

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:	POLITECHNIKA LUBELSKA WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA UL. NADBYSTRZYCKA 38 W LUBLINIE
OBIEKT:	PRZESWIT POD ŁĄCZNIKIEM BUDYNKU WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA POLITECHNIKI LUBELSKIEJ UL. NADBYSTRZYCKA 38 W LUBLINIE.
TYTUŁ OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY ZABUDOWY PRZESWITU POD ŁĄCZNIKIEM BUDYNKU WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA POLITECHNIKI LUBELSKIEJ - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WODOCIĄGOWA INSTALACJA P.POŻ.
BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. STANISŁAW FALCZYŃSKI NR UPR. 779/Lb/78 i 1901/Lb/92 UL. NAŁKOWSKICH 96/39 20-484 LUBLIN
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. ROMUALD TARŁOWSKI NR UPR. 2762/Lb/75
OPRACOWAŁ:	mgr inż. PAWEŁ NADOLSKI

Lublin, maj 2009 r.

EGZ. NR 3

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Część opisowa

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektowe
3. Zaświadczenie o przynależności do Izby
4. Opis techniczny
5. Część obliczeniowa

2.Część graficzna

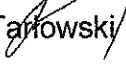
- | | |
|---|-------|
| 1. Mapa do celów projektowych 1841.487-145/2009 | 1:500 |
| 2. Rzut instalacji C.O. (P -II i Półp. -II) | 1:100 |
| 3. Rzut instalacji C.O. (P.-I) i PRZEKRÓJ A-A | 1:100 |
| 4. Rzut parteru INSTALACJA C.O. ORAZ P.POŻ. | 1:100 |
| 5 . Rozwinięcie inst. C.O. | 1:100 |

Lublin, 18.05.2009r.

Oświadczenie projektanta

Niniejszym oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt instalacji C.O. oraz wodociągowej instalacji p.poż. zabudowy prześwitu pod łącznikiem budynku Wydziału Zarządzania i Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej zlokalizowanej przy ul. Nadbystrzyckiej 38 w Lublinie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.


mgr inż. Stanisław Falczyński
upr.nr. 779/Lb/78 , 1901/Lb/92


mgr inż. Romuald Tarowski
upr.nr. 2762/Lb/75



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

Niczej Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-08

ZASWIADCZENIE

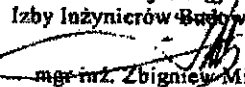
Pan Falczyński Stanisław nr ewidencyjny LUB/IS/3049/02

adres zamieszkania 20-484 Lublin Nałkowskich 96/39

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

URZĄD W OJŚCOWOŚCI
W Lublinie

(pieczęć)

Lublin, dnia 9.VI.1992r..

Nr 1901/Lb/92.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7..... i § 13 ust. 1
pkt4..... lit. ...a.i.b. rozporządzenia Ministra Gospodar-
ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - Stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ..Stanisław - Feliks FALCZYMSKI.....
/imię i nazwisko/

magister inżynier urządzeń sanitarnych.....
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia1 maja....., 1945. r. w ..Kurowie.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji ..P.R.Q.J.E.K.T.A.N.T.A.....

/rodzaj funkcji/

w specjalności:instalacyjno - inżynierskiej.....
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych z ograniczeniem
do instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych..
/specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Stanisław - Feliks FAŁCZYŃSKI jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji sanitarnych
- obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe
i ciepłe uzbrojenia terenu oraz instalacje gazowe i klima-
tyzacyjno - wentylacyjne,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych bu-
dynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowa-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wy-
twarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych
- obejmujących instalacje gazowe i klimatyzacyjno-wenty-
lacyjne.



Z up. WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO
mgr inż. arch. Olga Olszewska
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej
Główny Architekt Województwa

(podpis i pieczęć)

Biuro Planowania Przyszłości
20-074 Lublin, ul. 22 Lipca 74
(pieczęć)

Lublin, dnia 4 list. 78

Nr 779/Lb/78

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 u.2, § 5 u.1, § 6 u.1, § 7 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) **Stanisław Feliks FALCZYŃSKI**
(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia **1 maja 1945 r.** 19 r. w **Kurowie**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji sanitarnych**

MA-BUA/14

(specjalizacja zawodowa)

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 plm. 71g

Obywatel (ka) Stanisław Feliks FALCZYŃSKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.

Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

m. p.

[Signature]
Stanisław Feliks Falczyński
(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w LUBLINIE
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geologii i Ochrony Środowiska

Lublin, dnia 27 lutego 1975 r.

Nr ewid. uprawn. 2762/Lb/75

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

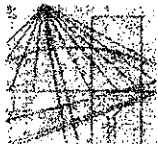
Ob. Romuald T A R Ł O W S K I
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 19 maja 1946 r. w Kazimierzu Dolnym pow. P. Jawy

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z up. WOJEWODY
DYREKTOR WYDZIAŁU
[Signature]
mgr inż. arch. Bogusław Olszowski
Główny Architekt Województwa



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-19

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Tarłowski Romuald** nr ewidencyjny **LUB/IS/2892/01**

adres zamieszkania **20-050 Lublin Lipniak 31A**

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-01-01** do **2009-06-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Mitura

1. Opis techniczny

do projektu budowlanego zabudowy prześwitu pod łącznikiem budynku Wydziału Zarządzania i Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej - instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacji p.poż. Lokalizacja projektowanego łącznika- ul. Nadbystrzycka 38 w Lublinie.

2.1.Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- podkład architektoniczno-budowlany,
- ustalenia z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
- PN-EN ISO 6946: „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”,
- PN-EN 12831:2006 - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-92/B-01706: „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”,
- PN-91/B-02420: „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”,
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- inne aktualnie obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia

2.2.Charakterystyka obiektu

Projektowany łącznik wykonany będzie z belitu, ściany ocieplone płytami styropianowymi o grubości 10 cm. Warstwę dociskową stanowić będzie cegła dziurawka. Powierzchnia projektowanego łącznika wynosi w zarysie ścian zewnętrznych 149,53 m². Wysokość pomieszczenia wynosi 3,55 m w świetle.

2.3.Instalacja centralnego ogrzewania

W łączniku projektuje się instalację centralnego ogrzewania rozdzielaczową, o parametrach 80/60°C. Instalacja wykonana będzie z rur stalowych czarnych, przewodowych, walcowanych na gorąco w/g PN-79/H-74244, PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie oraz z rur PE-Xc np. TECE łączonych przez zacisk. Instalacja z rur stalowych wychodzić będzie z rozdzielaczy i poprowadzona będzie aż do poziomu parteru, gdzie następnie instalacja z PE-Xc poprowadzona będzie w warstwach posadzkowych do rozdzielaczy a następnie do poszczególnych grzejników.

Instalacja zasilana będzie w wodę z rozdzielaczy istniejącego węzła wewnętrznej instalacji c.o. zlokalizowanego w piwnicach budynku wydziału Inżynierii Środowiska, do którego czynnik doprowadzony jest z wymiennikowni Wydziału Zarządzania przyłączem niskoparametrowym (2xø65 mm).

Przewody stalowe instalacji prowadzić po ścianie zgodnie z częścią graficzną projektu. Pozostałe odcinki rur prowadzić w warstwach posadzkowych.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Długość tulei ochronnych musi wychodzić poza obrys przegrody o 1 cm. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Odpowietrzenie instalacji zapewnione przez odpowietrzniki automatyczne zainstalowane przy grzejnikach oraz w najwyższych punktach instalacji.

Obliczeń współczynników przenikania ciepła „U” dokonano wg normy: PN-EN ISO 6946.

Obliczeń strat ciepła dokonano według normy PN-EN 12831:2006

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z Dz. U. Nr 75, poz. 690 z roku 2002.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki płytowe stalowe dwupłytkowe np. PURMO typu CV22 firmy RETTIG HEATING z wbudowanymi zaworami termostatycznymi..

Odpowietrzenie instalacji będzie odbywać się poprzez odpowietrzniki automatyczne zgodnie z PN-91/B-02420. Odpowietrzanie grzejników odpowietrznikami ręcznymi zamontowanymi w grzejnikach.

