

STUDIO ARCHITEKTURY Andrzej Bonarski

ul. 11 Listopada 86

28-300 Jędrzejów

tel. 504-478-393

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT PRZEBUDOWY DWÓCH LOKALI UŻYTKOWYCH W BUDYNKU
WIELORODZINNYM PRZY UL. DWORCOWEJ 22 W SĘDZISZOWIE
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA NA CELE MIESZKALNE

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA SĘDZISZÓW

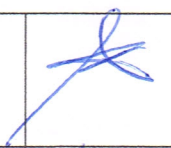
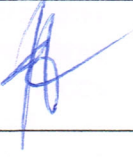
UL DWORCOWA 20

28-340 SĘDZISZÓW

ADRES INWESTYCJI: SĘDZISZÓW, GM. SĘDZISZÓW

DZ. GEOD. NR 156/5

Autorzy projektu:

Instalacje elektryczne	Krzysztof Krupiński upr. KL 107/75	
Sprawdzający instalacje elektryczne	mgr inż. Hubert Krupiński KL 111/2001	

Jędrzejów, styczeń 2019

OPIS TECHNICZNY

Wstęp.

Projekt opracowano na podstawie zlecenia inwestora w oparciu o warunki przyłączenia PGE oraz obowiązujące katalogi i PBUE.

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- PB Architektura
- Obowiązujące normy i przepisy
- Ustalenia z inwestorem

Zakres opracowania

- Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany dla elektrycznych instalacji wewnętrznych w budynku w Sędziszowie.
- Swoim zakresem obejmuje:
 - wykonanie pionu zasilającego
 - zabudowę złącza pomiarowego dla dwóch mieszkań
 - wykonanie wlv-tu wewnętrznych linii zasilających do RM
 - montaż rozdzielnic mieszkaniowych RM
 - wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych
 - instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
 - instalacja połączeń wyrównawczych

Pion zasilający

Podłączenie do linii nn wykonać poprzez zaciski izolowane SL lub SPIN.

Pion zasilający do złącza wykonać przewodem AsXSn $4 \times 16 \text{ mm}^2$ bez cięcia w rurze SV 50 nt wprowadzając na listwę LZ 35 (wejściowa) przystosowaną do plombowania zainstalowaną w złączu ZL-2. Łączenie rury wykonać nie używając złączek, a łączenia wykonać poprzez kielichy wykonane w końcach rur i kolanka SV.

Złącze pomiarowe

Na zewnątrz budynku zabudować złącze licznikowe ZL-2 (drzwiczki do odczytu liczników na wysokości 1.5 m od poziomu gruntu) wyposażone w wyłączniki nadmiarowo-prądowy S-301C 25A w obudowie izol. S2 przystosowanych do plombowania (zabezpieczenie przedlicznikowe) oraz wyłączniki FR 63/2A (zalicznikowe). Obudowa złącza termoutwardzalna nie wymaga stosowania ochrony przeciwporażeniowej. Stopień ochrony IP 44, kl. ochronności II. Obudowa złącza przystosowana do plombowania winna posiadać certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Schemat i rysunek złącza pokazano na rys. E-2.

Dla przewodu PEN przewidziano uziom z płaskownika FeZn 25x4. $R < 30 \Omega$. Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w złączu ZL-2.

WLZ

Wlv do rozdzielnic RM budynku wykonać przewodami YDYżo $3 \times 6 \text{ mm}^2$ w RVS 47pt podłączając w złączu pod FR-ry.

Montaż rozdzielnic RM

W każdej rozdzielnicy przewidziano:

Wyłączniki FR

Wyłączniki różnicowo-prądowe P-302 $I_n=25\text{A}$, $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ szt.1

Wyłącznik instalacyjny S-301 B 10A zabezpieczający obwód 1 fazowy ośw szt.1

Wyłączniki instalacyjne S-301 B16 A zabezpieczające obwody 1 fazowe gniazd szt.3.

Schemat rozdzielnic pokazano na rys E-2.

Instalacje

Instalacje wykonać pt

Instalacja oświetleniowa

Przewidziano oddzielny obwód oświetleniowy. Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ pt.

