

PROJEKT WYKONAWCZY

**Robót budowlanych przystosowujących pomieszczenia
laboratoryjne nr C08, C051D, C130A i C130B do modernizowanych
stanowisk badawczych**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

OBIEKT - GMACH INSTYTUTU TECHNIKI CIEPLNEJ

ADRES - ul. Nowowiejska 21/25
00-655 Warszawa

INWESTOR- Politechnika Warszawska
Wydz. Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
Instytut Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej
Ul. Nowowiejska 24, 00-665 Warszawa

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr inż. Robert Sawicki

MAZ/0392/POOE/08

czerwiec 2012

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1 ZAKRES I ZAŁOŻENIA PROJEKTU	3
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Zakres opracowania	3
1.3 Dane projektowe	3
1.4 Normy i przepisy związane	3
2 OPIS TECHNICZNY	5
2.1 Charakterystyka obiektu	5
2.2 Demontaże	5
2.2 Rozdzielnice	5
2.3 Trasy kablowe	5
2.4 Instalacja zasilania wentylacji	6
2.5 Instalacja gniazd wtykowych	6
2.6 Instalacja oświetlenia	6
2.8 Ochrona od porażeń	7
2.9 Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych	7
3 UWAGI KOŃCOWE	8
4 OBLICZENIA ROZKŁADU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	9
5 ZAŚWIADCZENIA Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	13
6 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17
7 LISTA KABLOWA	28
8 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	29
9 PRZEDMIAR ROBÓT	30
10 KOSZTORYS INWESTORSKI	32

1 ZAKRES I ZAŁOŻENIA PROJEKTU

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej dla prac związanych ze zmianą aranżacji pomieszczeń budynku Instytutu Techniki Ciepłej Politechniki Warszawskiej zlokalizowanego przy ul. Nowowiejskiej 21/25 w Warszawie. W skład niniejszego opracowania wchodzi następujące pomieszczenia: C051D, C08, C107, C1303, C130A, C130B.

1.2 Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi następujące zagadnienia:

- zmiany w instalacji oświetlenia wewnątrz,
- zmiany w instalacji jednofazowych gniazd wtykowych siłowych,
- zmiany w instalacji zasilającej urządzenia wentylacji bytowej,
- przebudowa rozdzielnic RG-3,
- rozbudowa tablicy TI0A-2.

W zakres niniejszego opracowania nie wchodzi instalacje teletechniczne oraz sterowanie wentylatorami.

1.3 Dane projektowe

- podkłady architektoniczne,
- wytyczne branży sanitarnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne Inwestora,
- normy branżowe i przepisy związane,
- inwentaryzacja pomieszczeń.

1.4 Normy i przepisy związane

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 21 listopada 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane –

(Dz. U. Nr 207 z 2003, poz. 2016) z późniejszymi zmianami;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie– Dz. U. z 2003 Nr 33, poz. 270 z późniejszymi zmianami;

Polskie normy:

- PN-IEC 60364 /norma wieloarkuszowa/ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-84 E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- EN 12464-1:2002 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym. Oświetlenie miejsc pracy.

Przepisy

- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych.
- Przepisy BHP i przeciwpożarowe.

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Charakterystyka obiektu

Budynek jest trzykondygnacyjnym obiektem o przeznaczeniu biurowym z częścią pomieszczeń przeznaczonych do badań laboratoryjnych. Ze względu na zmianę aranżacji pomieszczeń powstała konieczność dostosowania do niej istniejącej instalacji elektrycznej.

Zmiana aranżacji pomieszczeń nie powoduje zmian mocy zapotrzebowanej oraz zmian w wlv zasilających poszczególne tablice rozdzielcze: RG-3 i TI0A-2.

2.2 Demontaże

Istniejące instalacje oświetlenia wlv oraz zasilania urzlvdzeń wentylacji nalelv w całości zdemontować. W pomieszczeniach parteru instalację oświetlenia zdemontować do puszki rozgvlężnej zainstalowanej nad istniejącą, lliwną rozdzielnicą zabudowaną w przestrzeni antresoli.

2.2 Rozdzielnice

Lokalizacja istniejących: rozdzielnicy RG-3 i tablicy TI0A-2 pozostaje bez zmian.

W rozdzielnicy RG-3 nalelv zdemontować aparaturę z pól wentylatorów i zabudować nową, wg schematu stanu docelowego po przebudowie rozdzielnicy. Ponadto wymienić nalelv wyłączniki różnicowo-prlvdowe na aparaty o prlvdzie znamionowym 63A.

W tablicy TI0A-2 istniejącą aparaturę pozostawić a dobudować zabezpieczenia nadprlvdowe dla nowej instalacji oświetleniowej. Ponadto wymienić nalelv wyłączniki różnicowo-prlvdowe na aparaty o prlvdzie znamionowym 63A.

2.3 Trasy kablowe

Nowe odcinki obwodów dla zasilania oświetlenia i gniazd wtykowych prowadzić w zależności od potrzeb w:

- korytach kablowych,

- winidurowych rurach ochronnych lub listwach instalacyjnych,
- podtynkowo.

Nowe odcinki obwodów dla zasilania urządzeń wentylacji prowadzić podobnie jak dla oświetlenia z zastrzeżeniem, iż jedną trasą (np. w jednej listwie) można prowadzić tylko jeden obwód.

2.4 Instalacja zasilania wentylacji

Urządzenia wentylacyjne (centralę i wentylatory) zasiląć należy poprzez puszkę łączeniową. Do puszki doprowadzić przewód E90 opisany na schemacie rozdzielnicy – w pomieszczeniach przewód prowadzić na uchwytych, aby widoczny był jako czerwony, po wyjściu na zewnątrz prowadzić w rurach ochronnych. Od puszki do urządzenia poprowadzony zostanie przewód fabryczny – odcinek ten pozostawić z zapasem na drgania urządzeń. Sterowanie wentylacją wg projektu dostawcy centrali.

2.5 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacja gniazd wtykowych pozostaje bez zmian za wyjątkiem dwóch gniazd zabudowanych na przebudowywanej ścianie pomieszczenia C130A. Istniejące gniazda i przewody zabudowane w przestrzeni demontowanej ściany zlikwidować – instalację odbudować zabudowując gniazda 2P+Z przystosowane do montażu w ścianie GK.

Dodatkowym elementem instalacji jest zabudowa dwóch podwójnych gniazd z nowego, wydzielonego obwodu z rozdzielnicy TIOA-2. Zabudować dwa gniazda podwójne 2P+Z z blokadą – w przyszłości, po przebudowie hali „C”, zostaną one przyłączone do obwodów gniazd filtrowanych.

2.6 Instalacja oświetlenia

Ze względu na zmianę aranżacji poszczególnych pomieszczeń niezbędnym będzie dostosowanie rozmieszczenia opraw oświetleniowych do nowego układu. Istniejące oprawy należy zdemontować i przekazać na majątek właściciela. Nowe oprawy rozmieścić należy wg planów. Zaprojektować oprawy świetlówkowe wyposażone w dwa źródła o mocy 36W każde. Ze względu na charakter pomieszczeń (prace przy dużych wymaganiach wzrokowych) założono

średnie natężenie oświetlenia na poziomie 500lx.

W pomieszczeniu hamowni należy zastosować oprawy z kloszem wzmocnionym, z materiału ulegającemu rozpryskowi w przypadku uderzenia. W pozostałych pomieszczeniach zainstalować oprawy przeznaczone do oświetlania pomieszczeń biurowych jednak o stopniu ochrony IP minimum IP44. Zastosować oprawy o parametrach elektrycznych co najmniej równoważnych oparwie wyszczególnionej w rozdziale 4 opisu.

W każdym z pomieszczeń w wybranych, oznaczonych na planie oparwach, należy zainstalować inwerter podtrzymujący zasilanie przez 3h od momentu zaniku zasilania podstawowego. Oprawy te będą pełniły rolę oświetlenia awaryjnego.

Ponadto, przy każdych drzwiach w poszczególnych pomieszczeniach, ze względu na „przechodni” typ pomieszczeń, zaprojektowano wyłączniki schodowe dla poprawy sterowania załączaniem oświetlenia.

2.7 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Przebudowywane pomieszczenia nie wymagają wykonania instalacji oświetlenia ewakuacyjnego. Sugeruje się aby nad każdymi drzwiami umieścić fluorescencyjną nakleję „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

2.8 Ochrona od porażen

Układ sieciowy w projektowanych instalacjach wewnętrznych TN-S pozostaje bez zmian.

2.9 Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

Wszystkie nowe, przewodzące elementy (kanały i urządzenia wentylacyjne, obudowy aparatów sprężonego powietrza, itp.) przyłączyć należy do szyny PE odpowiedniej rozdzielnicy. Połączenia wykonać przewodem DY6 lub (LY6) w izolacji koloru żółto – zielonego.

Dodatkowo do instalacji zwodów poziomych podłączyć należy metalowe obudowy wentylatorów dachowych – połączenia wykonać linką stalową ocynkowaną o przekroju 50mm².

