



Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe
„B U D O P R O J E K T”

Spółka z o.o.

Istnieje od
1988r.

04-802 Warszawa, ul. Zbójnogórska 13
tel., fax 615-77-44 tel. 602 127 534

REMONT BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W SEROCKU

INWESTYCJA

BUDYNEK SZKOLNY

OBIEKTY:

SEROCK ul. PUŁTUSKA Dz.nr EWID. 31/2

ADRES

PROJEKT TECHNICZNY

ZAKRES OPRACOWANIA

STADIUM

TEMAT OPRACOWANIA

*PROJEKT TECHNICZNY MODERNIZACJA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ BUDYNKU ORAZ
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W KOTŁOWNI*

URZĄD MIASTA I GMINY W SEROCKU

INWESTOR

TECZKA ZAWIERA :

OPIS TECHNICZNY + RYSUNKI

AUTORZY OPRACOWANIA

OPRACOWAŁ

Dariusz Jaroń upr. Wa-861/94

SPRAWDZIŁ

Leszek Pilarski upr. Wa-298/02

Dariusz Jaroń
Upr. bud. do proj. i nadzoru nad robotami
budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznych
w obiektach o napięciu znamionowym do 1000V
mgr inż. Leszek Pilarski
Upr. bud. do proj., kierowania i nadzorowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. Wa-298/02
tel. 601 236 508

WARSZAWA Luty 2008r.

Rozwiązanie zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność firmy „BUDOPROJEKT” i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w dokumentacji oraz wszelkie odstępstwa od projektu przy realizacji obiektu, tylko za pisemną zgodą projektanta. Wszelkie skutki prawne wynikające z niezastosowania się do powyższego zastrzeżenia reguluje Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” (DZ.U.NR 24 z dn. 24.02.1994r.) oraz inne odnośne przepisy.

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej - Rozdzielnia główna
- 1.5 Instalacja zasilająca w Kotłowni
- 1.6 Instalacja oświetlenia podstawowego w Kotłowni
- 1.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego w Kotłowni
- 1.8 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 1.10 Instalacja połączeń wyrównawczych
- 1.11 Główny wyłącznik prądu
- 1.12 Certyfikaty – aprobaty techniczne
- 1.13 Uwagi realizacyjne i wytyczne do planu BIOZ

2. Bilans mocy

3. Schematy:

- 3.1 Schemat ideowy zasilania
- 3.2 Rozdzielnia główna – RG
- 3.3 Uziemienia, połączenia wyrównawcze - rzut
- 3.4 Rozdzielnica zasilająca kotłownię – RK
- 3.5 Instalacja zasilająca odbiorcza w kotłowni - rzut
- 3.6 Instalacja oświetleniowa w kotłowni - rzut

Legionowo dn. 2008-01-10

Załącznik nr 1

URZĄD MIASTA I GMINY W SEROCKU
RYNEK 21

05-140 SEROCK

nr kontrahenta: I04BG7 grupa przyłacz. IV

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/61/08

D L A : obiekt oświatowy Serock ul. PUŁTUSKA nr działki: 31/2 gmina: Serock

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 2007-12-27 ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 40 kW (zwiększenie mocy z 30 do 70 kW) przy współczynniku mocy tg $\phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
 - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej *SEROCK SZKOŁA [1212]*, do zwiększonego obciążenia: *n/d*
 - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
 - 1.3. Wybudowaniu linii nn: *n/d*.
 - 1.4. Wykonaniu przyłącza: *kablowe* przewodem *YAKXS 4x120mm² dł. 80 m*. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku.
 - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
 - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: *szafka pomiarowa nad złączem kablowym na zewnętrznej ścianie budynku*
 - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: *3-fazowy półpośredni energii czynnej i biernej 1-strefowy*
2. Miejsce przyłączenia: *stacja transformatorowa*
3. Miejscem dostarczania energii będą: *zaciski przekładników prądowych w kierunku instalacji odbiorcy*
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: *Bm 125A złącze ZK*; zabezpieczenie w złączu pomiarowym:
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
 - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
 - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
 - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
 - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.*
 - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
 - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
 - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (reszkowy) – *20A*.
 - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
 - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: *TT*
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z dnia 29.05.2007r.).
9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
 - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
 - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji
 - 9.3. Dodatkowe wymagania: *Istniejące przyłącze napowietrzne zdemontować..*
10. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (Dz.U. Nr 54 z dn. 04.06.1997r. poz. 348), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

Rejon Energetyczny Legionowo
DYREKTOR

Wiesław Ciszek

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej rozdzielni głównej budynku i instalacji w kotłowni Zespołu Szkół w Serocku przy ul. Pułtuskiej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawa:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Wytyczne przekazane przez zlecniodawcę
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe

1.3 Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Projekt rozdzielni głównej budynku
- Projekt instalacji zasilającej oświetleniowej i gniazd w pomieszczeniach kotłowni
- Projekt rozdzielnic zasilającej kotłownię

1.4 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej - Rozdzielnia główna

Dla potrzeb zasilenia budynku w energię elektryczną dla instalacji elektrycznych odbiorczych projektuje się dystrybucję energii elektrycznej za pośrednictwem rozdzielni głównej oraz rozdzielnic zasilających piętrowych zgodnie z rozmieszczeniem wskazanych na rzutach pięter. Układ pomiarowy rozliczeniowy energii elektrycznej półpośredni (zgodnie z warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej WR/61/08) usytuowany w skrzynce licznikowej nad złączem kablowym ZK.

Zasilanie zewnętrzne obiektu i układ pomiarowy nie wchodzi w zakres tego opracowania.

Rozdzielnica główna budynku RG usytuowana zostanie w miejscu istniejącej rozdzielni głównej budynku na poziomie piwnicy w wykonaniu podtynkowym. Istniejąca rozdzielnia główna zasilająca zostanie zdemonstrowana.

Projektowane są rozdzielnice:

- Rozdzielnia główna RG,
- Rozdzielnica zasilająca kotłownię RK

Szczegółowe schematy rozdzielni załączono do projektu.

Pozostałe rozdzielnice piętrowe poza zakresem opracowania.

1.5 Instalacja zasilająca w kotłowni

Dla potrzeb zasilenia kotłowni budynku w energię elektryczną projektuje się rozdzielnicę natynkową przystosowaną do zabudowy modułowej o stopniu ochrony co najmniej IP41. Schemat zasilania przedstawia rysunek.

Na zewnątrz pomieszczenia kotłowni (korytarz) zainstalowany zostanie wyłącznik główny kotłowni w wykonaniu p/t odpowiednio zabezpieczony przed dostępem dla osób nieupoważnionych (w zamkniętej skrzynce z szybką koloru czerwonego np. Alfa 3zr1).

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się szynę wyrównawczą FeZn 25x4 w postaci otoku. Do szyny podłączyć wszystkie elementy metalowe konstrukcji i urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniach kotłowni. Połączenia bednarki wykonać poprzez spawanie. Szynę połączyć z GSU (główniej szyny uziemiającej).

Obwody gniazd zasilających i urządzeń technologicznych wykonać przewodami kabelkowymi miedzianymi o minimalnym przekroju żyły $1,5 \text{ mm}^2$, $2,5 \text{ mm}^2$ i napięciu znamionowym izolacji 750 V. Stosować osprzęt w wykonaniu natynkowym o stopniu ochrony IP44. Przewody układać w rurkach RL na tynku.

