


A.B.E. PROEL PROJE KTY ELEKTRYCZNE
02-787 Warszawa, ul. Koncertowa 11/44 tel. / fax. 022 641 18 25

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
w pomieszczeniach nr 3135C, 3135D,
w Zakładzie Biofizyki Instytutu Fizyki Doświadczalnej
Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego
w bud. przy ul. Żwirki i Wigury 93 w Warszawie

ZLECENIODAWCA: Zakładzie Biofizyki Instytutu Fizyki Doświadczalnej
Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego
w bud. przy ul. Żwirki i Wigury 93 w Warszawie

PROJEKTANT : Bogdan Antos


Bogdan Antos
Inżynier
Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Janusz Baleja



Warszawa lipiec 2009

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Rysunki :

1. Plan instalacji oświetlenia
2. Plan instalacji gniazd 1-faz.
3. Plan instalacji gniazd komputerowych
4. Plan instalacji gniazd instalacji strukturalnej
5. Plan instalacji gniazd 3- faz. i wentylacji
6. Tablica zasilająca TB część 1
7. Tablica zasilająca TB część 2

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie zamówienia Zakładu Biofizyki IFD UW z dnia 05. 06.2009r na wykonanie projektu instalacji elektrycznej w pom. nr 3135C i 3135D na terenie Zakładu Biofizyki .

1.2. Zakres opracowania.

Pomieszczenia nr 3135C i 3135D będą całkowicie zmodernizowane, istniejące oprawy oświetleniowe, gniazda, osprzęt, tablicę zasilającą i obwód zasilający zdemontować. Po modernizacji pomieszczenia ww. będą pomieszczeniami laboratoryjnymi.

Projekt ujmuje następujące instalacje :

- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd 1 – faz. ,
- instalację gniazd 3 – faz,
- instalację gniazd komputerowych
- instalację wentylacji.

1.3. Dane techniczne.

- napięcie 0,4/0,23 kV
- oprawy oświetleniowe montowane do sufitu o mocy 2 x 58W,
- gniazda 1-faz. o moc max. ok. 1,5 kW,
- gniazda 3-faz. o mocy max. ok. 4,0 kW,
- wentylatory wyciągowe o mocy 0,18 kW i 0,12 kW
- moc zainstalowana 57,66 kW
- moc obliczeniowa 15,0 kW
- układ sieci w instalacji projektowanej TN-S.

1.4. Tablica zasilająca TB

W pom. 3135D przy wejściu do pomieszczenia zamontowana będzie tablica bezpiecznikowa oznaczona TB. Tablicę TB dobrano wg. Katalogu Legrand typu XL 160 (5 rzędów, 24 moduły). W tablicy TB zamontowane będą zabezpieczenia obwodów gniazd 1-faz. i 3-faz. wentylatorów i.t.p.

Tablicę TB zasilic przewodem kabelkowym YDYpżo 5 x 10² z istniejącej tablicy 3.3TS2 zamontowanej w pomieszczeniu rozdzielni na trzecim piętrze .

Dla ułożenia obwód zasilającego zamontować na korytarzu i w pom. rozdzielni kanał instalacyjny KI 6040.1.

1.5. Instalacja oświetlenia

W pom. nr 3135C i 3135D zamontowane będą oprawy świetlówkowe 2 x 58W o IP 65. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5² ułożonymi p/t, większą ilość żył zaznaczono na planie.

Obwód oświetleniowy wyprowadzić z istniejącej tablicy oznaczonej 3.3.TO.

Na korytarzu obwód oświetleniowy zamontować w kanale instalacyjnym wspólnie z obwodem zasilającym tablicę TB.

Wyłączniki oświetleniowe typ OPTIMA prod. Polo Tychy, (lub podobne) montować na wysokości ok. 1,3 m.

Instalację wykonać w układzie sieci TN-S.