3 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane.

Wymagania dla wykonawców

- wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonać i dostarczyć opis wykonanych robót i zastosowanych urządzeń elektrycznych,
- dostarczyć dokumentację powykonawczą,
- dostarczyć protokoły z prób powykonawczych i pomiarów kontrolnych,
- przedstawić gwarancje na wykonane prace.

Wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie robót z wykonawcami innych branż.

Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.

Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające w zakresie oporności uziemień, ochrony od porażeń i oporności izolacji. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy potwierdzić Inwestorowi w formie protokołu.

4 OBLICZENIA ROZKŁADU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

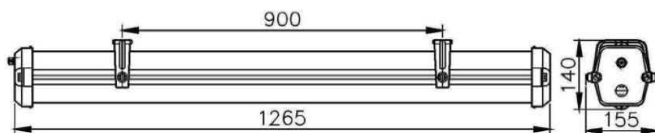
DANE TECHNICZNE OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ

PRZEZNACZENIE. CHARAKTERYSTYKA

- przeznaczona do oświetlania wnętrz przemysłowych, łazienek, pomieszczeń warsztatowych i innych o dużej wilgotności i zapyleniu.
- można montować do podłoża o normalnej palności
- do pracy ciągłej przy temp. do 25°C (chwilowo do 35°C)
- do dwóch świetlówek prostych 36W
- oprawa produkowana w wersji do oświetlenia awaryjnego (OCEANIC em OAF-236)



BUDOWA. WYMIARY GABARYTOWE (mm). DANE TECHNICZNE.



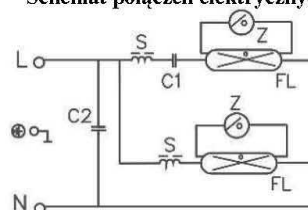
- obudowa rurowa wykonana z poliwęglanu (ochrona przed udarami IK10)
- stalowa płyta montażowa malowana na biało, z zamocowanym osprzętem elektrycznym, służy również za odbłyśnik
- boczki (pokrywy) wykonane z tworzywa, zamykające czoła obudowy
- dwie obejmę (uchwyty) wykonane z poliwęglanu

- napięcie zasilania	230 V
- pobór mocy	88 W
- współczynnik mocy	>0,85
- klasa ochronności	I
- stopień ochrony	IP64
- masa	4,1 kg
- sprawność świetlna	0.68

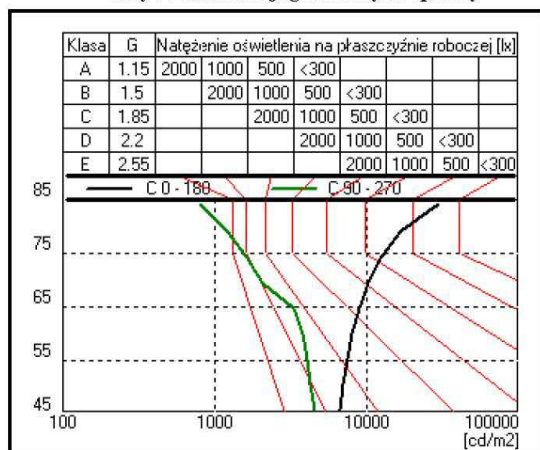
LICZBA OPRAW W POMIESZCZENIU (wsp. zapasu 1,3)

Wysokość pom. (m)	E (lux)	Powierzchnia pomieszczenia (m ²)			
		30(5x6)	40(5x8)	60(6x10)	120(12x10)
2,5	300	5,2	6,7	9,3	15,2
E _{min} /E _c =0.65	500	8,8	11,4	15,7	25,6
3,5	300	5,7	7,3	10,0	16,2
E _{min} /E _c =0.75	500	9,6	7,6	16,8	27,3
4,5	300	6,0	7,6	10,2	17,1
E _{min} /E _c =0.85	500	10,2	12,8	17,1	28,7

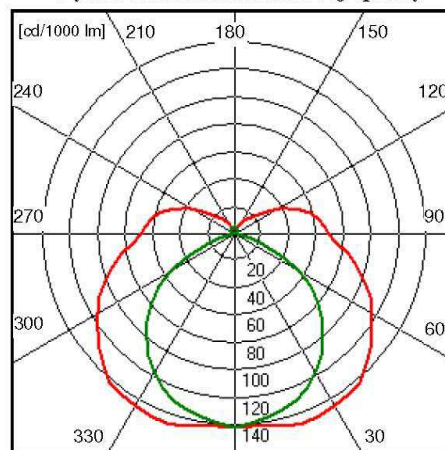
Schemat połączeń elektrycznych



Krzywe luminancji granicznych oprawy



Wykres światłości kierunkowej oprawy



POMIESZCZENIA C08 i C051D

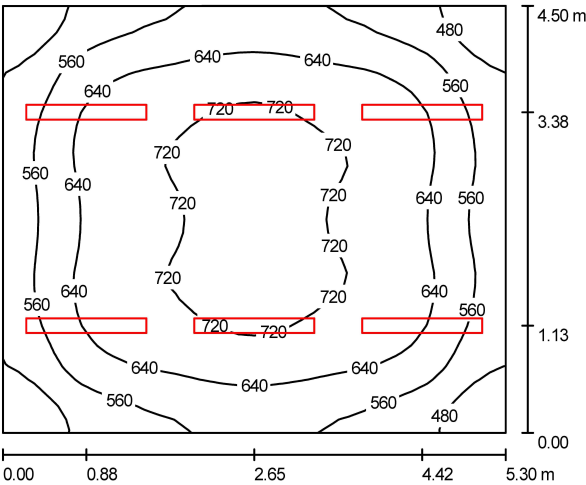
POLITECHNIKA WARSZAWSKA



DIALux
26.04.2012

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

C051D / Summary



Height of Room: 2.500 m, Mounting Height: 2.500 m, Light loss factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:58

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	627	405	755	0.646
Floor	20	511	371	623	0.726
Ceiling	80	312	179	593	0.574
Walls (4)	50	429	256	674	/

Workplane:
Height: 0.760 m
Grid: 32 x 32 Points
Boundary Zone: 0.000 m

UGR
Lengthways-
Left Wall 25
Lower Wall 25
(CIE, SHR = 0.25.)

Across to luminaire axis
20
20

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.756, Ceiling / Working Plane: 0.498.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ELGO ES-WO0003-57 OCEANIC / OF-236 (1.000)	6700	86.0
Total:			40200	516.0

Specific connected load: $21.64 \text{ W/m}^2 = 3.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 23.85 m^2)

POMIESZCZENIE C130A

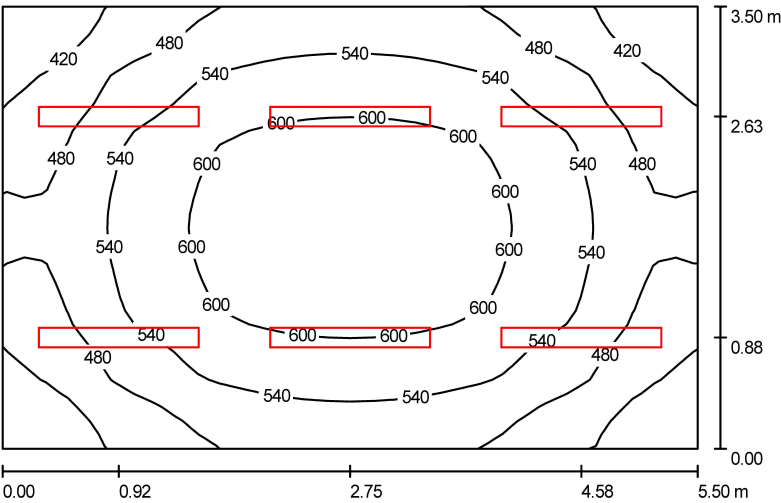
POLITECHNIKA WARSZAWSKA



DIALux
23.04.2012

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

C130A / Summary



Height of Room: 3.500 m, Mounting Height: 3.500 m, Light loss factor: 0.80
Values in Lux, Scale 1:45

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	528	380	642	0.719
Floor	20	431	334	505	0.776
Ceiling	80	374	211	631	0.564
Walls (4)	50	439	210	860	/

Workplane:
Height: 0.760 m
Grid: 32 x 32 Points
Boundary Zone: 0.000 m
Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.926, Ceiling / Working Plane: 0.708.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ELGO ES-WO0003-57 OCEANIC / OF-236 (1.000)	6700	86.0
Total:			40200	516.0

Specific connected load: $26.81 \text{ W/m}^2 = 5.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 19.25 m^2)