Miejsce rozmieszczenia osprzętu pokazano na rzucie pomieszczenia.

1.6 Instalacja oświetlenia podstawowego kotłowni

Obwody oświetlenia elektrycznego należy wykonać przewodami kabelkowymi miedzianymi o przekroju minimalnym $1,5 \text{ mm}^2$ i napięciu izolacji 750V. Przewody instalacyjne prowadzić w rurkach na tynku.

Wybór typów opraw i sposób oświetlenia pomieszczeń dokonany został na bazie opraw CANDELUX typ ISOLUX 2x58W.

Załączanie oświetlenie odbywa się za pomocą łączników natynkowych o stopniu ochrony IP44. Typ osprzętu podano na schematach.

Obwody elektryczne zasilone będą z rozdzielnicy kotłowni RK, rozmieszczenie opraw i osprzętu zgodnie z projektem - rzutem.

Rozdzielnica zasilająca projektowana jest jako natynkowa przystosowana do zabudowy modułowej.

Przyjęto minimalne wartości natężenia oświetlenia dla następujących pomieszczeń (obszarów):

- Pomieszczenia techniczne 200 lx
- Ciągi komunikacyjne 100 lx

1.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego w kotłowni

Oświetlenie awaryjne kotłowni projektuje się jako część oświetlenia podstawowego z modulem awaryjnym $t = 2h$.

Instalację wykonać przewodem YDYżo $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Przewody układać w rurkach RL na tynku. Rozmieszczenie opraw pokazano na rzucie.

Załączenie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie z chwilą zaniku oświetlenia podstawowego. Zasilenie instalacji odbywać się będzie z rozdzielnicy RK.

1.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje odbiorcze (nowoprojektowane) zaprojektowano w układzie TN-S. Obwody jedno- i trójfazowe muszą posiadać wydzielony przewód ochronny oznakowany kolorem żółto-zielonym. Należy stosować minimalne przekroje przewodów ochronnych zgodnie z normą PN IEC 60364-4-41. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie realizowane przez odpowiednio dobrane zabezpieczenia nadmiarowoprądowe i wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Uzupełnienie tej ochrony stanowi system połączeń wyrównawczych.

Z punktu widzenia instalacji elektrycznych ochronę przeciwpożarową w obiekcie należy zrealizować poprzez:

- Właściwy dobór przekrojów przewodów i kabli oraz zabezpieczeń przeciążeniowych
- Staranność wykonania podłączeń przewodów elektrycznych do urządzeń i odbiorników.
- Staranność wykonania połączeń elektrycznych torów prądowych w rozdzielnicach elektrycznych.

1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie zastosowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową na bazie iskierników kl. B+C 25kA (rozdzielnia główna budynku). Przy montażu należy zwrócić uwagę na jak najkrótsze i bezkolizyjne połączenie przewodu uziemiającego do piętrowej szyny połączeń wyrównawczych. W rozdzielnicach zasilających odbiorniki wrażliwe na przepięcia należy zainstalować ograniczniki przepięć typu C 15kA.

Dla szczególnie czułych urządzeń zastosować dodatkową ochronę w postaci ochrony przeciwprzepięciowej typu D.

1.10 Instalacja połączeń wyrównawczych

W skład instalacji połączeń wyrównawczych wchodzi:

- Lokalne szyny połączeń wyrównawczych zainstalować w pomieszczeniu kotłowni, kuchennych, sanitarnych, itd. Poprzez system szyn połączeń wyrównawczych należy połączyć wszystkie duże masy metalowe budynku stanowiące zarówno elementy konstrukcyjne jak i fragmenty instalacji wentylacyjnych i sanitarnych.
- Stosować przekroje przewodów wyrównawczych zgodnie z PN IEC 60364- 4-41. Jako szyny zbiorcze zastosować szyny zaciskowe MS; K12; R15 firmy DEHN&SOHNE lub odpowiedniki polskie. Główną szynę połączeń wyrównawczych należy połączyć przewodem ochronnym z punktem PEN sieci zasilającej n.n. i uziomem systemu instalacji piorunochronnej.

1.11 Główny wyłącznik prądu

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu projektuje się przy wejściu głównym do budynku w miejscu wskazanym na rzucie i oznakować go należy „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

1.12 Certyfikaty – aprobaty techniczne

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej i materiały związane z ochroną pożarową zastosowane w budynku muszą posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 22.04.1998r. – Dz.U. nr 55 poz. 362 w którym wyszczególniono urządzenia i elementy związane z bezpieczeństwem pożarowym oraz jednostki naukowe uprawnione do udzielania certyfikatów i aprobat technicznych.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymogi:

- Ustawy o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993r, z późniejszymi zmianami
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych
- Rozporządzenia MSWiA z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 1998r. W sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Innymi obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie.

1.13 Uwagi realizacyjne i wytyczne do planu BIOZ

- Roboty wykonywać zgodnie z przepisami PBUE, normami PN-E i sztuką budowlaną oraz normami i przepisami BHP
- Prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie
- Przejścia kabli zasilających budynku uszczelnić przed penetracją wilgoci
- Przed podaniem zasilania wykonać niezbędne próby i pomiary kontrolne
- W miejscach przejść instalacji przez strefy pożarowe należy wykonać uszczelnienia masą ognioodporną samopęczniejącą typ CP 611A (F1,5) producent HILTI lub zaprawą ognioochronną CP 636 (F2) producent HILTI lub odpowiednik, zachowując czas wytrzymałości ogniowej dla danej strefy.
- Przyjęcie instalacji elektrycznych powinno być potwierdzone protokołem po ustaleniu, że nie zawiera ona żadnych braków i usterek. Protokół ten powinien być podpisany przez osobę odpowiedzialną za przejście urządzeń i instalacji do eksploatacji.

2 Bilans mocy rozdzielni

Bilans mocy - do rozdzielni głównej RG

Lp.	Zasilane urządzenie, obwód	Moc zainstalowana Pz [kW]	Współczynnik kj	Moc zapotrzeb. Ps [kW]
1	Rozdzielnica zasilająca R1	4,0	0,7	2,8
2	Rozdzielnica zasilająca R2	5,0	0,8	4,0
3	Rozdzielnica zasilająca R3	5,0	0,8	4,0
4	Rozdzielnica zasilająca R4	5,0	0,8	4,0
5	Rozdzielnica zasilająca R5	5,0	0,8	4,0
6	Rozdzielnica zasilająca R6	5,0	0,8	4,0
7	Rozdzielnica zasilająca R7	5,0	0,8	4,0
8	Rozdzielnica zasilająca R8	4,0	0,8	3,2
9	Rozdzielnica zasilająca R9	1,5	0,6	1,4
10	Rozdzielnica zasilająca RK	4,0	0,5	2,0
11	Rozdzielnica zasilająca RH	4,5	1,0	4,5
12	Rozdzielnica zasilająca R10	4,0	0,8	4,0
RAZEM:		51,5	-	41,9

Sprawdzenie spadków napięcia:

Spadek napięcia dla obwodów trójfazowych wyznacza się z równania:

$$\Delta U_{\%} = (100 * \Sigma P * l) / (\gamma * s * U_f^2)$$

Spadek napięcia dla obwodów jednofazowych wyznacza się z równania:

$$\Delta U_{\%} = (2 * 100 * \Sigma P * l) / (\gamma * s * U_f^2)$$

$\Delta U_{\%}$ - wartość względna spadku napięcia [%]

