

PROJEKTOWANIE I NADZORY
w branży elektrycznej
mgr inż. Zbigniew Dynowski
71-467 Szczecin, ul. M. Rapackiego 7a/6
tel. 601 97 20 58 NIP: 851-100-21-68

Inwestor: Zespół Szkół nr 2
70-833 Szczecin ul. Portowa 21

Zamawiający: Zespół Szkół nr 2
70-833 Szczecin ul. Portowa 21

Inwestycja: Wymiana instalacji elektrycznych w salach
nr: 12, 22, 23, 32 i 42

Adres obiektu: Zespół Szkół nr 2
70-833 Szczecin ul. Portowa 21

Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża: ELEKTRYCZNA

Projektant: **Zbigniew Dynowski**
nr upr. 79/90/Gw
mgr inż. Zbigniew Dynowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci instalacji elektrycznych.
nr ewid. 79/90/Gw

Sprawdzający: **Nina Lipińska**
nr upr. 105/Sz/88
mgr inż. Nina Lipińska
Upr. bud. do projektowania w specjalności:
instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych.
nr ewid. 105/Sz/88

Opracował: **Dariusz Gasparowicz**
Dariusz Gasparowicz

Szczecin, kwiecień 2010r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że w myśl Ustawy z dnia 16.04.2004, Dz. U. z 2004 nr 93 poz. 888 art. 1 pkt. 8, **projekt budowlano-wykonawczy „Wymiana instalacji elektrycznych w salach nr: 12, 22, 23, 32 i 42”** w budynku Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Portowej 21 w Szczecinie,

Inwestor: Zespół Szkół nr 2 ul. Portowa 21, 70-833 Szczecin,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Zbigniew Dynowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: Instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.
nr ewid. 79/99/Gw

mgr inż. Nina Lipińska
Upr. bud. do projektowania w specjalności:
Instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych
nr ewid. 105/Sz/88

PROTOKÓŁ UZGODNIENIŃ DOTYCZĄCY WYKONANIA
PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ORAZ INSTALACJI INTERNETOWEJ
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2 W SZCZECINIE, UL. PORTOWA 21

Szczecin dnia 19-03-2010r.

Sporządzony przy udziale przedstawiciela zleceniodawcy:
dyrektor mgr Bogusław Krzysztof Nowak,
informatyka mgr inż. Maciej Zieliński
oraz przedstawiciela wykonawcy:
mgr inż. Dariusz Gasparowicz.

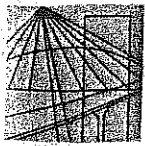
WYTYCZNE DO OPRACOWANIA:

- Zaprojektować instalacje w salach wykładowych nr 12, 22, 23, 32, 42:
 - instalację oświetlenia normalnego (osiem lamp na salę),
 - instalację 1-faz gniazd wtykowych (cztery gniazda podwójne na salę),
 - instalację internetową (jedno gniazdo na salę).

UZGODNIENIA DODATKOWE:

- Ogólne:
 - instalację elektryczną na korytarzach układać w korytach kablowych,
 - instalację elektryczną w salach wykładowych układać pod tynkiem,
 - instalację internetową w salach wykładowych układać w korytach kablowych.
 - gniazda 1-faz do tablic multimedialnych wykonać na wysokości 2,1 m,
 - pozostałe gniazda 1-faz oraz gniazda internetowe wykonać na wysokości 1,2 m,
 - zapewnić normatywne natężenie oświetlenia,
 - w sali nr 12 (pracownia chemiczna):
 - a) zastosować natynkowe oprawy hermetyczne,
 - b) zastosować gniazda bryzgoszczelne,
 - c) dygestorium zasilić poprzez wtyczkę z pobliskiego gniazda lub z powyższego gniazda wyprowadzi wypust za dygestorium na wysokości 0,3 m i zapasem 2 m,
 - d) stoły laboratoryjne na wyspie zasilić z wydzielonego obwodu.
 - w salach nr 22, 23, 32, 42 zastosować natynkowe oprawy rastrowe.
- Instalacja elektryczna:
 - zasilanie sal nr 12, 22, 23 wykonać z rozdzielnicy na parterze (zlokalizowanej pomiędzy klatką schodową i salą nr 11),
 - zasilanie sali nr 32 wykonać z rozdzielnicy na I piętrze (zlokalizowanej pomiędzy salami nr 28 i 29),
 - zasilanie sali nr 42 wykonać z rozdzielnicy na II piętrze (zlokalizowanej pomiędzy salami nr 37 i 38),
 - w tablicach piętrowych zainstalować zabezpieczenia przeciążeniowo-zwarciovowe poszczególnych obwodów.
- Instalacja internetowa
 - sale nr 12 i 22 zasilić z pracowni komputerowej na piętrze (sala nr 33),
 - sale nr 23, 32 i 42 posiadają instalację internetową i nie wymagają modernizacji.

Na tym notatkę zakończono i podpisano.



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410+12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
DYNOWSKI Zbigniew
ul. Rapackiego 7a/6
71-467 SZCZECIN

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **DYNOWSKI Zbigniew**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/0016/01**, zamieszkały(a) 71-467 SZCZECIN ul. Rapackiego 7a/6, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-01-04



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi **50 000 EURO**.

W razie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Chocimska 17, 00-791 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.



Obsługą merytoryczną przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Hanza Brokers Sp. z o.o. – który pod numerem infolinii **0 801 384 666**, stworzonej dla inżynierów budownictwa, rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskiwaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Kontynuacja ważności zaświadczenia jest możliwa po dokonaniu obowiązkujących opłat składek członkowskich i ubezpieczenia na przydzielone indywidualne konta bankowe 15 dni przed upływem terminu niniejszego zaświadczenia.

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Gorzowie Wlkp.
(pieczęć)

Gorzów Wlkp., dnia 28.12. 19 90 r.

Nr 79/90/Gw.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d"

rozporządzenie 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) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) ZBIGNIEW D Y N O W S K I
(inicjał i nazwisko)

mgr inż. elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 12 lutego 19 60 r. w Myśliborzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

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

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 181-84 r. MA-BUA/19 22.000 szl.

PN-15 11-45 22.000

ZA ZGODNOŚĆ
ZORYGINAŁEM

Obywatel(kw) mgr inż. ZBIGNIEW DYNOWSKI jest upoważniony(a) do:
(tytuł i nazwisko)

- 1) sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne;
- 2) na podstawie § 4 ust.2 i § 7 cyt.rozporządzenia, w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.



Z up. WOTWODE
mgr inż. arch. J. M. M. M.
Dyrektor Biura
Gospodarki zes. 2000/1



(podpis i pieczęć)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
LIPIŃSKA Nina
ul. Romera 39/10
71-250 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **LIPIŃSKA Nina**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/0787/01**, zamieszkały(a) 71-250 SZCZECIN ul. Romera 39/10, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2009-12-08



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
Mieczysław Olszewski
mgr inż. Mieczysław Olszewski

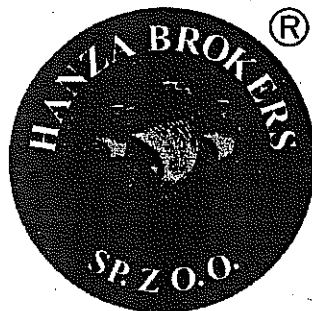
Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EURO.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Chocimska 17, 00-791 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PHB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.