1.6. Instalacja gniazd 1- faz. I 3-faz.

W pomieszczeniach nad stołami i przy dygestoriach, w miejscach pokazanych na planie, zamontować zestaw czterech gniazda w ramce poczwórnej pod tynkiem.

Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5² ułożonym pod tynkiem.

Obwód gniazd wyprowadzić z tablicy TB.

Instalację wykonać w układzie sieci TN-S.

W miejscach pokazanych na planie , obok gniazd 1-faz. zamontować gniazdo 3-faz. 16A, 500V.

Instalację zasilającą wykonać przewodem kabelkowym YDYpżo 5x4² ułożonym pod tynkiem.

1.7. Instalacja gniazd komputerowych

Obok gniazd ogólnych 1-faz. w miejscach pokazanych na planie rys nr 3, zamontować zestaw dwóch gniazd komputerowych typu DATA w ramce podwójnej pod tynkiem.

Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5² pod tynkiem.

Obwód gniazd wyprowadzić z tablicy TB.

Instalację wykonać w układzie sieci TN-S.

1.8. Instalacja wentylacji

Nad dygestorium, szafą z chemikaliami i w pomieszczeniach zamontowane będą kanały wentylacyjne instalacji wyciągowej. Na dachu zamontowane będą wentylatory dachowe oznaczone W1 do W4 z silnikami o mocy 0,18kW i 0,12kW, 400V.

Załączanie wentylatorów przyciskami sterowniczymi zamontowanymi na dygestoriach i przy wyłącznikach oświetlenia.

Instalację zasilającą i sterowniczą ułożyć w pomieszczeniach wspólnie z pozostałą instalacją. Na dachu obwody zasilające wentylatory ułożyć w rurkach RVS 22.

Przed każdym wentylatorem, na dachu, zamontować wyłącznik 3-faz.

Instalację wykonać w układzie sieci TN-S.

1.9. Instalacja strukturalna

Przy stołach, obok zestawu gniazd 1-faz. w miejscach pokazanych na rys. nr 4, zamontować gniazda instalacji strukturalnej 8 pinowe podwójne typu RJ 45.

Do gniazd doprowadzić skrętkę kat. 5 UTP 5e.

W pomieszczeniu skrętkę ułożyć w rurkach RVS 18, na korytarzu wg. ustaleń z inwestorem w zależności od miejsca zasilania które wskaże użytkownik pomieszczeń.

1.10. Ochrona przeciwporażeniowa

W instalacji zastosowana będzie ochrona przed dotykiem bezpośrednim i przed dotykiem pośrednim.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim spełniać będzie izolacja przewodów, osłony wyłączników, gniazd i.t.p.

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim spełniać będą wyłączniki ochronne różnicowoprądowe, o prądzie wyzwalającym $\Delta I - 30 \text{ mA}$, powodującym szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu.

1.11. Ochrona przeciwpożarowa

W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen p.poż. oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany o odporności ogniowej REI 60, lub EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p.poż. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p.poż.

Uszczelnienia wykonać kitem ognioochronnym n.p. HILTI, PROMASEL, lub podobnym środkiem o tych samych właściwościach.

1.12. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami B.H.P.

Wszystkie gniazda muszą być z bolcem ochronnym.


Izolacja przewodów musi być na napięcie min. 750 V.


Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonać pomiary oporności izolacji i skuteczność działania wyłączników różnicowoprądowych.


Z pomiarów sporządzić protokół pomiarów który przekazać do administracji budynku.




OBJAŚNIENIA


 - oprawa oświetleniowa 2 x 58W o IP 65


 - gniazdo p/t 1-faz 16A, 250V montowane w ramce

 - gniazdo 3-faz. 16A, 500V montowane na ścianie

 - gniazdo komputerowe typu DATA

 - przełącznik oświetleniowy p/t 10/16A, 250V

 - wyłącznik 3-bieg. ŁK 15/3.221-OB1 IP65 prod. Sp. Inw. Twardogóra
Lub podobny

 - gniazdo komputerowe 2x RJ45

 - przycisk sterowniczy w kasce typ ST22K3/06-1 prod. jw.