ΣP - suma mocy [W]

l - długość [m]

γ - konduktywność dla Cu – 56 [m/Ωmm²], dla Al. - 34 [m/Ωmm²]

s - przekrój żyły [mm²]

Obliczono spadki napięcia dla obwodów wyjściowych:

WLZ rozd. RG

WLZ rozd. RK

YAKY 4x120mm²

YDYżo 5x4 mm²

$l = 15$ m

$l = 30$ m

$s = 120$ mm²

$s = 4$ mm²

$P = 70000$ W

$P = 4000$ W

$\Delta U_{\%} = 0,16$ %

$\Delta U_{\%} = 0,33$ %

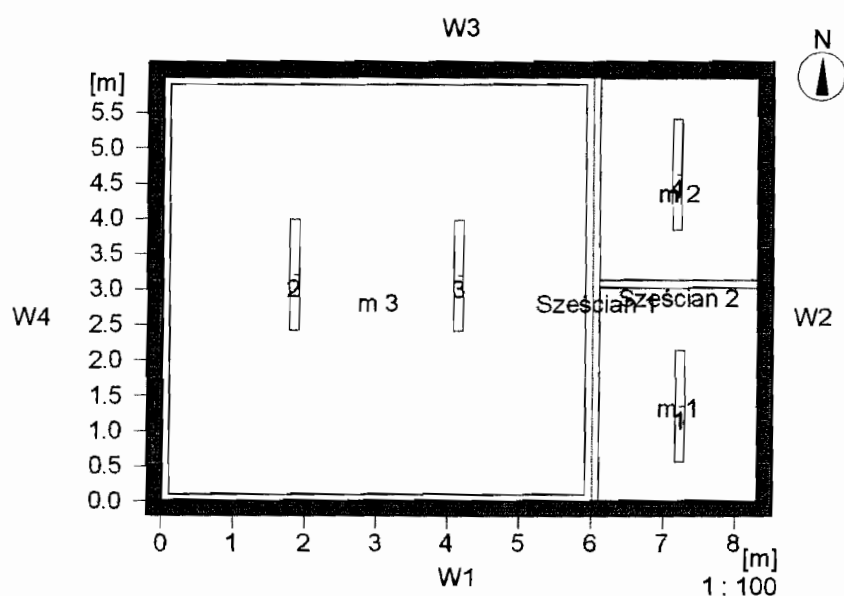
Obwód zasilający	P [kW]	I _b [A]	Przekrój WLZ	Prąd dopuszczalny przewodu I _d [A]
Zasilanie RG	70	125	YAKY 4x120 mm2	149
Zasilanie kotłowni RK	4	25	YKYżo 5x4 mm2	28

Obiekt : Kotłownia
Instalacja : oświetlenie
Numer projektu : 3105
Data : 25.02.2008

1 Pomieszczenie

1.1 Opis, Pomieszczenie

1.1.1 Plan pomieszczenia



Dane pomieszczenia:

Współ. odbicia:

W1 :	8.32	50.0 %
W2 :	6.00	50.0 %
W3 :	8.32	50.0 %
W4 :	6.00	50.0 %
W5 :	---	---
W6 :	---	---
Podłoga	----	20.0 %
Sufit	----	50.0 %
Wysokość pomieszczenia		3.00
Płaszczyzna robocza [m]:		---
Wysokość montażu opraw [m]:		3.00

Obiekty

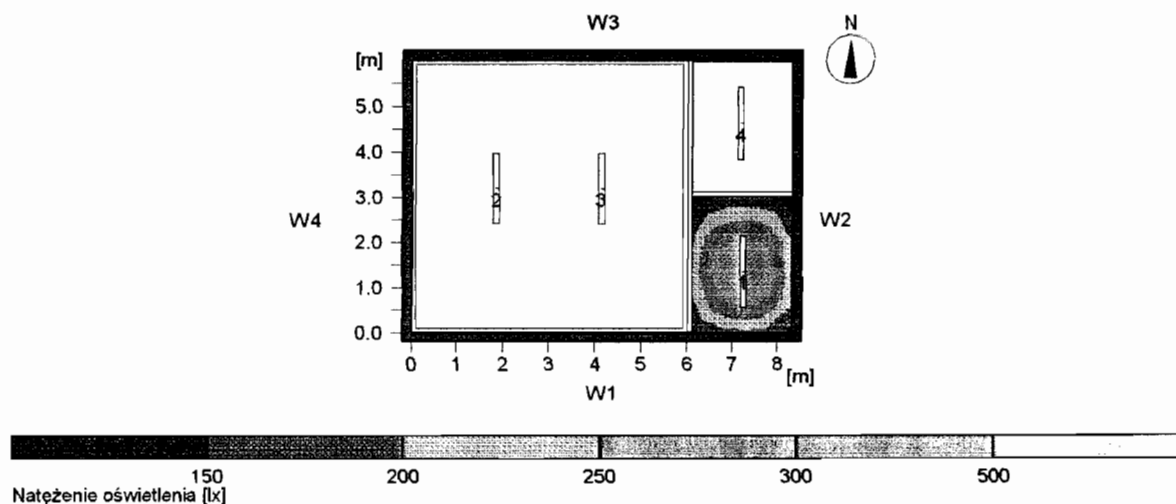
Fi : Filar
Śd : Ściana działowa
Pr : Dodatkowa powierzchnia robocza
m : Wirtualna siatka obliczeniowa
Ś : Światlik
Ob : Obraz
O : Okno
D : Drzwi
Mb : Meble

Obiekt : Kotłownia
Instalacja : oświetlenie
Numer projektu : 3105
Data : 25.02.2008

1 Pomieszczenie

1.2 Skróty wyników, Pomieszczenie

1.2.1 Podgląd wyników, Siatka obliczeniowa (wirtualna) 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	Oprawy o rozsyśle pośrednim/bezpośr.
Wysokość obszaru pomiarowego	0.80 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współczynnik utrzymania	0.80

Całkowity str. św. źródeł	41600 lm
Moc całkowita	512 W
Moc na powierzchnię (49.89 m2)	10.26 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	258 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	172 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	345 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.5 (0.67)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.01 (0.5)

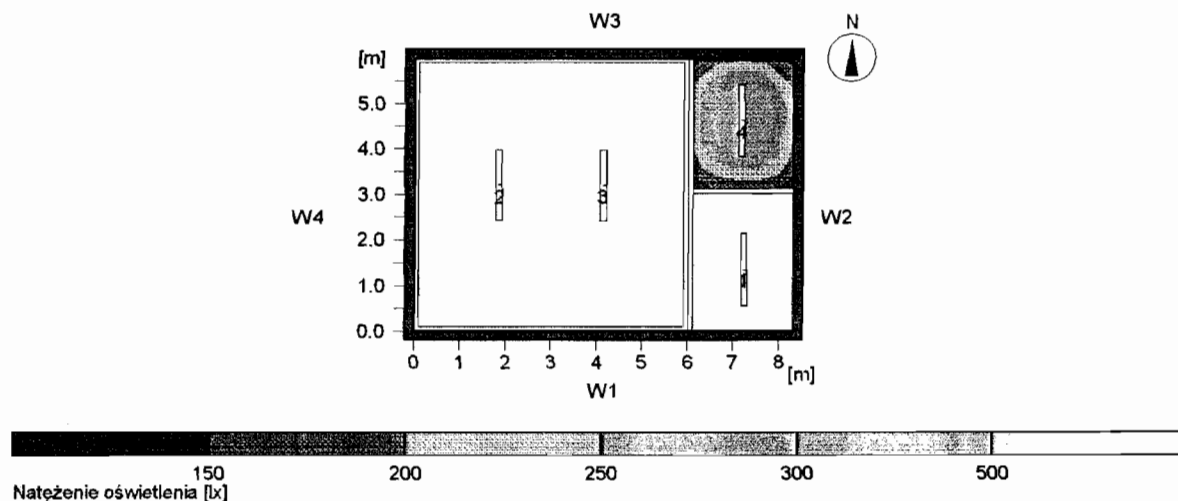
Typ Nr\Producent

2	4	Candelux	
		Nr zamówienia	: ISOLUX 2x58w
		Nazwa oprawy	: ISOLUX 2x58W
		Wyposażenie	: 2 x TLD58 W / 5200 lm