Obsługa merytoryczną przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Hanza Brokers Sp. z o.o. – który pod numerem infolinii 0 801 384 666, stworzonej dla inżynierów budownictwa, rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskiwaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Kontynuacja ważności zaświadczenia jest możliwa po dokonaniu obowiązujących opłat składek członkowskich i ubezpieczenia na przydzielone indywidualne konta bankowe 15 dni przed upływem terminu niniejszego zaświadczenia.

Nr ewid. 105/Sz/88.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
lit. a) 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) stwierdza się, że:

Obywatel LIPIŃSKA Nina
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 19 lutego 1950 r. w Świdwinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych
oraz jest upoważniony do:

- 1/ 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.



(pieczęć okrągła)

SPIS TREŚCI:

1. Strona tytułowa
2. Załączniki:
 - 2.1. Oświadczenie projektanta.
 - 2.2. Zaświadczenie projektanta nr ZAP/IE/0016/01.
 - 2.3. Uprawnienia budowlane projektanta nr 79/90/Gw.
 - 2.4. Zaświadczenie sprawdzającego nr ZAP/IE/0787/01.
 - 2.5. Uprawnienia budowlane sprawdzającego nr 105/Sz/88.
3. Opis techniczny:
 - 3.1. Podstawa opracowania.
 - 3.2. Zakres opracowania.
 - 3.3. Opis rozwiązań projektowych.
 - 3.4. Obliczenia.
 - 3.5. Zbiorcza specyfikacja materiałów.
 - 3.6. Uwagi końcowe.
 - 3.7. Informacja dotycząca BIOZ.
4. Rysunki pozatekstowe szt. 4 w/g załączonego niżej zestawienia.

Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1	2	3
1.	01	Schemat zasilania i rozdzielnice piętrowe „RP-G”, „RP-1” i „RP-2”.
2.	02	Plan instalacji elektrycznych w salach nr 12, 22 i 23 oraz internetowych w salach nr 12 i 22 - parter.
3.	03	Plan instalacji elektrycznych w sali nr 32 – I piętro.
4.	04	Plan instalacji elektrycznych w sali nr 42 – II piętro.

3. Opis techniczny

3.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu są: zlecenie Inwestora, otrzymane podkłady budowlane, oraz aktualne przepisy i normy budowlane związane z tematem opracowania.

3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- rozbudowę rozdzielnicy „RP-G” na parterze,
- instalację oświetlenia ogólnego w salach nr 12, 22 i 23 na parterze,
- instalację 1-faz. gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w salach nr 12, 22 i 23 na parterze,
- instalację internetowa w korytarzu i salach nr 12 i 22 na parterze,
- rozbudowę rozdzielnicy „RP-1” na I piętrze,
- instalację oświetlenia ogólnego w sali nr 32 na I piętrze,
- instalację 1-faz. gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w sali nr 32 na I piętrze,
- rozbudowę rozdzielnicy „RP-2” na II piętrze,
- instalację oświetlenia ogólnego w sali nr 42 na II piętrze,
- instalację 1-faz. gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w sali nr 42 na II piętrze.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania.

3.3. Opis rozwiązań projektowych

Rozbudowa rozdzielnicy „RP-G” na parterze:

W istniejącej rozdzielnicy „RP-G”, zabudowanej w ścianie w korytarzu między klatką schodową i salą nr 11 na parterze, należy zdemontować rezerwowe podstawy bezpiecznikowe 3x63A i w ich miejsce zabudować tablicę bezpiecznikową (obudowa ze sztucznego tworzywa, natynkowa, 18-polowa) dla projektowanych w salach nr 12, 22 i 23 obwodów oświetlenia i gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku. Projektowaną tablicę bezpiecznikową należy wyposażać w: zabezpieczenia różnicowo-prądowe 3-fazowe 40A/0,03A AC i zabezpieczenia przeciążeniowo-zwarciove B16A.

Schemat główny i wyposażenie tablicy pokazano na rys. 01.

Instalacja oświetlenia ogólnego w salach nr 12, 22 i 23 na parterze:

Projektowaną instalację oświetlenia ogólnego w salach nr 12, 22 i 23 wykonać przewodami YDYp 3(4) x 1,5 mm². Od projektowanej tablicy bezpiecznikowej (w „RP-G”), w kierunku sal, w korytarzu przewody układać w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z pokrywą zatrzaskową, na ścianie pod sufitem. W salach przewody układać pod tynkiem.

W celu zapewnienia normatywnych wartości natężenia oświetlenia w sali nr 12 (pracownia chemiczna) zaprojektowano osprzęt i oprawy hermetyczne PACIFIC TCW216 2 x TL5-54W montowane do sufitu.

W sali nr 22 projektuje się oprawy rastrowe Efix TCS260 2 x TL5-54W (oświetlenie sali) i Efix TCS260 1 x TL5-54W (doświetlenie tablicy) montowane do sufitu, natomiast w sali nr 23 oprawy rastrowe Efix TCS260 2 x TL5-54W (oświetlenie sali) i Efix TCS260 1 x TL5-54W (doświetlenie tablicy) montowane do sufitu na zwieszakach długości 30 cm.

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m nad posadzką. Osprzęt podtynkowy.

Plan instalacji pokazano na rys. 02.

Instalacja 1-faz. gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w salach nr 12, 22 i 23 na parterze:

Projektowaną instalację gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w salach nr 12, 22 i 23 wykonać przewodami YDYp 3 x 2,5 mm². Od projektowanej tablicy bezpiecznikowej (w „RP-

G"), w kierunku sal, w korytarzu przewody układać w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z pokrywą zatraskową, na ścianie pod sufitem. W salach przewody układać pod tynkiem.

W sali nr 12 (pracownia chemiczna) projektuje się osprzęt i gniazdka wtyczkowe (po 2 szt.) bryzgoszczelne. Dygestorium zasilić przez wtyczkę z pobliskiego gniazdka lub na wysokości 0,3 m nad posadzką za nim wyprowadzić wypust z zapasem 2 mb. Zasilanie stołów laboratoryjnych na wyspie projektuje się osobnym, wydzielonym obwodem. Załączanie i wyłączanie zasilania stołów laboratoryjnych wyłącznikiem przy drzwiach.

W salach nr 22 i 23 osprzęt i gniazdka wtyczkowe podwójne podtynkowe.

Gniazdka ogólnego użytku montować na wysokości 1,2 nad posadzką, gniazdka do tablic multimedialnych na wysokości 2,1 m.

Plan instalacji pokazano na rys. 02.

Instalacja internetowa w korytarzu i salach nr 12 i 22 na parterze:

Instalacje dla potrzeb internetu wykonać przewodem UTP kat. 5 z istniejącej, w sali

komputerowej nr 33, krosownicy internetowej (HUB). Przewody układać w korytarzu i salach

w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z

pokrywą zatraskową. Gniazda internetowe (po 1 szt. na salę) montować na wysokości 1,2 m

nad posadzką. Przewody UTP w gniazdach i na krosownicy należy rozszyć.

Plan instalacji pokazano na rys. 02.

