)
											zestaw	sprężarka	wentylator	pompa	napięcie	Nel. max	
						[szt.]	[W]		[W]		[W]	[W]	[W]	[kW]	[V]	W]	[W]
1	F1T	0.1 Hol Schody	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-2	PURMO	1					11				12	11.00	**11,00**
2	F1T	0.5 Pom. Socjalne	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					11				12	11.00	**11,00**
3	F1T	0.6 Sekretariat	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					22				12	22.00	**22,00**
4	F1T	0.7 Gabinet	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					22				12	22,00	**22,00**
5	F1T	0.10 Pokój biurowy	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 29-1	PURMO	1					22				12	22.00	**22,00**
6	F1T	0.12 Pokój biurowy	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					11				12	11.00	**11,00**
7	F1T	0.12 Sala spotkań	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					22				12	22,00	**22,00**
8	F1T	0.16 Salonik	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					22				12	22,00	**22,00**
9	F1T	0.18 Przedsionek	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 34-1	PURMO	1					11				12	11,00	**11,00**
10	F1T	1.06 Pokój	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 26-1	PURMO	1					22				12	22.00	**22,00**
11	F1T	1.09 Pokój	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 26-1	PURMO	2					22				12	22,00	**44,00**
12	F1T	1.12 Pokój	grzejnik kanałowy wentylatorowy	F1T 09 29-1	PURMO	1					22				12	22,00	**22,00**
13		łazienki	elektr. grzałka grzejnikowa		Purmo	2					300				230	300,00	**600,00**
14	K	0.3/0.4 WC/Pom. Techniczne	kocioł gazowy kondensacyjny	Modulens	De Dietrich	1					300				230	300,00	**300,00**
												Dane zawarte w powyższej tabeli mogą ulec zmianie.					**1142,00**

Q(kW)= 1,26

AA/

Podstawowe informacje:

Nazwa projektu:	REMONT ''DREWNIAKA''
Miejscowość:	SULEJÓWEK
Adres:	UL. OLEANDRÓW 3
Projektant:	KLIMAVENTO
Data obliczeń:	Piątek 18 Lipca 2014 18:03
Data utworzenia projektu:	Piątek 18 Lipca 2014 18:03
Plik danych:	M:\201406 BiP, dom drewniak Sulejowek\PB\2.

Normy:

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006

Dane klimatyczne:

Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C

Grunt:

Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m^3·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:	306,3	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H:	819,5	m^3

Audytor OZC 6.1 © 1994-2014 SANKOM Sp. z o.o. www.sankom.pl

117

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:	17445	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:	5312	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:	22757	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:	22757	W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	74,3	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	27,8	W/m^3

Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:

Powietrze infiltrujące V_{infv}:	100,6	m^3/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0,0	m^3/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su}:		m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	300,0	m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex}:	300,0	m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,8	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:	683,4	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:	-2,4	°C

Wyniki doboru grzejników:

Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	22889	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	24675	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-1786	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he}:	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$:	24675	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def}:	-1786	W

Parametry obliczeń projektu:

Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	

Parametry doboru grzejników:

Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	65,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zawsze zwiększaj powierzchnię grzejników.		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%

Domyślne parametry dobieranych grzejników:

Symbol grzejnika:	F1T 09 **-1	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika L_{max}:	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	

Domyślne dane do obliczeń:

119

Typ budynku:	Jednorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Lekka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	7,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	

Domyślne dane dotyczące wentylacji:

System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su}:		°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:	-0,55	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:		m
Rzędna wody gruntowej:	-3,05	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	100,00	m^2

120

Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	40,00 m
Obrót budynku:	Bez obrotu

Statystyka budynku:	
Liczba kondygnacji:	0
Liczba stref budynku:	
Liczba grup pomieszczeń:	2
Liczba pomieszczeń:	29