Obiekt : Kotłownia
 Instalacja : oświetlenie
 Numer projektu : 3105
 Data : 25.02.2008

1.2 Skróty wyników, Pomieszczenie

1.2.2 Podgląd wyników, Siatka obliczeniowa (wirtualna) 2



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń : Oprawy o rozsyśle pośrednim/bezpośr.
 Wysokość obszaru pomiarowego : 0.80 m
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw. : 3.00 m
 Współczynnik utrzymania : 0.80

Całkowity str. św. źródeł : 41600 lm
 Moc całkowita : 512 W
 Moc na powierzchnię (49.89 m²) : 10.26 W/m²

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	260 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	178 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	343 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.46 (0.69)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:1.92 (0.52)

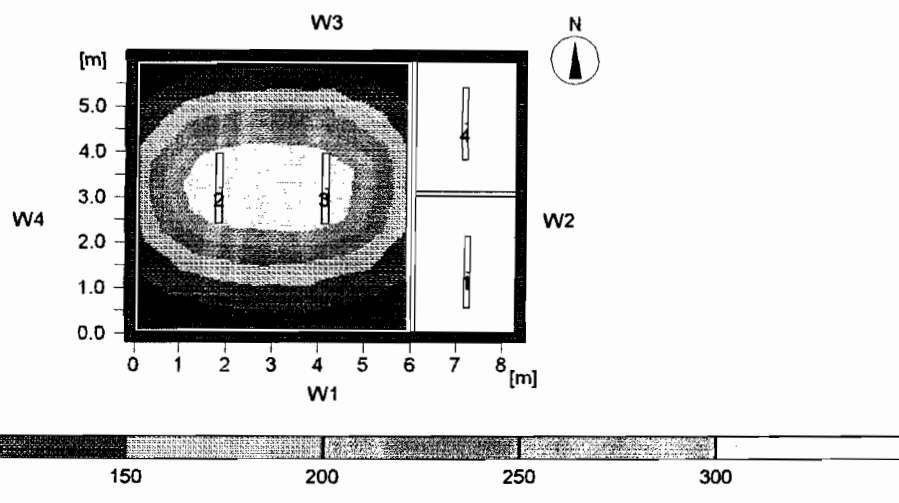
Typ Nr \Producent

2	4	Candelux
		Nr zamówienia : ISOLUX 2x58w
		Nazwa oprawy : ISOLUX 2x58W
		Wyposażenie : 2 x TLD58 W / 5200 lm

Obiekt : Kotłownia
 Instalacja : oświetlenie
 Numer projektu : 3105
 Data : 25.02.2008

1.2 Skróty wyników, Pomieszczenie

1.2.3 Podgląd wyników, Siatka obliczeniowa (wirtualna) 3



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	Oprawy o rozsyłe pośrednim/bezpośr.
Wysokość obszaru pomiarowego	0.80 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współczynnik utrzymania	0.80

Całkowity str. św. źródeł	41600 lm
Moc całkowita	512 W
Moc na powierzchnię (49.89 m ²)	10.26 W/m ²

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	201 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	90 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	364 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:2.24 (0.45)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:4.04 (0.25)

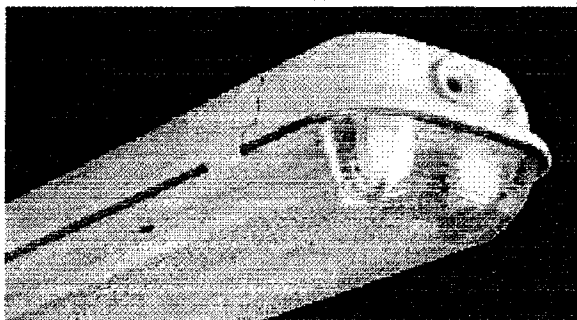
Typ Nr \Producent

2	4	Candelux
		Nr zamówienia : ISOLUX 2x58w
		Nazwa oprawy : ISOLUX 2x58W
		Wyposażenie : 2 x TLD58 W / 5200 lm

Oprawy przemysłowe

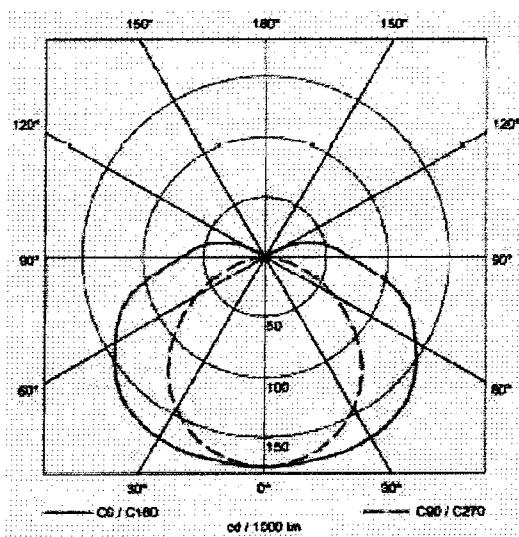
ISOLUX PS/PC 2x58W EVG

Oprawa nabudowywana, pyłoszczelna i strugoodporna, IP 65, montaż na podłożu stałym lub sufitach podwieszanych, 2x58W; obudowa – poliwęglan, klosz - poliwęglan PC półprzezroczysty, polistyren PS; układ zapłonowy elektroniczny EVG.



Wymiary: 1575 x 134 x 98,5 mm
Obudowa: poliwęglan
Klosz: poliwęglan PC / polistyren PS
Montaż: na podłożu stałym lub sufitach podwieszanych za pomocą kołków rozporowych lub przy zastosowaniu zwieszaków

Źródło światła: T26 / 58W



Źródło: świetlówka liniowa
2 x T26 / 58W

Strumień: 5200 lm / 1 św.

Wsp. oddawania barw: 1B

IP 65

Candelux Sp. z o.o.

ul. Borsucza 30, 02-213 Warszawa
tel./fax 886-48-52, 886-48-53, 886-99-74

Warszawa, dnia 15.12.2002r.