Rozbudowa rozdzielnic „RP-1” na I piętrze:

W istniejącej rozdzielnic „RP-1”, zabudowanej w ścianie w korytarzu między salami nr 28 i 29 na I piętrze, należy zdemontować 2 podstawy bezpiecznikowe (ich obwody przejąć pod zabezpieczenia obok) i w ich miejsce zabudować tablicę bezpiecznikową (obudowa ze sztucznego tworzywa, natynkowa, 4-półowa) dla projektowanych w sali nr 32 obwodów oświetlenia i gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku. Projektowaną tablicę bezpiecznikową należy wyposażyć w: zabezpieczenie różnicowo-prądowe 1-fazowe 40A/0,03A AC i zabezpieczenia przeciążeniowo-zwarciove B16A.

Schemat główny i wyposażenie tablicy pokazano na rys. 01.

Instalacja oświetlenia ogólnego w sali nr 32 na I piętrze:

Projektowaną instalację oświetlenia ogólnego w sali nr 32 wykonać przewodami YDYp 3(4) x 1,5 mm². Od projektowanej tablicy bezpiecznikowej (w „RP-1”), w kierunku sali, w korytarzu przewody układać w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z pokrywą zatraskową, na ścianie pod sufitem. W sali przewody układać pod tynkiem.

W celu zapewnienia normatywnych wartości natężenia oświetlenia projektuje się oprawy rastrowe Efix TCS260 2 x TL5-54W (oświetlenie sali) i Efix TCS260 1 x TL5-54W (doświetlenie tablicy) montowane do sufitu.

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m nad posadzką. Osprzęt podtynkowy.

Plan instalacji pokazano na rys. 03.

Instalacja 1-faz. gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w sali nr 32 na I piętrze:

Projektowaną instalację gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w sali nr 32 wykonać przewodami YDYp 3 x 2,5 mm². Od projektowanej tablicy bezpiecznikowej (w „RP-1”), w kierunku sali, w korytarzu przewody układać w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z pokrywą zatraskową, na ścianie pod sufitem. W sali przewody układać pod tynkiem.

Osprzęt i gniazdka wtyczkowe podwójne podtynkowe.

Gniazdka ogólnego użytku montować na wysokości 1,2 nad posadzką, gniazdka do tablic multimedialnych na wysokości 2,1 m.

Plan instalacji pokazano na rys. 03.

Rozbudowa rozdzielnic „RP-2” na II piętrze:

W istniejącej rozdzielnic „RP-2”, zabudowanej w ścianie w korytarzu między salami nr 37 i 38 na II piętrze, należy zdemontować 2 podstawy bezpiecznikowe (ich obwody przejąć pod

zabezpieczenia obok) i w ich miejsce zabudować tablicę bezpiecznikową (obudowa ze sztucznego tworzywa, natynkowa, 4-polowa) dla projektowanych w sali nr 42 obwodów oświetlenia i gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku. Projektowaną tablicę bezpiecznikową należy wyposażyć w: zabezpieczenie różnicowo-prądowe 1-fazowe 40A/0,03A AC i zabezpieczenia przeciążeniowo-zwarciovowe B16A.

Schemat główny i wyposażenie tablicy pokazano na rys. 01.

Instalacja oświetlenia ogólnego w sali nr 42 na II piętrze:

Projektowaną instalację oświetlenia ogólnego w sali nr 42 wykonać przewodami YDYp 3(4) x 1,5 mm². Od projektowanej tablicy bezpiecznikowej (w „RP-2”), w kierunku sali, w korytarzu przewody układać w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z pokrywą zatrzaskową, na ścianie pod sufitem. W sali przewody układać pod tynkiem.

W celu zapewnienia normatywnych wartości natężenia oświetlenia projektuje się oprawy rastrowe Efix TCS260 2 x TL5-54W (oświetlenie sali) i Efix TCS260 1 x TL5-54W (doświetlenie tablicy) montowane do sufitu.

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m nad posadzką. Osprzęt podtynkowy.

Plan instalacji pokazano na rys. 04.

Instalacja 1-faz. gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w sali nr 42 na II piętrze:

Projektowaną instalację gniazdek wtyczkowych ogólnego użytku w sali nr 42 wykonać przewodami YDYp 3 x 2,5 mm². Od projektowanej tablicy bezpiecznikowej (w „RP-2”), w kierunku sali, w korytarzu przewody układać w projektowanych korytkach kablowych 2-dzielnych ze sztucznego tworzywa KN 100x 25 mm z pokrywą zatrzaskową, na ścianie pod sufitem. W sali przewody układać pod tynkiem. Osprzęt i gniazdka wtyczkowe podwójne podtynkowe.

Gniazdka ogólnego użytku montować na wysokości 1,2 nad posadzką, gniazdka do tablic multimedialnych na wysokości 2,1 m.

Plan instalacji pokazano na rys. 04.

Uwaga: Po zakończeniu montażu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać odpowiednie techniczne pomiary sprawdzające.

3.4. Obliczenia

3.4.1. Obliczenie spadku napięcia:

Spadek napięcia od „RG” w piwnicy do „RP-G”, $P_{szcz} = 21,5 \text{ kW}$,

YKY 5x10 mm² (l = 6m)

$$\Delta U_{1\%} = \frac{l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U^2} 10^5 = 0,15\%$$

Spadek napięcia od „RG” w piwnicy do „RP-G”, $P_{szcz} = 21,5 \text{ kW}$,

YAKY 4x25 mm² (l = 6m)

$$\Delta U_{2\%} = \frac{l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U^2} 10^5 = 0,10\%$$

Spadek napięcia na obwodzie gniazda 1-faz. zasilanym z tablicy bezpiecznikowej w „RP-G”,

$P_{szcz} = 1,5 \text{ kW}$,

YDY 3x2,5 mm² (l = 32m).

$$\Delta U_{3\%} = \frac{2l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U^2} 10^5 = 1,34\%$$

Całkowity spadek napięcia do najdalszego odbioru:

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{1\%} + \Delta U_{2\%} + \Delta U_{3\%} = 0,15\% + 0,10\% + 1,34\% = 1,59\%$$

Spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej $\Delta U_{\%dop} \leq 4\%$

3.4.2. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia:

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji:

Metodą pomiaru sprawdzono wartość impedancji kabli zasilających do „RG” w piwnicy.

Impedancja wynosi: $Z_1 = 0,315 \Omega$

- Kabel zasilający od „RG” do „RP-G”, YKY 5x10 mm² (l = 6m)

$$R_1 = 0,022 \Omega \quad X_1 = 0,001 \Omega$$

- Kabel zasilający od „RG” do „RP-G”, YAKY 4x25 mm² (l = 6m)

$$R_2 = 0,015 \Omega \quad X_2 = 0,001 \Omega$$

- Przewód zasilający gniazdko 1-faz. YDYp 3x2,5 mm² (l = 32m)

$$R_3 = 0,478 \Omega \quad X_3 = 0,007 \Omega$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0 \quad (I_a = k \times I_n) \quad U_0 = 230V$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} \quad Z_s = 1,25 \times Z$$

zwarcie na końcu najdalszego odbioru zasilanego z „TG” (0,4s):

$$R = R_1 + R_2 + R_3 = 0,515 \Omega$$

$$X = X_1 + X_2 + X_3 = 0,009 \Omega$$

$$Z_2 = 0,516 \Omega$$

$$Z_{wyp.} = Z_1 + Z_2 = 0,831 \Omega$$

Przewód zasilający zabezpieczony wkładką szybką B, $k=5,1$ $I_n=16A$, $I_a = 5,1 \times I_n$ (5s) = 81,6A

$$Z_s = 1,25 \times Z_{wyp.} = 1,038 \Omega$$

$$1.038 \Omega \times 5,1 \times 16A = 84,76V < 230V$$

Warunek jest spełniony.