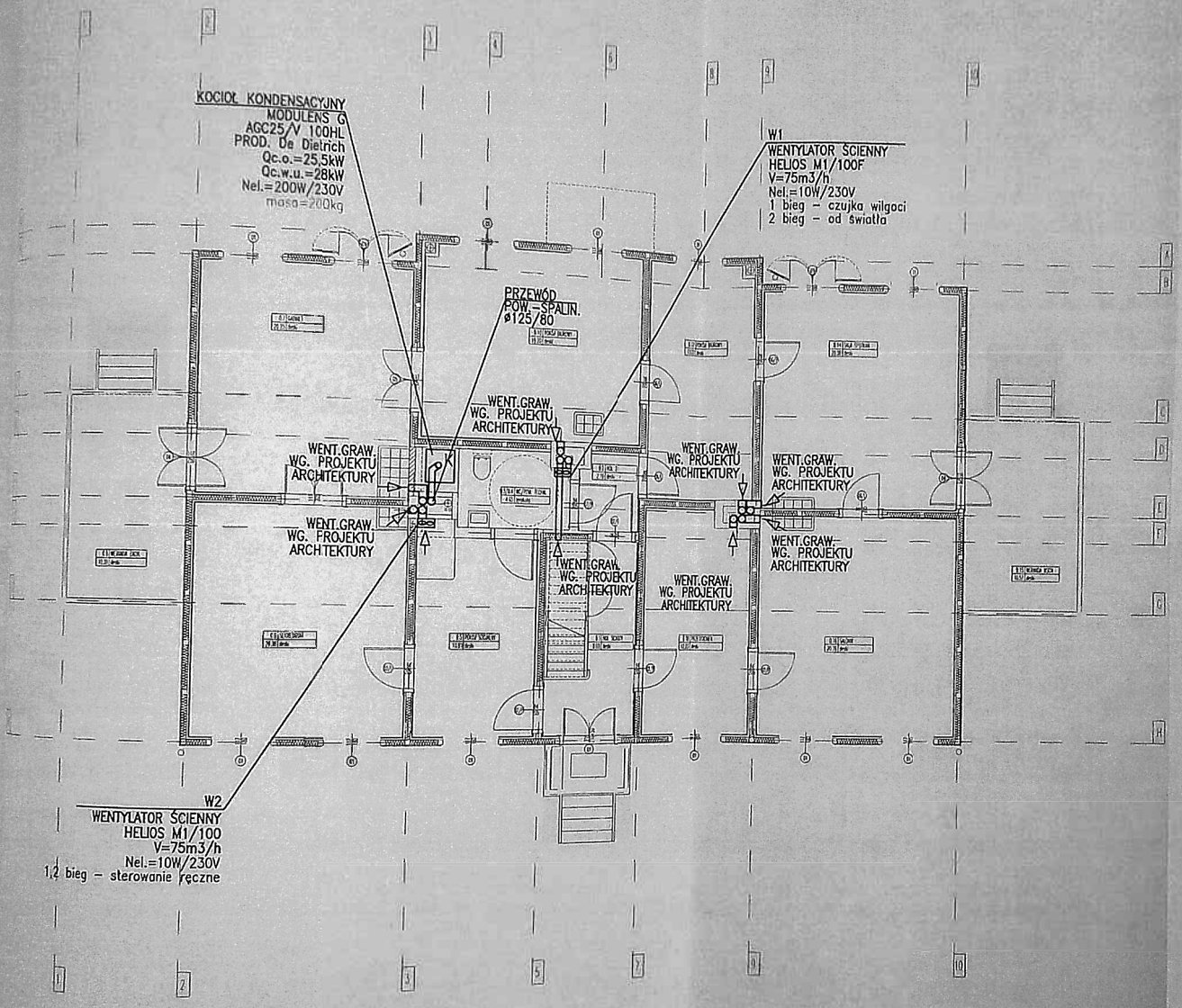
121

Opis	Rodzaj	d	U	U_{max}	Stan	WT
		m	$W/m^2 \cdot K$	$W/m^2 \cdot K$		OK
Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,220	0,185	0,300	P	☑ Tak
Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,210	0,375		P	☑ Tak
Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,220	0,400		P	☑ Tak
Strop ciepło do dołu	Strop ciepło do dołu	0,220	0,378		P	☑ Tak
Dach	Dach	0,240	0,277	0,200	P	☒ Nie
Dach	Dach	0,040	2,974		P	
Dach	Dach	0,175	0,774		P	
Strop pod nieogrz. poddaszem 17,5 cm	Strop pod nieogrz. poddaszem	0,175	0,298		P	
Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne		4,000	1,700	P	☒ Nie
Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne		3,000	1,700	P	☒ Nie
Okno zewnętrzne	Okno zewnętrzne		5,800	1,300	P	☒ Nie
Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,147	0,291	0,250	P	☒ Nie
Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,134	0,292	0,300	P	☑ Tak
Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,194	0,308		P	☑ Tak