2.OBLICZENIA

2.1. Bilans mocy

Tablica TB	Pi (kW)
- gniazda 3-faz. 6 x 4	24,0
- gniazda 1-faz. 18 x 1,5	27,0
- gniazda komputerowe 4 x 1,5	6,0
- wentylacja	0,66

	57,66

Do mocy obliczeniowej przyjmuje się współczynnik jednoczesności $k_j = 0,26$,
i mijania się szczytów $k_j = 0,8$

$$P_o = 57,66 \times 0,26 = 15,0 \text{ kW}$$

2.2. Obliczenie zabezpieczeń i obwodu zasilającego

2.2.1. Obwód zasilający

do obliczeń przyjmuje się moc $P_o = 15,0 \text{ kW}$

$$I_n = \frac{15,0 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 25,5 \text{ A}$$

Do zasilania tablicy TB, ułożyć nowy obwód wykonany przewodem kabelkowym YDYpżo 5×10^2 , o obciążalności $I_n = 57 \text{ A}$ i zabezpieczenie w tablicy zasilającej 3.3TS2 o $I_b = 32 \text{ A}$. Obwód zasilający dobrano z zapasem ze względu na możliwość rozbudowy.

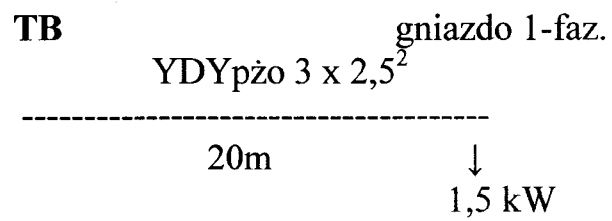
2.2.2 Obliczenie spadku napięcia

T- 3.3TS2	YDYpżo 5×10^2	TB

	28m	↓ 15,0 kW
$P \times L$	15 x 28	
$\Delta U = \frac{\quad}{k \times s}$	$= \frac{\quad}{82 \times 10}$	$= 0,51\%$

k x s 82 x 10

2.2.3 Obliczenie spadku napięcia do gniazda 1-faz.



$$\Delta U = \frac{P \times L}{k \times s} = \frac{1,5 \times 20}{13,9 \times 1,5} = 1,44\%$$

Chudo

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r, nowelizacja Prawo Budowlane (DZ. U. Nr 93 poz. 888), Ja niżej podpisany oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlano - Wykonawczy instalacji elektrycznej w pom. nr 3135C i 3135D w Zakładzie Biofizyki I F D wydział fizyki UW w bud. przy ul. Żwirki i Wigury 93 wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa 09. 07. 2009

PROJEKTANT:

Bogdan Antos
upr. bud. ST-577/83



SPRAWDZAJĄCY :

Janusz Baleja
upr. bud. ST-649/83



STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 p.2 i ust.2 p.2, §5 ust.1 p.2 i ust.2, §7, §13 ust.1 p.4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. BOGDAN ANDRZEJ A N T O S s. Stefana

technik elektryk w zakresie specjalności elektroenergetyka

urodzony(a) dnia 24.07.1950r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

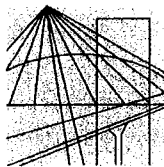
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z up. PREZYDENTA MIASTA
[Signature]
mgr inż. arch. Ryszard Jędrzejewski
Z-ca Hlavnego Architekta Warszawy



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 29 maja 2009

Zaświadczenie

Pan *BOGDAN ANDRZEJ ANTOS*

miejsce zamieszkania:

ul. KONCERTOWA 11 m 44
02-787 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/3057/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 lipca 2009 r.* do dnia: *31 grudnia 2009 r.*

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-OS PRZEWODNICZĄCEGO
[Signature]
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleni: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

Warszawa, dnia 12 września 1983 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. JANUSZ WOJCIECH B A L E J A s. Jana