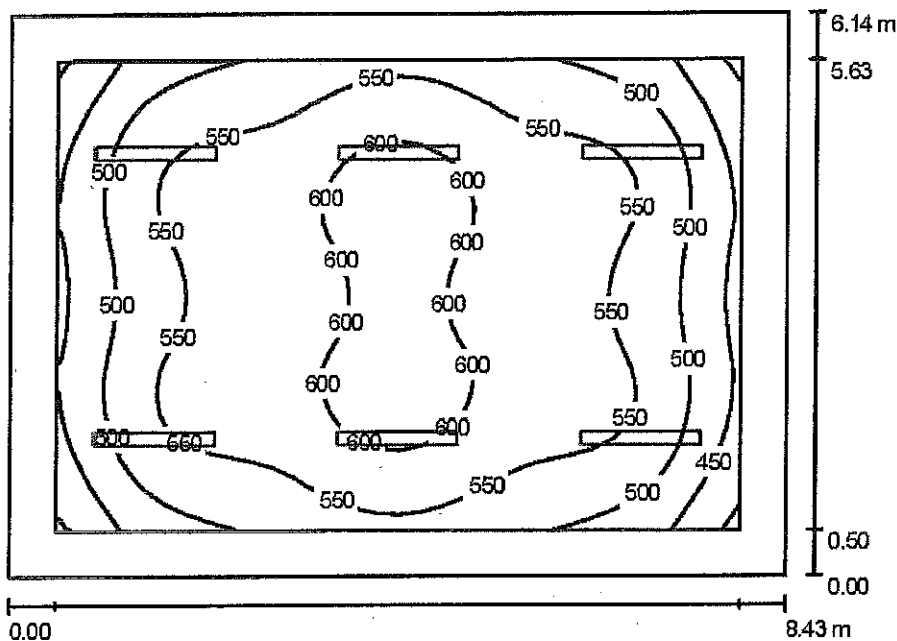
Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione przy zastosowaniu zaprojektowanych aparatów zabezpieczających.

3.4.3. Obliczenia natężenia oświetlenia:

Wyniki obliczeń przedstawiono na załączonych arkuszach:

Edytor Dariusz Gasparowicz
 Telefon 692-692-308
 faks
 e-Mail gasparowicz@op.pl

Sala nr 12 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	543	391	622	0.720
Podłoga	20	429	287	524	0.669
Sufit	70	199	129	482	0.646
Ściany (4)	50	349	203	580	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.500 m

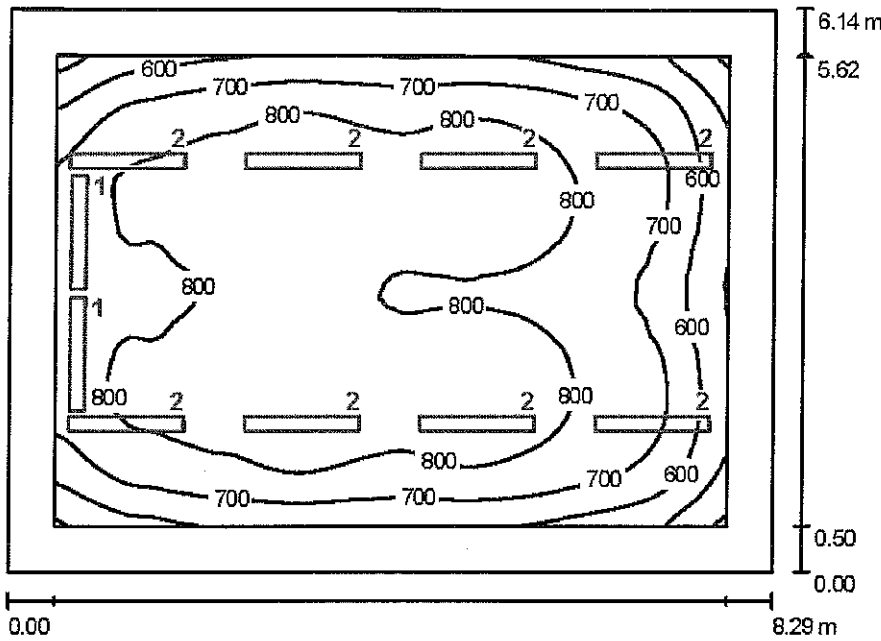
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Pacific TCW216 2xTL5-54W/840 HF --- (1.000)	8900	118.0
			W sumie: 53400	708.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.69 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 51.72 m^2)

Edytor Dariusz Gasparowicz
 Telefon 692-692-308
 faks
 e-Mail gasparowicz@op.pl

Sala nr 23 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Współczynnik konserwacji: 0.80
 Wysokość montażu opraw TCS 260 1xTL5-54W/840 HF A - 3.300 m
 Wysokość montażu opraw TCS 260 2xTL5-54W/840 HF C6 - 3.000 m

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	753	390	885	0.518
Podłoga	20	604	269	858	0.445
Sufit	70	115	68	278	0.593
Ściany (4)	50	228	73	1040	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.500 m

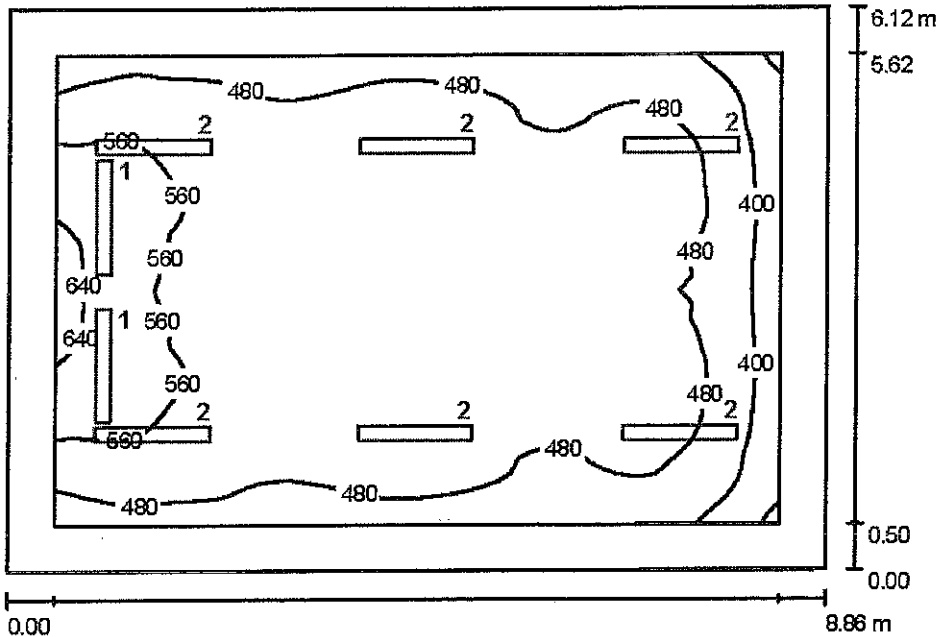
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-54W/840 HF A (1.000)	4450	60.0
2	8	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-54W/840 HF C6 (1.000)	8900	118.0
W sumie:			80100	1064.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.94 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 50.82 m^2)