POMIESZCZENIE C130B

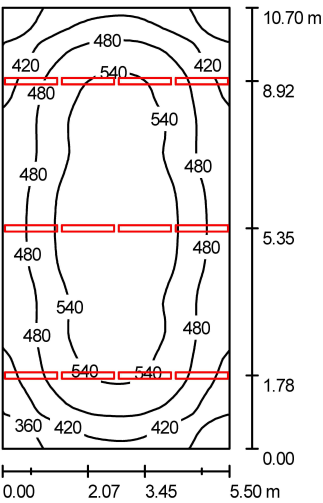
POLITECHNIKA WARSZAWSKA



DIALux
23.04.2012

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

C130B / Summary



Height of Room: 3.500 m, Mounting Height: 3.500 m, Light loss factor: 0.80
Values in Lux, Scale 1:138

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	490	312	595	0.637
Floor	20	431	302	515	0.700
Ceiling	80	260	150	611	0.578
Walls (4)	50	356	216	2060	/

Workplane:
Height: 0.760 m
Grid: 64 x 32 Points
Boundary Zone: 0.000 m
UGR
Left Wall 23
Lower Wall 24
(CIE, SHR = 0.25.)
Lengthways-
Across
to luminaire axis
19
18
Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.778, Ceiling / Working Plane: 0.530.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ [lm]	P [W]
1	12	ELGO ES-WO0003-57 OCEANIC / OF-236 (1.000)	6700	86.0
Total:			80400	1032.0

Specific connected load: $17.54 \text{ W/m}^2 = 3.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 58.85 m^2)

5 ZAŚWIADCZENIA Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-O17-XWG-ZWS *

Pan **ROBERT SAWICKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0206/09**

adres zamieszkania: ul. **ŁABĘDZIA 29 M 3, 05-500 PIASECZNO**

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-03-01 do 2013-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-02-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





sygn. akt. MAZ/7131/297/08/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Robert Sawicki

magister inżynier

urodzony dnia 2 listopada 1973 roku w Warszawie, syn Zdzisława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0392/POOE/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

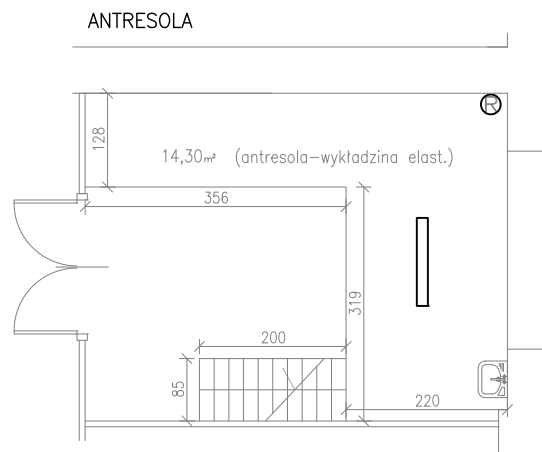
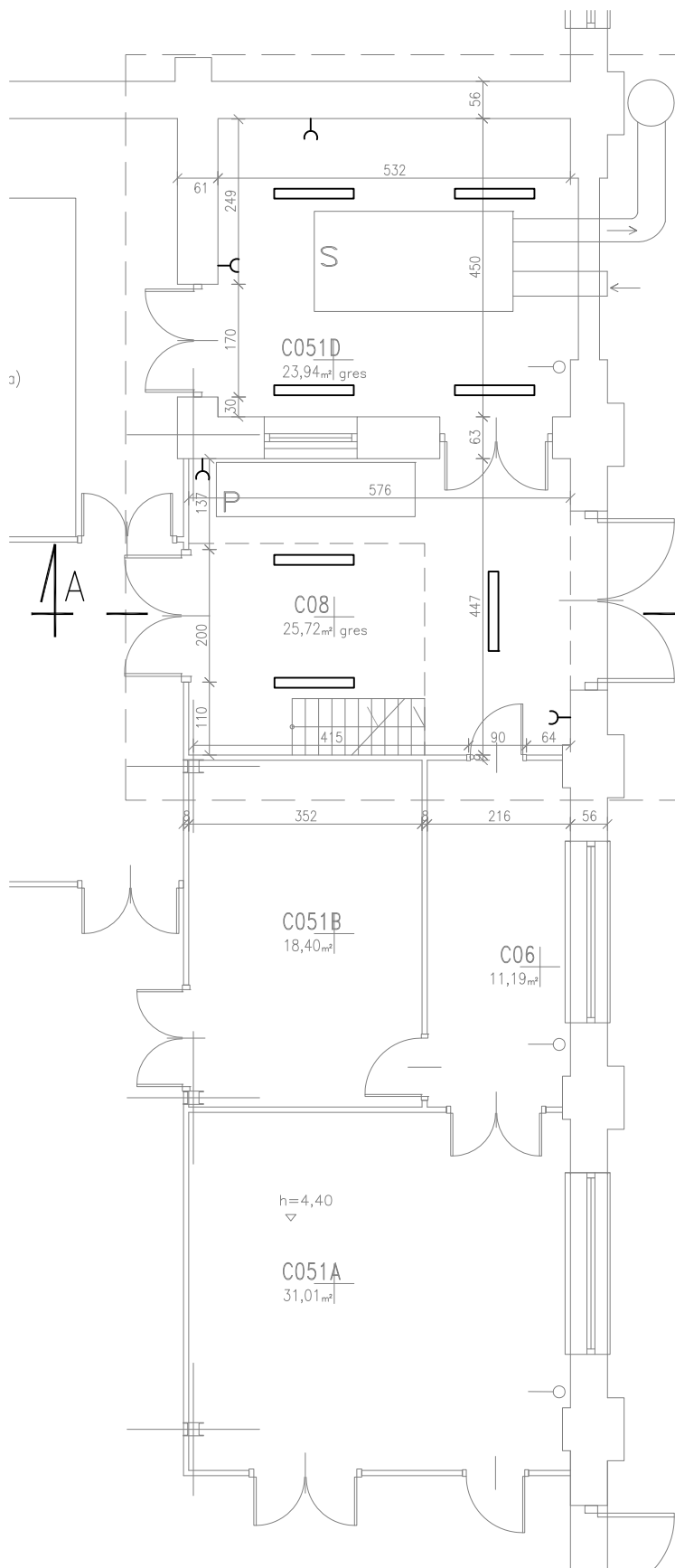


Otrzymują:

1. Pan Robert Sawicki
ul. Łabędzia 29 m. 3
05-500 Piaseczno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

6 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł
E 1.1	Rzut parteru – inwentaryzacja
E 1.2	Rzut parteru – plan instalacji elektrycznych po przebudowie
E 2.1	Rzut piętra – inwentaryzacja
E 2.2	Rzut piętra – plan instalacji elektrycznych po przebudowie
E 2.3	Rzut dachu – plan instalacji elektrycznych
E 3.1	Rozdzielnica RG-3 – schemat ideowy stanu istniejącego
E 3.2	Rozdzielnica RG-3 – schemat ideowy stanu docelowego
E 3.3	Tablica TI0A-2 – schemat ideowy stanu istniejącego
E 3.4	Tablica TI0A-2 – schemat ideowy stanu docelowego
E 4	Schemat sterowania wentylatorami wyciągowymi



legenda:

- zakres opracowania
- S istn. stanowisko badawcze
- P pulpit sterowniczy
- inst. sprężonego powietrza
- ⊕ rozdzielnie
- ⌋ gniazda el.
- ▬ oświetlenie