Regulację instalacji centralnego ogrzewania projektuje się za pomocą zaworów termostatycznych.

Armatura odcinająca - zawory kulowe gwintowane na ciśnienie 0,6 MPa i temperaturę 100°C.

Na gałęzi powrotnej przy rozdzielaczu zamontować zawór regulacyjno-pomiarowy typu Hydrocontrol R firmy OVENTROP.

Całą instalację c.o. należy wykonać zgodnie z obowiązującą technologią uwzględniającą rodzaj zastosowanych materiałów.

Rurociągi stalowe instalacji należy oczyścić mechanicznie z rdzy przez szczotkowanie do 2 – go stopnia czystości, a następnie zagruntować 2-krotnie farbą epoksydową do gruntowania,

miniową, przeciwrdzewną średnioproporcyjną o symbolu 741-002-270. Następnie pomalować 3-krotnie emalią epoksydową, nawierzchniową chemicznie odporną o symbolu 7462-000-XXX.

Prace antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A i katalogiem antykorozyjnych pokryć malarskich r RMP 01/80.

Rurociągi j.w. zaizolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej STEINONORM 300 grubości 30 mm z płaszczem zewnętrznym z folii PVC łączonych taśmą samoprzylepną.

Płaszcz oznaczyć opaskami barwnymi w kolorach uzgodnionych z dostawcą ciepła.

Po montażu rurociągów instalacji należy przeprowadzić:

a/ 3 – krotne płukanie mieszaniną wody i sprężonego powietrza do momentu, kiedy stężenie zanieczyszczeń w wodzie popłucznej będzie mniejsze od 5 mg/dm³.

b/ próbę ciśnienia rurociągów na zimno na ciśnienie 0,6 Mpa.

c/ próbę na gorąco nadzorowaną przez 72 godziny.

2.4. Instalacja wodociągowa p.poż.

W celu zabezpieczenia projektowanej przestrzeni łącznika, przewiduje się montaż hydrantu p.poż. o średnicy DN25 typu KOMBI natynkowy HW-25N-R-20 z węzłem półsztywnym 20-metrowym. Zasilanie w wodę z istniejącego pionu (wg rysunku nr 4). Zawór hydrantowy należy montować na wysokości 1,35 m (od poziomu posadzki).

Instalację projektuje się z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą skręcania.

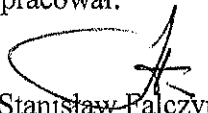
Przed hydrantem zainstalować zawór antyskażeniowy EA 251 dn = 1". Przejścia przewodu przez przegrody w tulejach ochronnych, a przejście przez przegrodę oddzielającą strefy pożarowe wykonać w tulei ochronnej o odporności p.poż EI-60.

3. Uwagi końcowe.

Montaż, próby i odbiory wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, oraz w oparciu o Warunki techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”-05.2003 r oraz zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru

instalacji wodociągowych"-07.2003 r - zalecane do stosowania przez Ministerstwo
Infrastruktury W-wa czerwiec 2002 i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Opracował:



mgr inż. Stanisław Falczyński
upr.nr. 779/Lb/78 , 1901/Lb/92

Sprawdził:

mgr inż. Romuald Tarłowski
upr.nr. 2762/Lb/75

Część obliczeniowa

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Politechnika Lubelska - łącznik	
Miejscowość:	Lublin	
Adres:	ul. Nadbystrzycka	
Projektant:		
Data obliczeń:	13 maj 2009 14:28	
Data utworzenia projektu:	26 sierpień 2008 10:50	
Plik danych:	E:\Paweł\Projekty\Politechnika lubelska łącz	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Lublin	
Stacja aktynometryczna:	Zamość	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Gлина lub ił	
Pojemność cieplna:	3,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	2,239	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	1,5	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	142,8	m²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	505,4	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	9651	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	3460	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	13111	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	13111	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	91,8	W/m²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	25,9	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	5,1	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m³/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m³/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m³/h

Wyniki - Ogólne

Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	256,9	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	$^{\circ}C$
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,x}$:	13111	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,x}$:	14102	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-991	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,x} + \Phi_{he}$:	14102	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-991	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Lublin	
Stacja aktynometryczna:	Zamość	
Liczba mieszkańców budynku:	90	
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 m^2$	1	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	33,96	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	9433	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	237,8	MJ/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	66,1	kWh/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	67,2	MJ/($m^3 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	18,7	kWh/($m^3 \cdot rok$)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	$^{\circ}C$
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. $\theta_{s,r}$:	80,0	$^{\circ}C$
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%

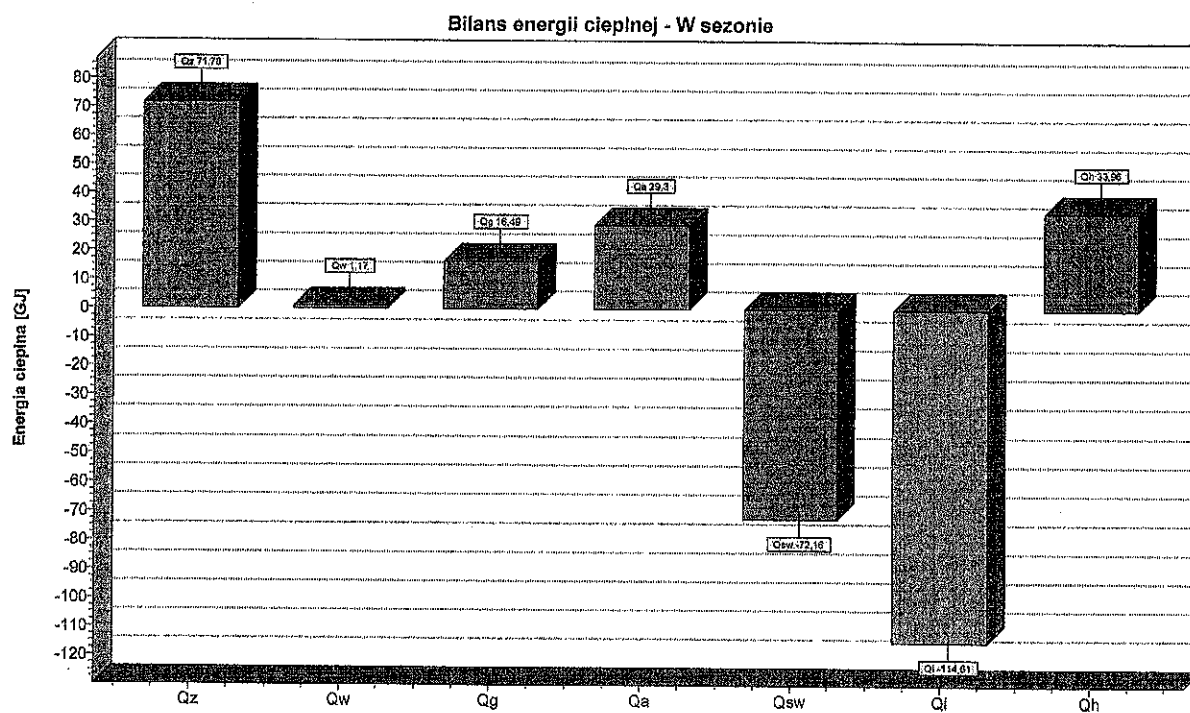
Wyniki - Ogólne

Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	CV22-90	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	1,80	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Centralna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Dobre 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:	-0,30	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-10,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	4,25	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	3,55	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	140,0	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	53,30	m
Obrót budynku:	-45°	
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:		
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	0	W

Wyniki - Ogólne

Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa-nie	Oświe-tlenie	Urządz.elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	0	0	30	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:		45	W	
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:				
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:		2		

