

5

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury  
i Administracji Budowlanej  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14  
tel. 081 44-35-391

2

STADIUM: Projekt wykonawczy

TYTUŁ PROJEKTU: Instalacja centralnego ogrzewania  
i ciepła technologicznego

BRANŻA: Sanitarna

INWESTYCJA: Rozbudowa Budynku Wydziału Inżynierii Środowiska  
Politechniki Lubelskiej

ADRES INWESTYCJI: Wydział Inżynierii Środowiska  
Politechniki Lubelskiej  
ul. Nadbystrzycka 40 B  
20-618 Lublin

INWESTOR: Politechnika Lubelska  
Wydział Inżynierii Środowiska  
ul. Nadbystrzycka 38 D  
20-618 Lublin

Projekt budowy zatwierdził:

decyzją z dnia: 16.11.2006

znak: AAB - II. 15.7353-997-2/06

bez zastrzeżeń, z uwagami

Załącznik Nr 5 do decyzji Nr 500/1279

w tym 7 rysunków opieczetowanych

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. K. Kuranc upr. bud. LUB/0006/PWOS/05

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. R. Dryglewski upr. bud. LUB/0071/PWOS/04

Lublin, sierpień 2006 r.

Wykonano  
zgodnie z projektem  
KIEROWNIK BUDOWY  
Zdzisław Szabala  
upr. bud. nr III - 1048/00  
upr. energ. nr III - 1049/00

## Zawartość opracowania

1. Opis techniczny
  - 1.1. Cel i zakres opracowania
  - 1.2. Podstawa opracowania
  - 1.3. Opis projektowanych rozwiązań
  - 1.4. Rurociągi i armatura
  - 1.5. Wykonawstwo, odbiory i próby
  - 1.6. Uwagi końcowe
2. Obliczenia
3. Zestawienie materiałów
4. Informacja BiOZ
5. Załączniki
6. Część rysunkowa

Rys. 1/7	Plan sytuacyjny	skala 1: 500
Rys. 2/7	Rzut piwnic – instalacja c.o. i c.t.	skala 1: 50
Rys. 3/7	Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1: 50
Rys. 4/7	Rzut I piętra – instalacja c.o.	skala 1: 50
Rys. 5/7	Rzut II piętra – instalacja c.o.	skala 1: 50
Rys. 6/7	Rzut III piętra – instalacja c.o.	skala 1: 50
Rys. 7/7	Rozwinięcie instalacji c.o.	skala 1: 50

## **1. Opis techniczny**

### **1.1. Cel i zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla nagrzewnicy centrali wentylacyjnej dla Rozbudowy Budynku Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 40.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Projekt Architektoniczno – Budowlany Rozbudowy Budynku Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 40,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz.690) wraz z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące normy, wytyczne i przepisy BHP.

### **1.3. Opis projektowanych rozwiązań**

Projektowana instalacja c.o. o parametrach 75/60°C ma za zadanie utrzymanie właściwej temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach budynku na poziomie 8°C, 16°C i 20°C (w zależności od przeznaczenia pomieszczenia) na wszystkich kondygnacjach.

Instalacja c.o. w budynku została podzielona na poszczególne kondygnacje, na których grzejniki będą zasilane w układzie poziomym z rozdzielaczy zamontowanych w szafkach podtynkowych. Z pomieszczenia kotłowni poprowadzony został główny przewód zasilający do dwóch pionów oraz pomieszczeń przy Auli. Od pionów zostały wyprowadzone odgałęzienia na poszczególne kondygnacje budynku.

Instalacja ciepła technologicznego zasilą nagrzewnicę centrali wentylacyjnej zlokalizowanej w maszynowni. Nagrzewnica posiada oddzielny układ zasilający wyposażony we własną pompę i zawór regulacyjny trójdrogowy.

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki stalowe płytowe firmy VNH typu CosmoNova KV (zasilane od dołu) oraz K (zasilane z boku). Grzejniki typu KV posiadają wbudowane zawory termostaticzne, natomiast na gałęzkach zasilających grzejników typu K zamontowane zostaną termostaticzne zawory grzejnikowe z nastawą wstępną firmy Danfoss typu RTD-N-15. Na gałęzkach powrotnych od grzejników typu K zamontowane zostaną zawory odcinające firmy Danfoss typu RLV-15. Grzejniki typu KV zostaną podłączone za pomocą zestawów podłączeniowych firmy Danfoss typu RLV-KD-15. Każdy zawór termostaticzny należy wyposażyć w głowicę termostaticzną firmy Danfoss typu RTD 3120 model wzmocniony z zabezpieczeniem przed manipulacją. Głowica posiada wbudowany czujnik z bezpiecznikiem mrozu oraz możliwość ograniczenia i blokowania wartości ustawionej temperatury. Na odgałęzieniach na poszczególne kondygnacje zaprojektowano automatyczne zawory regulacyjne firmy Danfoss typu ASV-PV montowane na przewodzie powrotnym i ręczne zawory odcinająco-pomiarowe firmy Danfoss typu ASV-I montowane na zasileniu.

Wielkości grzejników i zaworów termostaticznych, nastawy na termostaticznych zaworach grzejnikowych podano w części rysunkowej niniejszego opracowania. W części rysunkowej podana została również numeracja pomieszczeń.

Na zakończeniu każdego z pionów zasilających, rozdzielaczach kondygnacyjnych oraz przy nagrzewnicy centrali wentylacyjnej zostaną zamontowane automatyczne zawory odpowietrzające. Spustu wody z instalacji w celach jej ewentualnego remontu można dokonać poprzez zawory spustowe zamontowane na rozdzielaczach w kotłowni lub poprzez zawory RLV przy grzejnikach.

#### **1.4. Rurociągi i armatura**

Instalację c.t oraz c.o. (od rozdzielaczy w kotłowni do rozdzielaczy na poszczególnych kondygnacjach) należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem średnich wg PN-79/H-74200, łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą należy wykonać jako gwintowane. Średnice poszczególnych rurociągów oraz ich lokalizację

podano w części rysunkowej opracowania. Przewody poziome w piwnicach należy prowadzić pod stropem.

Przewody instalacji c.o. pomiędzy rozdzielaczami na poszczególnych kondygnacjach i grzejnikami, montowane pod posadzką, należy wykonać z rur giętkich UPONOR PE-RT/AL/PE-RT rozwijanych z kłęba i prowadzić w rurze osłonowej peszel. Przewody należy prowadzić w warstwie izolacyjnej stropu grubości minimum 25 mm pomiędzy kondygnacjami ogrzewanymi. W przypadku podłogi piwnic pod rurą powinna się znajdować dodatkowa warstwa izolacyjna grubości minimum 25 mm. Nad rurą należy wykonać szlichtę podłogową grubości minimum 45 mm. Przewodów prowadzonych w posadzce nie wolno łączyć. Podejścia pod grzejniki typu KV należy wykonać od strony ściany przy pomocy armatury odcinającej katowej.

Przewody stalowe instalacji c.o. należy mocować do ścian budynku uchwytnymi i podporami stałymi i przesuwными z zachowaniem odległości między punktami podparcia wg PN-71/B-10420. Przy przechodzeniu przewodów przez przegrody budowlane umieszczać przewody w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i o długości większej o 10 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym.

Armaturę instalacji obejmującą termostatyczne zawory grzejnikowe, zawory odcinające powrotne, automatyczne zawory odpowietrzające, automatyczne zawory regulacyjne i zawory odcinające kulowe zainstalowane na przewodach poziomych.

## **1.5. Wykonawstwo, odbiory i próby**

W zakresie wykonawstwa i odbioru obowiązują "Warunki techniczne wykonania odbioru robót budowlano-montażowych" nr II.

Rurociagi c.o. należy poddać próbie na ciśnienie 0,4 MPa przed zalaniem posadzek. Przed przystąpieniem do prób instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Dla przewodów z polietylenu należy wykonać próbę wstępną pulsacyjną trwającą 60 minut z podnoszeniem ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w 3 odstępach 10 minutowych i 30 minutowym. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,6 bar. Po pozytywnym zakończeniu próby pulsacyjnej można przystąpić do próby głównej trwającej 2 godziny. Wynik próby głównej uznaje się za

pozytywny jeżeli brak przecieków i roszenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,2 bar.

Instalacja c.o. z rur stalowych podlega zabezpieczeniu antykorozyjnemu, poprzez staranne oczyszczenie do 2<sup>0</sup> czystości wg. instrukcji KOR-3A, a następnie malowaniu jednokrotnemu farbą ftalową do gruntowania, antykorozyjną czerwoną, tlenkową „Foskor”, o symbolu wg KTM 1313-121-0955XX i dwukrotnemu malowaniu farbą nawierzchniową. Warstwy farby należy nakładać w odstępie 24 godzin. Przewody poziome instalacji c.o. w piwnicy, pionowy oraz przewody c.t. należy zaizolować otulinami STEINONORM 300 produkcji MPIS S.A. o grubości 30mm. Przewody instalacji c.o. prowadzone pod posadzką należy prowadzić w rurze osłonowej peszel.

Po zakończeniu robót dokonać uruchomienia instalacji c.o. i przeprowadzić próbę na gorąco oraz regulację.