Edytor Dariusz Gasparowicz
 Telefon 692-692-308
 faks
 e-Mail gasparowicz@op.pl

Sala nr 22, 32, 42 / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	503	306	657	0.609
Podłoga	20	418	212	548	0.507
Sufit	70	88	52	185	0.590
Ściany (4)	50	191	54	665	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-54W/840 HF A (1.000)	4450	60.0
2	6	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-54W/840 HF C6 (1.000)	8900	118.0
W sumie:			62300	828.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.27 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 54.21 m^2)

3.5. Zbiorcza specyfikacja materiałów:

3.5.1. Rozdzielnice i tablice bezpiecznikowe

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1.	W „RP-G” tablica bezpiecznikowa natynkowa, 18-polowa, ELEKTROPLAST, wyposażona wg rys. 01	kpl.	1
2.	W „RP-1” tablica bezpiecznikowa natynkowa, 4-polowa, ELEKTROPLAST, wyposażona wg rys. 01	kpl.	1
3.	W „RP-2” tablica bezpiecznikowa natynkowa, 4-polowa, ELEKTROPLAST, wyposażona wg rys. 01	kpl.	1

3.5.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
Sala nr 12			
1.	Oprawa nasufitowa hermetyczna, Philips PACIFIC TCW216 2x TL5-54W	szt.	6
2.	Łącznik „świecznikowy”, 16A, podtynkowy, IP44 (bryzgoszczelny)	szt.	1
3.	Łącznik 1-biegunowy, 16A, podtynkowy, IP44 (bryzgoszczelny)	szt.	2
4.	Gniazdko wtyczkowe 1-faz., 16A/N+PE, pojedyncze, natynkowe IP44 (bryzgoszczelne)	szt.	8
5.	Gniazdko wtyczkowe 1-faz., 16A/N+PE, pojedyncze, natynkowe IP44 (bryzgoszczelne) – stoły laboratoryjne	szt.	6
6.	Gniazdo internetowe	szt.	1
7.	Puszka podtynkowa, hermetyczna, zaciski do 2,5mm ²	szt.	10
8.	Przewód YDY 3x1,5mm ²	m	53
9.	Przewód YDY 4x1,5mm ²	m	8
10.	Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	59
11.	Przewód sieciowy UTP-5	m	49
12.	Korytka 2-dzielne ze sztucznego tworzywa, z zatrzaskową pokrywą, KN 100x25 mm	mb	21
Sala nr 22			
1.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 2x TL5-54W	szt.	6
2.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 1x TL5-54W (kierunkowa na tablicę)	szt.	2
3.	Łącznik „świecznikowy”, 16A, podtynkowy, IP20	szt.	2
4.	Gniazdko wtyczkowe 1-faz., 16A/N+PE, podwójne, podtynkowe IP20	szt.	4
5.	Gniazdo internetowe	szt.	1
6.	Puszka podtynkowa, zwykła, zaciski do 2,5mm ²	szt.	13
7.	Przewód YDY 3x1,5mm ²	m	59
8.	Przewód YDY 4x1,5mm ²	m	8
9.	Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	57
10.	Przewód sieciowy UTP-5	m	37
11.	Korytka 2-dzielne ze sztucznego tworzywa, z zatrzaskową pokrywą, KN 100x25 mm	mb	19
Sala nr 23			
1.	Oprawa rastrowa, Philips EFix TCS260 2x TL5-54W, na zwieszakach 0,3 m	szt.	8
2.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 1x TL5-54W, na zwieszakach 0,3 m, (kierunkowa na tablicę)	szt.	2
3.	Łącznik „świecznikowy”, 16A, podtynkowy, IP20	szt.	2

4.	Łącznik 1-biegunowy, 16A, podtynkowy, IP20	szt.	1
5.	Gniazdko wtyczkowe 1-faz., 16A/N+PE, podwójne, podtynkowe IP20	szt.	4
6.	Puszka podtynkowa, zwykła, zaciski do 2,5mm ²	szt.	16
7.	Przewód YDY 3x1,5mm ²	m	61
8.	Przewód YDY 4x1,5mm ²	m	8
9.	Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	48
Sala nr 32			
1.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 2x TL5-54W	szt.	6
2.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 1x TL5-54W (kierunkowa na tablicę)	szt.	2
3.	Łącznik „świecznikowy”, 16A, podtynkowy, IP20	szt.	2
4.	Gniazdko wtyczkowe 1-faz., 16A/N+PE, podwójne, podtynkowe IP20	szt.	4
5.	Puszka podtynkowa, zwykła, zaciski do 2,5mm ²	szt.	14
6.	Przewód YDY 3x1,5mm ²	m	58
7.	Przewód YDY 4x1,5mm ²	m	8
8.	Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	56
9.	Korytko 2-dzielne ze sztucznego tworzywa, z zatrzaskową pokrywą, KN 100x25 mm	mb	23
Sala nr 42			
1.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 2x TL5-54W	szt.	6
2.	Oprawa nasufitowa rastrowa, Philips EFix TCS260 1x TL5-54W (kierunkowa na tablicę)	szt.	2
3.	Łącznik „świecznikowy”, 16A, podtynkowy, IP20	szt.	2
4.	Gniazdko wtyczkowe 1-faz., 16A/N+PE, podwójne, podtynkowe IP20	szt.	4
5.	Puszka podtynkowa, zwykła, zaciski do 2,5mm ²	szt.	14
6.	Przewód YDY 3x1,5mm ²	m	58
7.	Przewód YDY 4x1,5mm ²	m	8
8.	Przewód YDY 3x2,5mm ²	m	56
9.	Korytko 2-dzielne ze sztucznego tworzywa, z zatrzaskową pokrywą, KN 100x25 mm	mb	23

3.6. Uwagi końcowe i zalecenia:

- a) zamontować w „RG” główny wyłącznik prądu z wyzwalaczem p.poż.,
- b) w „RG” zamontować zabezpieczenia przeciwprzepięciowe typu B+C, w pozostałych tablicach bezpiecznikowych piętrowych typu C,
- c) w „RG” wykonać podział sieci TN-C-S i podłączyć istniejący uziom (bednarka wyprowadzona przy „RG”),
- d) wymienić włącznik między „RG” i „RP-G”, oraz „RP-G” - „RP-0” - „RP-1” - „RP-2” na kable miedziane o odpowiednim przekroju wynikającym z obciążeń poszczególnych rozdzielnic,
- e) wymienić istniejące wyeksploatowane rozdzielnice na nowe,
- f) zlikwidować rozdzielnicę „RP-S” i jej obwody przepięć do rozdzielnicy „RP-1”,
- g) w przypadku rezygnacji z wymiany włączników i rozdzielnic ułożyć przynajmniej dodatkowy przewód PE pomiędzy rozdzielnicami.

UWAGA:

Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i osprzętu innych producentów pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych i użytkowych.