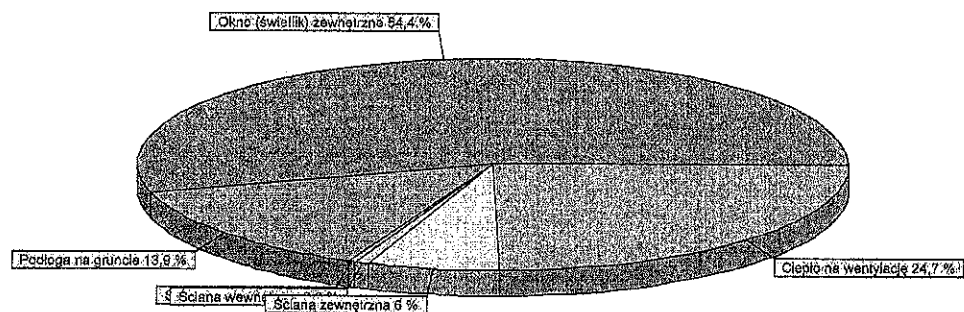
Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej



Miesiąc	N_d	$T_{em,m}$	Q_z	Q_w	Q_g	Q_a	η	Q_{sw}	Q_i	Q_h
		°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Wrzesień	5	12,7	0,62	0,03	0,21	0,27	0,207	2,28	2,58	0,12
Październik	31	7,9	6,34	0,16	1,58	2,75	0,339	10,19	16,00	1,96
Listopad	30	3,1	9,10	0,16	1,91	3,75	0,498	6,17	15,49	4,14
Grudzień	31	-1,1	12,09	0,16	2,37	4,86	0,619	4,17	16,00	6,99
Styczeń	31	-3,9	13,87	0,16	2,66	5,52	0,637	5,89	16,00	8,25
Luty	28	-2,9	11,96	0,15	2,49	4,77	0,556	9,43	14,45	6,10
Marzec	31	0,9	10,81	0,16	2,66	4,39	0,446	14,53	16,00	4,41
Kwiecień	30	7,5	6,39	0,16	2,29	2,75	0,305	16,33	15,49	1,87
Maj	5	12,9	0,60	0,03	0,32	0,26	0,190	3,17	2,58	0,12
W sezonie	222	2,2	71,78	1,17	16,49	29,30	0,454	72,16	114,61	33,96

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej

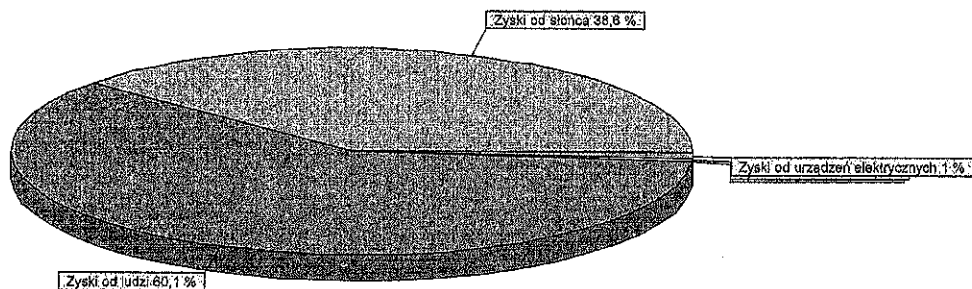


54,4 % Okno (światlik) zewnętrzne 13,9 % Podłoga na gruncie 0,3 % Strop ciepło do góry 0,6 % Ściana wewnętrzna
 6 % Ściana zewnętrzna 24,7 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Okno (światlik) zewnętrzne	64,65	17959	54,4
Podłoga na gruncie	16,49	4581	13,9
Strop ciepło do góry	0,40	112	0,3
Ściana wewnętrzna	0,76	212	0,6
Ściana zewnętrzna	7,13	1980	6,0
Ciepło na wentylację	29,30	8140	24,7
Razem	118,74	32984	100,0

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



38,6 % Zyski od słońca	60,1 % Zyski od ludzi	0 % Zyski od ciepłej wody
0 % Zyski od gotowania	0,3 % Zyski od oświetlenia	1 % Zyski od urządzeń elektrycznych

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	72,16	20043	38,6
Zyski od ludzi	112,21	31169	60,1
Zyski od ciepłej wody	0,00	0	0,0
Zyski od gotowania	0,00	0	0,0
Zyski od oświetlenia	0,58	160	0,3
Zyski od urządzeń elektrycznych	1,82	506	1,0
Razem	186,76	51878	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	d	R	U	Φ_{Ti}	Φ_{Te}	Φ_{To}	G_{ls}	TR	A
	m	$m^2 \cdot K/W$	$W/m^2 \cdot K$	W	W	W	%		m^2
OKNO	0,050		1,800	8182			85,0	0,64	112,28
PODŁOGA	0,480	3,696	0,271	575					136,21
S. WEWN.	0,360	4,068	0,246	40					64,22
STROP	0,491	3,753	0,266	21					142,80
ŚCIANA	0,350	3,740	0,267	834					55,67

Wyniki - Przegrody

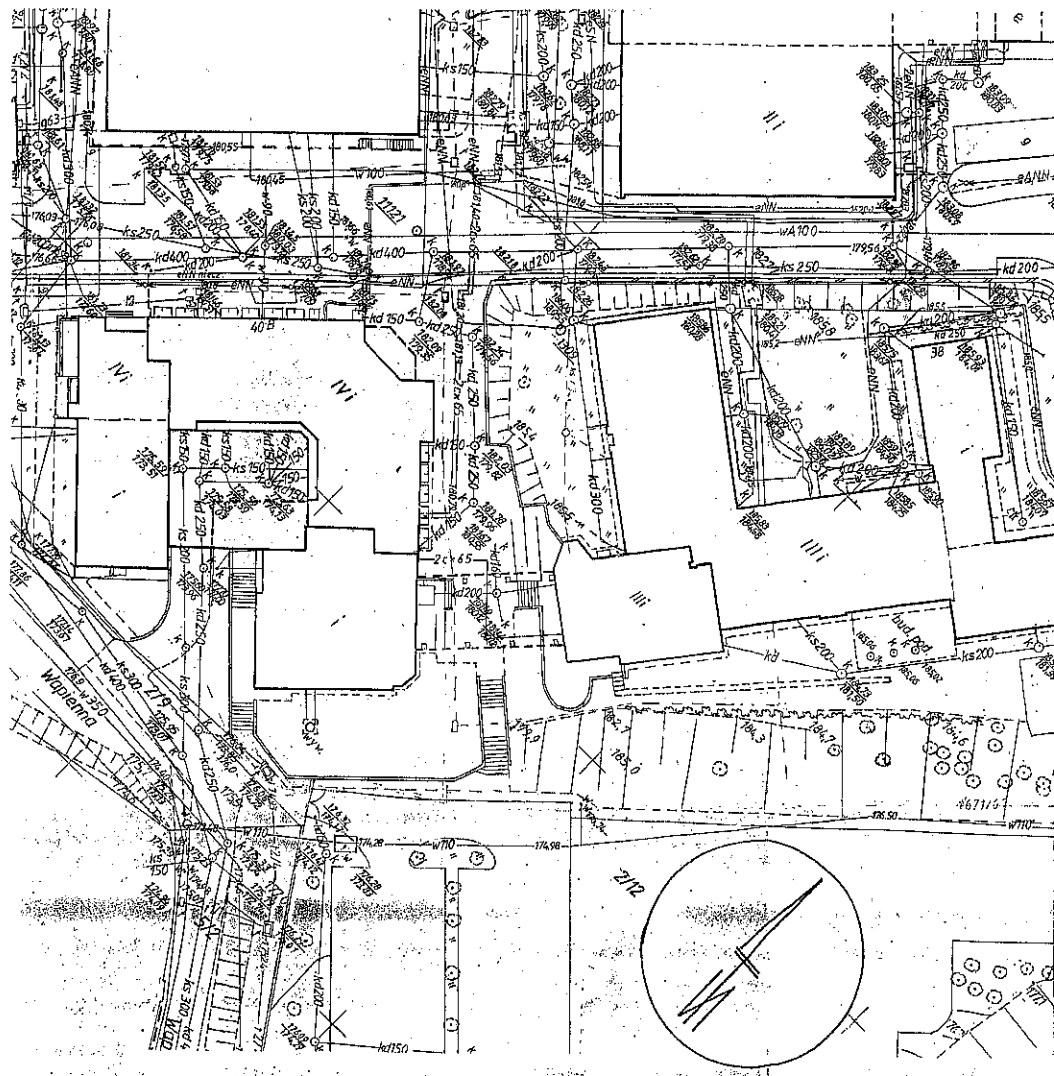
d	Opis materiału	λ	δ	μ	Z	Z _{cor}
m		W/(m·K)	g/(m·h·Pa)		m ² hPa/g	m ² hPa/g
■ PODŁOGA Podłoga na gruncie 48,0 cm						
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: ŚCIANA						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z _{gw} : 9,70 m						
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d _{nh} = m i długości D _h = m						
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d _{nv} = m i długości D _v = m						
0,0400	Granit.	3,500	7,50	96	5333,3	5333,3
0,0400	Podkład z betonu chudego.	1,050	50,00	14	800,0	800,0
0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	12,00	60	4166,7	4166,7
0,1500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	30,00	24	5000,0	5000,0
0,2000	Piasek średni.	0,400	300,00	2	666,7	666,7
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						1,928
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						3,696
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,271
■ S.WEWN. Ściana wewnętrzna 36,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
0,1900	Gazobeton 06.	0,174				
0,1100	Płyty z wełny mineralnej - ułożone szcze	0,042	480,00	2	229,2	229,2
0,0600	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	135,00	5	444,4	444,4
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						4,068
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,246
■ STROP Strop ciepło do góry 49,1 cm						
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
0,0010	Wykładzina podłogowa PVC.	0,200	7,50	96	133,3	133,3
0,0400	Podkład z betonu chudego.	1,050	50,00	14	800,0	800,0
0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	12,00	60	4166,7	4166,7
0,3000	Żelbet.	1,700	30,00	24	10000	10000
0,1000	Styropian - inne przypadki.	0,045	12,00	60	8333,3	8333,3
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						3,753
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,266
■ ŚCIANA Ściana zewnętrzna 35,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
0,1900	Gazobeton 06.	0,174				
0,1000	Płyty z wełny mineralnej - ułożone szcze	0,042	480,00	2	208,3	208,3
0,0600	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	135,00	5	444,4	444,4
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,040