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 31.01.1948 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

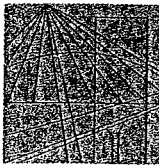
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.-



Z up. PRZESYŁAMIA MIASTA

mgr inż. arch. Ryszard Fedorowski
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pan JANUSZ WOJCIECH BALEJA

miejsce zamieszkania:

ul. MANDARYNKI 2 m. 10

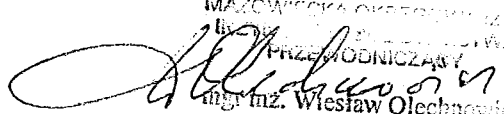
02-796 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

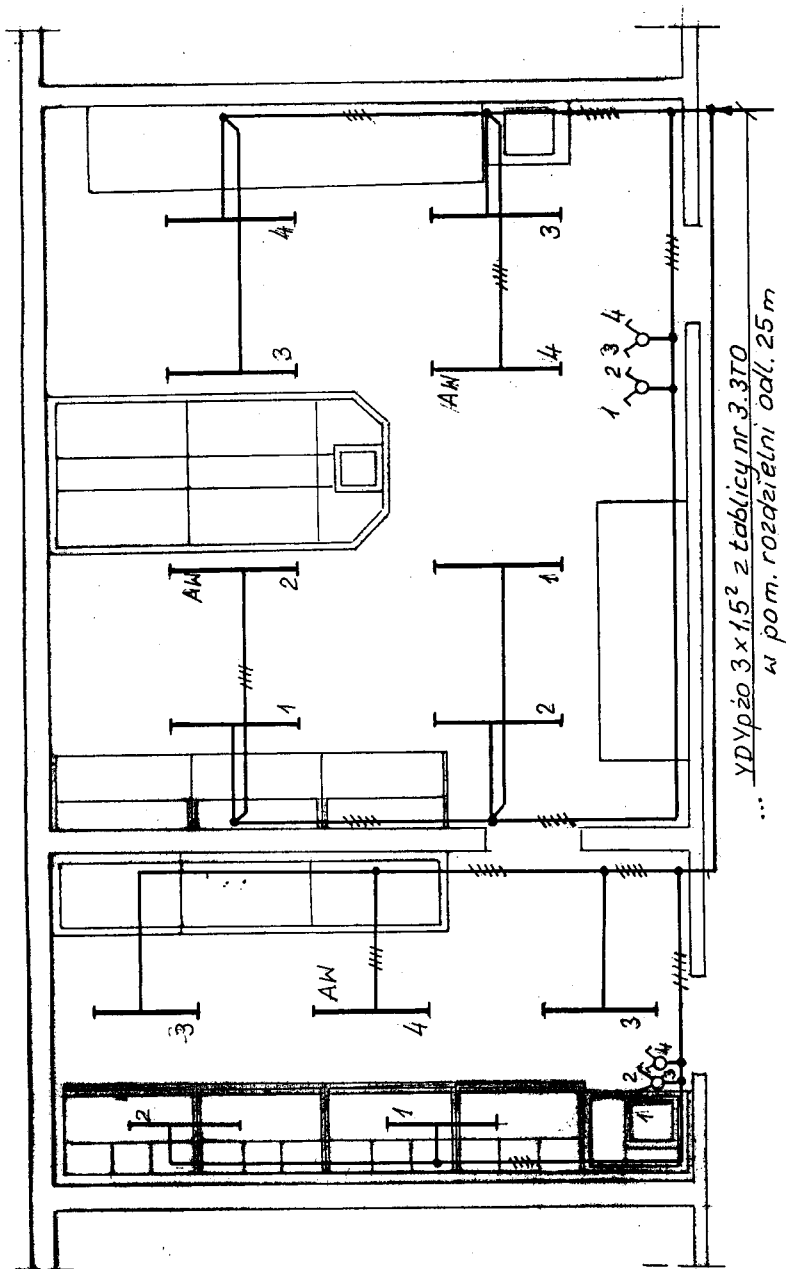
o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0838/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