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m^2	V m^3	Φ_{HL} W	Φ_T W	Φ_V W	$\Phi_{HL,c}$ W
01	HOL SCHODY	20,0	8,69	26,1	696	519	177	719
02	HOL 2	20,0	2,19	6,6	52	7	45	0
03/04	WC/POM/ TECHN.	20,0	4,65	14,0	110	15	95	110
05	POKÓJ SOCJALNY	20,0	10,91	32,7	910	687	223	910
06	SEKRETARIAT	20,0	20,38	61,1	1905	1489	416	1905
07	GABINET	20,0	20,25	60,8	1955	1542	413	1955
08	WERANDA 1	-2,6	10,39	31,2	0	-92	92	0
10	POKÓJ BIUROWY	20,0	19,20	57,6	1716	1324	392	1716
12	POKÓJ BIUROWY	20,0	13,01	39,0	976	711	265	976
14	SALA SPOTKAŃ	20,0	20,38	61,1	1921	1505	416	1921
15	WERANDA 2	-12,3	10,27	30,8	0	-40	40	0
16	SALONIK	20,0	20,76	62,3	1862	1438	424	1862
18	PRZEDSIONEK	20,0	12,03	36,1	895	649	245	924
101	HOL, SCHODY	20,0	12,75	31,9	557	341	217	601
102	PRZEDPOKÓJ	20,0	4,10	10,3	86	16	70	0
103	KUCHNIA	20,0	11,17	27,9	916	810	106	941
104	PRZYGÓREK	20,0	12,36	24,7	763	595	168	763
106	POKÓJ	20,0	17,19	43,0	1223	931	292	1223
107	WERANDA	-20,0	10,10	25,3	0	0	0	0
108	ŁAZIENKA 1	24,0	5,66	14,2	362	260	102	372
108A	PRZYGÓREK	20,0	10,02	20,0	680	544	136	680
109	POKÓJ	20,0	19,79	49,5	1334	998	336	1370
110	PRZEDPOKÓJ	20,0	4,21	10,5	89	17	72	0
111	ŁAZIENKA 2	24,0	5,66	14,2	356	254	102	356
111A	PRZYGÓREK	20,0	10,02	20,0	679	542	136	679
112	POKÓJ	20,0	17,15	42,9	1151	859	292	1210

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m^2	V m^3	Φ_{HL} W	Φ_T W	Φ_V W	$\Phi_{HL,c}$ W
113	WERANDA	-20,0	10,27	25,7	0	0	0	0
114	PRZYGÓREK	20,0	12,69	25,4	773	600	173	773
115	KUCHNIA	20,0	11,12	27,8	923	818	106	923

124



Inwestycja
REMONT „DREWNIAKA"
UL. OLEANDRÓW 3; 05-070 SULEJÓWEK
DZIAŁKA nr ew. 54/2

Inwestor
MUZEUM JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO
W SULEJÓWKU

Faza projektu
PROJEKT BUDOWLANY

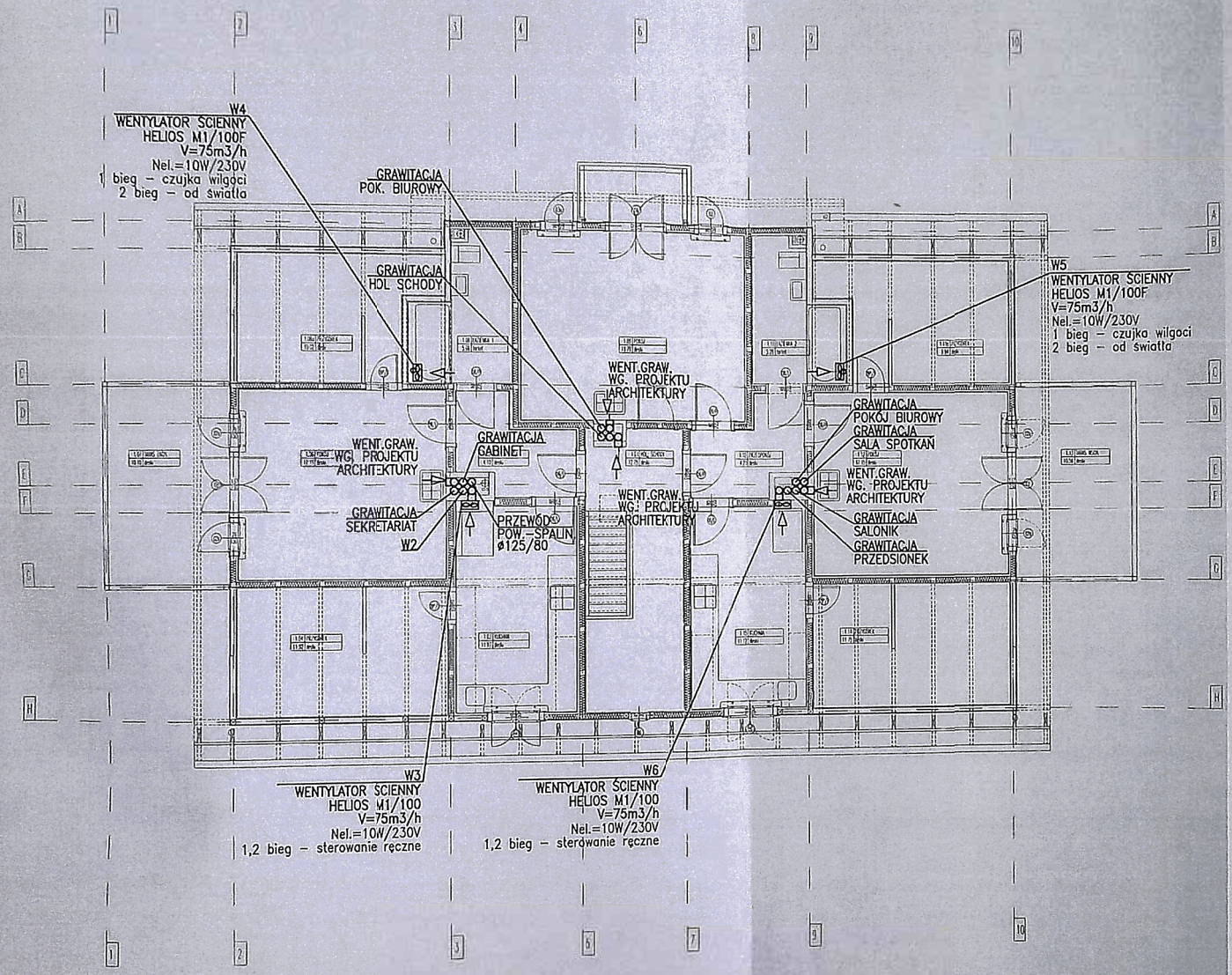
Nazwa rysunku
INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT PARTERU