Wyniki - Przegrody

d	Opis materiału	λ	δ	μ	Z	Z _{cor}
m		W/(m·K)	g/(m·h·Pa)		m ² hPa/g	m ² hPa/g
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						3,740
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,267

Wyniki - Dane dla programu C.O.

Symbol	θ_{int}	$\Phi_{HL,c}$	Φ_{hg}	Opis
	°C	W	W	
PRZ. IZ.	8,0	1283	0	PRZ. IZ.
HALL	20,0	11828	0	Korytarz HALL



USŁUGI GEODEZYJNE
mgr inż. Walerian Pawlus
mgr. inż. Sław. Adam, I G. P. Ar. 2742/56
20-484 Lublin, ul. Międzyzdrojów 4/34
tel. (83) 740-74-81, kom. 0601 02-74-98
NIP 546-174-28-66 Regon 430021029

Zlec. nr 3753/10/2009

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Obiekt: POLITECHNIKA - Lublin, Nadbystrzycka 38.40B
Dz. nr 2/12. szereg
Obr. 29 Ark. 6

SKALA 1 : 500

Poziom odniesienia wysokości Kronsztadt 60

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej

w określonym obszarze mapy w skali 1 : 500

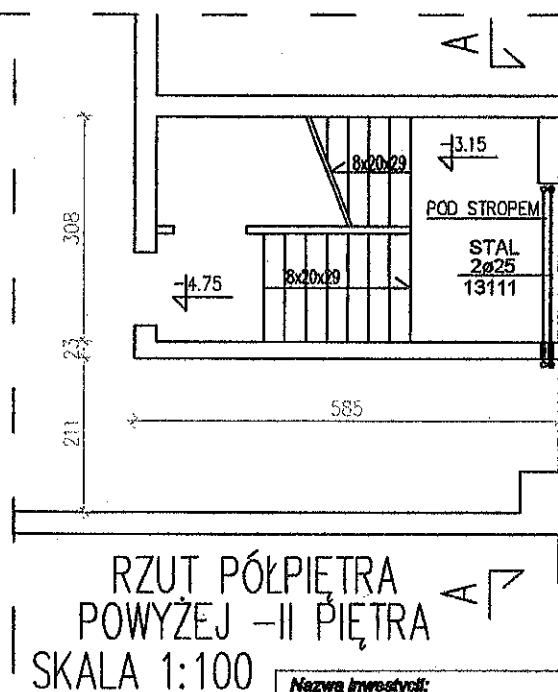
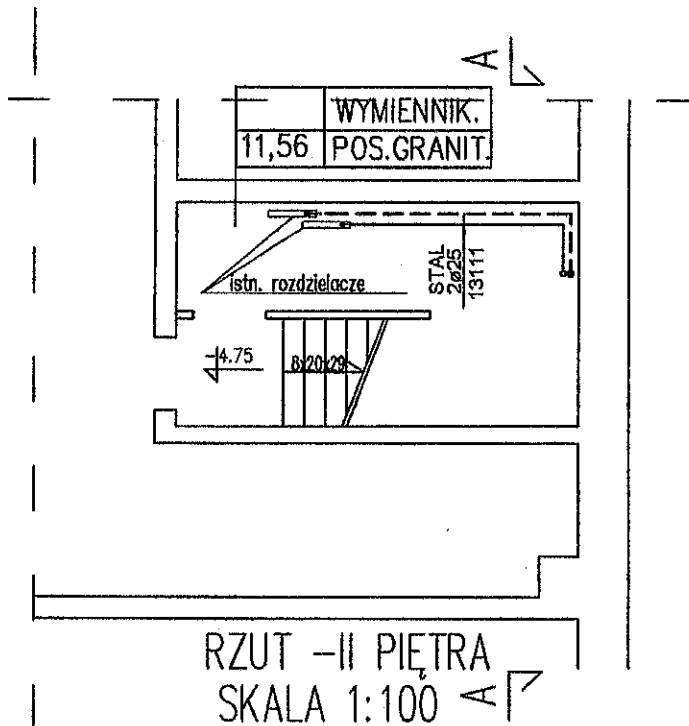
Sekcja: 136.34.23.11

Stan aktualności mapy na dzień 25.02.2009

GEODETA
mgr inż. Walerian Pawlus
mgr. inż. Sław. Adam, I G. P. Ar. 2742/56

URZĄD MIASTA LUBLIN
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
W sprawie: aktualizacji mapy 2/12. szereg
zgodnie z załącznikiem nr 1 do uchwały Rady Miejskiej
z dnia 14.02.2009 r. w sprawie aktualizacji mapy 2/12. szereg
i zidentyfikowania pod nr 136.34.23.11
Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej
w określonym obszarze mapy w skali 1 : 500
Są to dane geodezyjne i kartograficzne, które zostały
pobrane z mapy 2/12. szereg, która jest częścią mapy 2/12. szereg
i zidentyfikowania pod nr 136.34.23.11
Lublin dn. 3.03.09 Z up. P. Pawlus

mgr inż. Walerian Pawlus
mgr. inż. Sław. Adam, I G. P. Ar. 2742/56
20-484 Lublin, ul. Międzyzdrojów 4/34
tel. (83) 740-74-81, kom. 0601 02-74-98
NIP 546-174-28-66 Regon 430021029

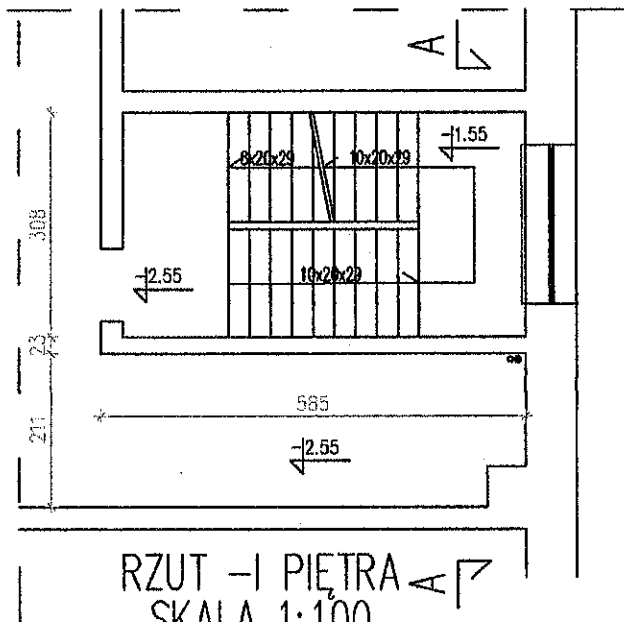


LEGENDA:

