

Egz. nr 3/3

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa obiektu: Zespół Szkół Chemicznych - aula
Remont i modernizacja instalacji elektrycznych

Obiekt usytuowany

Adres: **ul. Łukasiewicza 3 Bydgoszcz**

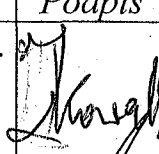

Stadium: **Projekt budowlano-wykonawczy**

Branża: **Elektryczna**

Inwestor: **Zespół Szkół Chemicznych**
ul. Łukasiewicza 3
Bydgoszcz

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy sporządzony został, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zespół autorski:

<i>Funkcja</i>	<i>Imię, nazwisko, specjalność, uprawnienia</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektował:	tech Zenon Kowalski upr. do proj. nr ewid. UAN-KZ-7210/168/84 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycz.	11.06.2015r.	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. do proj. nr ewid. UAN-KZ-7210/314/86 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycz. bez ograniczeń	11.06.2015r.	

1. Opis techniczny

1.1. Dane ogólne

Przedmiotem niniejszego opracowania remont instalacji elektrycznej polegający na częściowej wymianie instalacji i montażu nowego osprzętu w remontowanym pomieszczeniu w budynku szkoły przy ulicy Łukasiewicza 3 w Bydgoszczy .

1.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- ◆ zlecenia inwestora
- ◆ podkładów budowlanych w skali 1: 100
- ◆ inwentaryzacji projektowej
- ◆ obowiązujących norm, przepisów i katalogów

1.3. Dane energetyczne

Dane energetyczne

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| • moc zainstalowana | 6,8 kW |
| • moc szczytowa, obliczeniowa | 4,8 kW |
| • współczynnik mocy | $\cos \varphi = 0,93$ |
| • napięcie zasilania | $U_n = 400 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$ |

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje częściową wymianę instalacji elektrycznej

- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych
- ochronę od porażen

1.5. Rozwiązanie techniczne

1.5.1. Zasilanie

Przyłącze energetyczne (przedlicznikowe) ze złączem - istniejące
Układ pomiarowy w budynku – bez zmian.

Zasilanie instalacji w pomieszczeniu przewidziano z projektowanej tablicy rozdzielczej TR zasilanej oddzielną linią zasilającą (wlv-tem), zalicznikową, od tablicy TL w budynku szkoły, jak przedstawiono na rysunku

Zalicznikowy wlv ułożyć przewodem YDYżo 5* 4/pt

1.5.2. Rozdział energii

Tablicę rozdzielczą zainstalować w miejscu jak przedstawiono na rysunku.

Tablicę przewidziano jako wnątkową RWN 4*12 -drzwi białe4, wg kat. „Fael- Legrand”.

Tablicę należy wykonać zgodnie z załączonym schematem rys. E-1/3.

Aparaty łączeniowe i zabezpieczające modułowe – dobrano z katalogu „Fael-Legrand” montować na szynach TH 35 .

W tablicy zapewnić ochronę podstawową przy otwartych drzwiczkach.

1.5.3. Instalacje elektryczne

1.5.3.1. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie ogólne zaprojektowano oprawami dla świetlówek kompaktowych.
Proponowany typ podano na rysunku .
Oprawy rozmieszczono z uwzględnieniem technologicznego zagospodarowania pomieszczenia.
Rodzaj i przekrój przewodów podano na schemacie ideowym połączeń.
Wyłączniki instalacyjne (oświetleniowe) instalować na wysokości 1,4 m od posadzki,
Gniazda wtykowe 1-faz. instalować na wys. 0,3 m od posadzki lub jak podano na rysunku.
Instalację wykonać jako wtykową.
Przewiduje się również jedną oprawę z modułem zasilania awaryjnego jako oświetlenie awaryjne. Oprawę oznaczono wyróżnikiem graficznym.

1.5.3.4. Ochrona od porażen

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przyjęto szybkie wyłączenie napięcia – SWN obwodu.

Szybkie wyłączenie nastąpi przez:

- ◆ przepalenie wkładki topikowej
- ◆ zadziałanie wyłącznika nadmiarowego
- ◆ zadziałanie wyłącznika różnicowo-prądowego

Obowiązujący w obiekcie układ sieciowy -TT.

Zacisk ochronny PE na tablicy TR uziemić dodatkowo przewodem LY 1*6 / RVS 18 pt.

W badaniach końcowych instalacji należy wykonać badania skuteczności ochrony od porażen

1.6. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i „ Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.V – instalacje elektryczne”
2. Wykonać pełne badanie instalacji, a protokoły przedłożyć do odbioru.
3. Wszelkie niejasności wynikłe w trakcie realizacji robót – wyjaśnić z projektantem

Zmiany w instalacjach elektrycznych nie wpływają na zwiększenie poboru mocy ponad dotychczasowy limit.