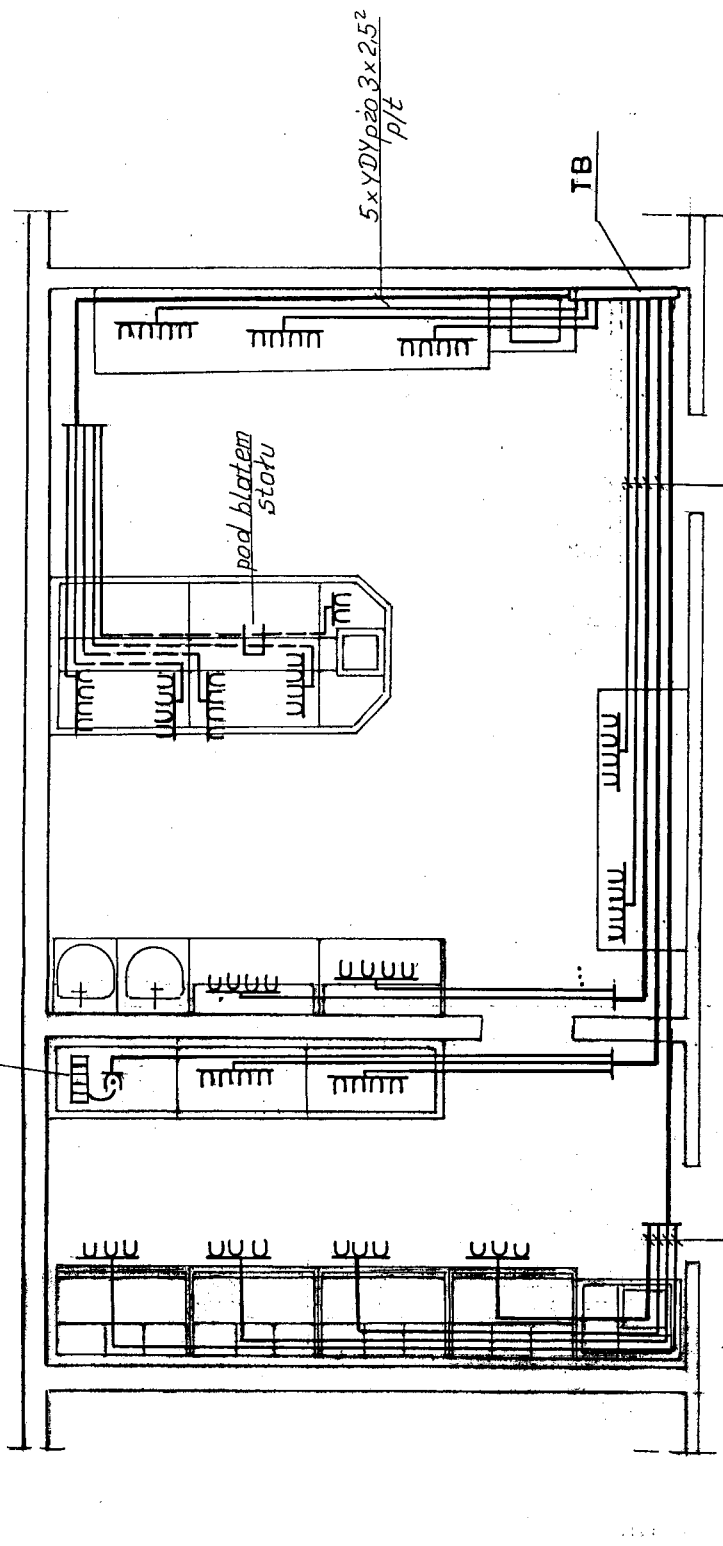
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Biuro: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, Vlp. 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02+04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 398 27 26, 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84