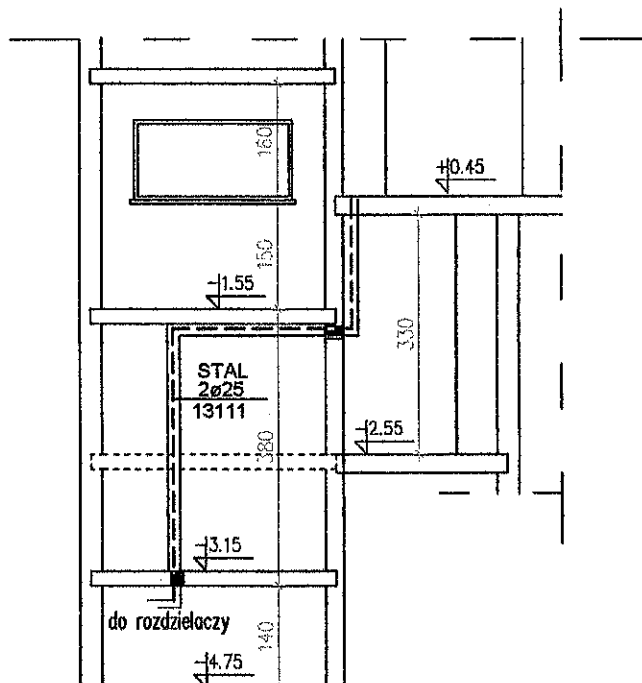
ZASILENIE

POWRÓT

Nazwa inwestycji: Projekt budowlany zabudowy prześwitu ul. Nadbystrzycka 38 w Lublinie		Data 05.2009
Rodzaj opracowania: INSTALACJA C.O. I P.POŻ.		Skala 1:100
Nazwa rysunku: RZUT INSTALACJI C.O.(P-II,PÓŁ-II)		Nr rys.: 2
Projektował: mgr inż. St. Falczyński	779/Lb/08 1901/Lb/92	
Opracował: mgr inż. Romuald Tarłowski	2762/Lb/75	
Opracował:		
Opracował: mgr inż. Paweł Nadolski		



PRZEKRÓJ A-A

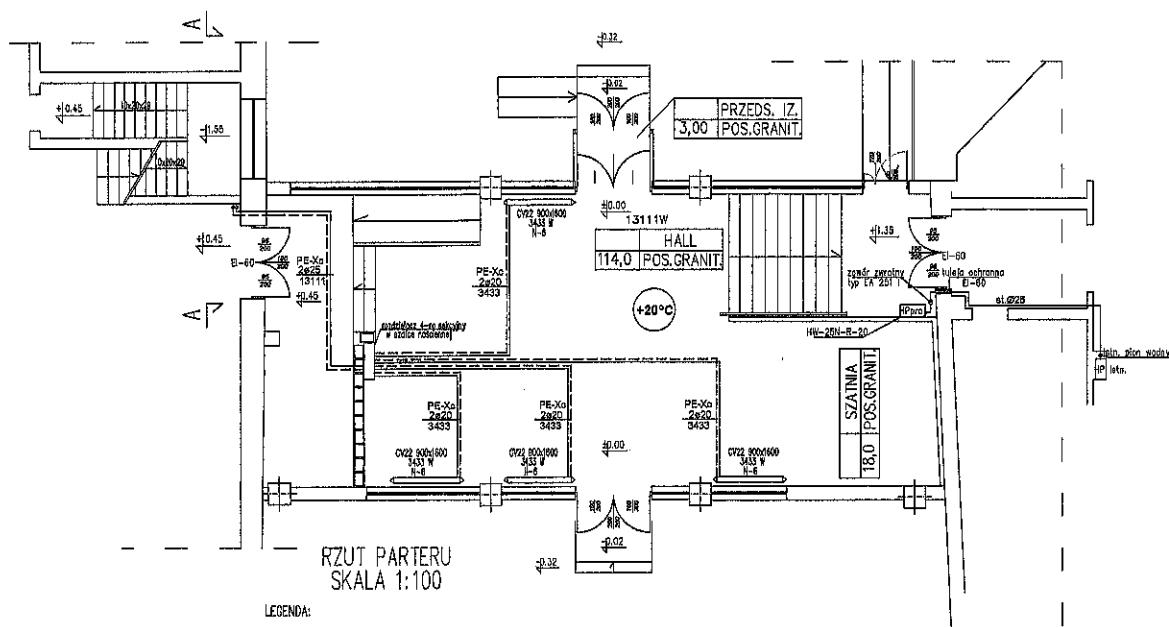


LEGENDA:

— ZASILENIE
— POWRÓT

Nazwa inwestycji: Projekt budowlany zabudowy prześwitu ul. Nadbystrzycka 38 w Lublinie		Data 05.2009
Rodzaj opracowania: INSTALACJA C.O. I P.POŻ.		Skala 1:100
Nazwa rysunku: RZUT INSTALACJI C.O.(P-I) I PRZEKRÓJ A-A		Nr rys. 3
Projektował: mgr inż. St. Falczyński	779/Lb/78 1901/Lb/92	
Opracował: mgr inż. Romuald Tarłowski	2762/Lb/75	
Opracował: mgr inż. Paweł Nadolski		

RZUT PARTERU INSTALACJA C.O. ORAZ INSTALACJA P.POŻ.



RZUT PARTERU
SKALA 1:100

LEGENDA:

— ZASILENIE
— POWRÓT

MODEL Hdl
MOC GRZEJNIKA [W]
NASTAWA

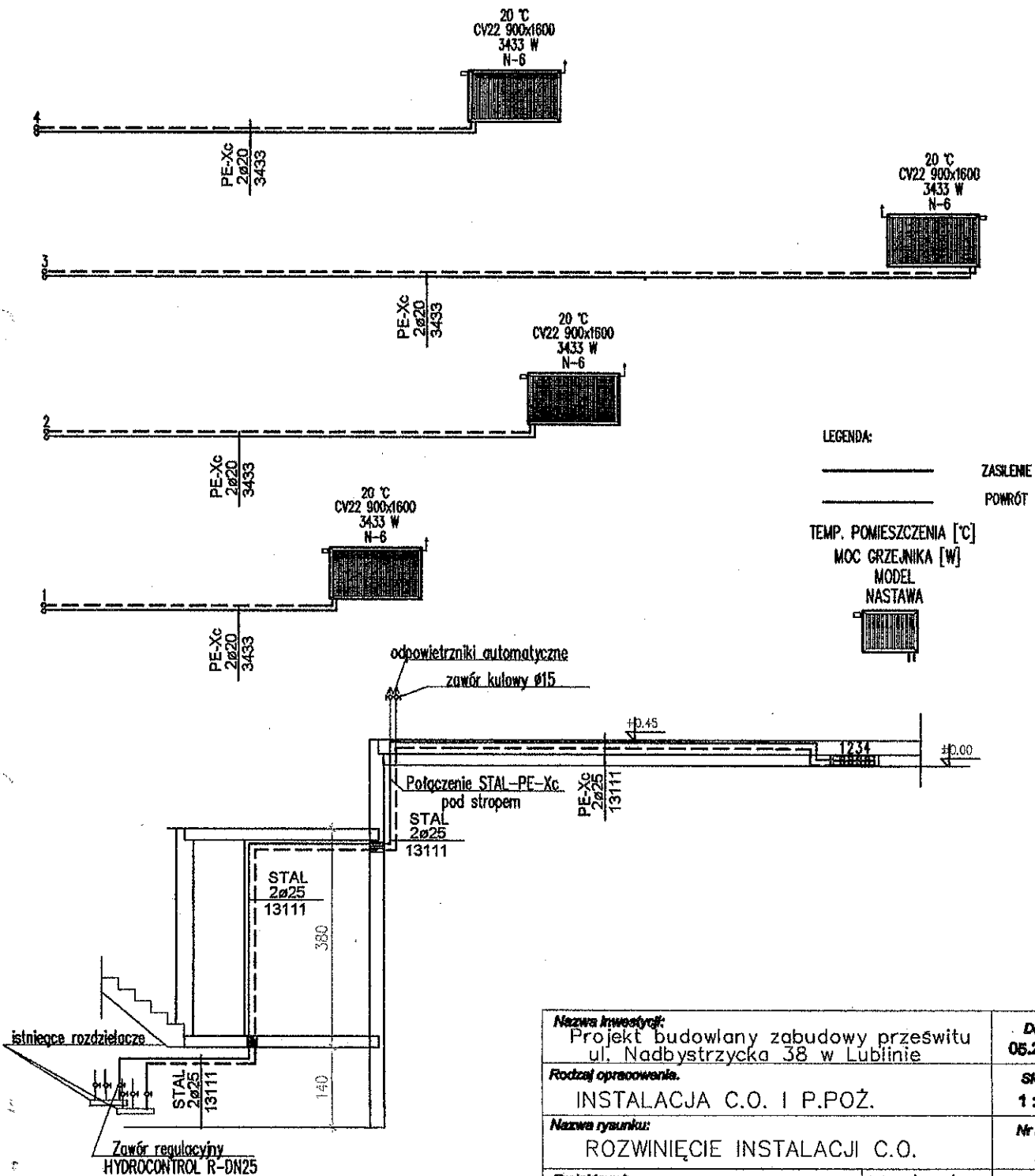
+18°C OBLICZNIOWA TEMPERATURA POMIESZCZENIA