## 1.6. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót inwestor powinien zgodnie z Art. 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, uzyskać prawomocne pozwolenie na budowę,
- przed przystąpieniem do robót inwestor powinien zgodnie z Art. 41 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, powiadomić właściwy organ Nadzoru Budowlanego o terminie rozpoczęcia robót,
- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać odpowiednim normom,
- roboty zanikowe, próby ciśnienia oraz inne próby odbiorowe powinny być odebrane przez inwestora,
- całość robót wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL, zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz przepisami bhp,
- teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował:



mgr inż. Katarzyna Kuranc

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. LUB/0006/PWOS/05

Sprawdził:



mgr inż. Robert Drygalski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. LUB/0071/PWOS/04

## 2. Obliczenia

Obliczenia zapotrzebowania mocy cieplnej oraz obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. wykonano w oparciu o program do obliczeń hydraulicznych i cieplnych firmy Danfoss. Wyniki obliczeń przedstawiono w części graficznej opracowania oraz w załączniku nr 4 do projektu.

### 3. Zestawienie materiałów

Oznaczn.	Nazwa urządzenia i charakterystyka	Ilość szt.
1	2	3
<b>1. Elementy instalacji c.o.</b>		
1.1	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 21K o wys. 400mm i dług. 600 mm	1
1.2 C	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22K o wys. 500mm i dług. 800 mm	2
1.3 C	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22K o wys. 500mm i dług. 1400 mm	1
1.4	Grzejniki stalowe jednopłytkowe VNH typu CosmoNova 11KV (z zaworem) o wys. 400mm i dług. 400 mm	1
1.5	Grzejniki stalowe jednopłytkowe VNH typu CosmoNova 11KV (z zaworem) o wys. 400mm i dług. 520 mm	1
1.6	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 21KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 400 mm	2
1.7	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 21KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 520 mm	1
1.8	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 21KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 600 mm	1
1.9	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 520 mm	7
1.10	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 600 mm	4
1.11	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 720 mm	10
1.12	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 800 mm	7
1.13	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 920 mm	2



1.14	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 1200 mm	1
1.15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe VNH typu CosmoNova 22KV (z zaworem) o wys. 600mm i dług. 1200 mm	2
1.16	Grzejniki stalowe trzy płytkowe VNH typu CosmoNova 33KV (z zaworem) o wys. 500mm i dług. 1000 mm	1
1.17	Grzejniki stalowe trzy płytkowe VNH typu CosmoNova 33KV (z zaworem) o wys. 600mm i dług. 800 mm	1
1.18	Zawory grzejnikowe termostaticzne firmy Danfoss typu RTD-N proste o śr. nominalnej 15 mm	4
1.19	Głowice termostaticzne firmy Danfoss typu RTD 3120	45
1.20	Zawory powrotne firmy Danfoss typu RLV, proste o śr. nominalnej 15 mm	4
1.21	Komplety podłączeniowe do grzejników zasilanych od dołu składające się z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ściennego zestawu garniturów przyłącznych do grzejników DN 16 łącznie z jednostką mocującą – szt.1,</li> <li>• tulei zaciskowych DN 16 – szt.2,</li> <li>• bloku z zaworami kulowymi G ½" x G ¾" kąтового – szt.1</li> </ul>	41
1.22	Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy VNH – liczba wyjść: 3	2
1.23	Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy VNH – liczba wyjść: 4	3
1.24	Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy VNH – liczba wyjść: 5	1
1.25	Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy VNH – liczba wyjść: 6	3
1.26	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	8
1.27	Zawory nastawne firmy Danfoss typu ASV-I o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	9
1.28	Regulatory różnicy ciśnień firmy Danfoss typu ASV-PV o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	9
1.29	Zawory odcinające proste o śr. nominalnej 20 mm	2
1.30	Zawory odcinające proste o śr. nominalnej 25 mm	2
1.31	Zawory odcinające proste o śr. nominalnej 32 mm	4

1.32	Rury stalowe ze szwem gwintowane średnie $\phi 50$ , wg PN-79/74200	12 mb
1.33	Jw. lecz $\phi 32$	68 mb
1.34	Jw. lecz $\phi 25$	75 mb
1.35	Jw. lecz $\phi 20$	115 mb
1.36	Jw. lecz $\phi 15$	35 mb
1.37	Otulina termoizolacyjna Steinonorm 300 grubości 30 mm na rurę DN 50	12 mb
1.38	Jw. lecz na rurę DN 32	68 mb
1.39	Jw. lecz na rurę DN 25	75 mb
1.40	Jw. lecz na rurę DN 20	115 mb
1.41	Jw. lecz na rurę DN 15	35 mb
1.42	Rura UNIPIPE biała w zwojach, 16 x 2,0 mm	610 mb
1.43	Jw. lecz 20 x 2,25 mm	50 mb
1.44	Izolacja podtynkowa Thermaflex, Thermacopact S gr. 9 mm, na rurę 16 x 2,0 mm	610
1.45	Jw. lecz na rurę 20 x 2,25 mm	50

#### 4. Informacja BiOZ

Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

##### NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Rozbudowa Budynku Wydziału Inżynierii Środowiska  
Politechniki Lubelskiej

##### ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Wydział Inżynierii Środowiska  
Politechniki Lubelskiej  
ul. Nadbystrzycka 40 B  
20-618 Lublin

##### INWESTOR:

Politechnika Lubelska  
Wydział Inżynierii Środowiska  
ul. Nadbystrzycka 38 D  
20-618 Lublin

##### PROJEKTANT:

mgr inż. K. Kuranc upr. bud. LUB/0006/PWOS/05



##### A. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji c.o. i c.t. w budynku:

- Montaż grzejników i armatury przygrzejnikowej,
- Rozprowadzenie przewodów,
- Podłączenie grzejników i nagrzewnic wentylacyjnych,

- Płukanie i próba ciśnieniowa instalacji c.o.,
- Czyszczenie, malowanie i izolacja rurociągów,
- Uruchomienie i regulacja pracy instalacji c.o.

#### **B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Wykaz istniejących obiektów przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. nr 1/7

#### **C. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie działki nie występują elementy mogące spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **D. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Nie przewiduje się żadnych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji c.o. i c.t.

#### **E. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Podczas realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. i c.t. nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Ich wiedza jest potwierdzana zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania pracy zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

#### **F. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Dla prac związanych z wykonywaniem instalacji c.o. i c.t. zagrożenia nie występują oraz nie stwarzają zagrożenia ograniczenia sprawnej komunikacji ani ewentualnej ewakuacji.

Projektant:



mgr inż. Katarzyna Kuranc

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. LUB/0006/PWOS/05

## **5. Załączniki**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
2. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego.
3. Kserokopia potwierdzenia członkostwa projektanta i sprawdzającego w LOIIB.
4. Wyniki obliczeń zapotrzebowania mocy cieplnej.

## Oświadczenie projektanta

Lublin, dnia 2006-08-10

### OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany p.t.: „Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rozbudowa Budynku Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 40 B”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta

mgr inż. Katarzyna Kuranc

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. LUB/0006/PWOS/05

## Oświadczenie sprawdzającego

Lublin, dnia 2006-08-10

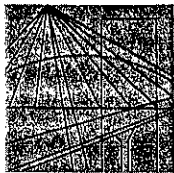
## OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany p.t.: „Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – Rozbudowa Budynku Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 40 B”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis sprawdzającego



mgr inż. Robert Dryglewski  
uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. LUB/0071/PWOS/04



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 1 czerwca 2005 r.

LOIB.OKK.7131/9/7132/51/05

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm. /

**Lubelska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

nadaje

**Pani Katarzynie Agnieszce KURANC**

magistrowi inżynierowi

urodzonej dnia 10 lipca 1973 r. w Lublinie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0006/PWOS/05**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

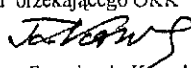
## UZASADNIENIE

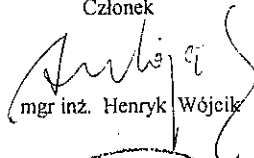
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji

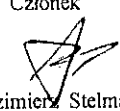
## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

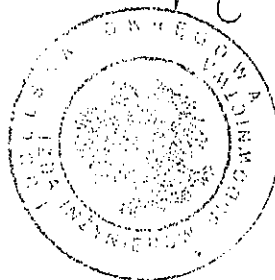
Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK  
  
mgr inż. Franciszek Kował

Członek  
  
mgr inż. Henryk Wójcik

Członek  
  
mgr inż. Kazimierz Stelmaszczuk

Otrzymują:

1. Pani Katarzyna Kuranc  
ul. Czeremchowa 8/8  
20-807 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a







LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/3/-7132/6/04

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 12 ust. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm. / oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Robert Mariusz DRYGLEWSKI**

magister inżynier  
urodzony dnia 03 lipca 1974 r. w Płocku

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0071/PWOS/04**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych  
i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,*

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Robert Mariusz DRYGLEWSKI posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK  
  
prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

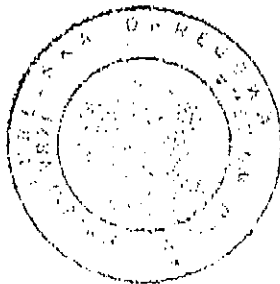
Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK  
  
dr inż. Wiesław Kłerek

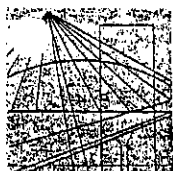
Członek  
  
mgr inż. Franciszek Kowal

Członek  
  
mgr inż. Henryk Wojcik

Otrzymują:

1. Pan Robert Dryglewski  
ul. Gdańska 65/3  
20-732 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/u





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin

tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3  
tel/fax 532-76-31

Lublin, data ..... **2006-06-20**

**ZAŚWIADCZENIE**

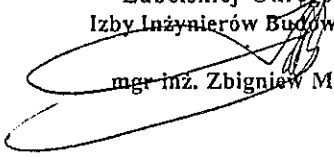
Pan/Pani ..... **Kuranc Katarzyna Agnieszka** ..... nr ewidencyjny ..... **LUB/IS/0220/06**

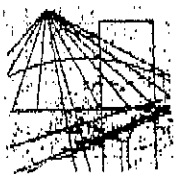
adres zamieszkania ..... **20-807 Lublin ul. Czeremchowa 8/8** .....