WOJEWODA MAZOWIECKI

Nr.ewid.uprawnień: Wa-298/02

DECYZJA Nr 298/U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U.Nr.89 z 1994 r. poz.414 z późn.zmianami/oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr .8 z 1995 r. poz.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana Leszka Zenona Pilarskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną-

N A D A J Ę

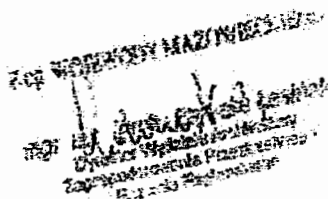
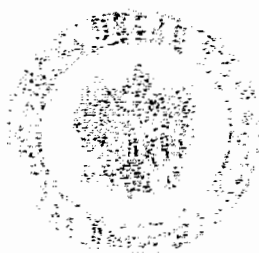
Panu magistrów inżynierowi elektrykowi
Leszkowi Zenonowi Pilarskiemu
ur. dnia 17 września 1959r. Brodnica

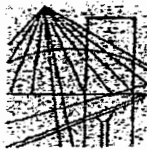
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA NADZOROWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ELEKTRYCZNEJ

UZASADNIENIE

Komisja Kwalifikacyjna, działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, i instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz.U. Nr.59, poz. 377) , na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 15.12.2002r. i protokołu nr. 298/02, stwierdza, że Pan Leszek Zenon Pilarski, legitymujący się numerem ewidencyjnym PESEL 59091702915, posiada wymagane prawem wykształcenie oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane-orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 8 października 2007

Zaświadczenie

Pan LESZEK ZENON PILARSKI

miejsce zamieszkania:

ul. ŚWIETLANA 3

02-427 WARSZAWA

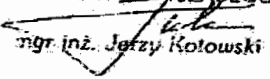
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/8824/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 30 września 2008 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO


mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 Małka B, Vlp, tel. 022 336 14 02, -03, -04, fax w. 18
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26, Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 336 14 08 w. 23, 35, fax w. 23
E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Nr ewidencyjny Wa-861/94

Warszawa, 30 grudnia 1994 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, poz. 229) oraz § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 7, § 33 ust. 1 pkt 4 lit. "a" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

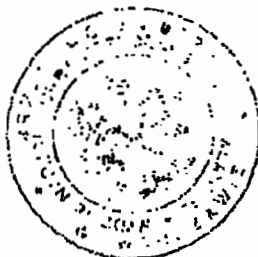
że Ob. DAKUSZ JARUŚ s. Romana
technik elektronik

urodzony(a) dnia 10 maja 1962 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ w budownictwie jednorodinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ — do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.—

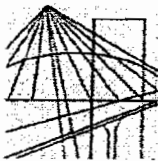


Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO

dy/hab. arch. Andrzej Gawlikowski

DYREKTOR WYDZIAŁU

Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 listopada 2007

Zaświadczenie

Pan DARIUSZ JARON

miejsce zamieszkania:

OKURZAŁEGO 4 m 2

00-910 WARSZAWA

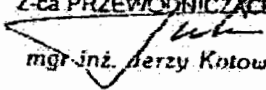
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0193/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2008 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO


mgr inż. Jerzy Kotowski

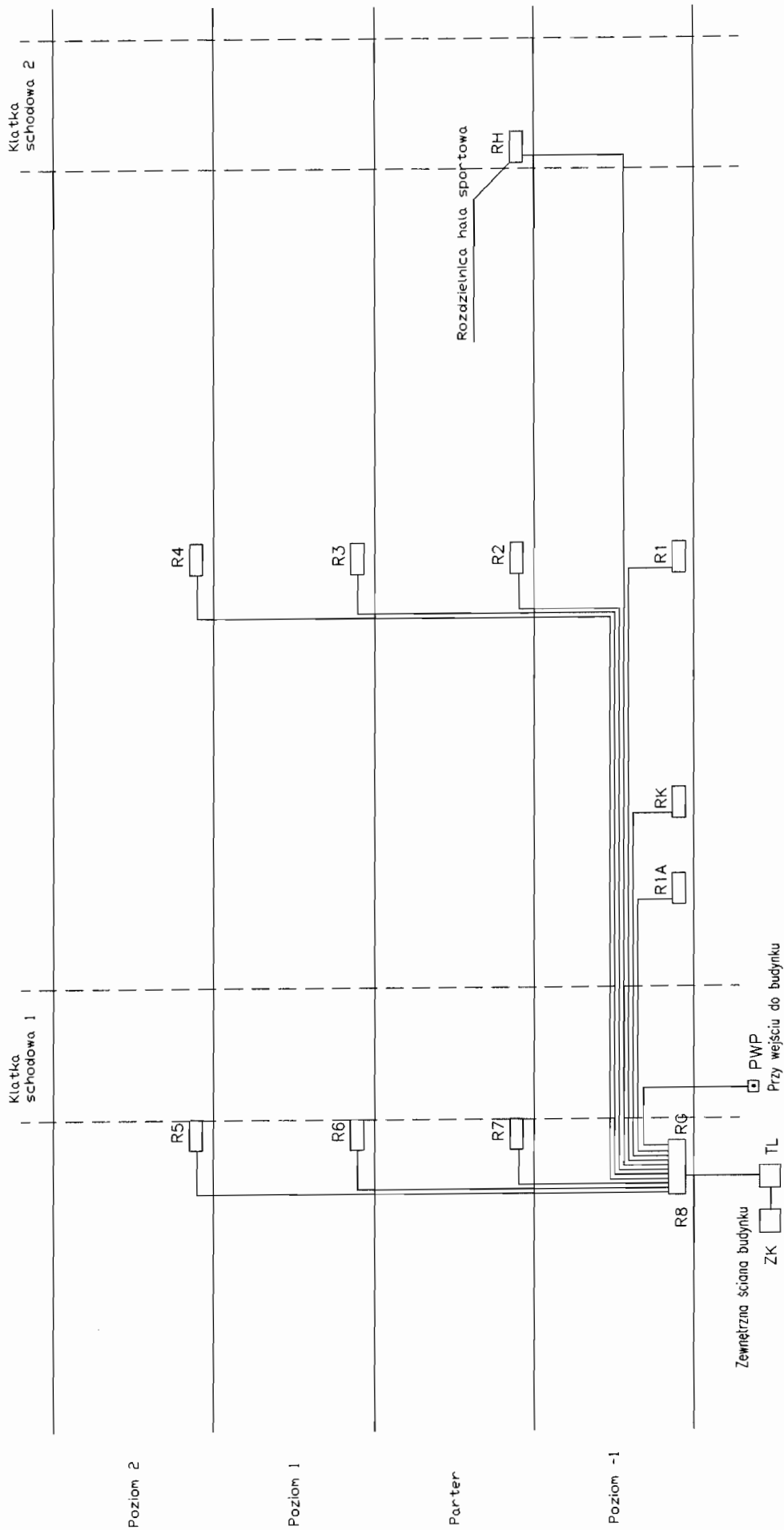
00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p, tel. 022 336 14 02, -03, -04, fax w. 18
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26. Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 336 14 08 w. 23, 35, fax w. 23
E-mail: biuro@maz.pl, www.maz.org.pl

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt modernizacji rozdzielni głównej i instalacji elektrycznej odbiorczej Zespołu Szkół w Serocku przy ul. Pułtuskiej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, prawem budowlanym, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Leszek Pilarski
Upr. bud. do proj. kierowania i nadzorowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. Wa-298/02
tel: 601 236 508
.....
podpis

Dariusz Jankowski
Upr. bud. do proj. kierowania i nadzorowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. Wa-298/02
tel: 601 236 508
.....
podpis