2583W ZAPOTRZEBOWANIE NA PROJEKTOWANĄ MOC CIEPLĄ

HPproj. PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. #25

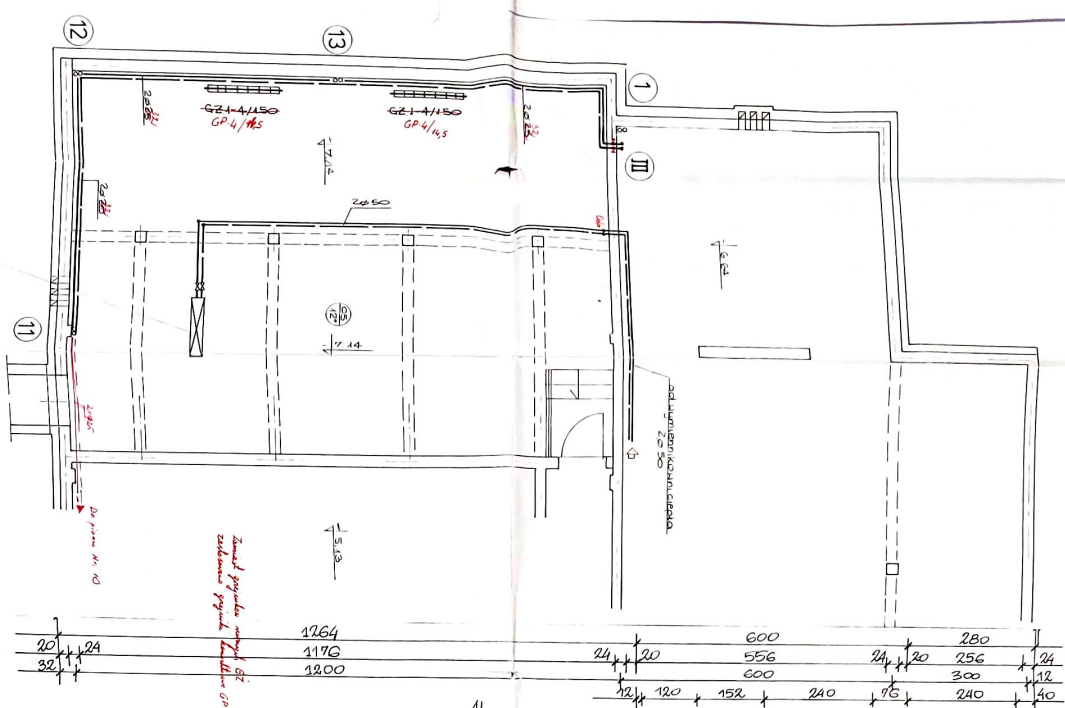
Nazwa inwestycji:	Projekt budowlany zgbudowy przeswitu ul. Nadbystrzycka 38 w Lublinie	Data	05.2009
Rodzaj opracowania:	INSTALACJA C.O. I P.POŻ.	Skala	1:100
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU INSTALACJA C.O. ORAZ P.POŻ.	Nrys.	4
Projektował:	mgr inż. St. Falczyński	779/Lb/76 1901/Lb/92	
Sprawił:	mgr inż. Romuald Tartowski	2762/Lb/75	
Opracował:	mgr inż. Paweł Nadolski		