PARTER

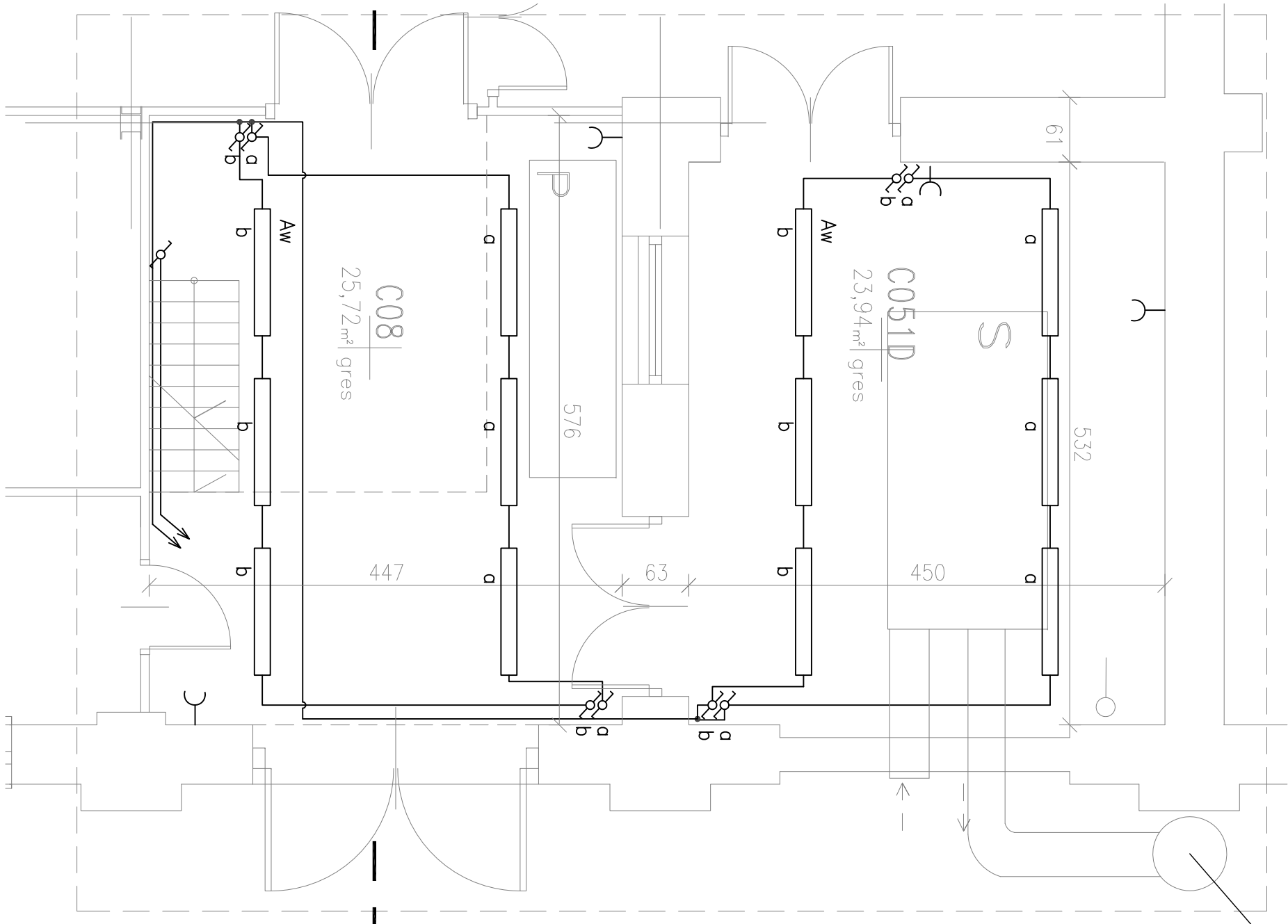
NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.

ul. Godebskiego 25
02-912 Warszawa

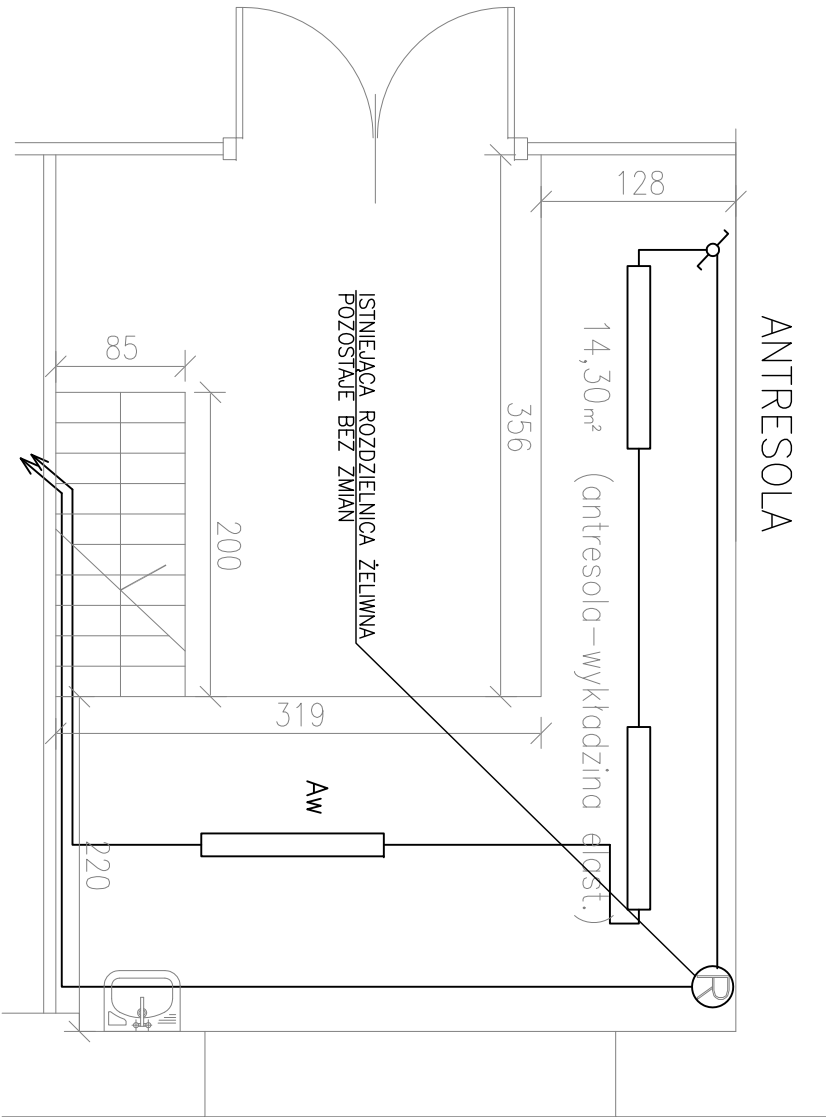
PRACOWNIA
BRANŻA
ELEKTRYCZNA
STADIUM
PROJ. WYKONAWCZY
DATA
04.2012
SKALA
1:100
NR RYSUNKU
E1.1

IMIE, NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08	
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych	
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW	
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa	
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PARTERU – INWENTARYZACJA	