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2006-07-01** ..... do dnia ..... **2007-06-30** .....

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Zbigniew Mitura



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Przewodniczący  
Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
20-029 Lublin, ul. M. C. Skłodowskiej 3  
tel/fax 532-76-31

Lublin, data ..... **2006-03-09**

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan/Pani ..... **Dryglewski Robert Mariusz** ..... nr ewidencyjny ..... **LUB/IS/0325/05**

adres zamieszkania ..... **20-732 Lublin** ..... **ul. Gdańska 65/3** .....

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-  
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2006-04-01** ..... do dnia ..... **2006-09-30** .....

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*(Signature)*  
mgr inż. Zdzisław Mitura

# Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Rozbudowa WIBIS
Lokalizacja....:	Wydział I.Ś. ul. Nadbystrzycka 38D
Projektant.....:	
Data obliczeń :	Wtorek,5 Września 2006, 19:01

Miejscowość....:	Lublin		
Strefa klim. :	3	Temp. zewnętrzna [°C]:	-20

Pow.ogrz. [m2]:	1098	Kubatura ogrz.[m3]....:	4524
-----------------	------	-------------------------	------

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą.....	Qo[W]:	55093
Zapotrzebowanie na moc ciepłą dla wentylacji..	Qwent[W]:	17535
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach.....	Qzc[W]:	0
Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej..	Qf,[W/m2]	50.2
Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej.....	Qv,[W/m3]:	12.2

Roczne zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania...Qh, [GJ/rok]:	358.84
Qh,[kWh/rok]:	99677
Wskaźnik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EA, [MJ/m2*rok]:	26.8
EA,[kWh/m2*rok]:	90.8
Wskaźnik sezonowego zapotrzeb. na ciepło EV, [MJ/m3*rok]:	79.3
EV,[kWh/m3*rok]:	22.0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis przegrody	k	F	Qp	Qsw	Q1	Rodzaj przegrody
		W/m <sup>2</sup> K	m <sup>2</sup>	W	GJ/rok	GJ/rok	
D W	Drzwi wewnętrzne	6.000	75.6	39		-5.97	Drzwi wewnętrzne
D W WIAT	Drzwi wewnętrzne pomiędzy po. 1/2 a 1/1	2.600	12.6	0		0.00	Drzwi wewnętrzne
D Z	Drzwi zewnętrzne	2.600	13.8	1077	8.65	5.43	Drzwi zewnętrzne
DACH AUL	Dach nad aulą	0.189	231.2	2263		18.89	Stropodach niewentylowany
O Z	Okno zewnętrzne	2.300	182.1	16715	122.47	134.64	Okno (świetlik) zewnętrzne
P AUDYT	Podłoga audytorium	0.553	139.0	-922		-17.69	Strop ciepło do góry
P.G.II	Podł. na gruncie II str. Terakota	0.285	199.2	612			Podłoga na gruncie II strefa
PODŁ. AUD	Podłoga audytorium	0.513	231.0	948		18.18	Strop ciepło do dołu
SC Z DYL	Ściana z dylatacją pom. budynkami	0.192	132.5	69		1.31	Ściana wewnętrzna
SG Ż 30	Ściana piwn. żelbet 30 ociepl. 10cm styr.	0.280	66.5	693			Ściana przy gruncie
ST PODW	Strop nad przejściem	0.259	38.5	400		3.41	Strop nad przejazdem
ST.TER.DO	Strop międzyk. terakota	1.034	10.0	124		2.38	Strop ciepło do dołu
ST.TER.GÓR	Strop międzyk. terakota	1.210	8.2	119		2.28	Strop ciepło do góry
ST.WYKL.	Strop międzyk. z wykładziną c. w dół	1.004	67.0	269		5.16	Strop ciepło do dołu
ST.WYKL.	Strop międzyk. z wykładziną c. w górę	1.168	13.4	-187		-3.60	Strop ciepło do góry
STROP	Strop nad nieogrzewanym poddaszem	0.267	164.0	1751		14.14	Strop pod niogrz. poddaszem
SW 12	Ściana wewnętrzna 12 porotherm	0.990	524.2	359		3.73	Ściana wewnętrzna
SW24	Ściana wewn. 24 cm z bl. bet. kom.	0.568	39.6	270		5.18	Ściana wewnętrzna
SW38	Ściana wewn z cegły ceramicznej 38cm	1.327	240.8	133		-13.99	Ściana wewnętrzna
SZ 38,5	Ściana zewnętrzna 38,5 Ytong	0.408	590.4	10657		90.06	Ściana zewnętrzna
SZ38 OC	Ściana zewn. ocieplona 10 cm styr.	0.316	88.6	1181		8.92	Ściana zewnętrzna
ŚŻ OC 20	Ściana zewnętrzna oc. z żelbetu	0.359	25.5	292		1.21	Ściana zewnętrzna
ŻEL 20	Ściana z żelbetu	2.648	19.8	629		12.07	Ściana wewnętrzna
ŻEL OC	Ściana przy pom. techn. pod Aulą	0.533	55.2	9		0.16	Ściana wewnętrzna

# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
<b>DACH AULA</b> Dach nad aulą					
Typ przegrody: Stropodach niewentylowany, w warunkach średnio wilgotnych					
PAPA-ASF	0.004	Papa asfaltowa.	0.180	1000	0.022
WELNA-PL	0.200	Płyty z wełny min. ułożone szczelnie.	0.042	100	4.762
Opór warstwy powietrznej stropodachu o średniej wysokości H=1.20					0.160
Skorygowana suma oporów warstwy powietrznej i połaci dachowej					4.944
GIPS-KART	0.050	Płyty gipsowo-kartonowe.	0.230	1000	0.217
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri					0.100
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					5.302
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.189

<b>P AUDYT</b> Podłoga audytorium					
Typ przegrody: Strop ciepło do góry, w warunkach średnio wilgotnych					
DĄB-WZDŁ	0.025	Dąb wzdłuż włókien.	0.400	800	0.063
BET-POSA	0.040	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.036
STYROPIAN	0.050	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	1.250
STR-AKER	0.220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.808
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.553

<b>P.G.I</b> Podł. na gruncie I str. Terakota					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie I strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
TERAKOT	0.005	Terakota.	1.050	2000	0.005
BET-POSA	0.040	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.029
STYROPIAN	0.050	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	1.250
GRUZOBET	0.160	Gruzobeton.	1.000	1900	0.150
PIASEK-ŚR	0.150	Piasek średni.	0.400	1650	0.375
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg:					0.500
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.308
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.433

<b>P.G.II</b> Podł. na gruncie II str. Terakota					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
TERAKOT	0.005	Terakota.	1.050	2000	0.005
BET-POSA	0.040	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.029
STYROPIAN	0.050	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	1.250
GRUZOBET	0.160	Gruzobeton.	1.000	1900	0.150
PIASEK-ŚR	0.150	Piasek średni.	0.400	1650	0.375
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 20.0 m, Z = 6.0 m) Rg					1.700
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.508
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.285

<b>PODŁ. AUDYT</b> Podłoga audytorium					
Typ przegrody: Strop ciepło do dołu, w warunkach średnio wilgotnych					
DĄB-WZDŁ	0.025	Dąb wzdłuż włókien.	0.400	800	0.063
BET-POSA	0.040	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.036
STYROPIAN	0.050	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	1.250

# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
STR-AKER	22220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.948
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.513

SC Z DYŁ Ściana z dylatacją pom. budynkami						
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych						
YTONG36,5	250	Ściana z bloczków YTONG 36.5 mm	350	0.095	350	2.632
STYROPIAN100	50	Styropian ułożony szczelnie.		0.040	30	1.250
CEGLA-KLINKER120	120	Mur z cegły klinkierowej.		1.050	1900	0.114
BETON-BLOCK240	240	Ściana z bloczków z betonu komórk.		0.250	500	0.960
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130	
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					5.216	
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.192	

SG Ż 30    Ściana piwn. żelbet 30 ociepl.10cm styr.					
Typ przegrody: Ściana przy gruncie, w warunkach średnio wilgotnych					
STYROPIAN	100	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	2.500
ŻELBET	0.300	Żelbet.	1.700	2500	0.176
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg:					0.900
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.576
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.280

ST PODW    Strop nad przejściem					
Typ przegrody: Strop nad przejazdem, w warunkach średnio wilgotnych					
LINOLEUM	0.005	Linoleum.	0.186	1180	0.027
BET-POSADZKA	100	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.036
WEŁNA-GRANULOWANA	150	Wełna mineralna granulowana.	0.060	180	0.833
STR-AKERMANA	22220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
STYROPIAN	100	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	2.500
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.866
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.259

ST.TER.DÓŁ Strop międzyk. terakota					
Typ przegrody: Strop ciepło do dołu, w warunkach średnio wilgotnych					
TERAKOTA	10.005	Terakota.	1.050	2000	0.005
BET-POSADZKA	100	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.029
WEŁNA-GRANULOWANA	120	Wełna mineralna granulowana.	0.060	180	0.333
STR-AKERMANA	22220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.967
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.034

# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
<b>ST.TER.GÓR</b> Strop międzyk. terakota					
Typ przegrody: Strop ciepło do góry, w warunkach średnio wilgotnych					
TERAKOTA	0.005	Terakota.	1.050	2000	0.005
BET-POSA	0.040	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.029
WEŁAN-GRAN	0.220	Wełna mineralna granulowana.	0.060	180	0.333
STR-AKER	0.220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.827
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.210

<b>ST.WYKL.D</b> Strop międzyk. z wykładziną c. w dół					
Typ przegrody: Strop ciepło do dołu, w warunkach średnio wilgotnych					
LINOLEUM	0.005	Linoleum.	0.186	1180	0.027
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.036
WEŁAN-GRAN	0.220	Wełna mineralna granulowana.	0.060	180	0.333
STR-AKER	0.220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.996
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.004

<b>ST.WYKL.G</b> Strop międzyk. z wykładziną c. w górę					
Typ przegrody: Strop ciepło do góry, w warunkach średnio wilgotnych					
LINOLEUM	0.005	Linoleum.	0.186	1180	0.027
BET-POSA	0.050	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.036
WEŁAN-GRAN	0.220	Wełna mineralna granulowana.	0.060	180	0.333
STR-AKER	0.220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.856
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.168

<b>STROP</b> Strop nad nieogrzewanym poddaszem					
Typ przegrody: Strop pod niogrz. poddaszem, w warunkach średnio wilgotnych					
BET-POSA	0.040	Podkład z betonu pod posadzkę.	1.400	2200	0.029
STYROPIAN	0.130	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	3.250
STR-AKER	0.220	Strop Akermana o gr. 22 cm.			0.260
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.739
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.267

<b>SW 12</b> Ściana wewnętrzna 12 porotherm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
YTONG	0.120	Ściana YTONG	0.160	600	0.750
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.010
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.990



# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W

<b>SW 6 Ściana wewnętrzna 6 cm</b>					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
GIPS-KARTON	0.060	Płyty gipsowo-kartonowe.	0.230	1000	0.261
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.521
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.920

<b>SW24 Ściana wewn. 24 cm z bl. bet. kom.</b>					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
YTONG	0.240	Ściana YTONG	0.160	600	1.500
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.760
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.568

<b>SW38 Ściana wewn z cegły ceramicznej 38cm</b>					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
CEGLA-PĘŁNA	0.380	Mur z cegły ceramicznej pełnej.	0.770	1800	0.494
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.754
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.327

<b>SZ 38,5 Ściana zewnętrzna 38,5 Ytong</b>					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
YTONG	0.365	Ściana YTONG	0.160	600	2.281
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.451
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.408

<b>SZ38 OC Ściana zewn. ocieplona 10 cm styr.</b>					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
STYROPIAN	0.100	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	2.500
CEGLA-PĘŁNA	0.380	Mur z cegły ceramicznej pełnej.	0.770	1800	0.494
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.164
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.316

<b>ŚZ OC 20 Z Ściana zewnętrzna oc. z żelbetu</b>					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
ŻELBET	0.200	Żelbet.	1.700	2500	0.118
STYROPIAN	0.100	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	2.500
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.788
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.359

# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W

<b>ŻEL 20 Ściana z żelbetu</b>					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
ŻELBET	0.200	Żelbet.	1.700	2500	0.118
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.378
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					2.648

<b>ŻEL OC Ściana przy pom. techn. pod Aulą</b>					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
ŻELBET	0.200	Żelbet.	1.700	2500	0.118
STYROPIAN	0.060	Styropian ułożony szczelnie.	0.040	30	1.500
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.878
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.533

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

mboi	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	Qzc	F	Kub.	Qf	Qv	Qp	Qw	N	Vw	d1	d2
		°C	W	W	m2	m3	W/m2	W/m3	W	W	1/h	m3/h		
O11	01/1 Korytarz	16	0	0	12.8	38	0	0	-149	124	1.0	38	0.000	0.000
O12	01/2 Laboratorium MCG	20	1999	0	67.0	201	30	10	672	1327	1.0	201	0.000	0.000
O13	01/3 WC damski	20	384	0	9.9	30	39	13	188	196	1.0	30	0.000	0.000
O14	01/4 WC męski	20	560	0	11.0	33	51	17	371	152	1.0	33	0.100	0.000
O18	01/8 Pomieszczenie techniczne	16	929	0	19.8	53	47	17	670	280	1.0	53	0.030	-0.062
O19	01/9 Przedsiónek	8	0	0	3.3	10	0	0	-234	25	1.0	10	0.000	-0.100
O110	01/10 Garderoba	20	1312	0	20.7	62	63	21	1002	410	1.0	62	0.000	-0.100
O111	01/11 i 01/12 WC	20	346	0	3.7	11	94	31	303	73	1.0	11	0.000	-0.100
O121	01/2.1 Kociołnia	20	1764	0	32.7	98	54	18	1201	647	1.0	98	0.030	-0.100
O122	01/2.2 Pomieszczenie wentylatorni	8	469	0	138.4	415	3	1	-577	1046	1.0	415	0.030	-0.100
11	1/1 Hall + szatnia	16	2548	0	91.1	355	28	7	686	1862	1.0	355	0.100	-0.100
12	1/2 Przedsiónek	8	394	0	9.4	36	42	11	119	263	1.5	54	0.100	0.000
13	1/3 WC dla niepełnosprawnych	20	616	0	6.5	25	95	24	449	167	1.0	25	0.000	0.000
21	2/1 Korytarz	16	0	0	16.4	54	0	0	-317	284	1.0	54	0.000	0.000
22	2/2 Sala Rady Wydziału	20	2506	0	65.0	215	39	12	1211	1416	1.0	215	0.000	-0.100
23	2/3 Gabinet	20	1049	0	12.0	40	87	26	829	261	1.0	40	0.050	-0.100
24	2/4 Sekretariat	20	949	0	11.8	39	80	24	744	257	1.0	39	0.030	-0.100
25	2/5 Gabinet	20	1079	0	12.0	40	90	27	908	182	1.0	40	0.050	-0.062
26	2/6 WC męski z pom. nr 2,7	20	717	0	9.0	30	80	24	521	196	1.0	30	0.000	0.000
27	2/7 WC damski z pom. nr 2,9	20	493	0	8.3	27	59	18	312	181	1.0	27	0.000	0.000
31	3/1 Korytarz	16	0	0	16.4	54	0	0	-317	284	1.0	54	0.000	0.000
32	3/2 Sala komputerowa	20	1969	0	46.9	155	42	13	1053	1021	1.0	155	0.000	-0.100
33	3/3 Sala komputerowa	20	1617	0	33.6	111	48	15	984	732	1.0	111	0.000	-0.100
34	3/4 Sala komputerowa	20	2637	0	34.7	115	76	23	1949	756	1.0	115	0.050	-0.085
35	3/5 Serwer drukarki	20	928	0	17.6	58	53	16	544	384	1.0	58	0.000	0.000
41	4/1 Korytarz	16	58	0	16.4	54	4	1	-226	284	1.0	54	0.000	0.000
42	4/2 Gabinet	20	1058	0	17.5	58	60	18	728	381	1.0	58	0.030	-0.100
43	4/3 Gabinet	20	986	0	16.8	55	59	18	667	366	1.0	55	0.030	-0.100
44	4/4 Gabinet	20	840	0	12.3	41	68	21	615	268	1.0	41	0.030	-0.100
45	4/5 Gabinet	20	986	0	17.8	59	55	17	643	388	1.0	59	0.030	-0.100
46	4/6 Gabinet	20	1053	0	12.0	40	88	27	833	261	1.0	40	0.050	-0.100
47	4/7 Sekretariat	20	868	0	11.8	39	74	22	657	257	1.0	39	0.030	-0.100
48	4/8 Gabinet	20	1073	0	12.0	40	89	27	821	261	1.0	40	0.050	-0.062
49	4/9 Pokój socjalny	20	594	0	8.7	29	69	21	393	189	1.0	29	0.030	0.000
KS	Klatka schodowa	16	7225	0	22.8	413	317	18	4688	2162	1.0	413	0.080	0.000
410	4/10 Gabinet	20	571	0	8.8	29	65	20	369	191	1.0	29	0.030	0.000
AULA	Sala audytoryjna	20	14516	0	231.2	1364	63	11	14190	0	0.0	0	0.080	-0.057

Wyniki - Pomieszczenia

Pom: O11 01/1 Korytarz							
Ti: 16 °C	F: 12.8 m2	H: 3.0 m	Kub: 38.4 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 38.4 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SW 12		20	5,7*3,3	15.1	-4	0.990	-60
D W		20	2*0,9*2,05	3.7	-4	6.000	-89
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-149
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							-149
Straty ciepła na wentylację Qw:							124
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							0
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O12 01/2 Laboratorium MCG							
Ti: 20 °C	F: 67.0 m2	H: 3.0 m	Kub: 201.0 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 201.0 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SW 12		16	6*3,3	18.0	4	0.990	71
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
P.G.II		8	68	68.0	12	0.285	233
SC Z DYL		16	7,1*3,3	23.4	4	0.192	18
SC Z DYL		8	4,7*3,3	15.5	12	0.192	36
SW24		8	6*3,3	19.8	12	0.568	135
SW24		8	6*3,3	19.8	12	0.568	135
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							672
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							672
Straty ciepła na wentylację Qw:							1327
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1999
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O13 01/3 WC damski							
Ti: 20 °C	F: 9.9 m2	H: 3.0 m	Kub: 29.7 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 29.7 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SG Ż 30		-20	2,8*3,3	9.2	40	0.280	103
P.G.II		8	7,5	7.5	12	0.285	26
SW 12		16	2,8	1.0	4	0.990	4
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
SC Z DYL		16	4,25*3,3	14.0	4	0.192	11
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							188
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							188
Straty ciepła na wentylację Qw:							196
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							384
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Wyniki - Pomieszczenia