3.7. Uwagi. Plan BiOZ na budowie.

Po wykonaniu robót objętych niniejszym projektem należy dokonać pomiarów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zaleceniami normy PN-IEC 60364-4, co potwierdzi prawidłowe wykonanie instalacji elektrycznych oraz pozwoli dodatkowo sprawdzić prawidłowość doboru wszystkich zabezpieczeń.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Normami branżowymi.

Szczególne niebezpieczeństwo stwarzają prace na wysokości (wykonywać na rusztowaniach z pełnym zabezpieczeniem osobistym i asekuracją pracowników).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i p. poż, pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze w branży elektrycznej.

Przewody układać pod tynkiem, w korytkach lub w przepustach kablowych.

Sporządzić w oparciu o uwagi zawarte w projekcie plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Szczegółowe wymogi BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz.401).

Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz kierownik robót elektrycznych, stosownie do zakresu obowiązków.

Wszystkie elementy wykorzystywane na budowie muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli.

Opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie oraz zapoznać z nim wszystkich pracowników i osoby przebywające na budowie.

Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., dokumentacjami techniczno – rozruchowymi urządzeń i elementów wykorzystywanych na budowie oraz instrukcjami producenta.

Normy i przepisy

- PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-47: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym

- PN-IEC 60364-4-42: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami cieplnymi
- PN-IEC 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór przewodów
- PN-IEC 60364-4-473: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-3: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-6-61: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- Norma N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnałowe linie kablowe. Projektowanie i budowa. Warszawa 2004.

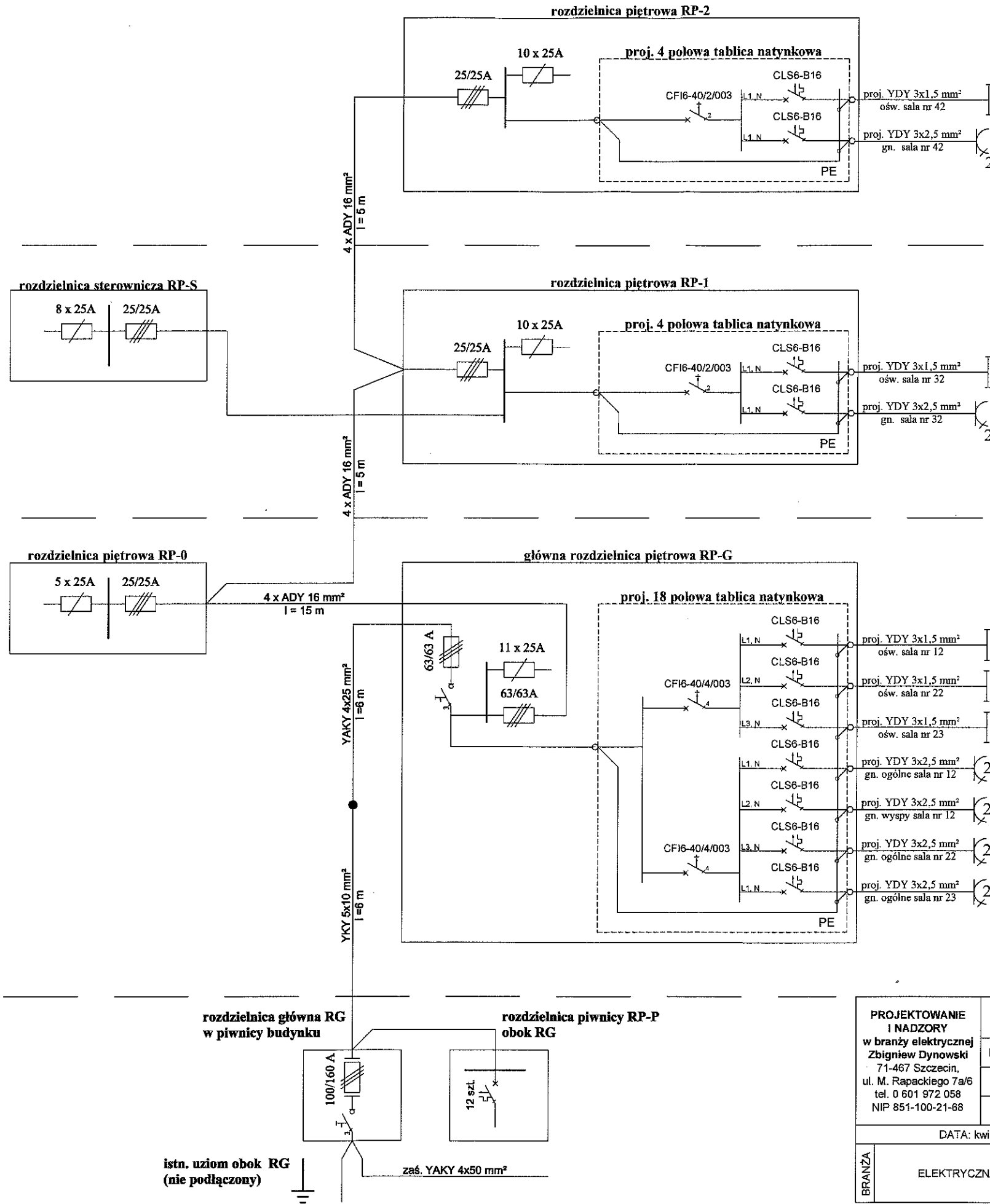
mgr inż. Zbigniew Dynowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.
nr ewid. 79/80/Gw