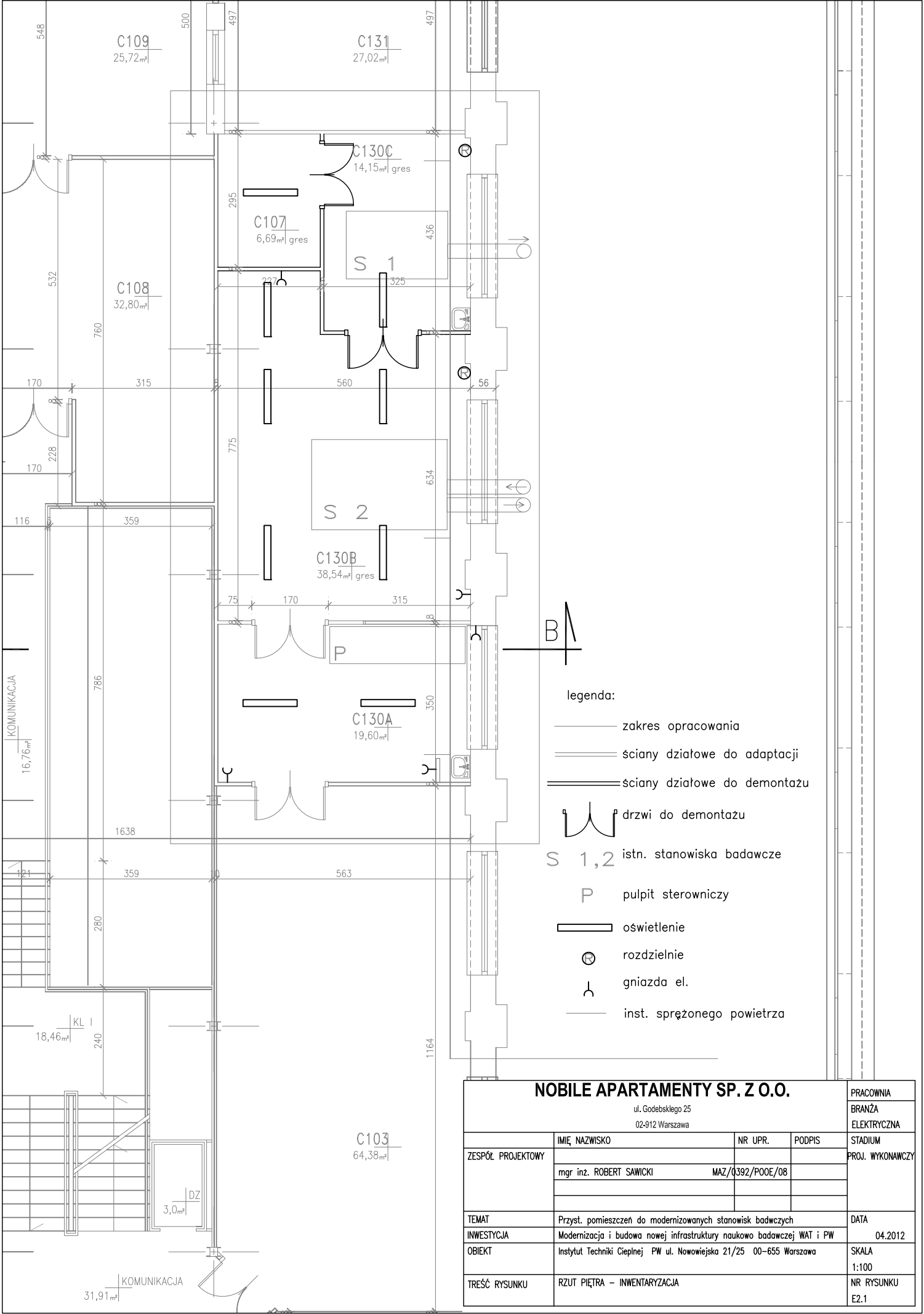
PARTER



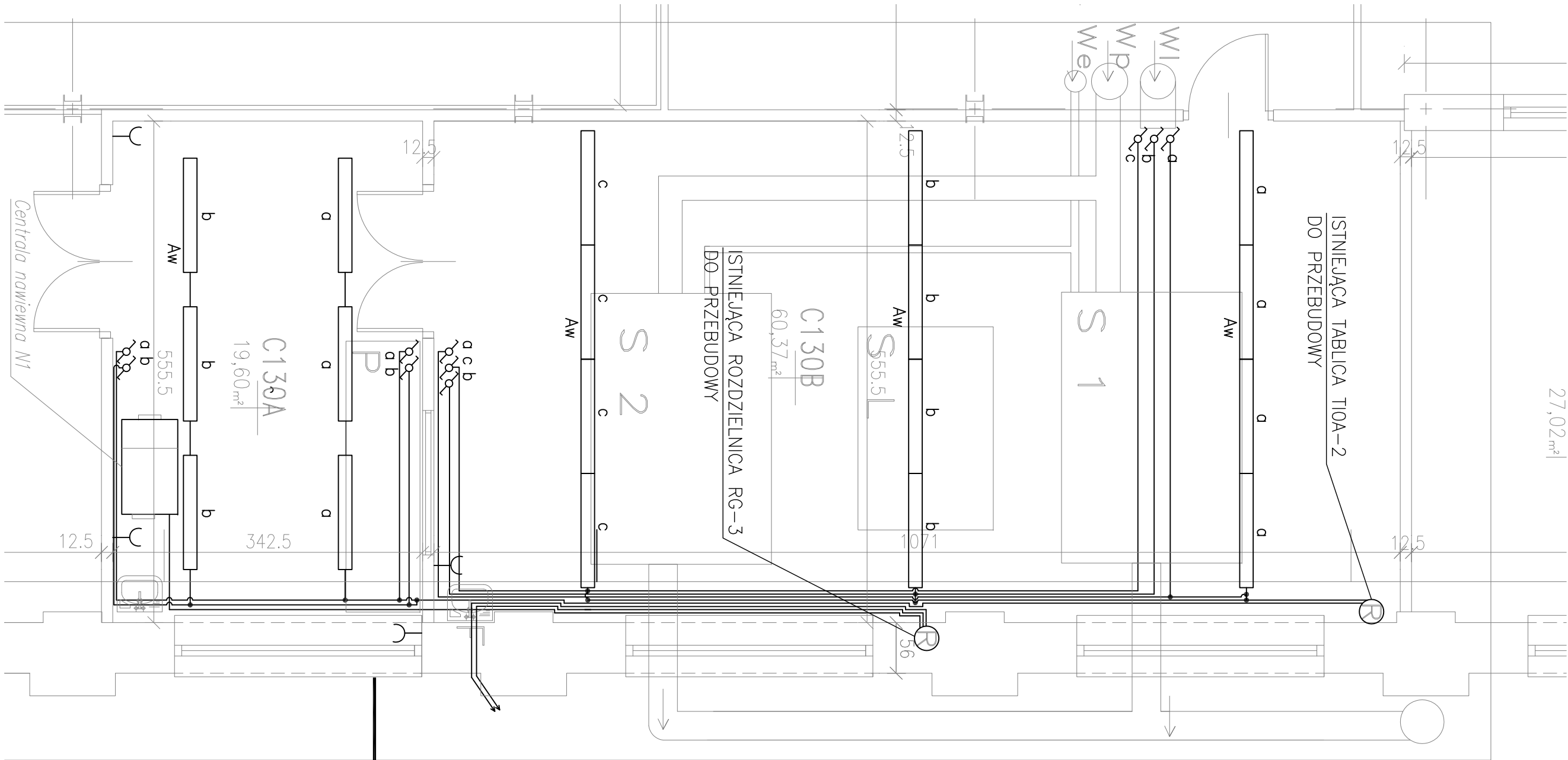
- legenda:
- zakres opracowania
 - S istn. stanowisko badawcze
 - P pulpit sterowniczy
 - inst. sprężonego powietrza
 - istniejące rozdzielnie
 - istniejące gniazda el.
 - Proj. oprawa ośw. 2x36W
 - j.w lecz z inwertern 3h
 - Proj. wyłącznik ośw. schodowy
 - Proj. przewód YDYzo w rurze osłonowej PVCØ25
 - Puszka rozgałęźna



NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godębskiego 25 02-912 Warszawa				BRANŻA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	ELEKTRYCZNA
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		STADIUM PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			04.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PO PRZEBUDOWIE			1:50
				NR RYSUNKU E1.2



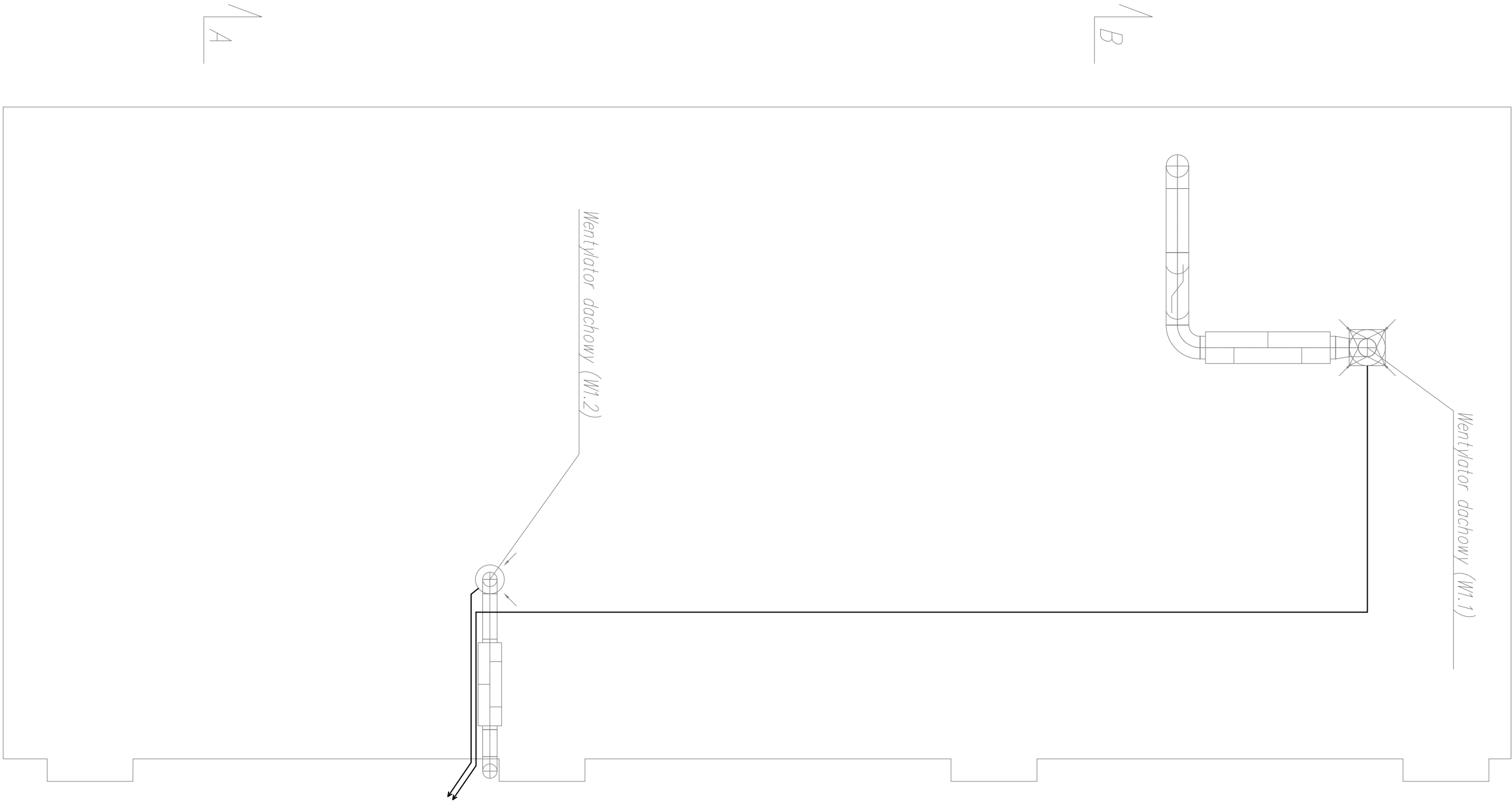
NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godebskiego 25 02-912 Warszawa				BRANŻA
				ELEKTRYCZNA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			04.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
				1:100
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA - INWENTARYZACJA			NR RYSUNKU
				E2.1



NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godębskiego 25 02-912 Warszawa				BRANŻA ELEKTRYCZNA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA 1:50
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PO PRZEBUDOWIE			NR RYSUNKU E2.2

- legenda:
- zakres opracowania
 - drzwi projektowane
 - S 1 stanowisko badawcze nr 1
 - S L stanowisko laserowe
 - S 2 stanowisko badawcze nr 2
 - P pulpit sterowniczy
 - F st. uzdatniania wody
 - inst. sprężonego powietrza
 - We kanał went. eżektorowy
 - WP kanał doprowadzający powietrze do stanowisk
 - WI kanał went. laboratorium
 - istniejące rozdzielnie
 - istniejące gniazda el.
 - Proj. oprawa ośw. 2x36W
 - j.w. lecz z inwerterem 3h
 - Proj. wyłącznik ośw. schodowy
 - Proj. przewód YDYzo w rurze osłonowej PVCØ25 lub kanale listwowym
 - Puszka rozgałęźna

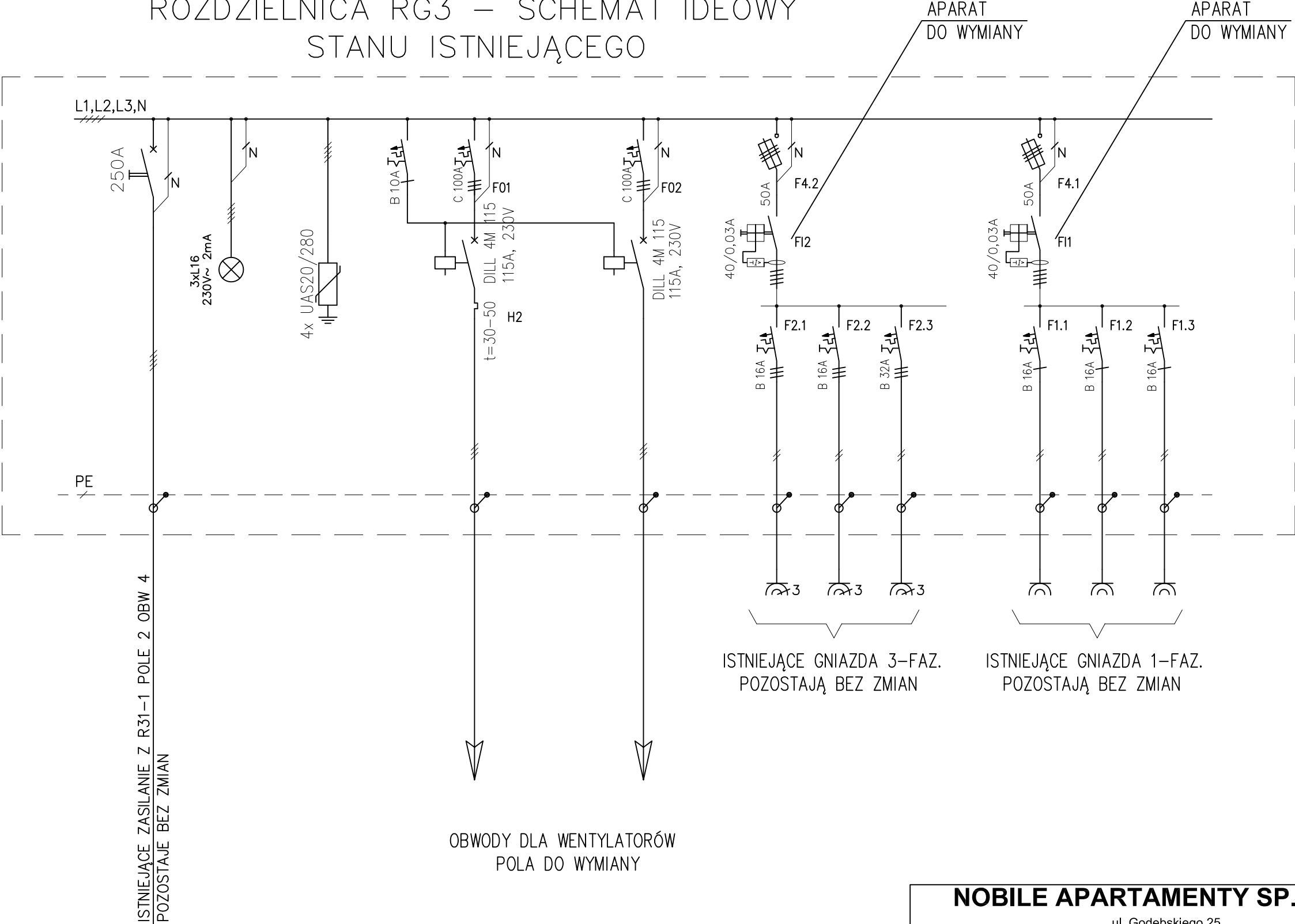
NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godebskiego 25				BRANŻA
02-912 Warszawa				ELEKTRYCZNA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
				1:50
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT DACHU – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH			NR RYSUNKU
				E2.3



legenda:

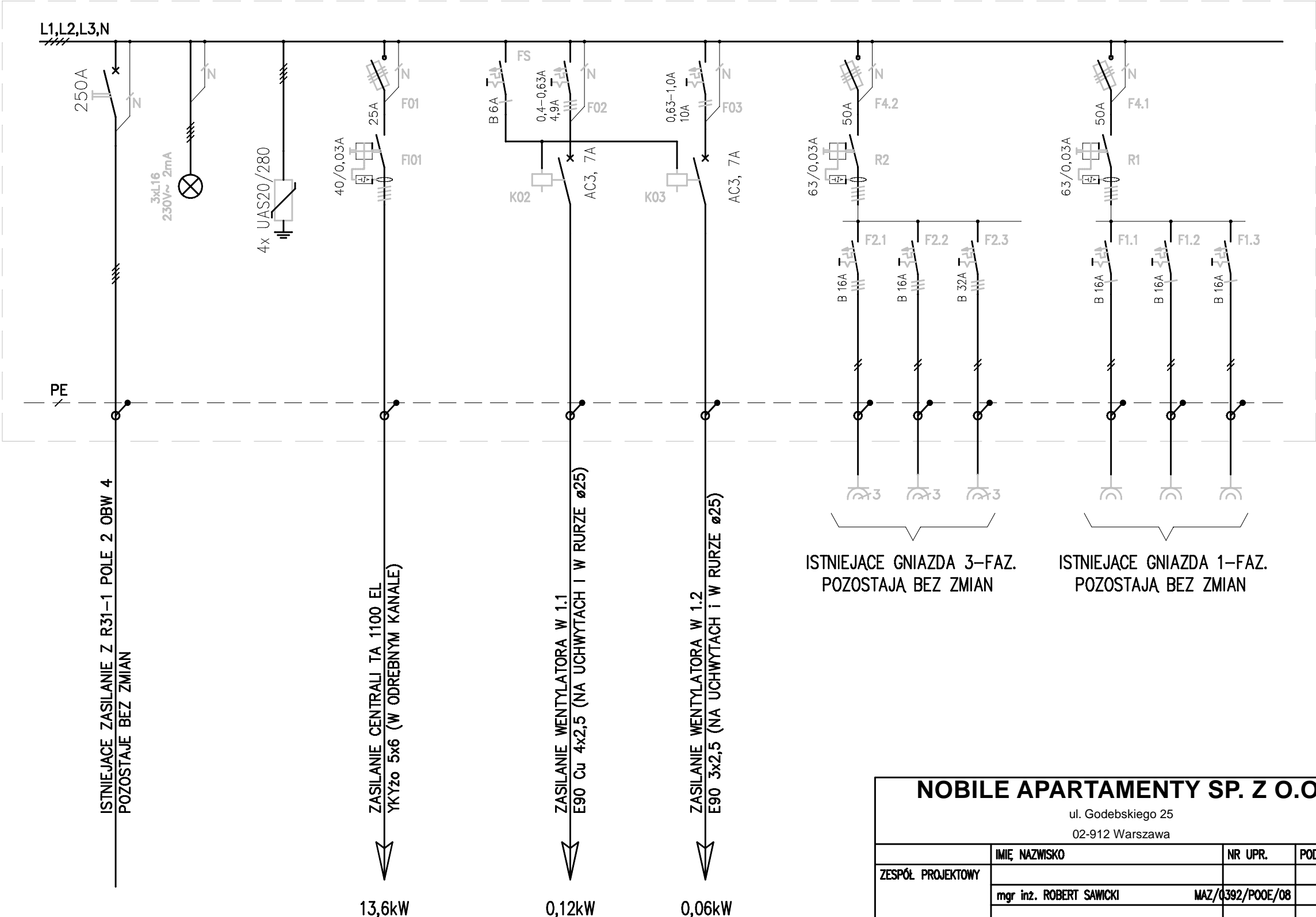
— Proj. przewód YDYżo w rurze osłonowej PVCø25