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

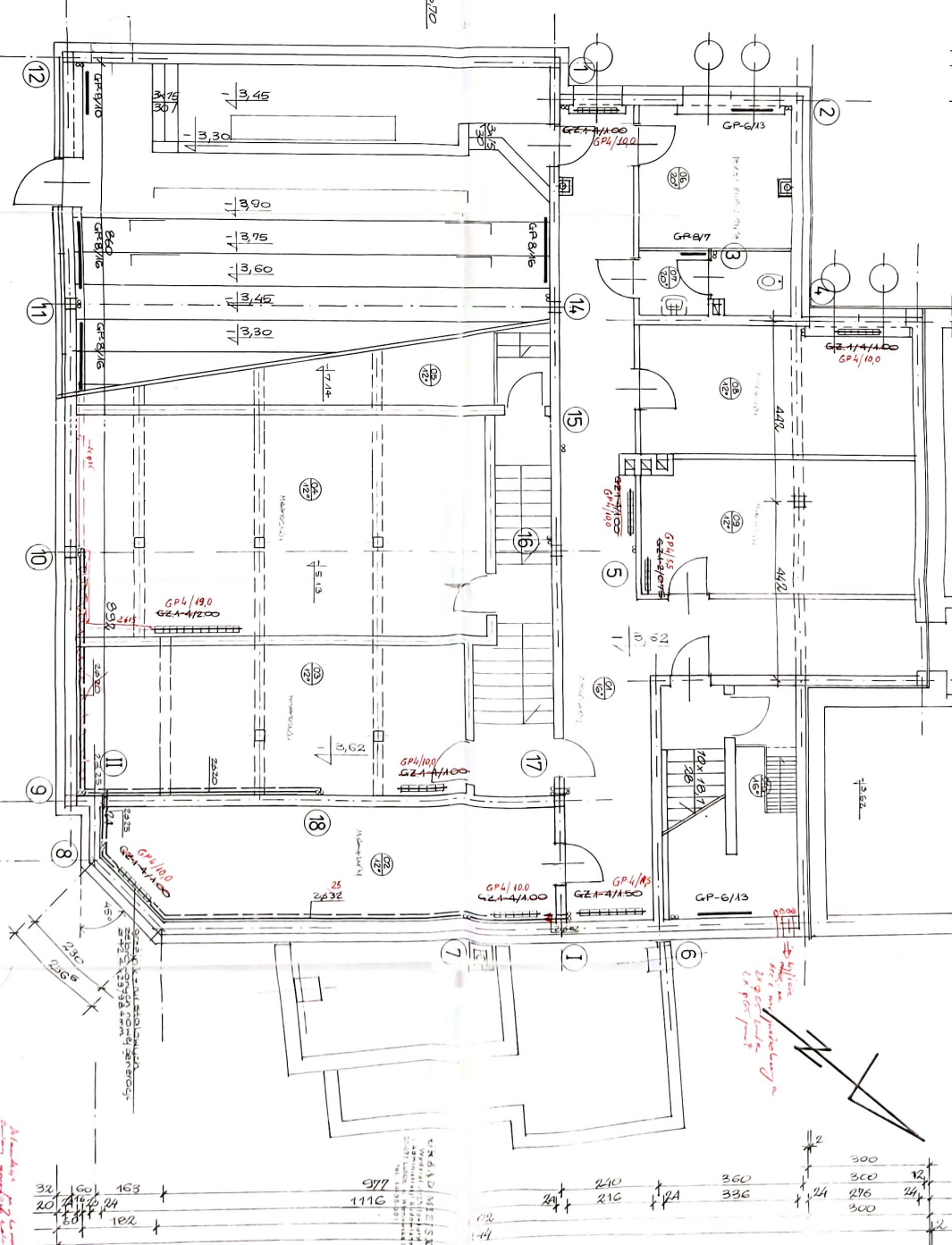


Nazwa inwestycji: Projekt budowlany zabudowy prześwitu ul. Nadbystrzycka 38 w Lublinie		Data 05.2009
Rodzaj opracowania: INSTALACJA C.O. I P.POŻ.		Skala 1:100
Nazwa rysunku: ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.		Nr rys.: 5
Projektował: mgr inż. St. Falczyński	779/Lb/78 1901/Lb/92	
opracował: mgr inż. Romuald Tarłowski	2762/Lb/75	
opracował:		
mgr inż. Paweł Nadolski		

„A” -3,62 1:50

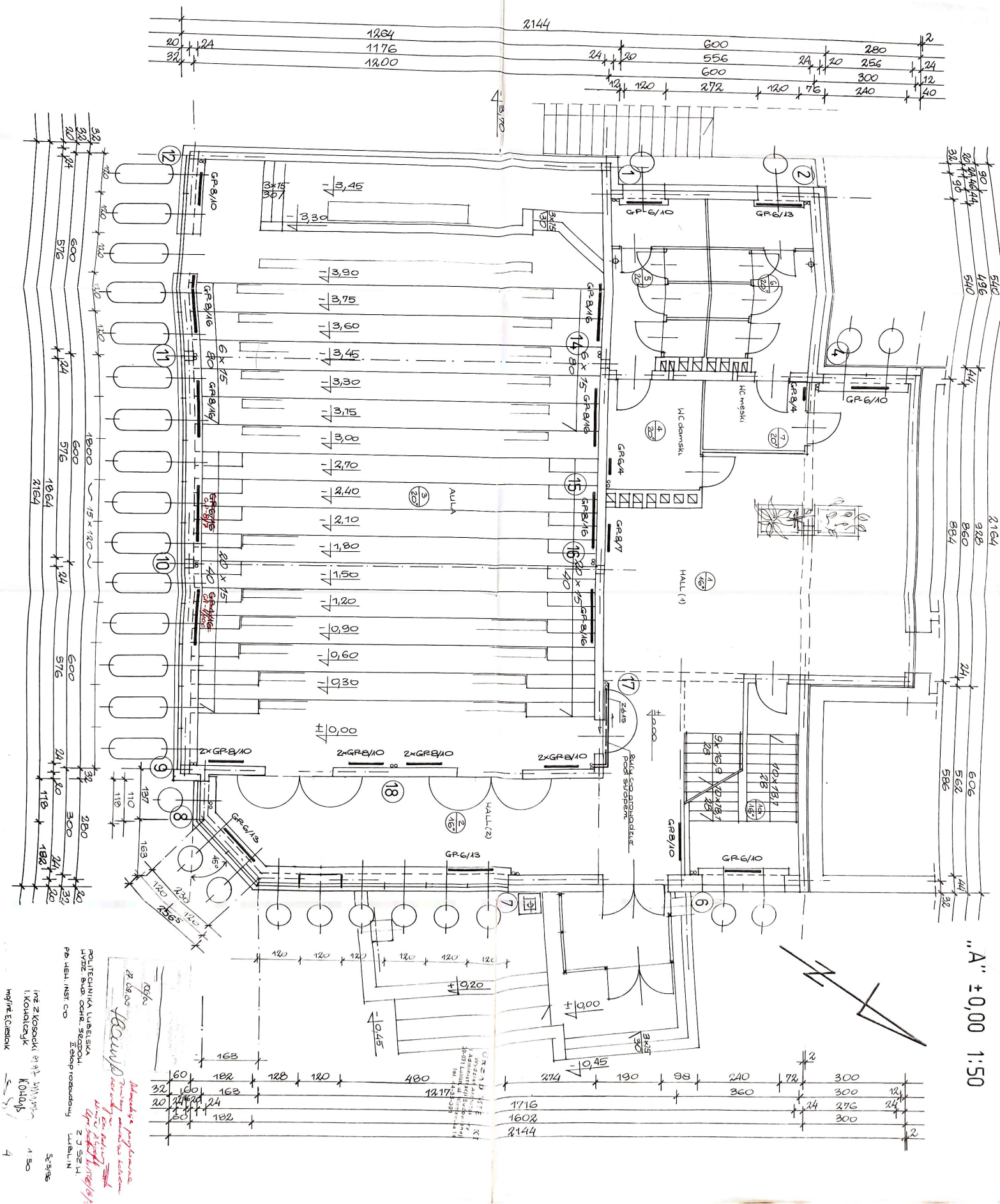


Uloga
 Podlozje centrola rotno-izmenjivog
 do raslozici do poslozivanja na
 sudaru na 370 ploskama



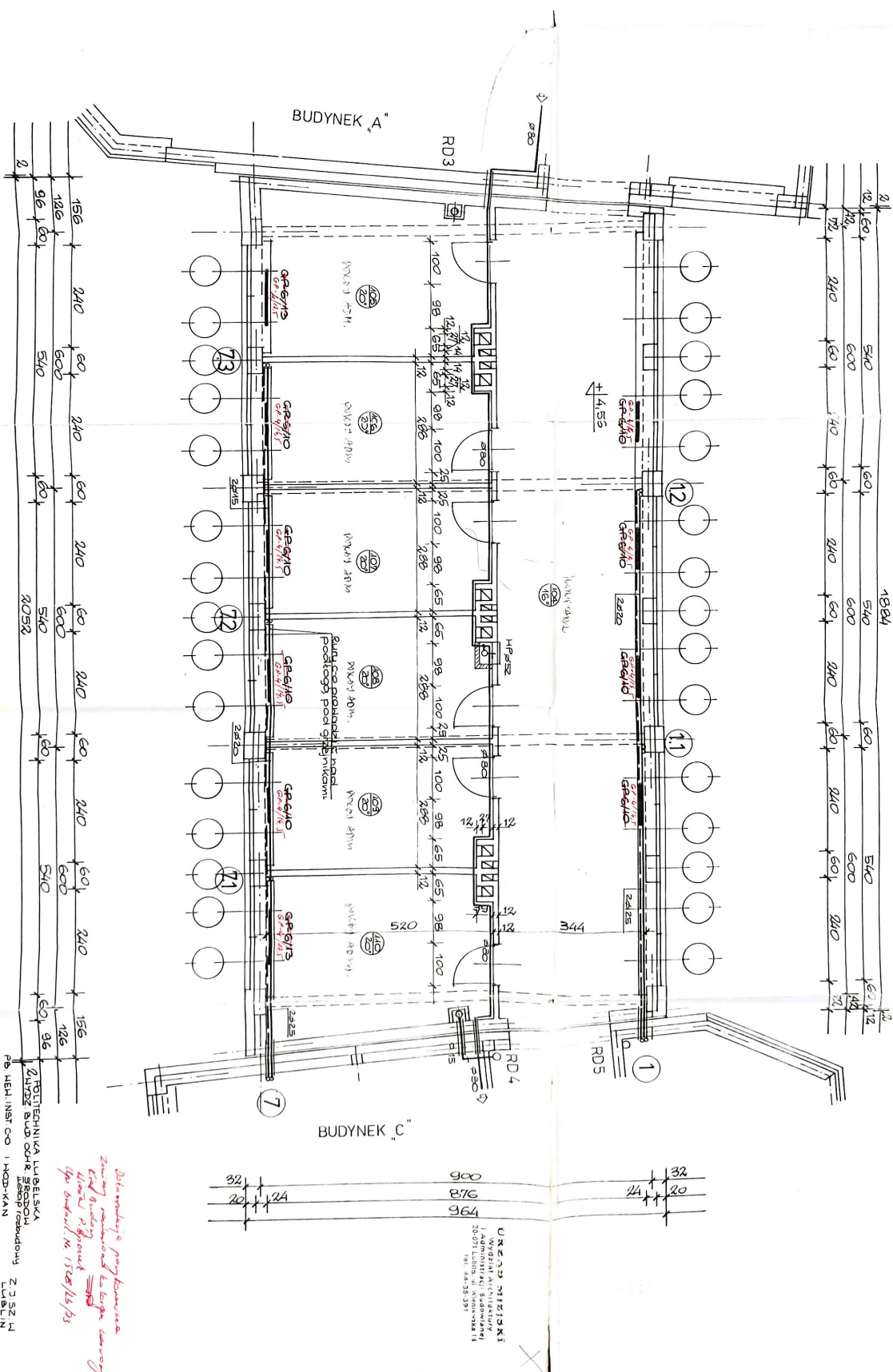
Podlozje centrola rotno-izmenjivog
 do raslozici do poslozivanja na
 sudaru na 370 ploskama