Typ projektu	Projekt Wyk. Instalacji elektrycznej, Zakład Biolify ki Inst. Fizyki Dośw. UW ul. Żwirki i Wigury 93				Nr. rysunku
Nazwa rysunku	Plan Instalacji Oświetlenia				1.
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjal.	Nr uprawnień	Data	Skala 1:50
Projektant	B. Anioł	elektryczna	SI-57763	07. 2009	Stadium: PBY
Sprawdził	mgr J. Bałaj	elektryczna	SI-54963	07. 2009	Brak elektr.
A. B. E. PROEL					
ul. Koncertowa 11/44 Warszawa					

poj. podgrzewacz
wody 4,5 kW



4 x YDY p20 3 x 2,5²

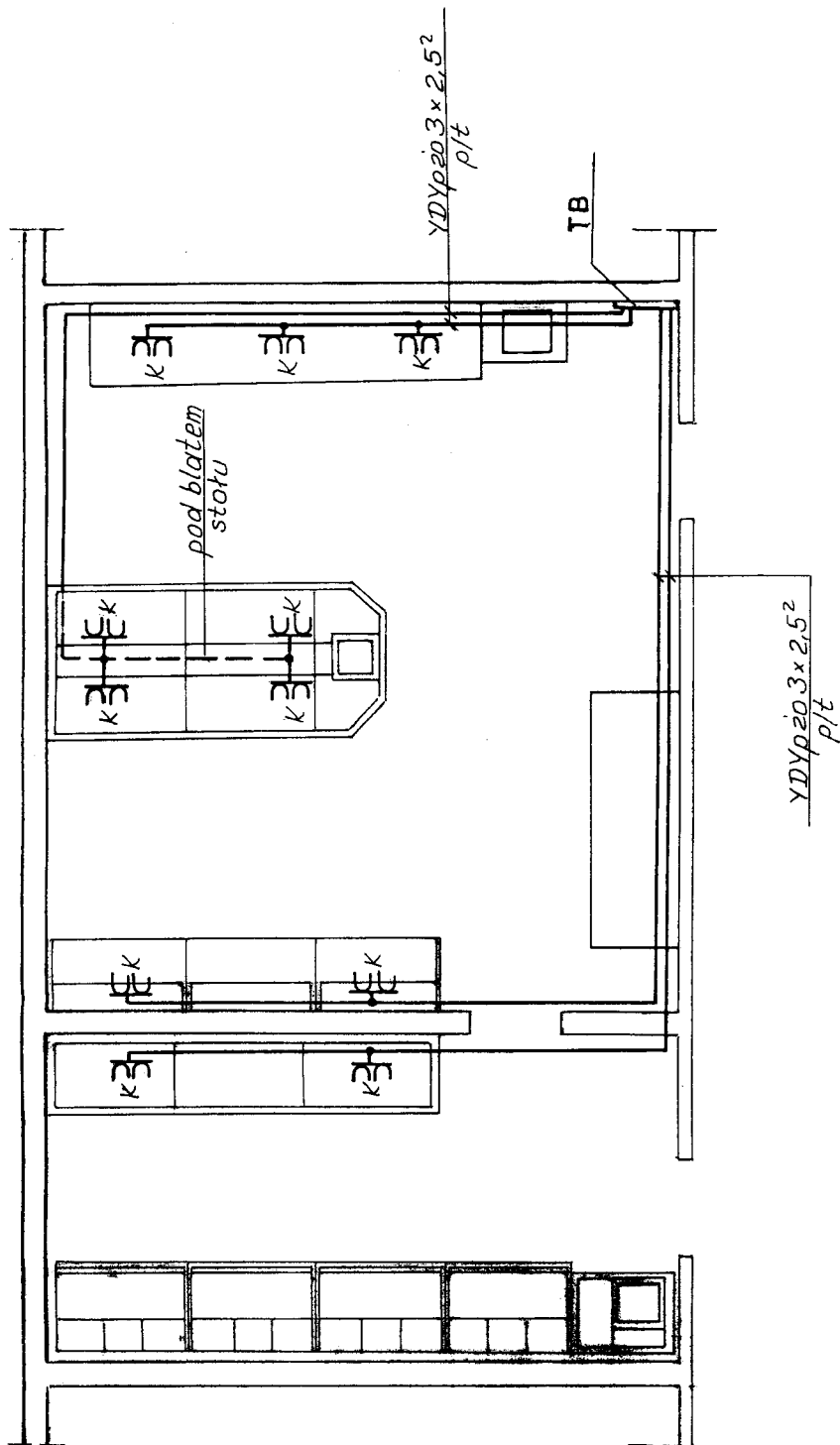
YDY p20 3 x 2,5²

YDY p20 3 x 2,5²

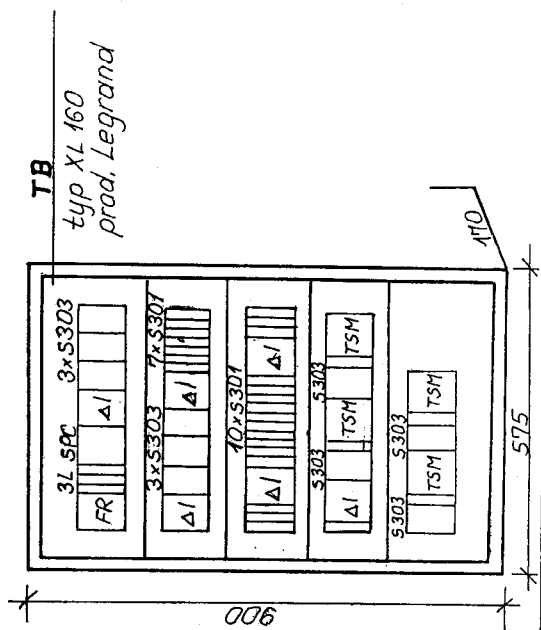
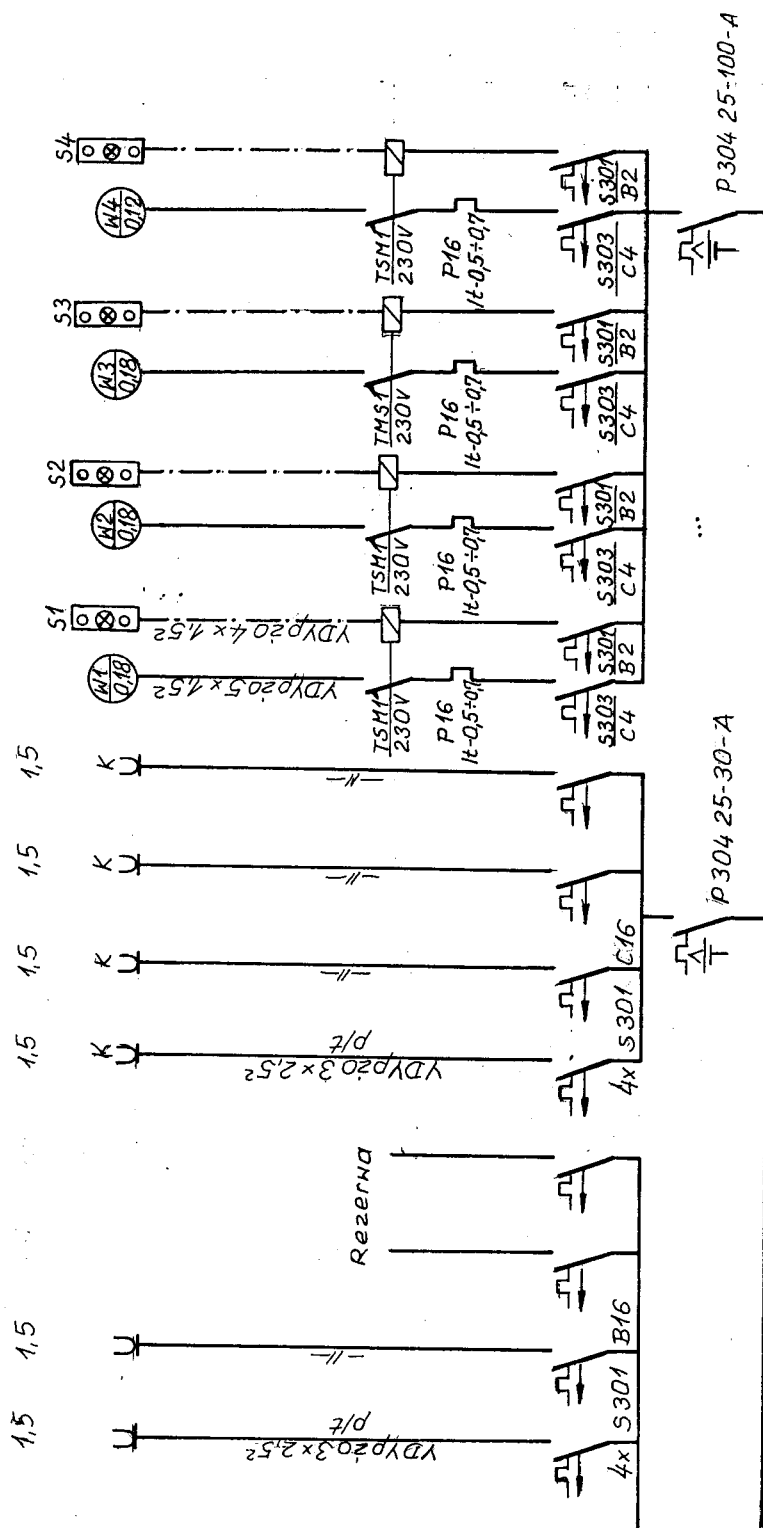
2 x YDY p20 3 x 2,5²