2. Obliczenia techniczne

2.1. Obliczenie zabezpieczenia wlv-tu zasilajacego

$$P_i = 6,8 \text{ [kW]} \quad k_j = 0,7 \quad \cos \varphi = 0,93$$

$$P_s = 4,8 + 5,0 \text{ (rez.) [kW]} \quad I_B = \frac{9800}{692 * 0,93} \quad I_B = 15,2 \text{ [A]}$$

Dobrano zabezpieczenie dla przewodu w rozdzielnicy wyprowadzenia

$$I_z = 20 \text{ [A]}$$

$$\text{dla wlv - YDY} \dot{z} \text{ } 5 * 4 \quad I_N = 24 \text{ [A]}$$

Warunki doboru

$$I_B < I_N < I_z \quad I_z < 1,45 I_z$$

$$15,2 < 20 < 24 \quad 1,6 * 20 < 1,45 * 24 \\ 32 < 34,8$$

**Przewód YDY \dot{z} 5*4 spelnia kryteria doboru jest zatem dobrany
prawidlowo.**

2.2. Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń.

Projektowany budynek zasilany z sieci ZE z istniejącym systemem TT ,
zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41 warunkiem skutecznej ochrony dla zestawu
złączowo-pomiarowego jest więc

$$I_a \times Z_s = U_o$$

gdzie:

I_a – prąd zapewniający zadziałanie urządzenia wyłączającego,

Z_s – impedancja pętli zwarciowej

U_L – napięcie fazowe - 230 V

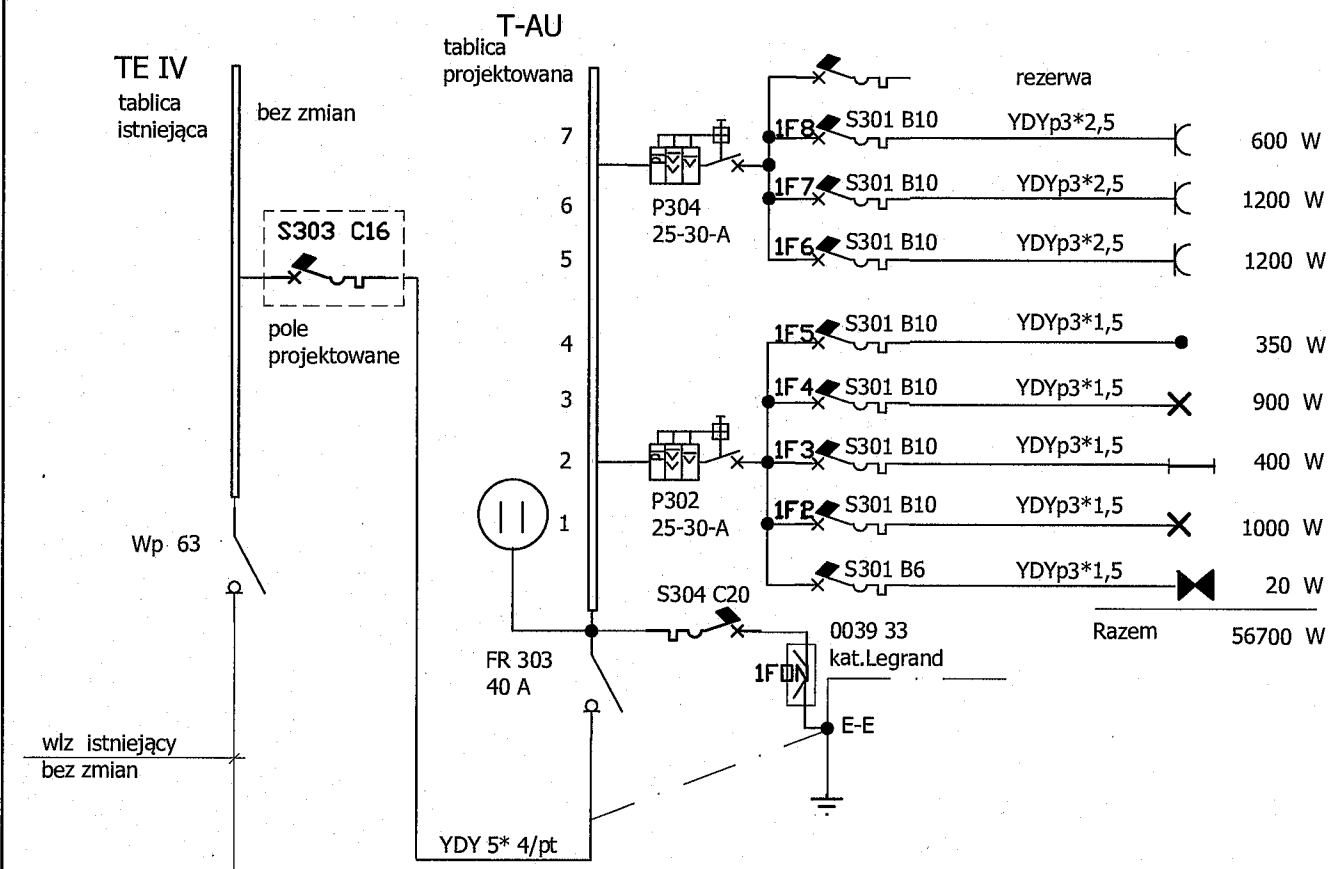
Dane.