II PIĘTRO

I PIĘTRO

PARTER

PIWNICA



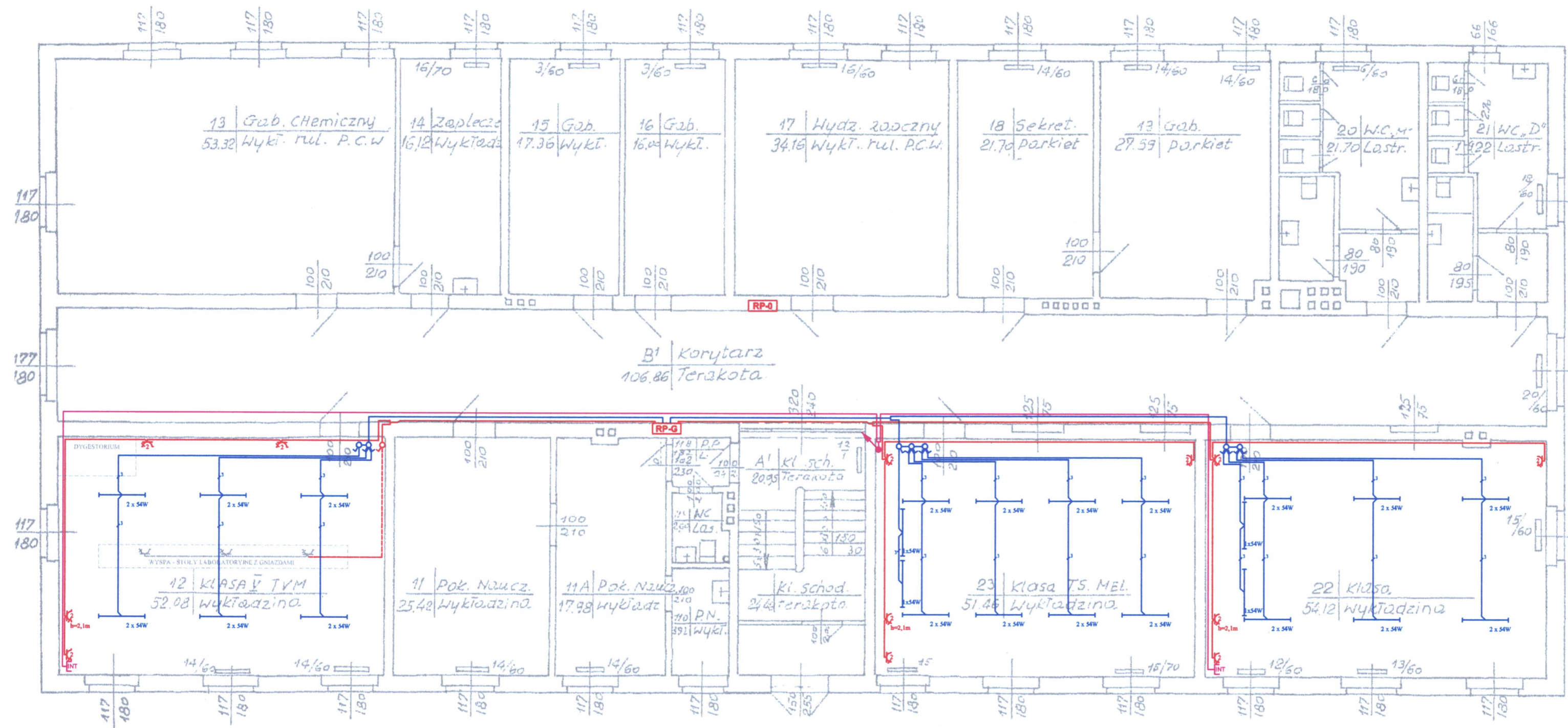
LEGENDA:

- rozłącznik główny prądu 3- biegunowy
- bezpieczniki mocy
- zabezpieczenie topikowe 1-faz
- zabezpieczenie topikowe 3-faz
- wyłącznik nadprądowy 1 - biegunowy
- wyłącznik ochronny różnicowoprądowy 2 - biegunowy
- wyłącznik ochronny różnicowoprądowy 4 - biegunowy
- uziom

PROJEKTOWANIE I NADZORY w branży elektrycznej Zbigniew Dynowski 71-467 Szczecin, ul. M. Rapackiego 7a/6 tel. 0 601 972 058 NIP 851-100-21-68	TEMAT	Wymiana instalacji elektrycznych w salach nr 12, 22, 23, 32 i 42		
	INWESTOR	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21		
	ADRES	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21		
	RYSUNEK	SCHEMAT ZASILANIA I ROZDZIELNICE PIĘTROWE "RP-G", "RP-1" I "RP-2"		
DATA: kwiecień 2010		Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA	AUTORZY	Projektant	mgr inż. Zbigniew Dynowski	79/90/Gw
		Sprawdzający	mgr inż. Nina Lipińska	105/Sz/88
		Opracował	mgr inż. Dariusz Gasparowicz	

Rys. nr 01

[Signature]



UWAGA:

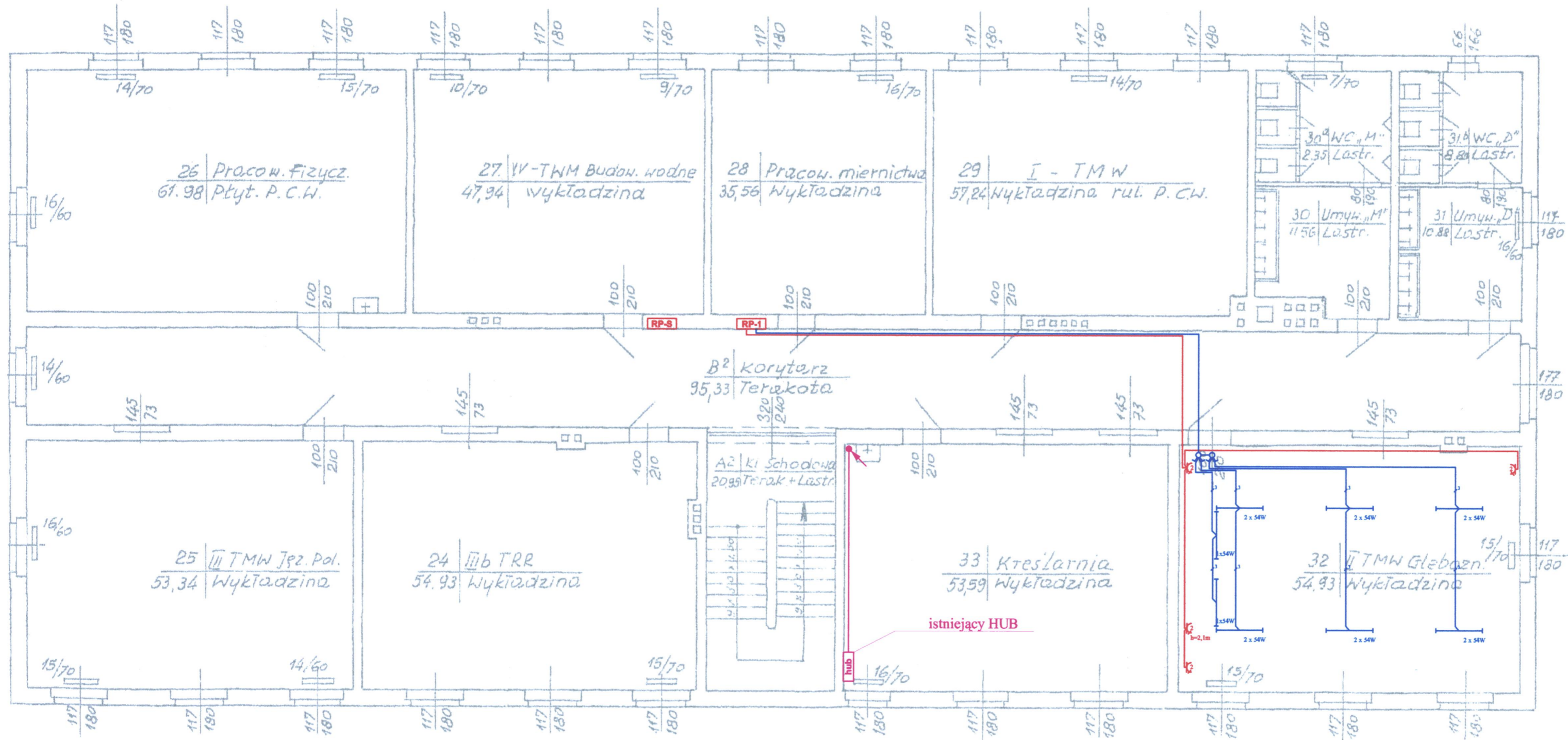
- W sali 12 zastosować:
 - oprawy hermetyczne,
 - gniazda oraz wyłączniki bryzgoszczelne

W sali nr 23 lampy oświetlenia ogólnego zamontować na zwieszakach długości 0,3 m.