ROZDZIELNICA RG3 – SCHEMAT IDEOWY
STANU ISTNIEJĄCEGO



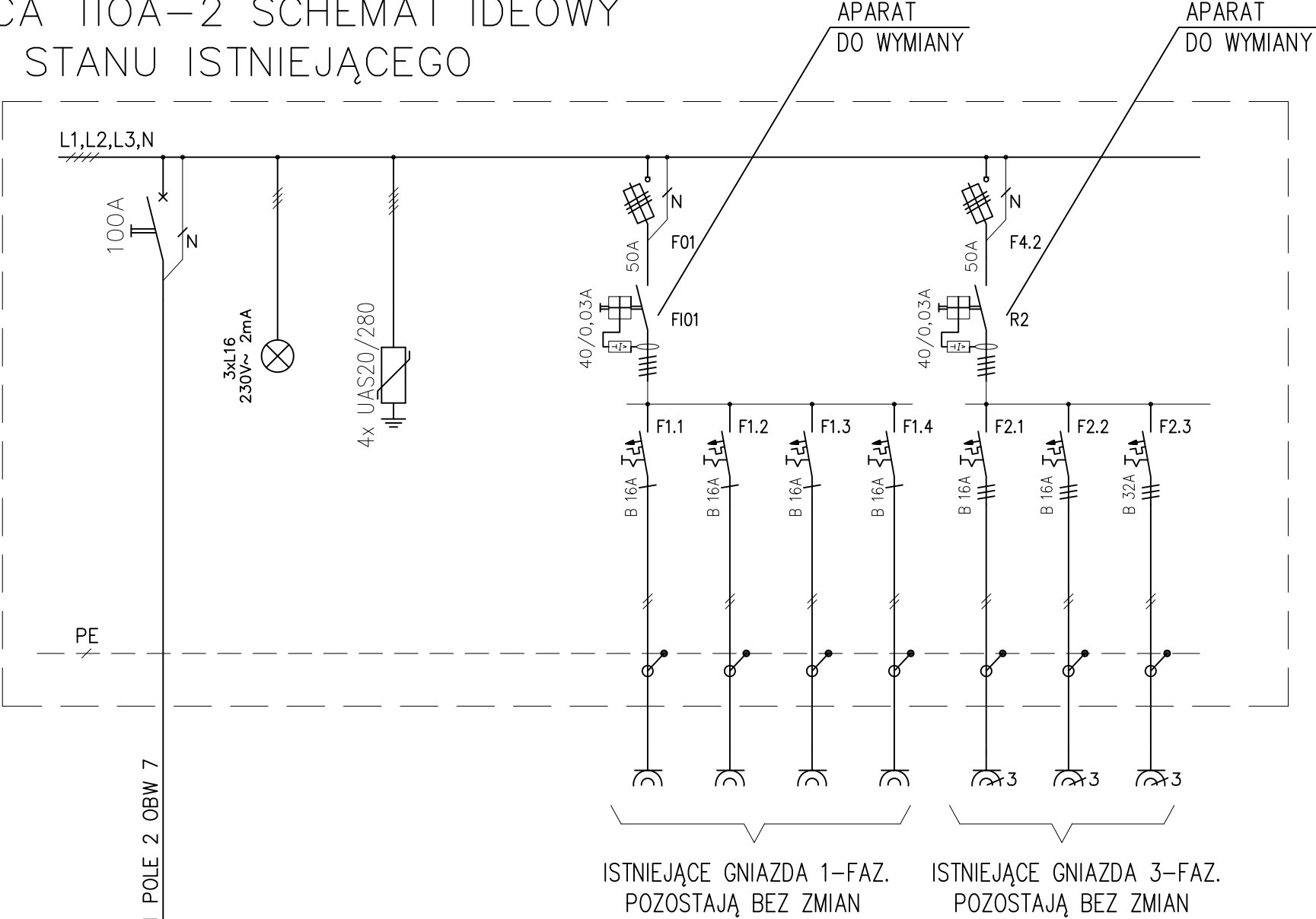
NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godebskiego 25				BRANŻA
02-912 Warszawa				ELEKTRYCZNA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
				-
TREŚĆ RYSUNKU	ROZDZIELNICA RG-3 – SCHEMAT IDEOWY STANU ISTNIEJĄCEGO			NR RYSUNKU
				3.1

ROZDZIELNICA RG3 – SCHEMAT IDEOWY
STANU DOCELOWEGO



NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godebskiego 25 02-912 Warszawa				BRANŻA
				ELEKTRYCZNA
	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				PROJ. WYKONAWCZY
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
				-
TREŚĆ RYSUNKU	ROZDZIELNICA RG-3 – SCHEMAT IDEOWY STANU DOCELOWEGO			NR RYSUNKU
				3.2

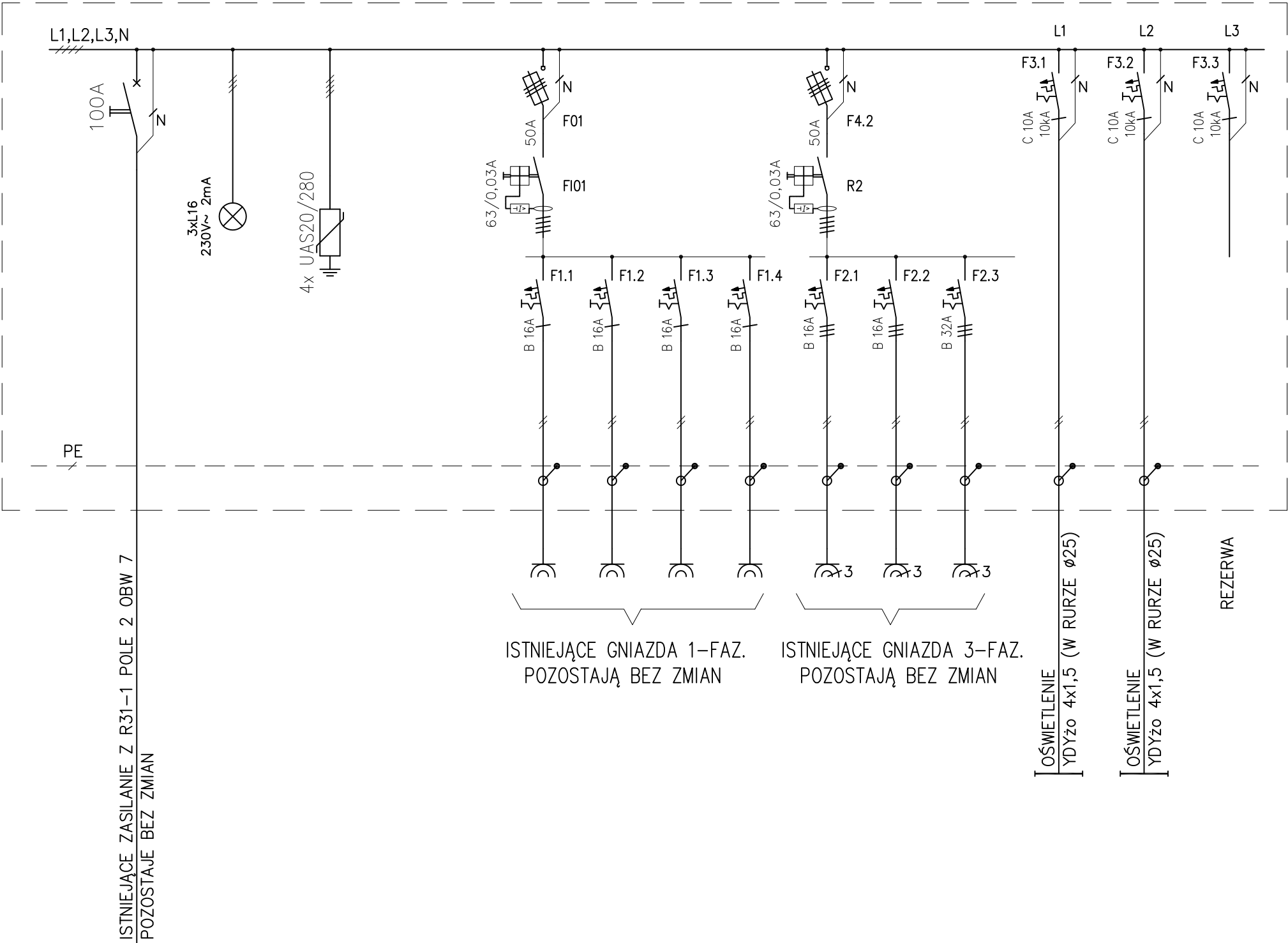
TABLICA TIOA-2 SCHEMAT IDEOWY
STANU ISTNIEJĄCEGO



ISTNIEJĄCE ZASILANIE Z R31-1 POLE 2 OBW 7
POZOSTAJE BEZ ZMIAN

NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godebskiego 25				BRANŻA
02-912 Warszawa				ELEKTRYCZNA
	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
				-
TREŚĆ RYSUNKU	TABLICA TIOA-2 - SCHEMAT IDEOWY STANU ISTNIEJĄCEGO			NR RYSUNKU
				3.3