$I_b = 20 \text{ A}$ - na GTR

Dla wkładki topikowej WT-1/FA z charakterystyki prądowo-czasowej
odczytujemy prąd I_a dla $t = 5 \text{ s}$ $I_a = 3,7 * 20$; $I_a = 74,0 \text{ A}$ zatem

$$Z_s = \frac{U_o}{I_a} \quad Z_a = \frac{50}{74} \quad Z_a = 0.67 \text{ } \Omega$$

Impedancję należy sprawdzić pomiarem.



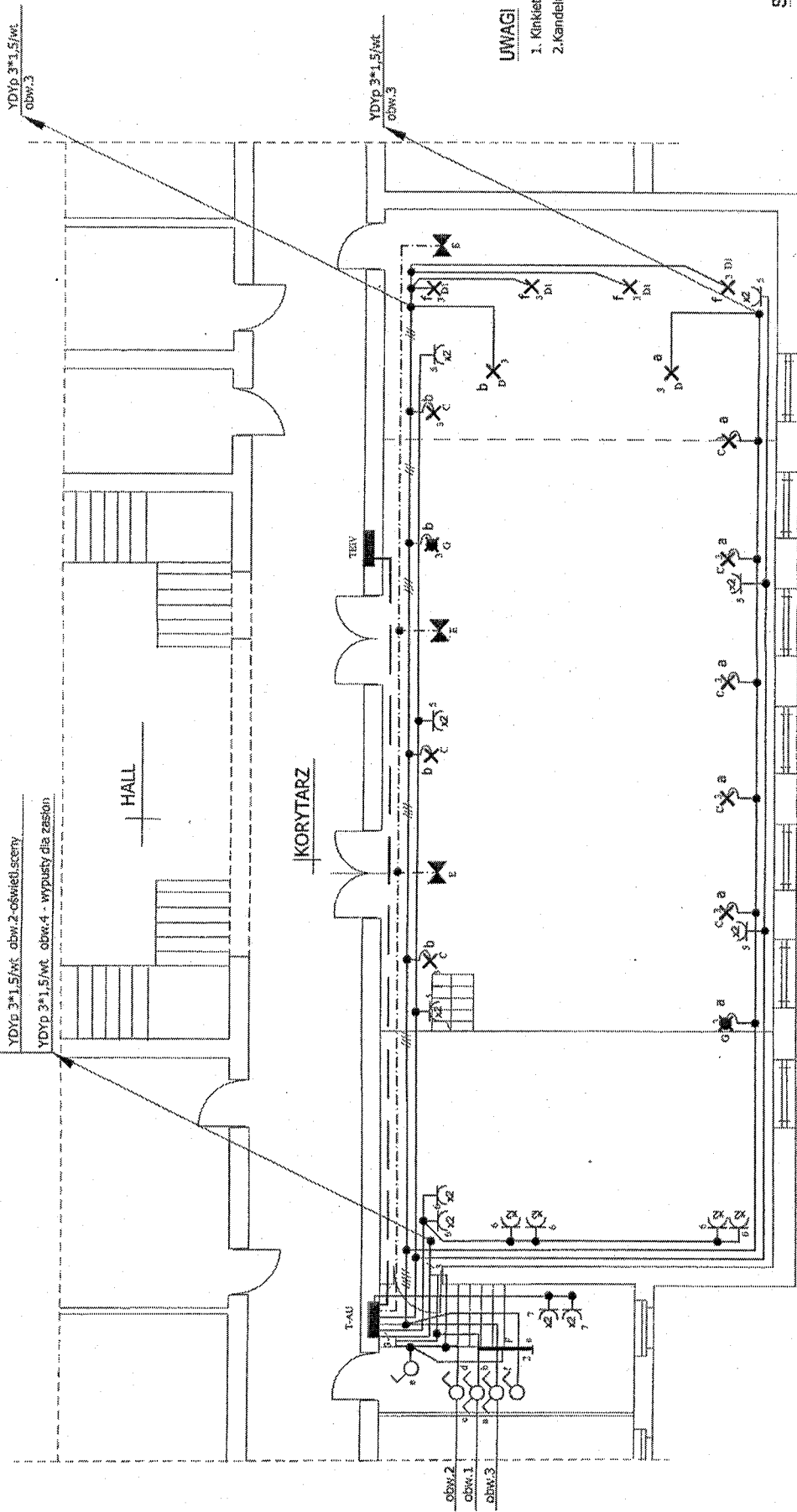
UWAGI

1. Plan instalacji - rys. 2/5 i 3/5
2. Zaleca się zastosowanie rozdzielnic RWN 3*12 drzwi transparentne wg kat. Legrand
3. W celu zachowania skuteczności ochrony od porażeń, zastosować złącze kablowo-pomiarowe w obudowie izolacyjnej.

Ochrona od porażeń
Układ sieci 'TT'
Szybkie wyłączenie

Nazwa obiektu, adres:	Remont instalacji elektrycznej w istn. auli bud. szkoły przy ul. Łukasiewicza 3 w Bydgoszczy		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI		
	ZESPÓŁ AUTORSKI		