Pom: O14 01/4 WC męski							
Ti: 20 °C		F: 11.0 m2	H: 3.0 m	Kub: 33.0 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 33.0 m3/h	
Kondygnacja: Parter			Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne		
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SG Ż 30		-20	3,0*3,3	9.9	40	0.280	111
P.G.II		8	8,2	8.2	12	0.285	28
ST.TER.GÓR		8	8,2	8.2	12	1.210	119
SW38		16	4,25*3,3	14.0	4	1.327	74
SW 12		16	3,0*3,3	9.9	4	0.990	39
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							371
Dodatki: d1: 0.100 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							408
Straty ciepła na wentylację Qw:							152
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							560
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O18 01/8 Pomieszczenie techniczne							
Ti: 16 °C	F: 19.8 m2	H: 2.7 m	Kub: 53.5 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 53.5 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	5,15*3,0	12.4	36	0.458	205
O Z	SE	-20	1,18*1,455	1.7	36	2.300	142
O Z	SE	-20	0,88*1,455	1.3	36	2.300	106
P.G.II		8	20	20.0	8	0.285	46
SZ 38,5	NE	-20	3,15*3,0	9.4	36	0.408	139
SC Z DYL		8	2,1*3,0	6.3	8	0.192	10
ŻEL OC		8	5,15	5.2	8	0.533	22
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							670
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.062 Qp*(1+d1+d2):							649
Straty ciepła na wentylację Qw:							280
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							929
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O19 01/9 Przedsiónek							
Ti: 8 °C	F: 3.3 m2	H: 3.0 m	Kub: 9.9 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 9.9 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica				Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne	
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	1,7*3,3	3.4	28	0.408	39
D Z	SE	-20	1,05*2,05	2.2	28	2.600	157
P.G.II		8	3,6	3.6	0	0.285	0
SW 12		16	2,0*3,3	4.8	-8	0.990	-38
D W		16	0,9*2,05	1.8	-8	6.000	-89
SW 12		20	(2,0+1,6)*3,3	10.1	-12	0.990	-120
D W		20	0,9*2,05	1.8	-12	6.000	-133
ST.WYKŁ.G		20	3,6	3.6	-12	1.168	-50
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-234
Dodatki: d1: 0.000 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							-211
Straty ciepła na wentylację Qw:							25
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							0
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O110 01/10 Garderoba							
Ti: 20 °C	F: 20.7 m2	H: 3.0 m	Kub: 62.1 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 62.1 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	5,15*3,3	14.0	40	0.458	256
O Z	SE	-20	1,180*1,455	1.7	40	2.300	158
O Z	SE	-20	0,88*1,455	1.3	40	2.300	118
P.G.II		8	21,3	21.3	12	0.285	73
SW 12		8	2,1*3,3	5.1	12	0.990	61
D W		8	0,9*2,05	1.8	12	6.000	133
SW 12		8	1,7*3,3	5.6	12	0.990	67
SW 12		16	3,1*3,3	10.2	4	0.990	41
ŻEL OC		8	4,5*3,3	14.8	12	0.533	95
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							1002
Dodatki: d1: 0.000 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							902
Straty ciepła na wentylację Qw:							410
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1312
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O111 01/11 i 01/12 WC							
Ti: 20 °C	F: 3.7 m2	H: 3.0 m	Kub: 11.1 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 11.1 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	2,1*3,3	6.1	40	0.458	112
O Z	SW	-20	0,88*0,855	0.8	40	2.300	69
ŻEL OC		8	2,5*3,3	8.3	12	0.533	53
P.G.II		8	4	4.0	12	0.285	14
SW 12		8	1,4*3,3	4.6	12	0.990	55
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							303
Dodatki: d1: 0.000 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							273
Straty ciepła na wentylację Qw:							73
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							346
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: O121 01/2.1 Kotłownia							
Ti: 20 °C	F: 32.7 m2	H: 3.0 m	Kub: 98.1 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 98.1 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ38 OC	SW	-20	3,6*1,2	2.3	40	0.366	34
O Z	SW	-20	1,78*1,15	2.0	40	2.300	188
SG Ż 30		-20	5,7*1,9	10.8	40	0.280	121
P.G.II		8	33,5	33.5	12	0.285	115
SW 12		16	3,3*3,3	10.9	4	0.990	43
SW 12		16	2,7*3,3	7.1	4	0.990	28
D W		16	0,9*2,0	1.8	4	6.000	43
ŻEL 20		8	6,0*3,3	19.8	12	2.648	629

Wyniki - Pomieszczenia

Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:	1201
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):	1117
Straty ciepła na wentylację Qw:	647
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:	1764
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:	0

Pom: 0122 01/2.2 Pomieszczenie wentylatorni							
Ti: 8 °C	F:138.4 m2	H: 3.0 m	Kub: 415.2 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 415.2 m3/h		
Kondygnacja: Piwnica			Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne		
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
ŚZ OC 20 ZSW		-20	15*1,7	25.5	28	0.409	292
SG Ż 30		-20	15*1,7	25.5	28	0.330	236
ŻEL OC		20	6,8*3,2	21.8	-12	0.533	-139
ŻEL OC		16	5,2	5.2	-8	0.533	-22
SC Z DYL		12	8,9*3,2	28.5	-4	0.192	-22
P AUDYT		20	139	139.0	-12	0.553	-922
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-577
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							-537
Straty ciepła na wentylację Qw:							1046
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							469
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 11 1/1 Hall + szatnia							
Ti: 16 °C	F: 91.1 m2	H: 3.9 m	Kub: 355.3 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 355.3 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SW 12		8	4,2*3,3	9.5	8	0.990	75
D W WIATR		8	2,1*2,1	4.4	8	2.600	92
SW38		16	2,8*4,2	11.8	0	1.327	0
SW 12		16	3,3*4,2	10.1	0	0.990	0
D W WIATR		16	1,8*2,1	3.8	0	2.600	0
SZ38 OC	SW	-20	5,45*4,2	19.8	36	0.366	261
O Z	SW	-20	1,78*1,75	3.1	36	2.300	258
SC Z DYL		16	5,7*4,5	23.8	0	0.192	0
D W		16	0,9*2,05	1.8	0	6.000	0
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							686
Dodatki: d1: 0.100 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							686
Straty ciepła na wentylację Qw:							1862
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							2548
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 12 1/2 Przedsiónek							
Ti: 8 °C	F: 9.4 m2	H: 3.8 m	Kub: 36.2 m3	N: 1.5 1/h	Vw: 54.3 m3/h		
Kondygnacja: Parter		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ38 OC	NW	-20	3,3*4,2	4.4	28	0.316	39
D Z	NW	-20	2,8*3,4	9.5	28	2.600	693
SW 12		20	3,25*4,2	13.7	-12	0.990	-162
SW 12		16	3,3*4,2	9.5	-8	0.990	-75

Wyniki - Pomieszczenia

D W WIATR	16	2,1*2,1	4,4	-8	2.600	-92
SW38	16	3,3*4,2	13,9	-8	1.327	-147
ST.WYKL.G	20	9,8	9,8	-12	1.168	-137
P.G.II	8	9,8	9,8	0	0.285	0
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:						119
Dodatki: d1: 0.100 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):						131
Straty ciepła na wentylację Qw:						263
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:						394
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:						0

Pom: 13 1/3 WC dla niepełnosprawnych							
Ti: 20 °C	F: 6.5 m2	H: 3.9 m	Kub: 25.4 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 25.4 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ38 OC	NW	-20	2,4*4,2	9.3	40	0.366	136
O Z	NW	-20	0,88*0,88	0.8	40	2.300	71
SW 12		8	3,3*4,2	13.9	12	0.990	165
SW 12		16	2,4*4,2	8.3	4	0.990	33
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							449
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							449
Straty ciepła na wentylację Qw:							167
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							616
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 21 2/1 Korytarz							
Ti: 16 °C	F: 16.4 m2	H: 3.3 m	Kub: 54.1 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 54.1 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SW 12		20	8,70*3,6	29.5	-4	0.990	-117
D W		20	0,9*2,05	1.8	-4	6.000	-44
SW 12		20	5,7*3,6	16.8	-4	0.990	-67
D W		20	2*0,9*2,05	3.7	-4	6.000	-89
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-317
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							-317
Straty ciepła na wentylację Qw:							284
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							0
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 22 2/2 Sala Rady Wydziału							
Ti: 20 °C	F: 65.0 m2	H: 3.3 m	Kub: 214.5 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 214.5 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	2*12	20.7	40	0.458	379
O Z	SE	-20	0,555*1,48*4	3.3	40	2.300	302
SW 12		16	12*3,6	39.5	4	0.990	156
D W		16	0,9*2,05*2	3.7	4	6.000	89
SC Z DYL		16	5,8*3,6	20.9	4	0.192	16
ST.WYKŁ.D		16	67	67.0	4	1.004	269