nr projektu	nr rysunku	wersja	data: 07.2014
211	S201	1	skala: 1:100

PROJEKTANT
mgr inż. Marcin Kamiński
upr. nr Wa-117/00

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Jerzy Kokoszka
upr. nr Wa-386/91

BOGUSŁAWSKI I PARTNERZY
PRACOWNIA INSTALACYJNO-BUDOWLANA



Inwestycja:
REMONT „DREWNIAKA"
UL. OLEANDRÓW 3; 05-070 SULEJÓWEK
DZIAŁKA nr ew. 54/2

Inwestor:
MUZEUM JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO
W SULEJÓWKU

Faza projektu:
PROJEKT BUDOWLANY

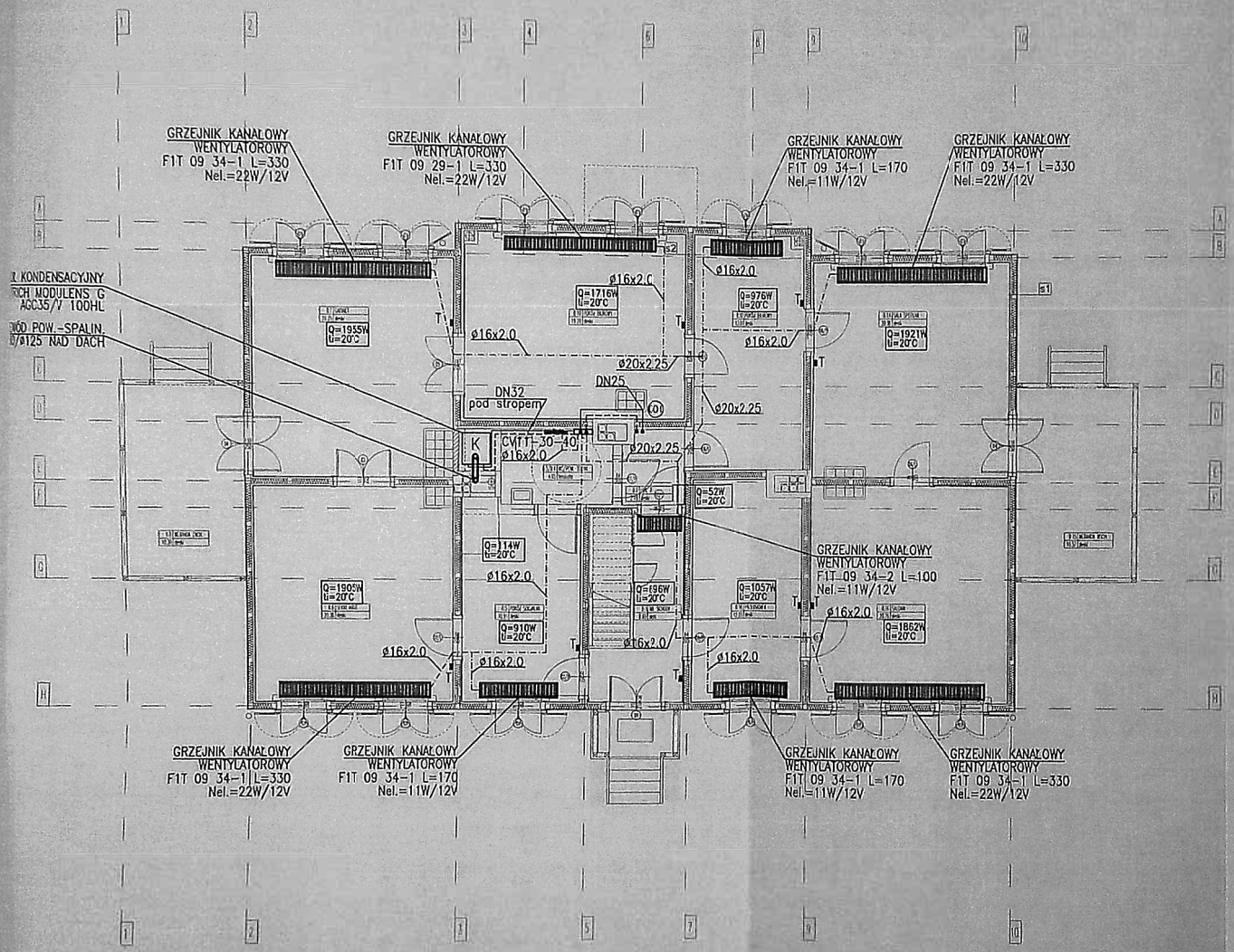
Nazwa rysunku:
INSTALACJA WENTYLACJI - RZUT PIĘTRO