Funkcja	Imię, nazwisko, uprawnienia	Data	Podpis
Projekt.	tech. Zenon Kowalski UAN-NB-7210/168/86 spec. instal.-inżynierij. w zakresie instalacji elektrycznych	11.06.2015r.	
Sprawdz.	mgr inż. Andrzej Waśniewski UAN-KZ-7210/314/86 spec. instal.-inżynierij. w zakresie instalacji elektrycznych	11.06.2015r.	
skala 1:100	Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe Andrzej Waśniewski 85-124 Bydgoszcz ul. Konopnickiej 29/24 tel. 52-340-51-71, kom. 609-422-032		Rys. nr 4

YDyp 3*1,5/mc obw. 1 kandelabry
 YDyp 3*1,5/mc obw. 2-świetli.scepy
 YDyp 3*1,5/mc obw. 4 - wypusty dla zaslon



UWAGI

1. Kinkiety instalować na wys. 2,6 m od posadzki
2. Kandelabry zawiesić na wys. 4 m nad posadzką

S W N W T T

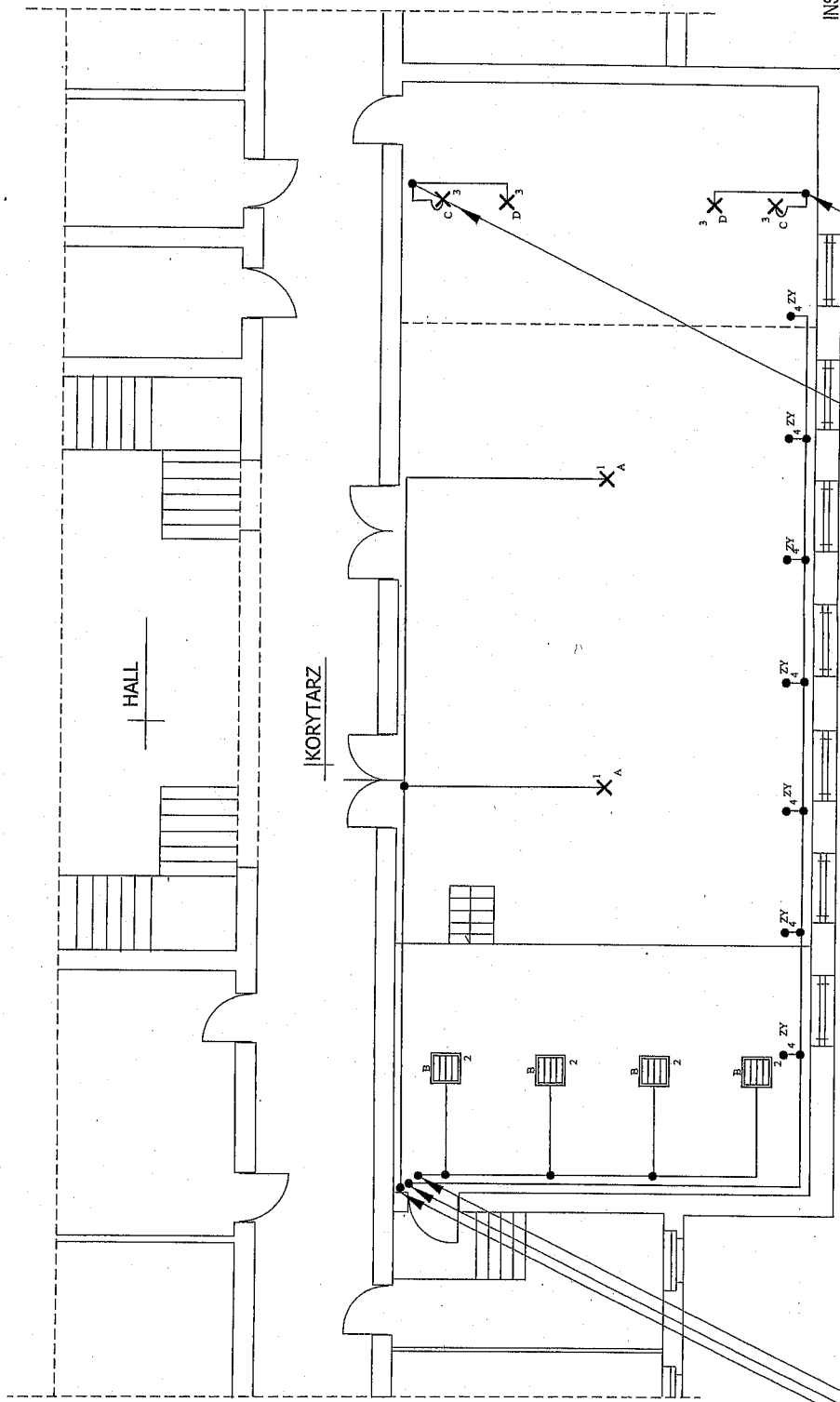
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RZUT PIĘTRA
POZIOM "0"