INZ. Z. KOSOVSKI
 1. KOLOKVIJ
 1.30
 3



"A" ±0,00 1:50

"B" + 4,56 1:50



175	224	175	365	2114	900	275	3
204	406	24	186	411	411	24	108
32	510	210	34	435	435	336	132
175	224	175	166	170	435	360	132

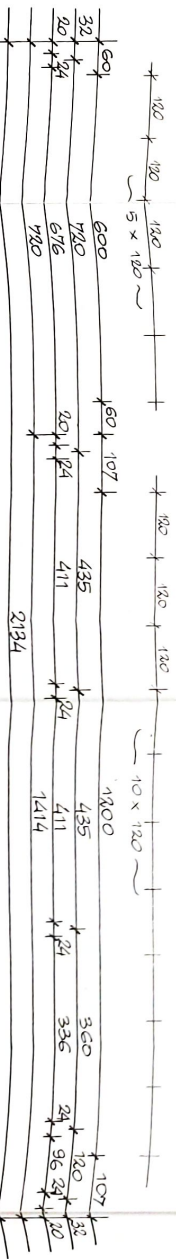


Disturbance: porcupine
Zonary, numerous colonies, among
them Barrow
about P. impact ~~and~~
Cly. 6 individuals. N. 1528/6/73

in: Z Kosacki, M. H. 1945
I. Kowalczyk
mgi: E. Cieślak
- 5 -
3

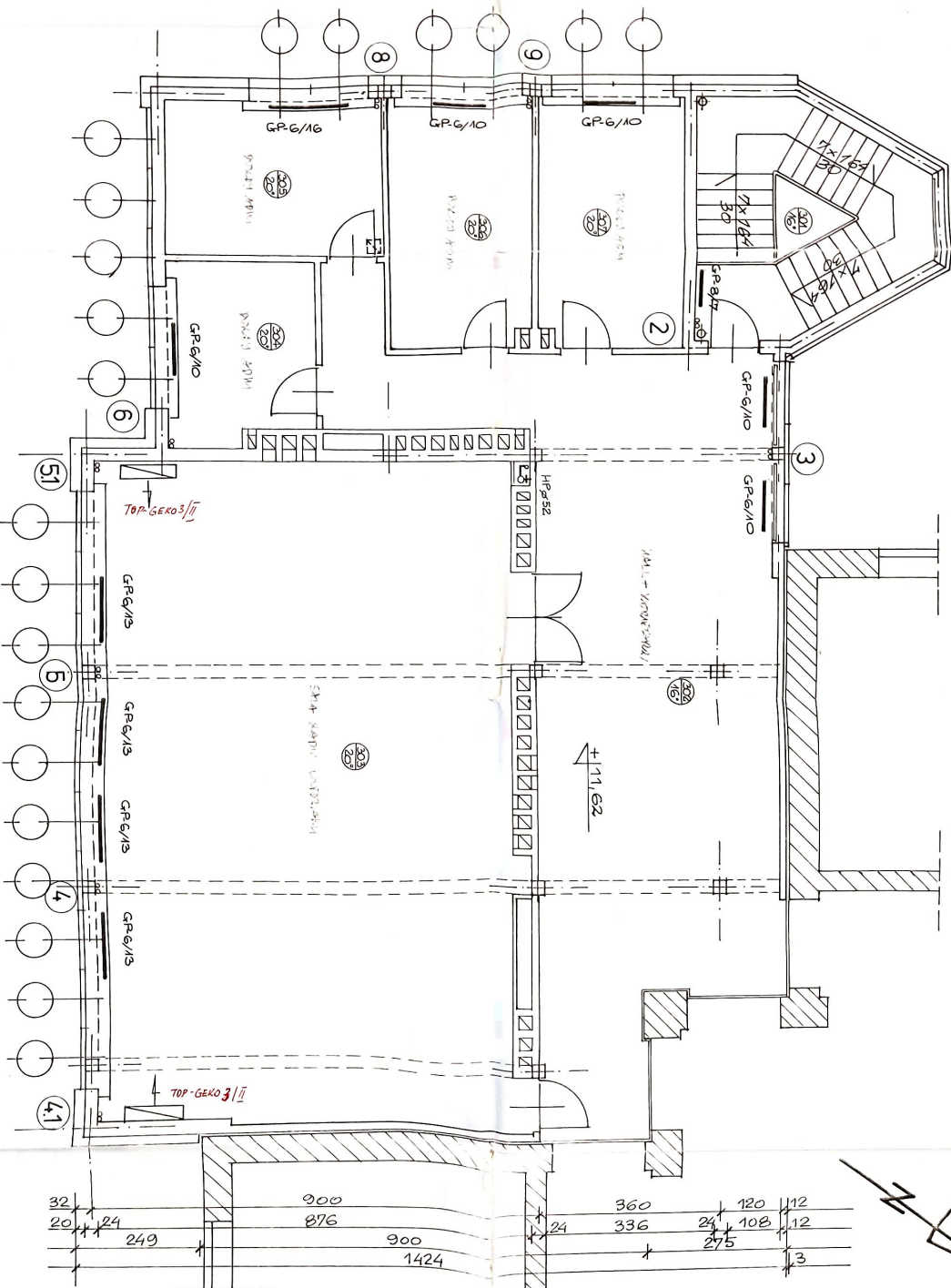
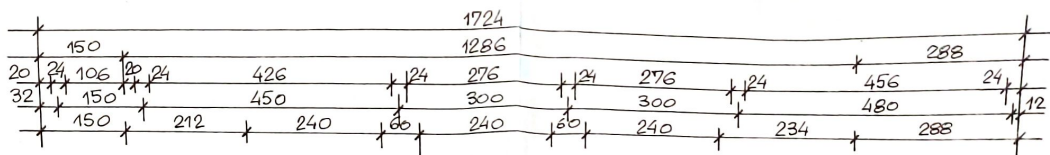
60	150	107	1300	120	32
32	600		435	360	107
20	760	20	411	124	32
76	676	24	417	196	24
760			1414	120	20
			2134		

80	534	2114	900	275	3
20	486		411	336	12
24	510	24	186	84	108
32	200	210	435	360	12
167	167	20	166	170	513
		24	170	513	



POLITECHNIKA ŁUBELSKA
 HYDZ BUD OCHR SEGODNA
 1 stopieńdyng Łubelski
 2752 H
 2015

20	534		2114						
26	486	*	385		900		275		3
24		*	186	*	411				
32	510	*	24		411	24	336	24	12
167	200	*	210	*	435		360	120	12
		*	167	*	170	513			
		*	166	*					



Dactyloctenium aegyptium
Zinnery non-invasive to lawn canopy
etc., basal
~~biomass~~ Plaque
Lyn, budout. N. 1528/L5/75

inż. Z. Kosacki
I. Kowalczyk
mgr inż. E. Cieślak