nr projektu	nr rysunku	wersja	data: 07.2014
211	S202	1	skala: 1:100

PROJEKTANT:
mgr inż. Marcin Kamiński
upr. nr Wa-117/00

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Jerzy Kokoszka
upr. nr Wa-386/01

BOGUSŁAWSKI I PARTNERZY
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA



LEGENDA:

	PRZEWÓD ZASILAJĄCY I POWROTNY PEX UKŁADANY POD STROPEM
	PRZEWÓD ZASILAJĄCY I POWROTNY PEX UKŁADANY W POSADZCE
CV22-50-120	GRZEJNIKI PŁYTOWE ZASILANE OD DOŁU 50-WYSOKOŚĆ, 120-DŁUGOŚĆ
SAN15 05	GRZEJNIKI ŁAZIENKOWE-DRABINKI L=500mm,H=1470mm
F1T 09 29-1 290	GRZEJNIKI KANAŁOWE WENTYLATOROWE 09 WYSOKOŚĆ 90 mm 29 SZEROKOŚĆ 290 mm -1 JEDEN WENTYLATOR 290 DŁUGOŚĆ GRZEJNIKA 2900 mm
T	TERMOSTAT POKOJOWY
Q=678W t=20°C	OPIS POMIESZCZENIA: ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO OGRZEWANIA I TEMP. WEWNĘTRZNA

Inwestycja
REMONT „DREWNIAKA"
UL. OLEANDRÓW 3; 05-070 SULEJÓWEK
DZIAŁKA nr ew. 54/2

Inwestor
MUZEUM JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W SULEJÓWKU