Oprawy jak pokazano na planach. Należy pamiętać, aby w pomieszczeniach wilgotnych, (łazienki, i na zewnątrz) oprawy były hermetyczne a wszystkie oprawy posiadały znaki odpowiedniego stopnia ochrony (IP-44). W łazienkach przewidziano oprawy hermetyczne montowane na ścianie i suficie a w kuchni i korytarzu oprawy na suficie. W pokoju żyrandol przyjęto żyrandole 5x60W. W pozostałych pomieszczeniach na zewnątrz lokali wybór opraw pozostawiono inwestorowi typu świetlówki 26W lub Led 5W, przy czym oprawy muszą być dopuszczone do użytku IP min 20 wewnątrz i na zewnątrz IP min 44. Proponuje się oprawy plafonier z żarówką LED 5W, a na zewnątrz LED15W zapalana zmierzchowym czujnikiem ruchu. Instalację przewiduje się wykonać przewodami jak podano wyżej. Obwody zabezpieczono wyłącznikiem typu S 301 B 10A. Oświetlenie klatki schodowej i na zewnątrz przewidziano z obwodu istniejącego administracji.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m.

Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych przewidziano przewodami YDYp $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ pt. Gniazda instalować na wysokości:

- pokoje 30cm od posadzki
- kuchnie 120cm od posadzki
- łazienki 140 cm od posadzki

Wszystkie gniazda ze stykami ochronnymi. Obwody gniazd zabezpieczono indywidualnie wyłącznikami S-301B 16A a następnie grupowo wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki), stosować osprzęt hermetyczny gniazda IP min 44.

Instalacja przyzywowa

Instalację przyzywową przewidziano przewodami YDYpzo $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ zasilaną z obwodu oświetleniowego. Dzwonek zlokalizowano w pobliżu wejścia jak pokazano na planach, natomiast przycisk sygnalizacyjny na zewnątrz przy drzwiach wejściowych.

Instalacja dla wentylacji

Instalację dla wentylatorów wykonać przewodami YDYpzo $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ pt. W WC wentylatory zblokować z wyłącznikiem oświetlenia tego pomieszczenia. Wentylator jednobiegowy z podtrzymaniem min 30s. W kuchni wentylatorki dwubiegowe załączane przełącznikiem 2 biegowym.

Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych (wewnętrznych) należy zastosować „SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA”.

W tablicy przewidziano wyłączniki różnicowo prądowe $I_n=25\text{A}$, $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ oraz wyłączniki S-301B 10A zabezpieczenie obwodów oświetleniowych i wyłączniki S-301B 16A zabezpieczenie obwodów gniazd wtykowych.

Ochronie podlegają wszystkie obwody urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem na wskutek uszkodzenia izolacji, oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowo prądowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów.

Lokalne połączenie wyrównawcze LSW wykonać w pomieszczeniach łazienek, do którego przyłączone będą metalowe części za pomocą uchwytów uziemiających przewodem DY 2,5 mm² w rurkach lub listwach oraz listwa PE w rozdzielnicach przewodem DY 6 mm²

Uwagi końcowe

Dopuszcza się w trakcie wykonywania zmian instalowania opraw wybranych miejscach przez użytkownika (np. nad stołem w kuchni czy też w łazience nad lustrem) jak również zmianę sytuacji osprzętu (gniazd wyłączników)-zmiany nanieść na dokumentację.

Instalację proponuje się wykonać pt. dopuszcza się stosowanie instalacji pt w uzgodnieniu z użytkownikiem.

Należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Przy prowadzeniu instalacji elektrycznej i rozmieszczeniu urządzeń elektrycznych należy pamiętać o zapewnieniu bezkolizyjności z innymi instalacjami w obiekcie.

Wszystkie obwody wykonać z żyłą ochronną PE.

Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w miejscu przyłączenia (w złączu).

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego natomiast przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.

Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowoprądowych winna odbywać się wg. instrukcji producenta.

Wszystkie stosowane przewody, aparaty, urządzenia, osprzęt, oprawy muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie (elektryczne muszą posiadać izolację o napięciu znamionowym 750V).

Przejścia przewodów pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać w sposób zapewniający szczelność.

Wszystkie prace elektryczne wykonać zgodnie z:

-rozporz. MGPIB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),

-normą PN-E-05009 „Instalacje w obiektach budowlanych”(odp.IEC-3640),

Wykonawca robót przekaze inwestorowi dokumentację powykonawczą

z naniesionymi zmianami w dokumentacji oraz protokoły z badań ochronnych.

Całość prac wykonać starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej do tego rodzaju prac.