Wyniki - Pomieszczenia

Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:	1211
Dodatki: d1: 0.000 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):	1090
Straty ciepła na wentylację Qw:	1416
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:	2506
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:	0

Pom: 23 2/3 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 12.0 m2	H: 3.3 m	Kub: 39.6 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 39.6 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	3,15*3,6	8.2	40	0.458	151
O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SZ 38,5	SW	-20	4,35*3,6	15.7	40	0.408	256
ST PODW		-20	13	13.0	40	0.259	135
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							829
Dodatki: d1: 0.050 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							788
Straty ciepła na wentylację Qw:							261
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1049
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 24 2/4 Sekretariat							
Ti: 20 °C	F: 11.8 m2	H: 3.3 m	Kub: 38.9 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 38.9 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	4,45*3,6	12.9	40	0.458	237
O Z	SW	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
ST PODW		-20	12,5	12.5	40	0.259	130
SW38		16	2,9*3,6	8.6	4	1.327	46
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							744
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							692
Straty ciepła na wentylację Qw:							257
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							949
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 25 2/5 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 12.0 m2	H: 3.3 m	Kub: 39.6 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 39.6 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: 12 h i więcej		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	4,8*3,6	17.3	40	0.408	282
SZ38 OC	NW	-20	3,0*3,6	7.7	40	0.366	113
O Z	NW	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
ST PODW		-20	13	13.0	40	0.259	135
SW38		16	4,75*3,6	17.1	4	1.327	91
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							908
Dodatki: d1: 0.050 d2:-0.062 Qp*(1+d1+d2):							897
Straty ciepła na wentylację Qw:							182
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1079
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Wyniki - Pomieszczenia

Pom: 26 2/6 WC męski z pom. nr 2,7							
Ti: 20 °C	F: 9.0 m2	H: 3.3 m	Kub: 29.7 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 29.7 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	NW	-20	2,95*3,6	9.8	40	0.458	180
O Z	NW	-20	0,88*0,855	0.8	40	2.300	69
SW38		16	3,6*3,6	13.0	4	1.327	69
SW 12		16	2,95*3,6	8.8	4	0.990	35
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
ST.TER.DOŁ		8	10	10.0	12	1.034	124
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							521
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							521
Straty ciepła na wentylację Qw:							196
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							717
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 27 2/7 WC damski z pom. nr 2,9							
Ti: 20 °C	F: 8.3 m2	H: 3.3 m	Kub: 27.4 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 27.4 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	NW	-20	2,75*3,6	9.1	40	0.458	167
O Z	NW	-20	0,88*0,855	0.8	40	2.300	69
SW 12		16	2,75*3,6	8.1	4	0.990	32
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							312
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							312
Straty ciepła na wentylację Qw:							181
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							493
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 31 3/1 Korytarz							
Ti: 16 °C	F: 16.4 m2	H: 3.3 m	Kub: 54.1 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 54.1 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SW 12		20	8,70*3,6	29.5	-4	0.990	-117
D W		20	0,9*2,05	1.8	-4	6.000	-44
SW 12		20	5,7*3,6	16.8	-4	0.990	-67
D W		20	2*0,9*2,05	3.7	-4	6.000	-89
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-317
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							-317
Straty ciepła na wentylację Qw:							284
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							0
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 32 3/2 Sala komputerowa							
Ti: 20 °C	F: 46.9 m2	H: 3.3 m	Kub: 164.7 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 164.7 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	6,0*3,6	15.4	40	0.458	282
O Z	SE	-20	2*1,78*1,755	6.2	40	2.300	575
SW 12		16	8,55*3,6	27.1	4	0.990	107
D W		16	0,9*2,05*2	3.7	4	6.000	89
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							1053
Dodatki: d1: 0.000 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							948
Straty ciepła na wentylację Qw:							1021
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1969
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 33 3/3 Sala komputerowa							
Ti: 20 °C	F: 33.6 m2	H: 3.3 m	Kub: 110.9 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 110.9 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	6,0*3,6	15.4	40	0.458	282
O Z	SE	-20	1,78*1,755*2	6.2	40	2.300	575
SW 12		16	3,0*3,6	10.8	4	0.990	43
SW 12		16	3,3*3,6	10.1	4	0.990	40
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							984
Dodatki: d1: 0.000 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							886
Straty ciepła na wentylację Qw:							732
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1617
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 34 3/4 Sala komputerowa							
Ti: 20 °C	F: 34.7 m2	H: 3.3 m	Kub: 114.5 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 114.5 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	13,5*3,6	45.5	40	0.458	834
O Z	SW	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SZ38 OC	NW	-20	3,0*3,6	7.7	40	0.366	113
O Z	NW	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SW 12		20	3*3,6	10.8	0	0.990	0
SZ 38,5	SE	-20	3*3,6	7.7	40	0.458	141
O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							1949
Dodatki: d1: 0.050 d2:-0.085 Qp*(1+d1+d2):							1881
Straty ciepła na wentylację Qw:							756
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							2637
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 35 3/5 Serwer drukarki							
Ti: 20 °C	F: 17.6 m2	H: 3.3 m	Kub: 58.2 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 58.2 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	NW	-20	5,65*3,6	19.5	40	0.458	358
O Z	NW	-20	0,88*0,855	0.8	40	2.300	69
SW 12		16	5,62*3,6	18.4	4	0.990	73
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							544
Dodatki: d1: 0.000 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							544
Straty ciepła na wentylację Qw:							384
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							928
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 41    4/1 Korytarz							
Ti: 16 °C		F: 16.4 m2	H: 3.3 m	Kub: 54.1 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 54.1 m3/h	
Kondygnacja: Piętro			Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne		
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SW 12		20	8,70*3,6	25.8	-4	0.990	-102
D W		20	0,9*2,05*3	5.5	-4	6.000	-133
SW 12		20	5,7*3,6	16.8	-4	0.990	-67
D W		20	2*0,9*2,05	3.7	-4	6.000	-89
STROP		-20	17,2	17.2	36	0.267	165
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							-226
Dodatki: d1: 0.000   d2: 0.000   Qp*(1+d1+d2):							-226
Straty ciepła na wentylację Qw:							284
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							58
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 42 4/2 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 17.5 m2	H: 3.3 m	Kub: 57.8 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 57.8 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	3,35*3,6	9.0	40	0.458	164
O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SW 12		16	3,35*3,6	10.3	4	0.990	41
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
STROP		-20	18	18.0	40	0.267	192
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							728
Dodatki: d1: 0.030 d2: -0.100 Qp*(1+d1+d2):							677
Straty ciepła na wentylację Qw:							381
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1058
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 43 4/3 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 16.8 m2	H: 3.3 m	Kub: 55.4 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 55.4 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	2,7*3,6	6.6	40	0.458	121
O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SW 12		16	2,7*3,6	7.9	4	0.990	31
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
STROP		-20	17,2	17.2	40	0.267	184
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							667
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							620
Straty ciepła na wentylację Qw:							366
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							986
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 44 4/4 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 12.3 m2	H: 3.3 m	Kub: 40.7 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 40.7 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	2,6*3,6	6.3	40	0.458	115
O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SW 12		16	2,6*3,6	7.6	4	0.990	30
D W		16	0,9*2,05	1.8	4	6.000	44
STROP		-20	13	13.0	40	0.267	139
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							615
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							572
Straty ciepła na wentylację Qw:							268
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							840
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 45 4/5 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 17.8 m2	H: 3.3 m	Kub: 58.7 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 58.7 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	3,30*3,60	8.8	40	0.458	161
O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
STROP		-20	18,3	18.3	40	0.267	195
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							643
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							598
Straty ciepła na wentylację Qw:							388
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							986
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 46 4/6 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 12.0 m2	H: 3.3 m	Kub: 39.6 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 39.6 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SE	-20	3,15*3,6	8.2	40	0.458	151

Wyniki - Pomieszczenia

O Z	SE	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
SZ 38,5	SW	-20	4,35*3,6	15.7	40	0.408	256
STROP		-20	13	13.0	40	0.267	139
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							833
Dodatki: d1: 0.050 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							791
Straty ciepła na wentylację Qw:							261
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1053
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 47 4/7 Sekretariat							
Ti: 20 °C	F: 11.8 m2	H: 3.3 m	Kub: 38.9 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 38.9 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	4,45*3,6	12.9	40	0.458	237
O Z	SW	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
STROP		-20	12,5	12.5	40	0.267	133
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							657
Dodatki: d1: 0.030 d2:-0.100 Qp*(1+d1+d2):							611
Straty ciepła na wentylację Qw:							257
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							868
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 48 4/8 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 12.0 m2	H: 3.3 m	Kub: 39.6 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 39.6 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	4,8*3,6	17.3	40	0.408	282
SZ38 OC	NW	-20	3,0*3,6	7.7	40	0.366	113
O Z	NW	-20	1,78*1,755	3.1	40	2.300	287
STROP		-20	13	13.0	40	0.267	139
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							821
Dodatki: d1: 0.050 d2:-0.062 Qp*(1+d1+d2):							811
Straty ciepła na wentylację Qw:							261
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							1073
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 49 4/9 Pokój socjalny							
Ti: 20 °C	F: 8.7 m2	H: 3.3 m	Kub: 28.6 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 28.6 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	NW	-20	3,0*3,6	10.0	40	0.458	183
O Z	NW	-20	0,88*0,855	0.8	40	2.300	69
SW 12		16	3,0*3,6	10.8	4	0.990	43
STROP		-20	9,2	9.2	40	0.267	98
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							393
Dodatki: d1: 0.030 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							405
Straty ciepła na wentylację Qw:							189
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							594
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