Faza projektu
PROJEKT BUDOWLANY

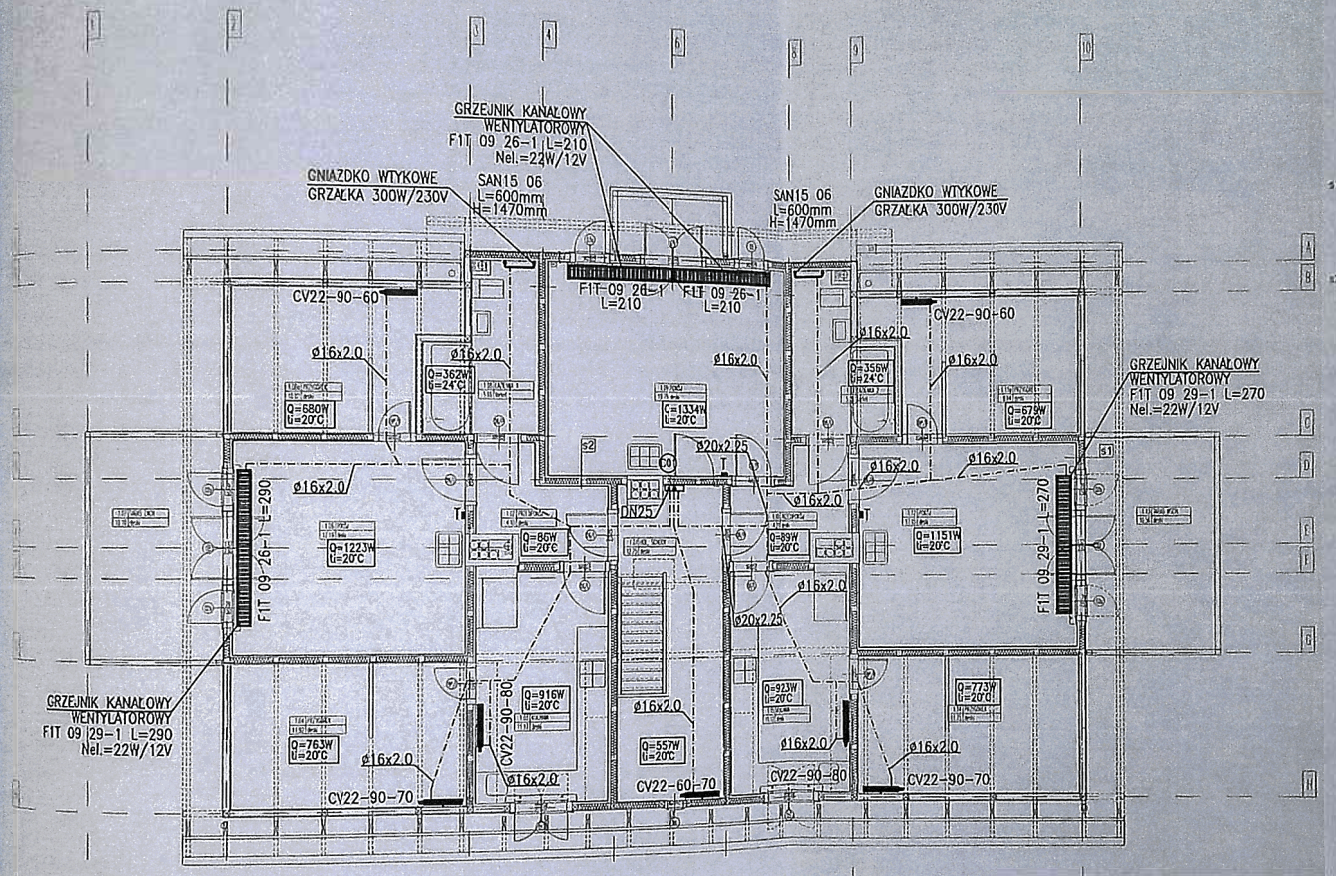
Nazwa rysunku
INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU

nr projektu	nr rysunku	wersja	data: 07.2014
211	S301	1	skala: 1:100

PROJEKTANT
mgr inż. Marcin Kamiński
upr. nr Wa-117/00

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Jerzy Kokoszka
upr. nr Wa-386/01

BOGUSŁAWSKI I PARTNERZY



LEGENDA:

———	PRZEWÓD ZASILAJĄCY I POWROTNY PEX UKŁADANY POD STROPEM
- - - -	PRZEWÓD ZASILAJĄCY I POWROTNY PEX UKŁADANY W POSADZCE
CV22-50-120	GRZEJNIKI PŁYTOWE ZASILANE OD DOŁU 50-WYSOKOŚĆ, 120-DŁUGOŚĆ
SAN15 05	GRZEJNIKI ŁAZIENKOWE-DRABINKI L=500mm,H=1470mm
FIT 09 29-1 290	GRZEJNIKI KANAŁOWE WENTYLATOROWE 09 WYSOKOŚĆ 90 mm 29 SZEROKOŚĆ 290 mm -1 JEDEN WENTYLATOR 290 DŁUGOŚĆ GRZEJNIKA 2900 mm
T	TERMOSTAT POKOJOWY
Q=679W ti=20°C	OPIS POMIESZCZENIA: ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO OGRZEWANIA I TEMP. WEWNĘTRZNA

Inwestycja:
REMONT „DREWNIAKA"
UL. OLEANDRÓW 3, 05-070 SULEJÓWEK
DZIAŁKA nr ew. 54/2

Inwestor:
MUZEUM JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO
W SULEJÓWKU

Faza projektu
PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa rysunku
INSTALACJA C.O. - RZUT PIĘTRO