TABLICA T10A-2 SCHEMAT IDEOWY
STANU DOCELOWEGO

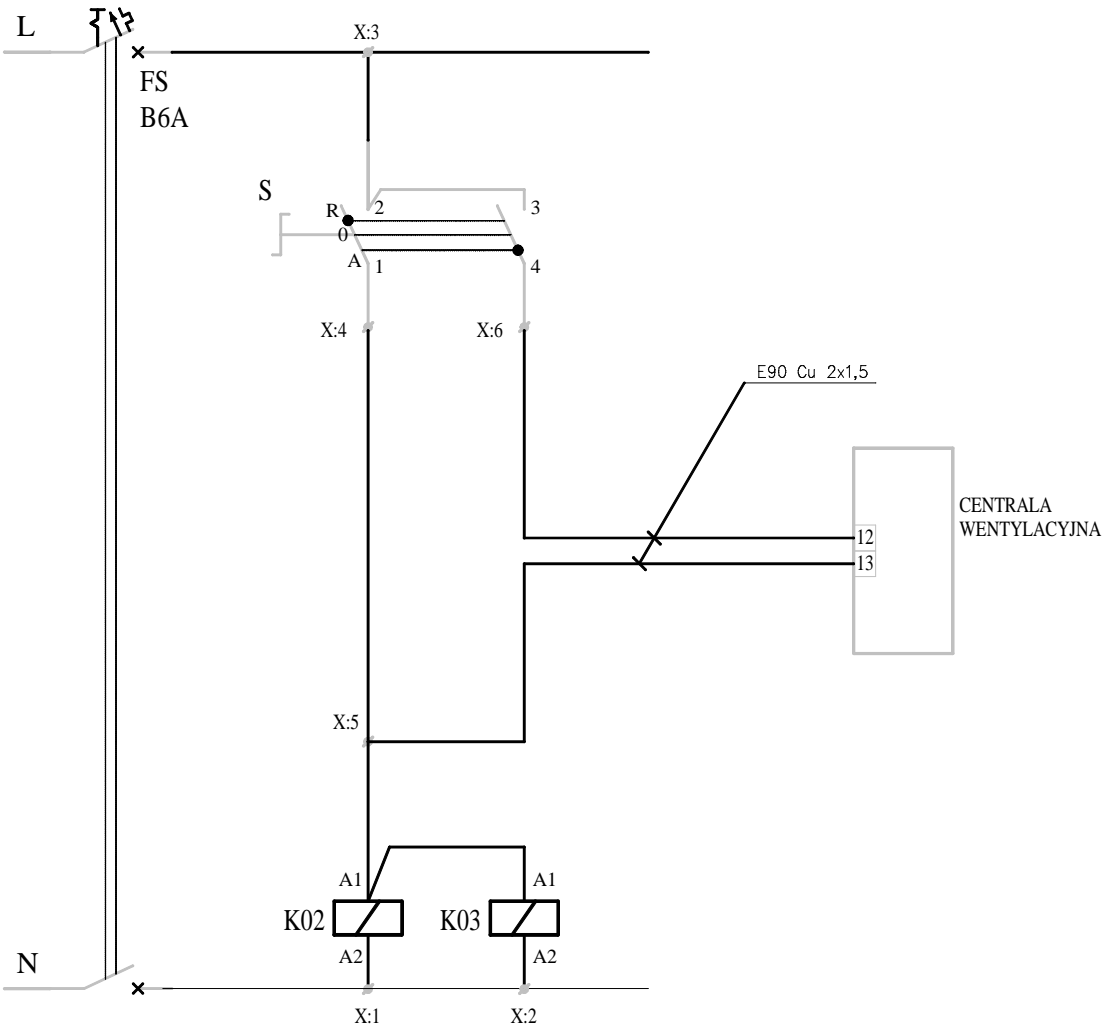
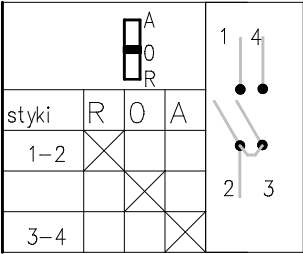


NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
ul. Godebskiego 25				BRANŻA
02-912 Warszawa				ELEKTRYCZNA
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	STADIUM
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		PROJ. WYKONAWCZY
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
				-
TREŚĆ RYSUNKU	TABLICA T10A-2 - SCHEMAT IDEOWY STANU DOCELOWEGO			NR RYSUNKU
				3.4

STEROWANIE WENTYLATORAMI
WYCIAGOWYMI

A- STEROWANIE AUTOMATYCZNE
O- STEROWANIE ODSTAWIONE
R- STEROWANIE RECZNE

SCHEMAT PRZELACZNIKA S
(ZASTOSOWAC PRZELACZNIK MODULOWY)



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZANIE / WYŁĄCZANIE WENTYLATORÓW	
ZABEZPIECZENIE W RG-3	STEROWANIE RECZNE	STEROWANIE AUTOMATYCZNE

NOBILE APARTAMENTY SP. Z O.O.				PRACOWNIA
				BRANŻA ELEKTRYCZNA
ul. Godebskiego 25 02-912 Warszawa				STADIUM
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	PROJ. WYKONAWCZY
	mgr inż. ROBERT SAWICKI	MAZ/0392/POOE/08		
TEMAT	Przyst. pomieszczeń do modernizowanych stanowisk badawczych			DATA
INWESTYCJA	Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej WAT i PW			05.2012
OBIEKT	Instytut Techniki Ciepłej PW ul. Nowowiejska 21/25 00-655 Warszawa			SKALA
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT STEROWANIA WENTYLATORAMI WYCIAGOWYMI			NR RYSUNKU
				4

Nr kabla	TRASA KABLA	5x6	4x2,5	3x2,5	5x1,5	4x1,5	3x1,5	2x1,5	kable fabryczne	E90 Cu 4x2,5	E90 Cu 3x2,5	L Fe/Zn 50	DYżo 6	UWAGI
		YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	E90 Cu						
	OD - DO													
	KABLE nN 1kV													
	ROZDZIELNICA RG3 - CENTRALA WENTYLACYJNA TA 1100 EL	19						19	2					kable fabryczne dostarczone z urządzeniami
	ROZDZIELNICA RG3 - WENTYLATOR W 1.1								2	28				
	ROZDZIELNICA RG3 - WENTYLATOR W 1.2			19					2		19			
	TABLICA TIOA-2 - OŚWIETLENIE PIĘTRA				50	85	80							
	TABLICA TIOA-2 - GNIAZDA "K"			28										
	ISTNIEJĄCA PUSZKA ROZGAŁĘŻNA - GNIAZDA POM. C130A			15										
	ISTN. ROZDZIELNICA ŻELIWNIA - OŚWIETLENIE PARTERU				20	45	35							
	KABLE I PRZEWODY INSTALACJI UZIEMIEN													
	SZYNY PE ROZDZIELNIC - OBUDOWY KANAŁÓW I URZĄDZEŃ WENT.											50		pozycja zawiera również mostkowanie kanałów
	OBUDOWY WENTYLATORÓW DACHOWYCH - ZWODY INSTALACJI ODGROMOWYCH										25			
	RAZEM	19	0	62	70	130	115	19	6	28	19	25	50	

8 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa naścienna, 2x36W, wyposażona w układ kompensacji mocy, stopień ochrony minimum IP44	szt.	33	
2	Łącznik schodowy naścienny, 10/16A, 230VAC, stopień ochrony minimum IP 31	szt.	18	
3	Kanał instalacyjny jednoprziedziały dla przewodu YDYżo 5x6mm ²	m	15	
4	Rura osłonowa PVC ø25 do prowadzenia przewodów YDYżo	m	250	
5	Wyłącznik różnicowo-prądowy czterobiegunowy 63A/0,03A	szt.	4	
6	Wyłącznik różnicowo-prądowy czterobiegunowy 40A/0,03A	szt.	1	
7	Rozłącznik bezpiecznikowy trójbiegunowy, modułowy, wyposażony w komplet wkładek gG25A	kpl.	1	
8	Wyłącznik silnikowy czterobiegunowy przystosowany do montażu na szynie TH-35; przedział prądów: 0,4-0,63A; 4,9A	szt.	1	
9	Wyłącznik silnikowy dwubiegunowy przystosowany do montażu na szynie TH-35; przedział prądów: 0,63-1,0A; 10A	szt.	1	
10	Stycznik łączeniowy czterobiegunowy AC3, 7A	szt.	1	
11	Stycznik łączeniowy dwubiegunowy AC3, 7A	szt.	1	
12	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy jednobiegunowy C10A, 10kA	szt.	3	
13	Złączki, mufki, uchwyty do układania rur osłonowych, puszki instalacyjne, zaciski łączeniowe, itp.	-	-	Materiał nie obmiarowany
14	Przewody	Wg listy kablowej – rozdział 7		