# Wyniki - Pomieszczenia

Pom: KS Klatka schodowa							
Ti: 16 °C	F: 22.8 m2	H: 18.1 m	Kub: 412.7 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 412.7 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
O Z	NW	-20	14,5*2,92	42.3	39.5	2.300	3849
SZ38 OC	NE	-20	2*14,9	29.8	39.5	0.316	372
STROP		-20	23,3	23.3	43.0	0.267	268
SW38		20	7,8*14,9	108.8	-0.5	1.327	0
D W		20	0,9*2,05*4	7.4	-0.5	6.000	0
SW38		20	3,6*14,9	53.6	-0.5	1.327	0
SW 12		20	3,3*14,9	41.8	-0.5	0.990	0
D W		20	0,9*2,05*4	7.4	-0.5	6.000	0
SG Ż 30		-20	3,33*3,30	11.0	39.5	0.280	122
P.G.II		8	23,3	23.3	11.5	0.285	77
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							4688
Dodatki: d1: 0.080 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							5063
Straty ciepła na wentylację Qw:							2162
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							7225
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: 410 4/10 Gabinet							
Ti: 20 °C	F: 8.8 m2	H: 3.3 m	Kub: 29.0 m3	N: 1.0 1/h	Vw: 29.0 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	NW	-20	2,7*3,6	8.9	40	0.458	163
O Z	NW	-20	0,88*0,855	0.8	40	2.300	69
SW 12		16	2,7*3,6	9.7	4	0.990	38
STROP		-20	9,3	9.3	40	0.267	99
Suma strat ciepła przez przenikanie Qp:							369
Dodatki: d1: 0.030 d2: 0.000 Qp*(1+d1+d2):							380
Straty ciepła na wentylację Qw:							191
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną Qo:							571
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu Qzc:							0

Pom: AULA Sala audytoryjna							
Ti: 20 °C	F:231.2 m2	H: 5.9 m	Kub:1364.1 m3	N: 0.0 1/h	Vw: 0.0 m3/h		
Kondygnacja: Piętro		Użytkow: Mniej niż 12 h		Ogrzewanie: Konwekcyjne			
Symbol	Or.	Te	Powierzchnia	Fc	dT	k	Qp
		°C	m2	m2	K	W/m2K	W
SZ 38,5	SW	-20	119	85.1	40.5	0.458	1578
O Z	SW	-20	4*2,680*2,955	31.7	40.5	2.300	2949
D Z	SW	-20	1,05*2,05	2.2	40.5	2.600	227
SZ 38,5	NE	-20	119	83.8	40.5	0.458	1553
O Z	NE	-20	4*2,980*2,955	35.2	40.5	2.300	3279
SZ 38,5	SE	-20	12,52*6	75.1	40.5	0.458	1393
DACH AULA		-20	231,2	231.2	41.0	0.239	2263
PODŁ AUDYT	12		231	231.0	8.0	0.513	948

# Wyniki - Pomieszczenia

Suma strat ciepła przez przenikanie $Q_p$ :	14190
Dodatki: $d_1: 0.080$ $d_2: -0.057$ $Q_p \cdot (1 + d_1 + d_2)$ :	14516
Straty ciepła na wentylację $Q_w$ :	0
Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą $Q_o$ :	14516
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniu $Q_{zc}$ :	0



Lublin, ul. Nadbystrzycka 40 B

Dotyczy działki nr 2/5; obręb 29, ark. 6.

W niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500, sekcja 136.311.2311.

Poziom odniesienia: Kronsztadt 60.

Według stanu na dzień 28.01.2005.

Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Wykonał:

Lob. Nr 5793/2005/2

Dn. 31.01.2005

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ROZBUDOWA INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA P.L.

DZIAŁKA 2/5

SKALA 1:500

## LEGENDA

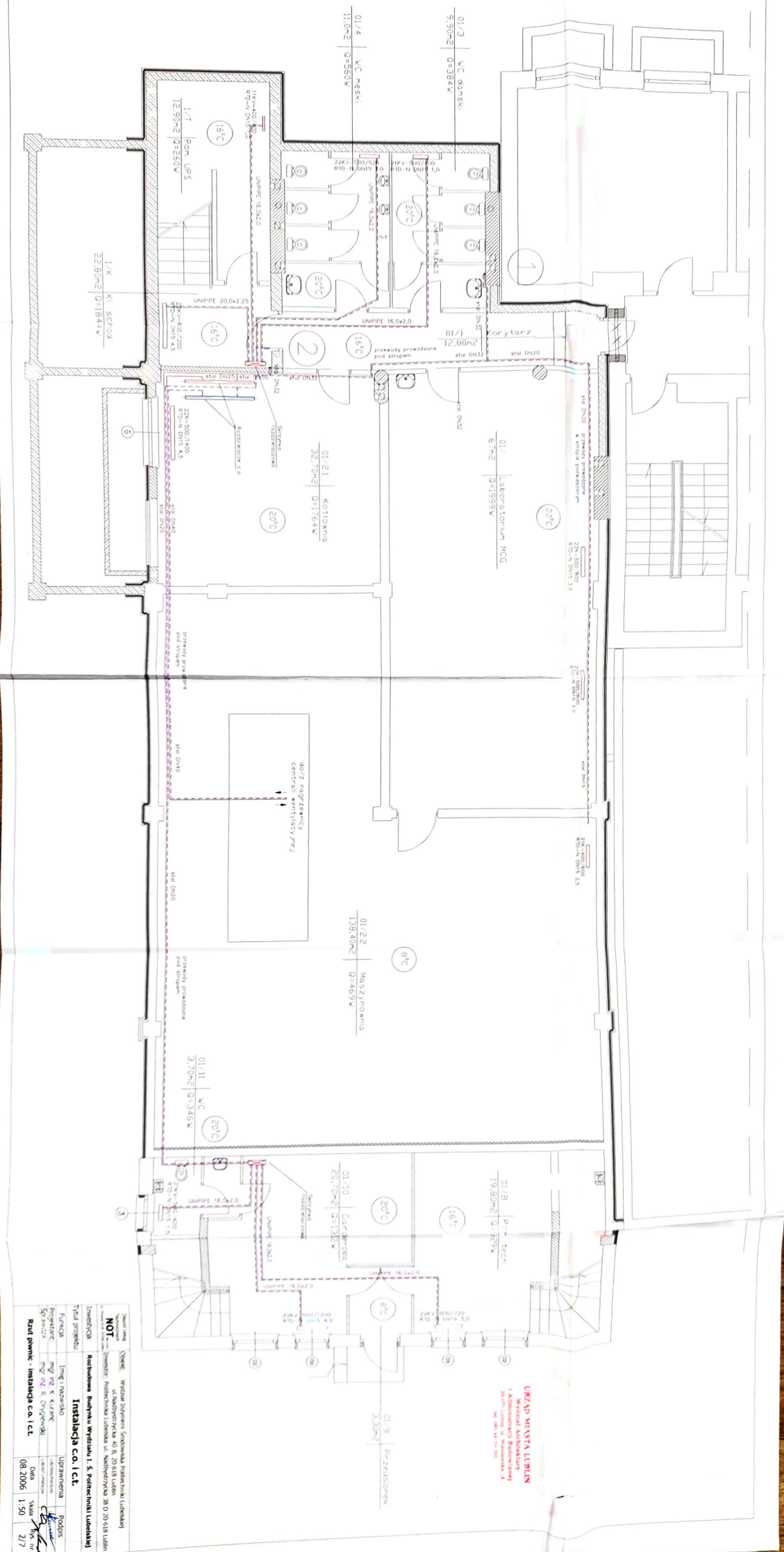
ABCD-granica działki w rejonie  
rozbudowy

- 1 - projektowany budynek
- 2 - projekt. droga p.poż
- 3 - projekt. ciagi komunikacyjne
- ks - projekt. kanalizacja sanitarna
- kd - projekt. kanalizacja deszczowa

- pas drogowy
- projekt. słup oświetleniowy
- projekt. studzienka telefoniczna

Zespół Usług Technicznych <b>NOT</b> <small>Sp. z o.o. ul. Chopina 8/18; 20-026 Lublin</small>	Objekt: Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej ul. Nadbystrzycka 40 B, 20-618 Lublin		
	Inwestor: Politechnika Lubelska ul. Nadbystrzycka 38 D 20-618 Lublin		
Inwestycja:	Rozbudowa Budynku Wydziału I. Ś. Politechniki Lubelskiej		
Tytuł projektu:	Instalacja c.o. i c.t.		
Funkcja:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. K. Kuranc	LUB/0006/PWOS/05	<i>Kuranc</i>
Sprawdził:	mgr inż. R. Dryglewski	LUB/0071/PWOS/04	<i>Dryglewski</i>
Plan sytuacyjny		Data 08.2006	Skala 1:500
			Rys. nr 1/7