Krzysztof Krupiński
upr. GZ 107/75
do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami
elektrycznymi

mgr inż. Krzysztof Krupiński
Upr. bud. K-111/2001
do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami
budowlanymi

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór aparatury- zabezpieczeń

Moc przyłączeniowa zgodnie z warunkami przyłączenia = **2x5kW = 10,00 kW**

2. Dobór aparatury- zabezpieczeń

5000

$$I_b = \frac{5000}{230} = 21,7A$$

230

przyjąłem złączu wyłącznik nadmiarowo prądowy S-301 C 25A

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów podano na schematach.

Dobór przewodów

Instalacja wewnętrzna (przyjęto bez obliczeń)

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów podano na schematach.

- obwody gn. wtyk. przyjęto zab. S-301 B 16A.

Przewody przyjęto YDYp 3 x 2,5 mm² o obciążalności 28A > 16A

- obwody ośw. przyjęto zab. S-301 B 10A

- Przewody przyjęto YDYp 3 x 1,5 mm² o obciążalności 22A > 10A

2. Spadki napięć

rysunek zasilania

AsXSn 2x16mm²

YDYżo 3 x 6mm²

YDY 3 x 2,5mm²

8

15m

10m

5,00kW

RM=5,00 kW odbiorn. 2,00 kW

do obliczeń posłużono się wzorami

$$\Delta U \% = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \quad (\text{dla 1 faz})$$

a. na pionie do ZL

$$2 \times 100 \times 5000 \times 8$$

$$\Delta U \% = \frac{34 \times 16 \times 230 \times 230}{56 \times 6 \times 230 \times 230} = 0,3\% < 0,4\%$$

b. na wlvz do RM

$$2 \times 100 \times 5000 \times 15$$

$$\Delta U \% = \frac{56 \times 6 \times 230 \times 230}{56 \times 6 \times 230 \times 230} = 1,9\%$$

c. na obwodzie najniekorzystniejszym

$$2 \times 100 \times 2000 \times 10$$

$$\Delta U \% = \frac{56 \times 2,5 \times 220 \times 220}{56 \times 2,5 \times 220 \times 220} = 0,6\%$$

Całkowity spadek = **2,8 < 4%**

3. Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego dla układu TN-S

Uziemienie wykorzystać w złączu R < 30Ω, połączyć z przewodem PE

(przewód DYżo 4mm² w izolacji koloru żółto-zielonej)

a. dla wyłączników różnicowoprądowych w tablicach TM

Uo 220

$$R_a = \frac{U_o}{I_a} = \frac{220}{1,2 \times 0,03} = 6389 \Omega$$

Ia 1,2x 0,03

Instalację zaprojektowano jako 3 przewodową z wydzielonym przewodem PE

Wykorzystać uziemienie punktu PE dla wyłączników różnicowoprądowych w ZL

mgr inż. **Hubert Krupiński**
Upr. bud. AL-111/2001
do projektowania
ograniczenia robót

Krzysztof Krupiński
upr. GT-V-63/107 75
do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami
elektrycznymi

LEGENDA

 Wypust ośw. na suficie
3(4) żyłowy; 1(2) bieg.