LEGENDA:

- oprawa jarzeniowa
- wyłącznik
- wyłącznik świetlnikowy
- wyłącznik gniazd wyspy
- podwójne gniazdo ze stykiem ochronnym
- podwójne gniazdo wodoszczelne ze stykiem ochronnym
- rozdzielnica:
 RP-G - główna piętrowa
 RP-0 - piętrowa parteru
- gniazdo internetowe
- przedłużenie obwodu internetowego piętro wyżej

PROJEKTOWANIE I NADZORY w branży elektrycznej Zbigniew Dynowski 71-467 Szczecin, ul. M. Rapackiego 7a/6 tel. 0 601 972 058 NIP 851-100-21-88	TEMAT	Wymiana instalacji elektrycznych w salach nr 12, 22, 23, 32 i 42		Rys. nr 02
	INWESTOR	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21		
	ADRES	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21		Skala 1:100
	RYSUNEK	Plan instalacji elektrycznych sal nr 12, 22 i 23 oraz internetowych w salach 12 i 22 - parter		
DATA: kwiecień 2010		Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA	AUTORYZACJA	Projektant	mgr inż. Zbigniew Dynowski	
		Sprawdzający	mgr inż. Nina Lipińska	
		Opracował	mgr inż. Dariusz Gasparowicz	



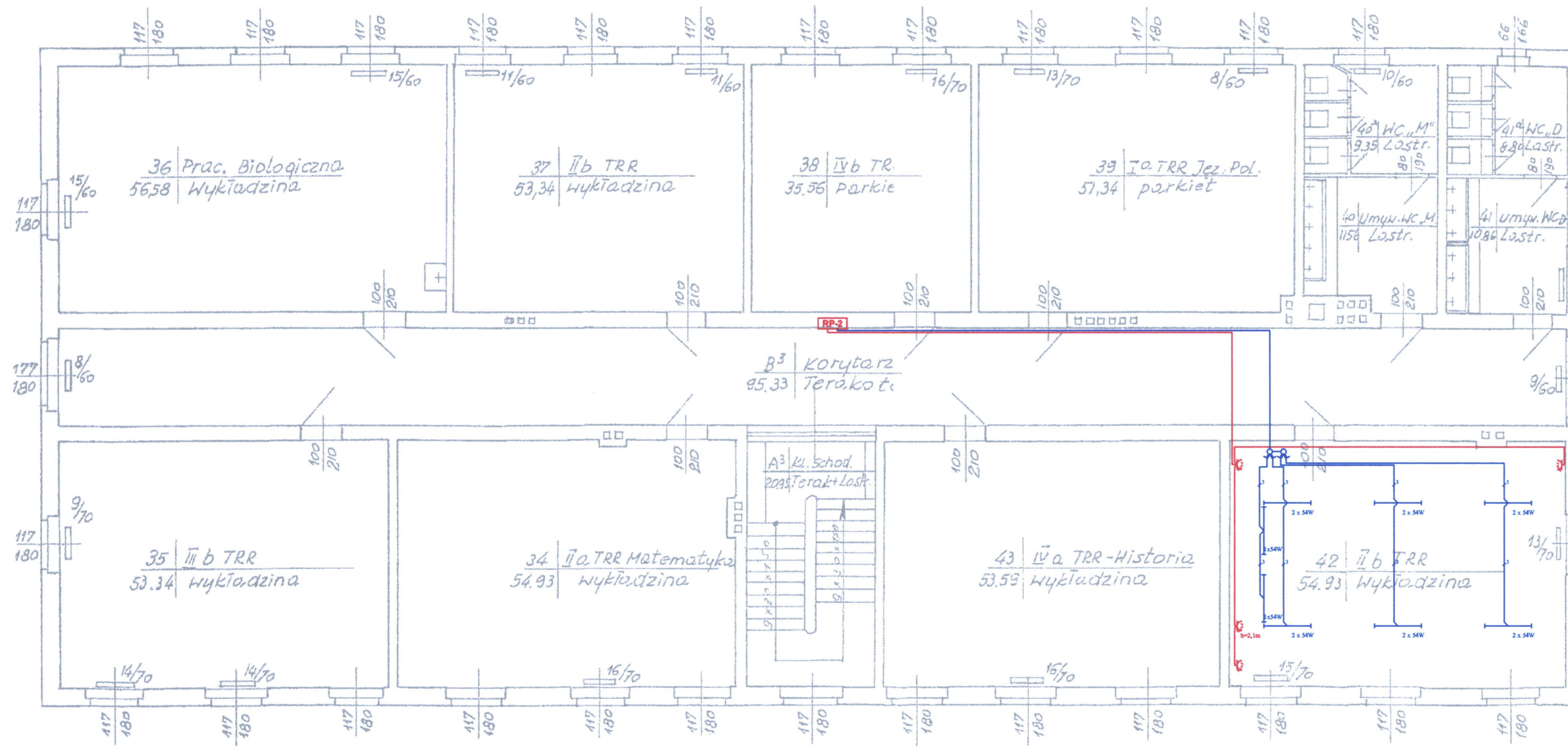
UWAGA:

Istniejące zasilanie w sali nr 32 pozostawić do zasilania krosownicy internetowej (hub-a).

LEGENDA:

- oprawa jarzeniowa
- wyłącznik świecznikowy
- podwójne gniazdo ze stykiem ochronnym
- rozdzielnica:
RP-1 - piętrowa i piętra
RP-S - sterownicza
- krosownica internetowa
- przedłużenie obwodu internetowego piętro niżej

PROJEKTOWANIE I NADZORY w branży elektrycznej Zbigniew Dynowski 71-467 Szczecin, ul. M. Rapackiego 7a/6 tel. 0 601 972 058 NIP 851-100-21-88	TEMAT	Wymiana instalacji elektrycznych w salach nr 12, 22, 23, 32 i 42	Rys. nr 03
	INWESTOR	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21	
	ADRES	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21	Skala 1:100
	RYSUNEK	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W SALI NR 32 - I PIĘTRO	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA: kwiecień 2010	
AUTORZY	Projektant	mgr inż. Zbigniew Dynowski	Nr upr. 79/90/Gw
	Sprawdzający	mgr inż. Nina Lipińska	105/Sz/88
	Opracował	mgr inż. Dariusz Gasparowicz	



LEGENDA:

- oprawa jarzeniowa
- wyłącznik ścienny
- podwójne gniazdo ze stylem ochronnym
- rozdzielnica piętrowa II piętra

PROJEKTOWANIE I NADZORY w branży elektrycznej Zbigniew Dynowski 71-467 Szczecin, ul. M. Rapackiego 7a/6 tel. 0 601 972 058 NIP 651-100-21-68	TEMAT	Wymiana instalacji elektrycznych w salach nr 12, 22, 23, 32 i 42		Rys. nr 09 04	
	INWESTOR	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21			
	ADRES	Zespół Szkół nr 2 70-833 Szczecin, ul. Portowa 21		Skala 1:100	
	RYSUNEK	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W SALI NR 42 - II PIĘTRO			
DATA: kwiecień 2010	Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	AUTORZY	Projektant	mgr inż. Zbigniew Dynowski	79/90/Gw	
		Sprawdzający	mgr inż. Nina Lipińska	105/Sz/88	
		Opracował	mgr inż. Dariusz Gasparowicz		