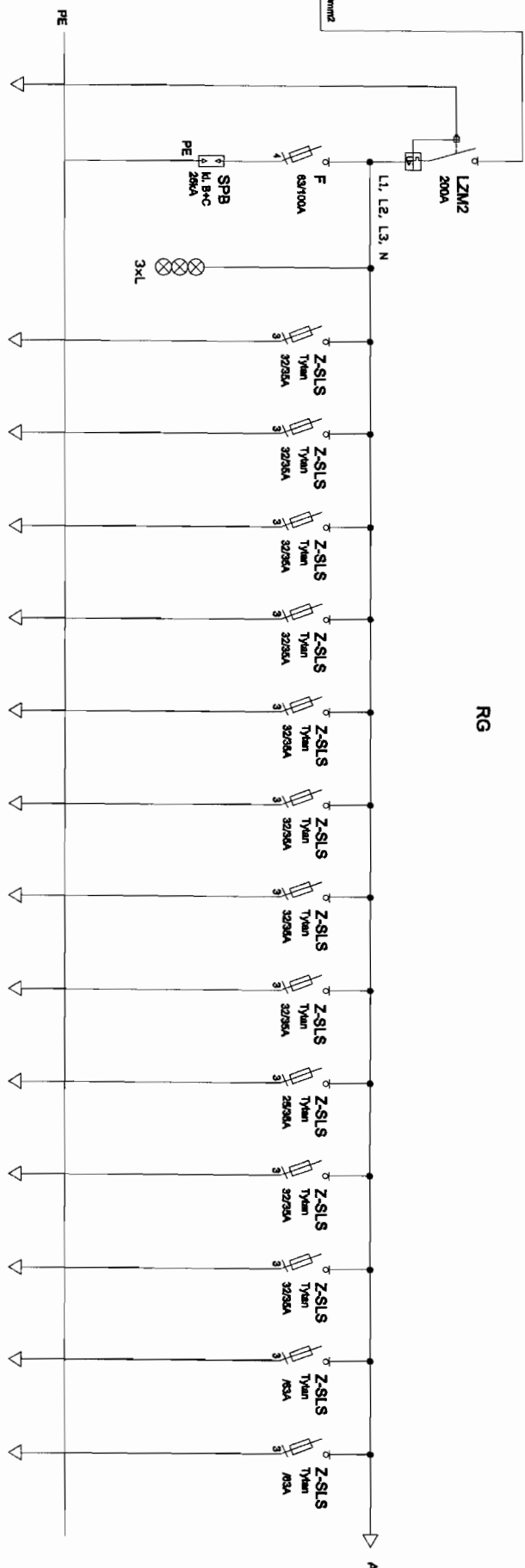


Legenda:

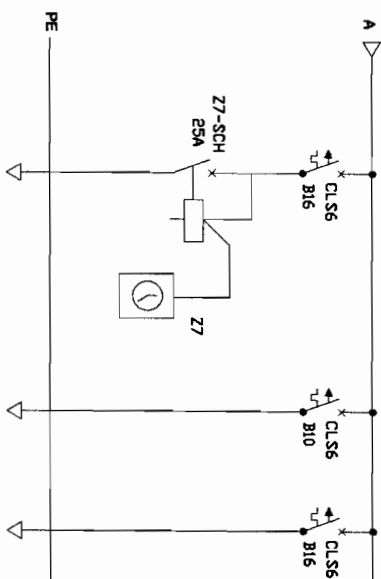
- RG - rozdzielnia główna
- R - rozdzielnia zasila jąca
- TL - tablica licznikowa
- ZK - złącze kablowe
- PWP - przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Obiekt:	Inwestor:	
	Urząd miasta i gminy Serock ul. Rynek 21	
Projektant:	ELEKTRYCZNA, Projekt Wykonawczy	
Projektował:	Dariusz Jaroń	
	Leszek Pilarski	
	Nazwa rysunku: Schemat ideowy zasilania	
	Data: 02.2008	
	Skala:	
	Rysunek:	
	02.2008	
	02.2008	
	3.1	

Przyłącze kablowe i układ pomiarowy poza zakresem opracowania



Rodzaj odbioru	Przyśłek podł.	Ochrona przepięciowa	Lampki kontrol. napięcia	Rozdziałnica R1	Rozdziałnica R2	Rozdziałnica R3	Rozdziałnica R4	Rozdziałnica R5	Rozdziałnica R6	Rozdziałnica R7	Rozdziałnica R8	Rozdziałnica R9	Rozdziałnica R10	Rozdziałnica R11	Rozdziałnica R12	Rozdziałnica R13
Nr obwodu	P1			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Moc szczytowa				4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,0 kW	4,5 kW	3,0 kW		
Przewód	HDBs 3x1 6mm²			YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²	YKV 4x6 mm²		

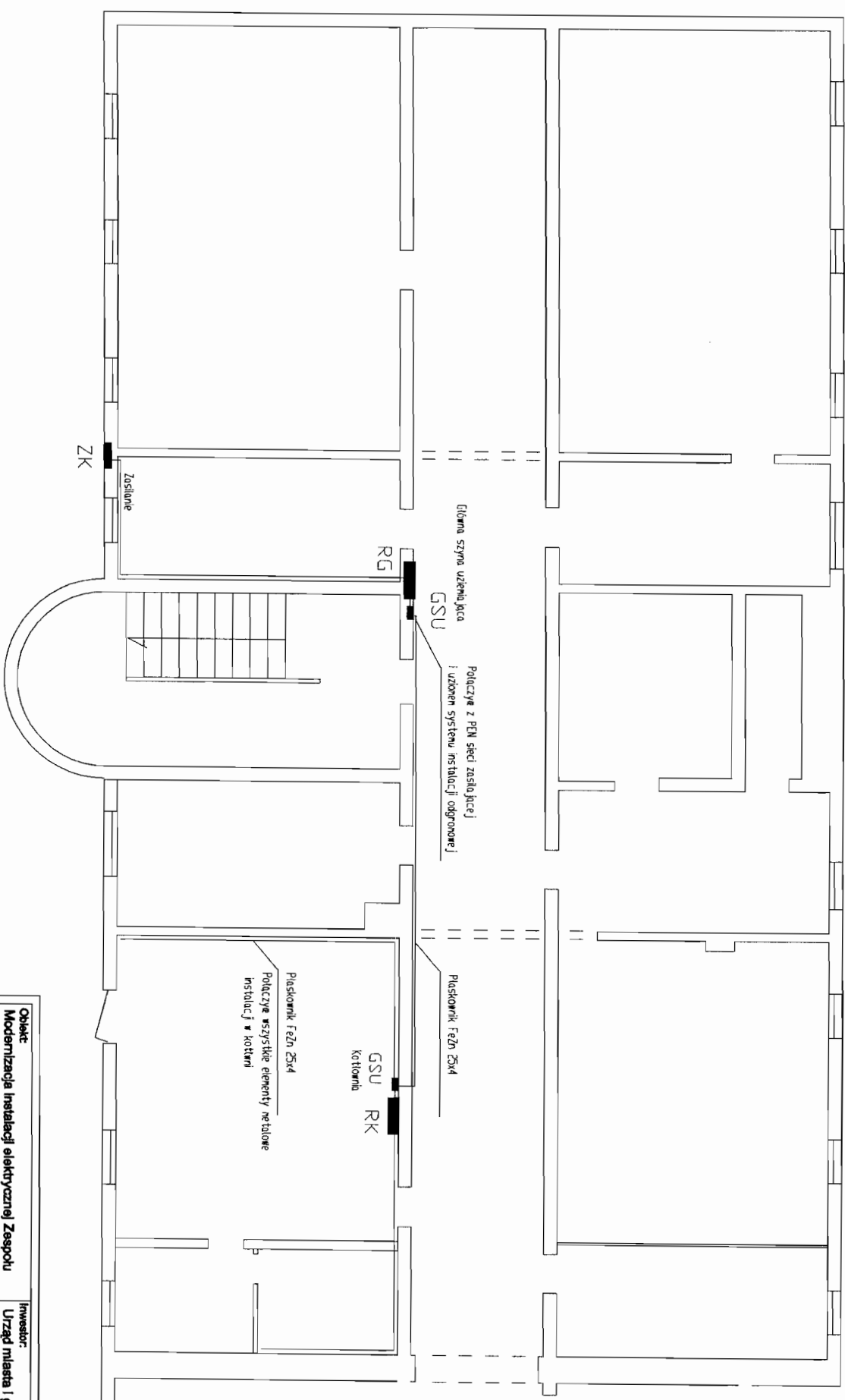


Rodzaj odbioru	Obciążenie nożne	Stwierdzenie	Obciążenie	Rozdziałnica
Nr obwodu	01		02	03
Przewód				