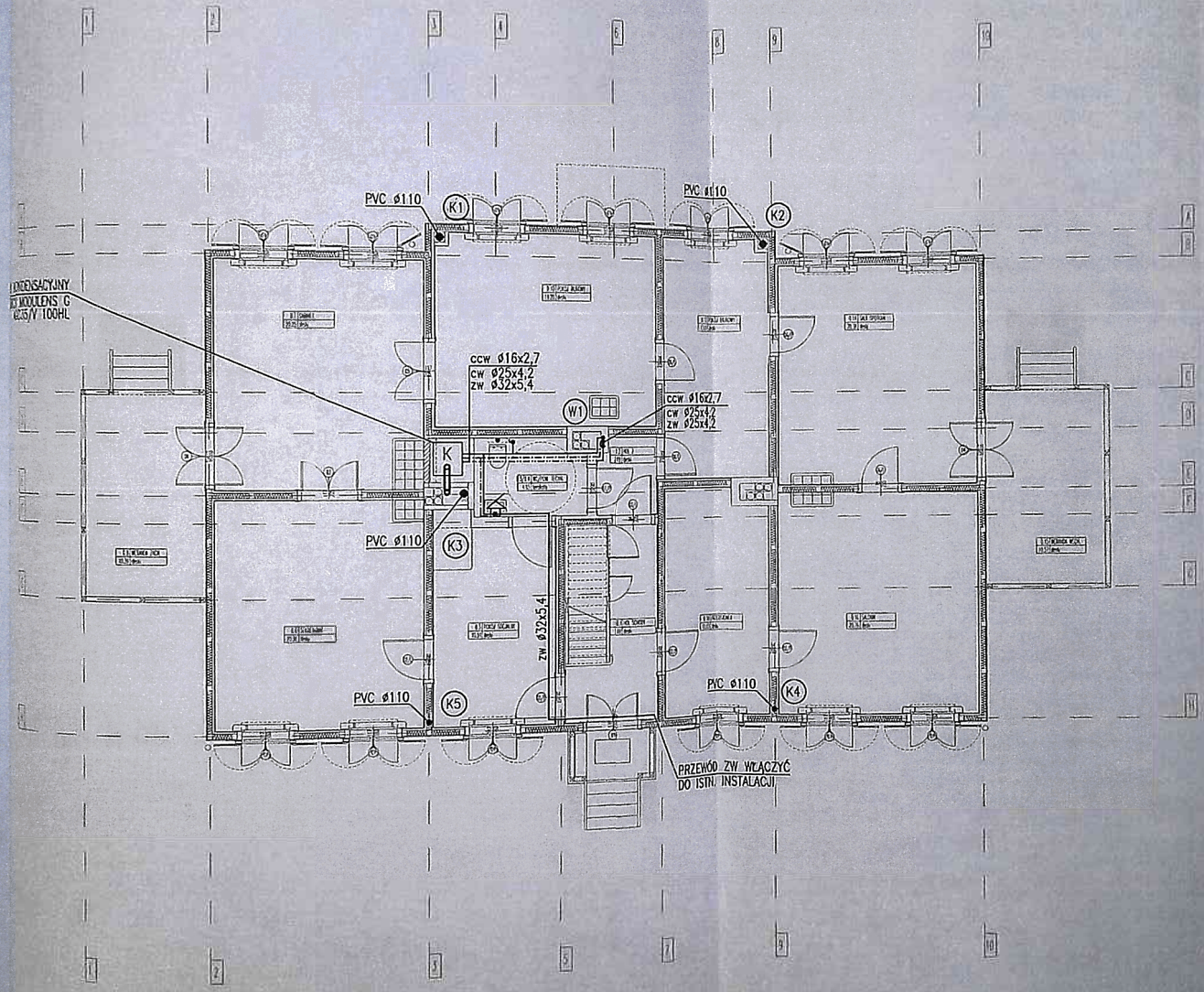
nr projektu	nr rysunku	wersja	data: 07.2014
211	S302	1	skala: 1:100