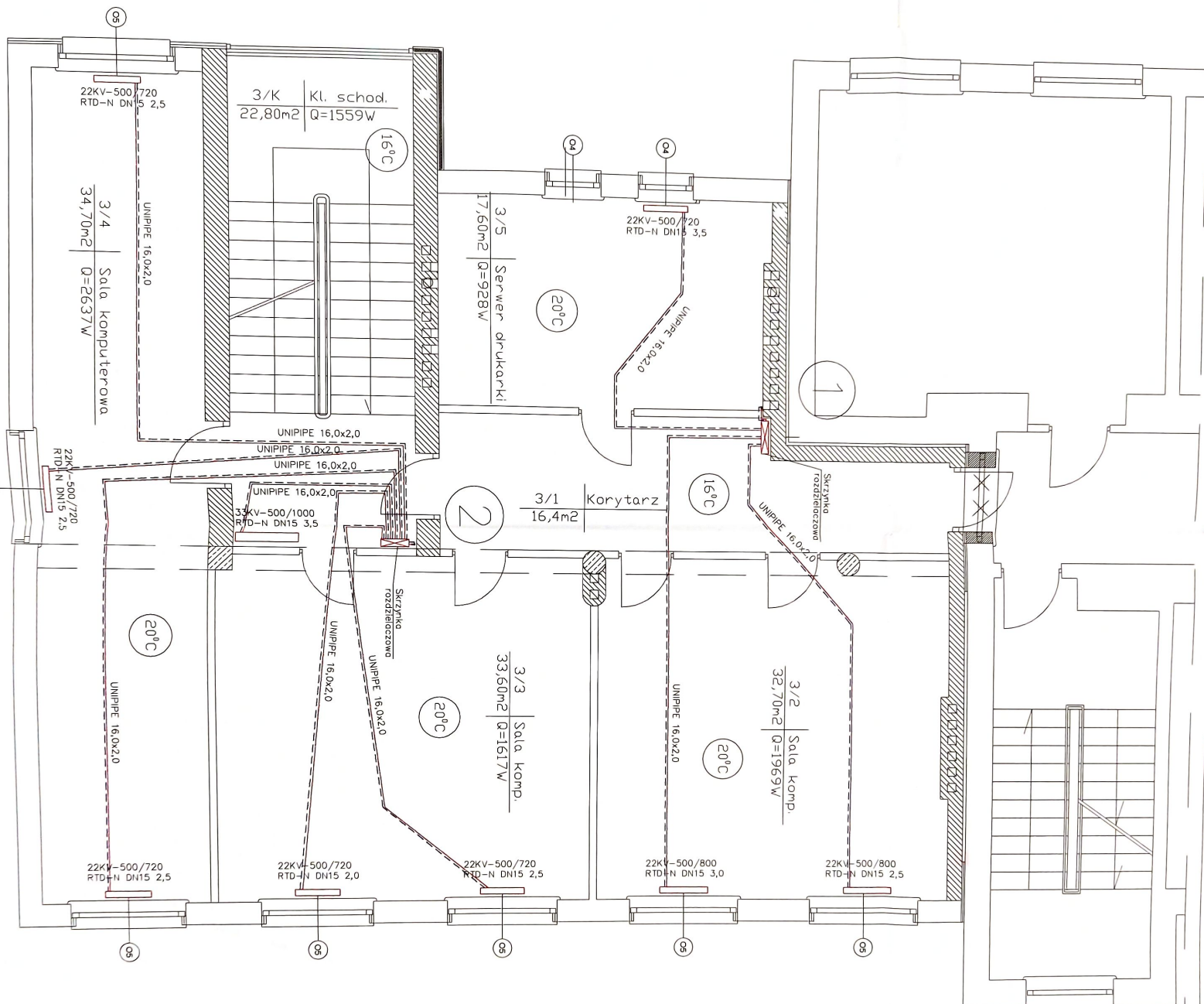
Zawód: architekt		Czynność: wydział Inżynierii Środowiska i Politechniki Lubelskiej	
NOTA		ul. Akademicka 25, 20-033 Lublin	
Inwestor: Urząd Miasta Lublin		Adres: ul. Akademicka 25, 20-033 Lublin	
Tytuł projektu: Instalacja CO i CT		Instalacja CO i CT	
Funkcja: Inżynier		Urządzenie: Instalacja	
Projektant: mgr inż. S. Krawiec		Data: 08.2006	
Sprawdził: mgr inż. S. Krawiec		Skala: 1:50	
Rzut pionowy - Instalacja CO i CT		Strona: 2/7	





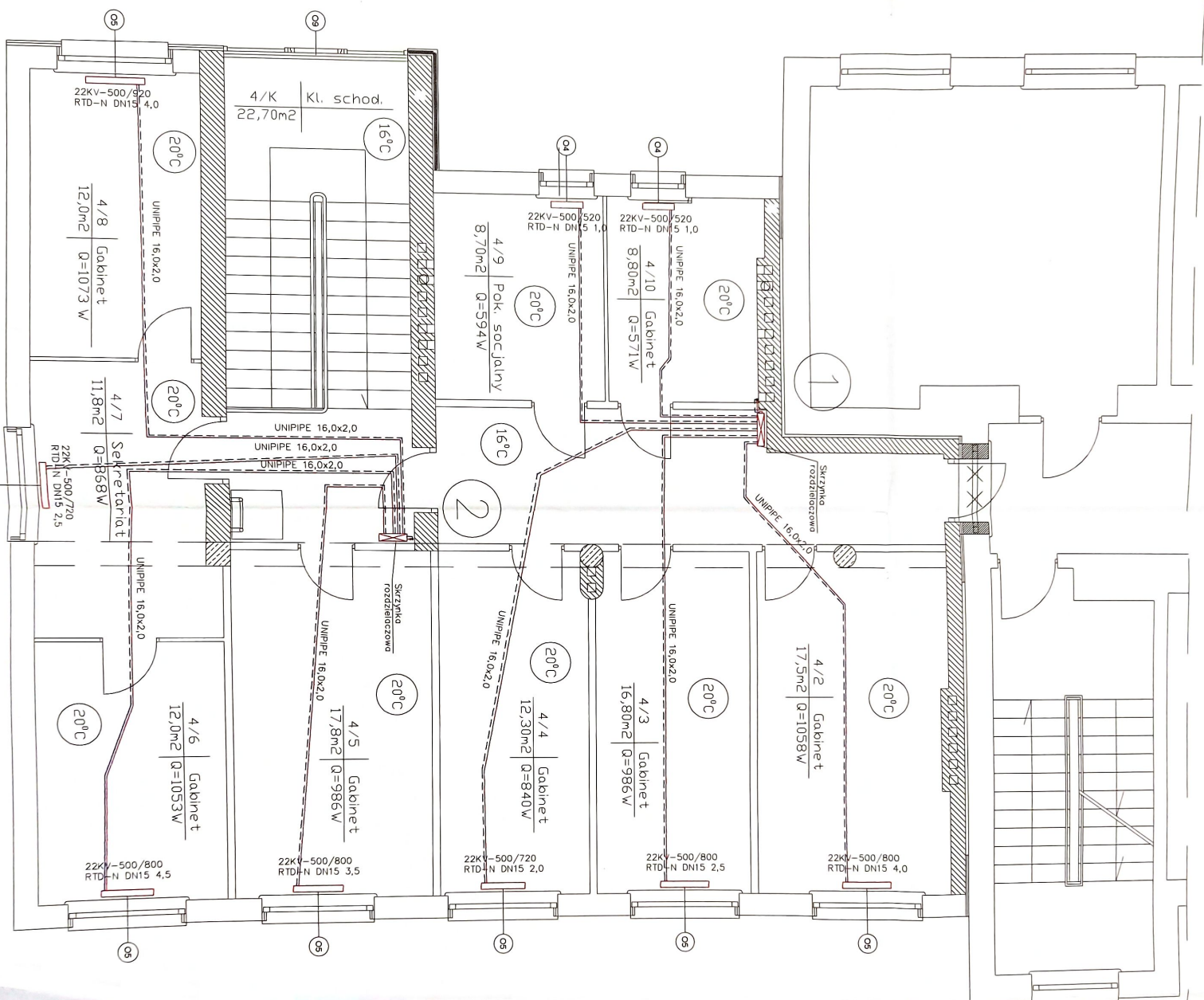


**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
Wydział Architektury  
i Administracji Budowlanej  
20-071 Lublin, ul. Winiarska 14  
tel. 081 44-35-591



Zespół Usług Technicznych <b>NOT</b> ul. Dmowa 8/18, 20-038 Lublin		Obiekt: Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej ul. Nadbystrzycka 40 B, 20-618 Lublin	
Inwestycja: Rozbudowa Budynku Wydziału I. Ś. Politechniki Lubelskiej		Inwestor: Politechnika Lubelska ul. Nadbystrzycka 38 D 20-618 Lublin	
Tytuł projektu: Instalacja c.o. i c.t.			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. K. Kuranc	LUB/0004/PN/05/05	<i>Kuranc</i>
Sprawił:	mgr inż. R. Drygalski	LUB/0071/PN/05/05	<i>Drygalski</i>
Rzut II piętra - instalacja c.o.		Data: 08.2006	Skala: 1:50
		Rys. nr 5/7	

**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
Wydział Architektury  
i Administracji Budowlanej  
20-071 Lublin, ul. Wierawska 14  
tel. 081 44 35 391



Typ projektu:	Instalacja c.o. i c.t.
Investycja:	Rozbudowa Budynku Wydziału I. ś. Politechniki Lubelskiej
Opieki:	Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej
Projektant:	mgr inż. K. Kuranc
Sprawdził:	mgr inż. R. Drygalski
Urządzenie:	Urządzenie
Podpis:	Podpis
Data:	08.2006
Skala:	1:50
Strona:	6/7

Rzut III piętra - instalacja c.o.