RZECZOWNICZKA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOROZKAROWYCH
at. kol. mgr inż. Edward Skupko
Nr dop. 465/2007
Warszawa 26.07.2008
(miejscowość, data)
Zgodność projektu z wymogami ochrony
przeciwporozkarowej stwierdzam
bez uwag
z uwagami

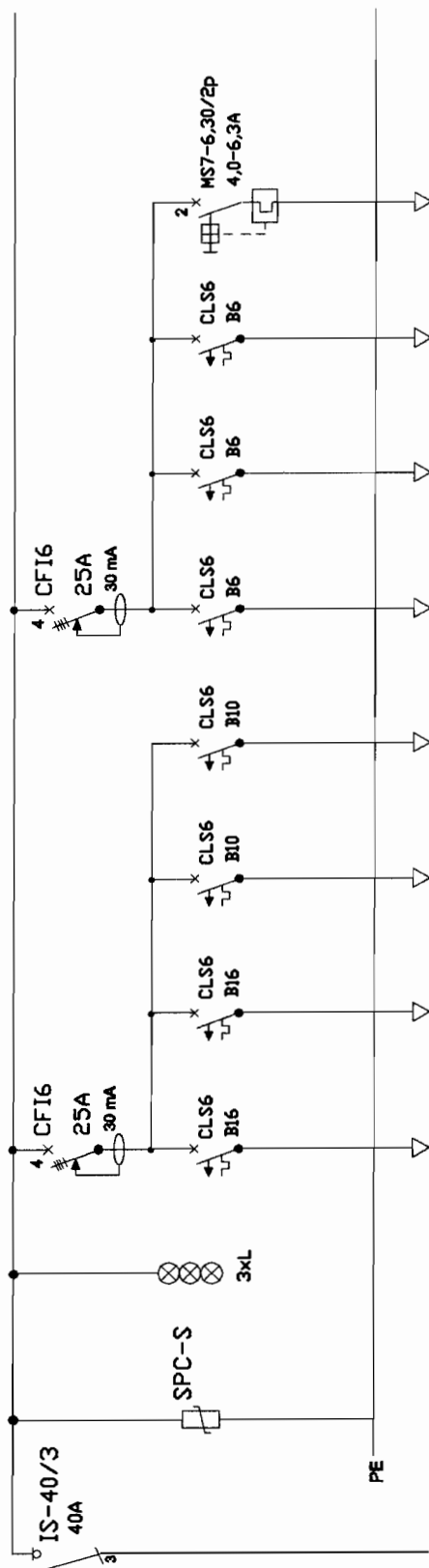
Obiekt:		Inwestor:	
Modernizacja instalacji elektrycznej Zespołu Szkół w Serocku ul. Pułtusk		Urząd miasta i gminy Serock ul. Rynek 21	
Brandz: ELEKTRYCZNA, Projekt Wykonawczy			
Nazwa rysunku: Rozdziałnica główna RGA			
Projektant:	02.2008	02.2008	
Leszek Piliński			
Data: 02.2008		Rysunek: 3.2	

Rzut piwnicy



Obiekt: Modernizacja instalacji elektrycznej, Zespołu Szkół w Sierocku		Inwestor: Urząd miasta i gminy Sierock ul. Rynek 21	
Brandz: ELEKTRYCZNA, Projekt Wykonawczy			
Nazwa rysunku: Plan instalacji Elektrycznej - rzut piwnica			
Instalacja uziemień, połączeń wyrównawczych			
Projektował:	Dariusz Jaroń	02.2008	
	Leszek Płanicki	02.2008	
			
		3.3	

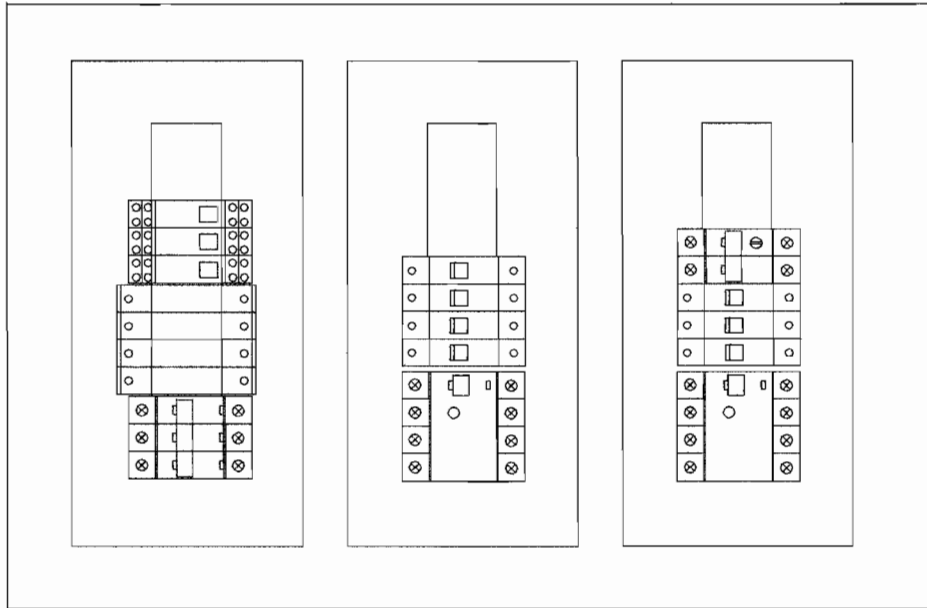
Rozdzielnica kotłowni RK



Rodzaj odbioru	Zasilanie	Ochrona przepięciowa	Lampki kontrol. napięcia	Gniazdo 1-fazowe	Gniazdo 3-fazowe	Oświetlenie	Rezerwa	Kocioł gazowy	Gazex	Pompa Magna
Nr obwodu				1	2	3	4	5	7	8
Przewód	YDY2o 5x4 mm ²			YDY2o 3x2,5 mm ²	YDY2o 3x2,5 mm ²	YDY2o 3x1,5 mm ²		YDY2o 3x1,5 mm ²	YDY2o 3x1,5 mm ²	YDY2o 3x2,5 mm ²