PROJEKTANT:
mgr inż. Marcin Kamiński
upr. nr Wa-117/00

SPRAWDZAJĄCY:
mgr. Jerzy Kokoszka
upr. nr Wa-386/91

BOGUSŁAWSKI I PARTNERZY
BIURO WYKONAWCZE

128

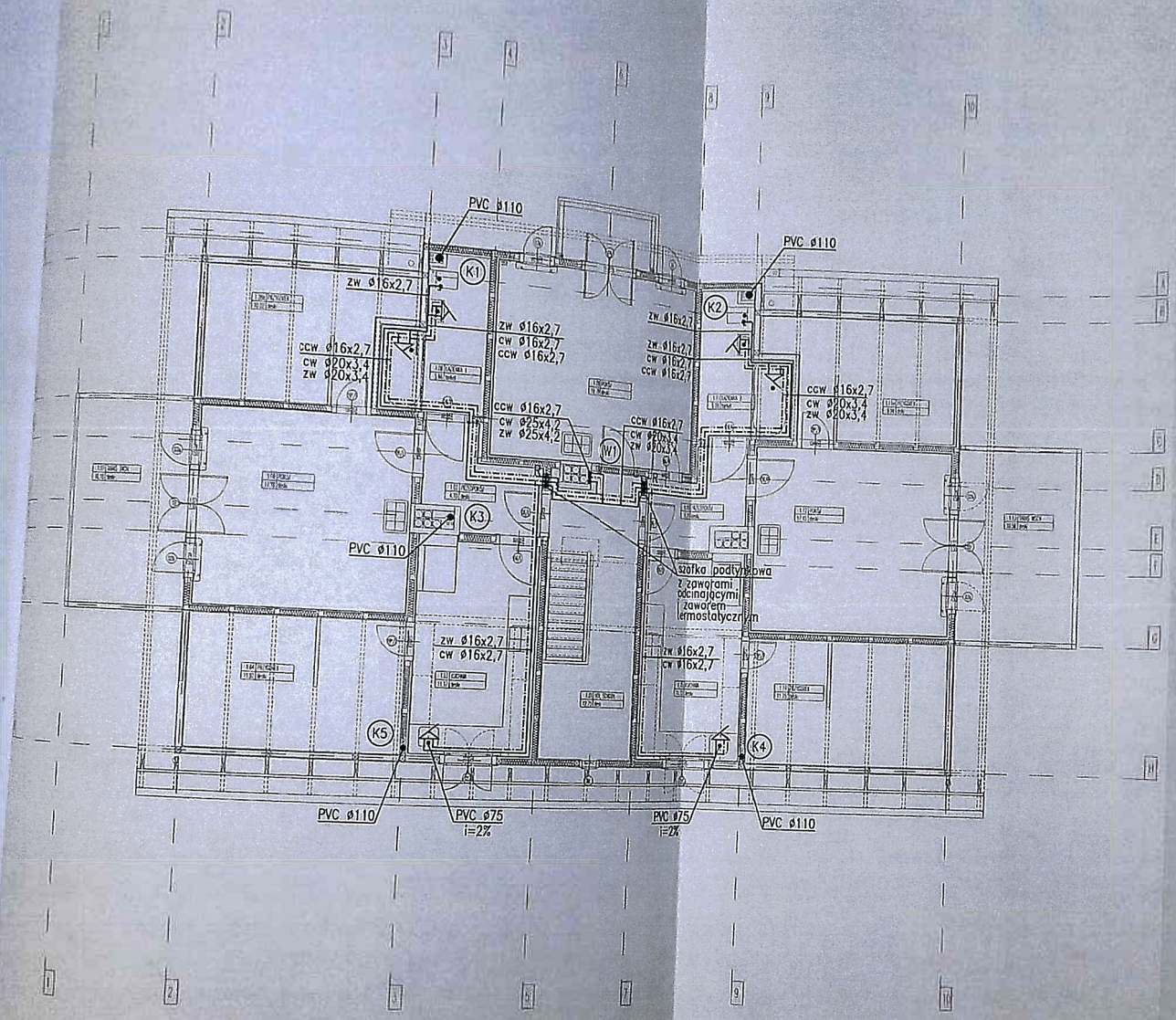


LEGENDA:

Uwagi:
Przewody zw,cw i cyrkulacji układać w podłodze w warstwie izolacji lub w bruzdach ściennych

— zw- zimna woda
— cw- ciepła woda
— ccw-cyrkulacja

Inwestycja: REMONT „DREWNIAKA" UL. OLEANDRÓW 3; 05-070 SULEJÓWEK DZIAŁKA nr ew. 54/2			
Inwestor: MUZEUM JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W SULEJÓWKU			
Faza projektu: PROJEKT BUDOWLANY			
Nazwa rysunku: INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT PARTERU			
nr projektu: 211	nr rysunku: S401	arkusz: 1	data: 07.2014 skala: 1:100
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Kamiński upr. nr Wa-117/00			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jerzy Kokoszka upr. Wa-186/01			
BOGUSŁAWSKI I PARTNERZY			



LEGENDA:

Uwagi:
Przewody zw,cw i cyrkulacji układać w podłodze w warstwie izolacji lub w bruzdach ściennych

- zw- zimna woda
- cw- ciepła woda
- ccw-cyrkulacja

Inwestycja
REMONT „DREWNIAKA"
UL. OLEANDRÓW 3, 05-070 SULEJÓWEK
DZIAŁKA nr ew. 54/2

Inwestor
MUZEUM JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO
W SULEJÓWKU

Faza projektu:
PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa rysunku:
INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT PIĘTRA

nr projektu	nr rysunku	wersja	
211	S402	1	data: 07.2014
			skala: 1:100

PROJEKTANT
mgr inż. Marcin Kominski
upr. nr Wa-117/00

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Jerzy Kokoszka
upr. Wa-186/01

BOGUSŁAWSKI I PARTNERZY

130