OZNACZENIA

- A - kandelabr 500 W 130000 im
- B - świetlówka "Rubin plus pośredni" 2*55 (AGA LIGHT)
- C - Tear Led malwane na czarno z bazą sufit.
- C1 - Tear Led malwane na biało z bazą sufit.
- D - plafoniera "Rubin okrągły 3*24 (AGA LIGHT)
- E - oprawa oświetlenia awaryjnego kierunkowego S80660 03 "Legrand"
- F - oprawa do świetlówek 2*36 IP20 (METEOR)
- G - oprawa oświetl. awaryjnego LOUATO LUNO 2h

Nazwa obiektu:	Remont instalacji elektrycznej w Istn. auli bud. szkoły		
adres:	PRZY UL. ŁUKASIEWICZA 3 W BYDGOSZCZY		
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI		
Funkcja:	ZESPÓŁ AUTORSKI	Data:	11.06.2015r.
Projekt:	Imię, nazwisko, uprawnienia Inż. Zdzisław Kowalski UAN-NB-7218/163/86 spec. instal.-inżynier w zakresie instalacji elektrycznych	Data:	11.06.2015r.
Sprowadz.	Inż. Andrzej Wasilowski UAN-KZ-7218/314/86 spec. instal.-inżynier w zakresie instalacji elektrycznych	Data:	11.06.2015r.
skala:	1:100	Rys. nr 2	



oznaczenia na rzucie piętrowym
-poziom "0"

SWN w IT

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**RZUT PIĘTROWY
POZIOM 3,50**

Nazwa obiektu: Remont instalacji elektrycznej w I słu, auli bud. szkoły przy ul. Łukasiewicza 3 w Bydgoszczy		Data 11.06.2015r.	
adres: ul. Łukasiewicza 3 w Bydgoszczy		Podpis 	
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI			
Funkcja: Irmie, nazwisko, uprawnienia Tech. Zenon Kowalski UAN-NB-7210168/86 spec. instal.-inżynier, w zakresie instalacji elektrycznych	ZESPÓŁ AUTORSKI		Data 11.06.2015r.
Projekt: mgr inż. Andrzej Waśniewski UAN-KZ-7210168/86 spec. instal.-inżynier, w zakresie instalacji elektrycznych	Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe Andrzej Waśniewski		Data 11.06.2015r.
Sprawdz. 85-124 Bydgoszcz, ul. Konopnickiej 29/24 tel. 52-346-51-71, kom. 609-422-032	skala 1:100		Rys. nr 3

YDp 3*1,5/wt
obw. 4- zasilony
YDp 3*1,5/wt
obw. 2 oświetlenie
YDp 3*1,5/wt
obw. 1 kandelebry

YDp 3*1,5/wt
obw. 3

YDp 3*1,5/wt
obw. 3