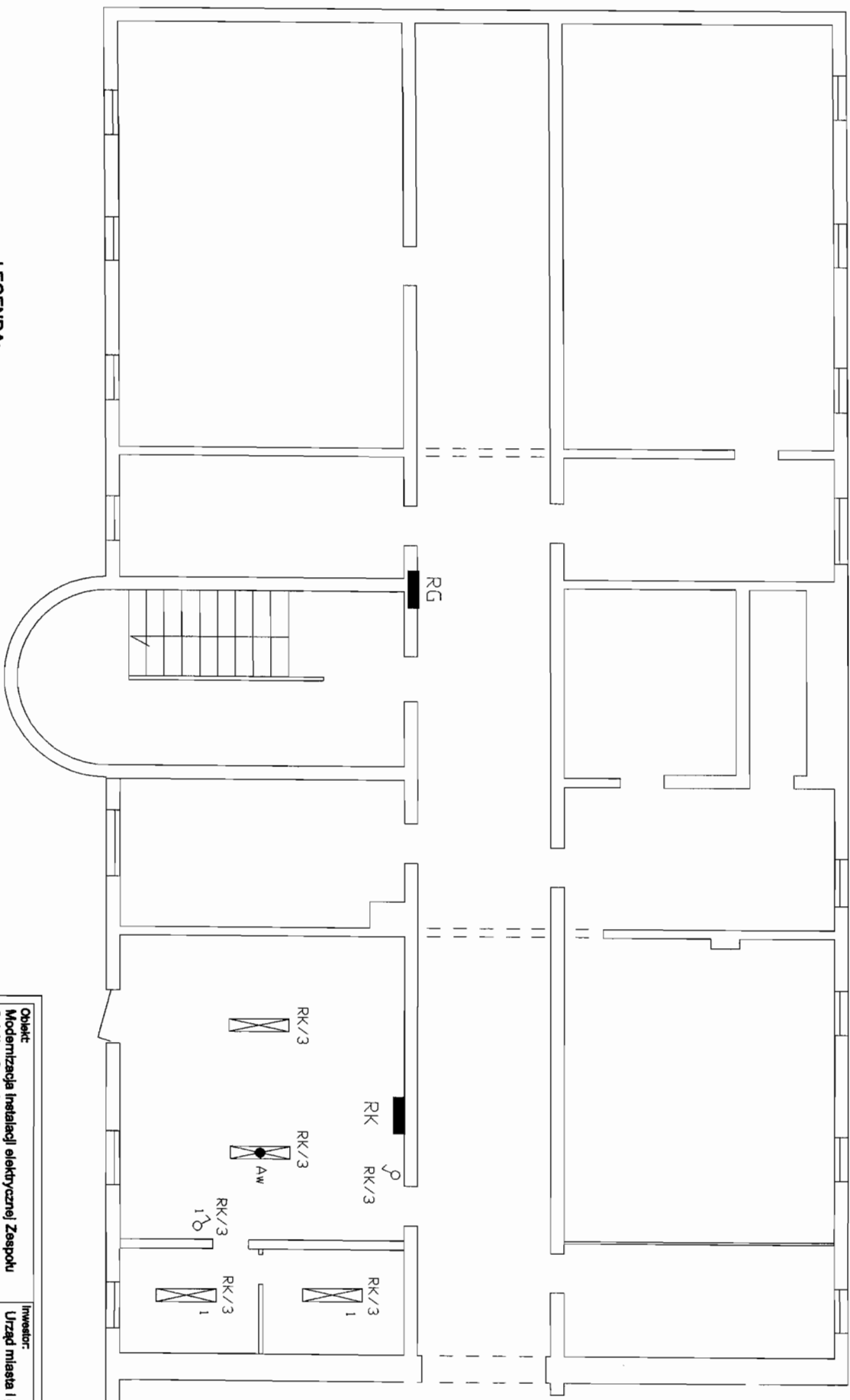
Obiekt: Modernizacja instalacji elektrycznej Zespołu Szkół w Serocku ul. Pułuska		Inwestor: Urząd miasta i gminy Serock ul. Rynek 21	
Biuro: ELEKTRYCZNA, Projekt Wykonawczy			
Nazwa rysunku: Rozdzielnia zasilająca kotłownię RK			
Projektował: Darłusz Jeroń	02.2008	02.2008	3.4
Projektował: Leszek Piliński	02.2008	02.2008	3.4

RK (natynkowa)



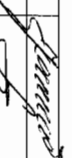
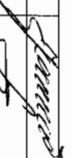
Obiekt: Modernizacja instalacji elektrycznej Zespołu Szkół w Serocku ul. Pułtowska		Inwestor: Urząd miasta i gminy Serock ul. Rynek 21	
Branża: ELEKTRYCZNA, Projekt Wykonawczy		Data: 02.2008	
Nazwa rysunku: Rozdzielnia zasilająca kotłownię RK			
Projektant:	Dariusz Jaroń	02.2008	02.2008
	Leszek Pillarski		
		3.4.a	

Rzut piwnicy



LEGENDA:

-  Oprawa świetłkownikowa ISOLUX 2x58W
-  Oprawa świetłkownikowa ISOLUX 2x58W z modułem
-  Łącznik jednobiegunowy

Obiekt: Modernizacja instalacji elektrycznej Zespołu Szkół w Serocku		Inwestor: Urząd miasta i gminy Serock ul. Rynek 21	
Bransz: ELEKTRYCZNA, Projekt Wykonawczy			
Nazwa rysunku: Plan Instalacji Elektrycznej - rzut piwnicy			
Instalacja: Instalacja oświetleniowa			
Projektant: Dariusz Jaroń	02.2008		Data: 02.2008
Projektant: Leszek Pilarzki	02.2008		Data: 02.2008
		Rysunek: 3.6	

Zestawienie materiałów rozdzielnic zasilające RG, RK Szkoła Serock

Lp	Nazwa urządzenia	Typ	szt.
Rozdzielnia główna RG			
1	Rozdzielnica obudowa	Profi-Line	1
2	Wyłącznik główny	LZM2	1
3	Ogranicznik przepięć (B+C)	SPB	1kpl
4	Lampki sygnalizacyjne	Z-EL	3
5	Rozłącznik bezpiecznikowy (Tytan)	Z-SLS	14
6	Wyłącznik nadprądowe	CLS6 B10	1
7	Wyłącznik nadprądowe	CLS6 B16	2
8	Stycznik	Z7-SCH	1
9	Zegar sterujący	Z7	1
Rozdzielnia kotłowni RK			
1	Rozdzielnica (do zabudowy modułowej)	FKV	1
2	Wyłącznik główny	IS-40/3	1
3	Ogranicznik przepięć (C)	SPC-S	1kpl
4	Lampki sygnalizacyjne	Z-EL	3
5	Wyłącznik różnicowoprądowy 3 faz.	CFI6 25A	2
6	Wyłącznik nadprądowe	CLS6 B10	2
7	Wyłącznik nadprądowe	CLS6 B16	2
8	Wyłącznik nadprądowe	CLS6 B6	3
9	Wyłącznik silnikowy	MS7-6,30/2P	1

Zestawienie materiałów rozdzielnic zasilająca RH Szkoła Serock

Rozdzielnia hali RH			
1	Rozdzielnica (do zabudowy modułowej)	KLV-U	1
2	Wyłącznik główny	IS-63/3	1
4	Lampki sygnalizacyjne	Z-EL	3
5	Wyłącznik różnicowoprądowy 3 faz.	CFI6 40A	2
6	Wyłącznik nadprądowe	CLS6 B10	7
7	Stycznik	Z7-SCH	2
Kaseta sereownicza (przy rozdzielnicy RH)			
1	Szafka p/t (4 moduły)	BC-U	1
2	Wyłączniki oświetlenia	IS-16/1	2