2 x YDY p20 3 x 2,5²

Tytuł projektu	Projekt Wyt. instalacji elektrycznej, Zakład Biofizy kl. Inst. Fizyki Dośw. UW ul. Żwirki i Wigury 83				Nr. rysunku 2
Nazwa rysunku	Plan instalacji gniazd 1- faz.				Skala 1:50
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjal.	Nr. uprawnień	Data	Stadium. PBY
Projektant	B. Antos	elektryczna	SI-57763	07. 2009	Brak elektrycznej
Sprawdził	mgr J. Balcia	elektryczna	SI-64963	07. 2009	Brak elektrycznej
A.B.E. PROEL					
ul. Koncertowa 11/44 Warszawa					



Tytuł projektu	Projekt Wyk. Instalacji elektrycznej, Zakład Biofizyki Inst. Fizyki Dośw. UW ul. Żwirki i Wigury 93				Nr. rysunku
Nazwa rysunku	Plan instalacji gniazd komputerowych				3
Stanowisko	mgr inż. J. Bałaj	Specjal.	mgr inż. J. Bałaj	Data	Skala 1:100
Projektant	B. Ambros	elektryczna	SI-577/83	07. 2009	Stadium: PBW
Sprawdził	mgr inż. J. Bałaj	elektryczna	SI-648/83	07. 2009	Brak
A.B.E. PROEL					
ul. Koncertowa 11/44 Warszawa					



Tytuł projektu:	Projekt Wsk. Instalacji elektrycznej, Zakład Biofizy	Nr. rysunku:	7.
Nazwa rysunku:	Tablica zasilająca TB część 2	Skala 1: 100	
Stanowisko:	inż. J. Bałaj	Specjal.	St. 577/83
Projektant:	B. Antos	Nr. uprawnień:	Delta
Sprawdził:	młg. J. Bałaj	elektryczna	07. 2009
		elektryczna	07. 2009
		AB.E. PROEL	
		ul. Koncertowa 11/44 Warszawa	