 Wypust ośw. na ścianie

RE  Rozdzielnica Elektryczna

 Łączniki elektryczne

 Gniazda elektryczne

 Trasy kablowe

LSW  Lokalna Szyna Wyrównawcza
GSU Główna Szyna Uziemiająca

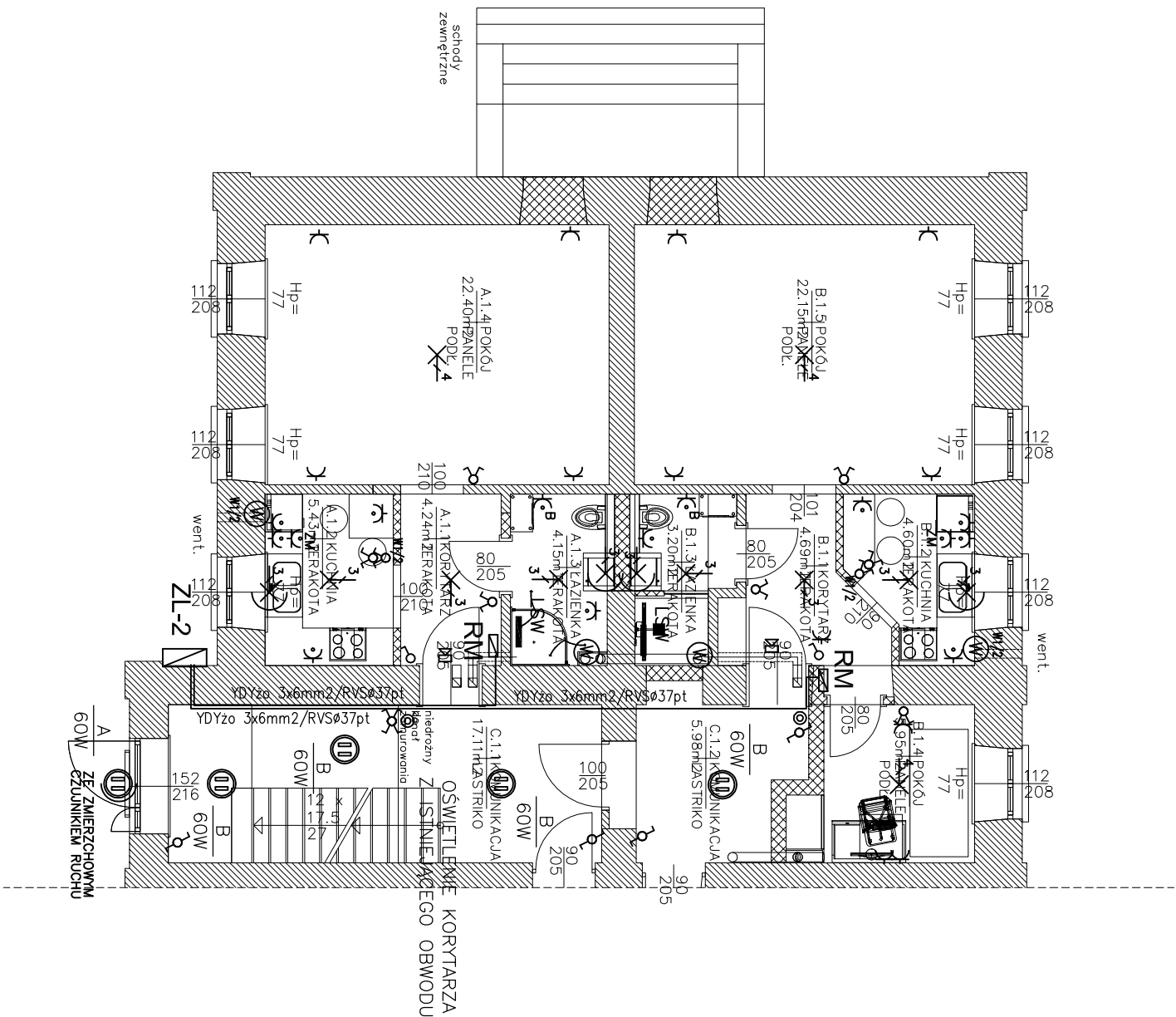
 Dzwonek

 Przycisk dzwonka

 Wypust dla wentylatora
z obw. oświetlenia

$\frac{A(B)}{3 \times 60W}$ A=minIP44/B=minIP20
max moc oprawy

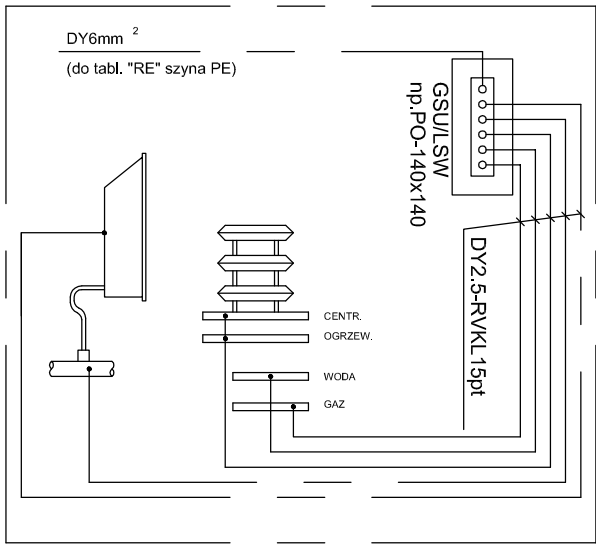
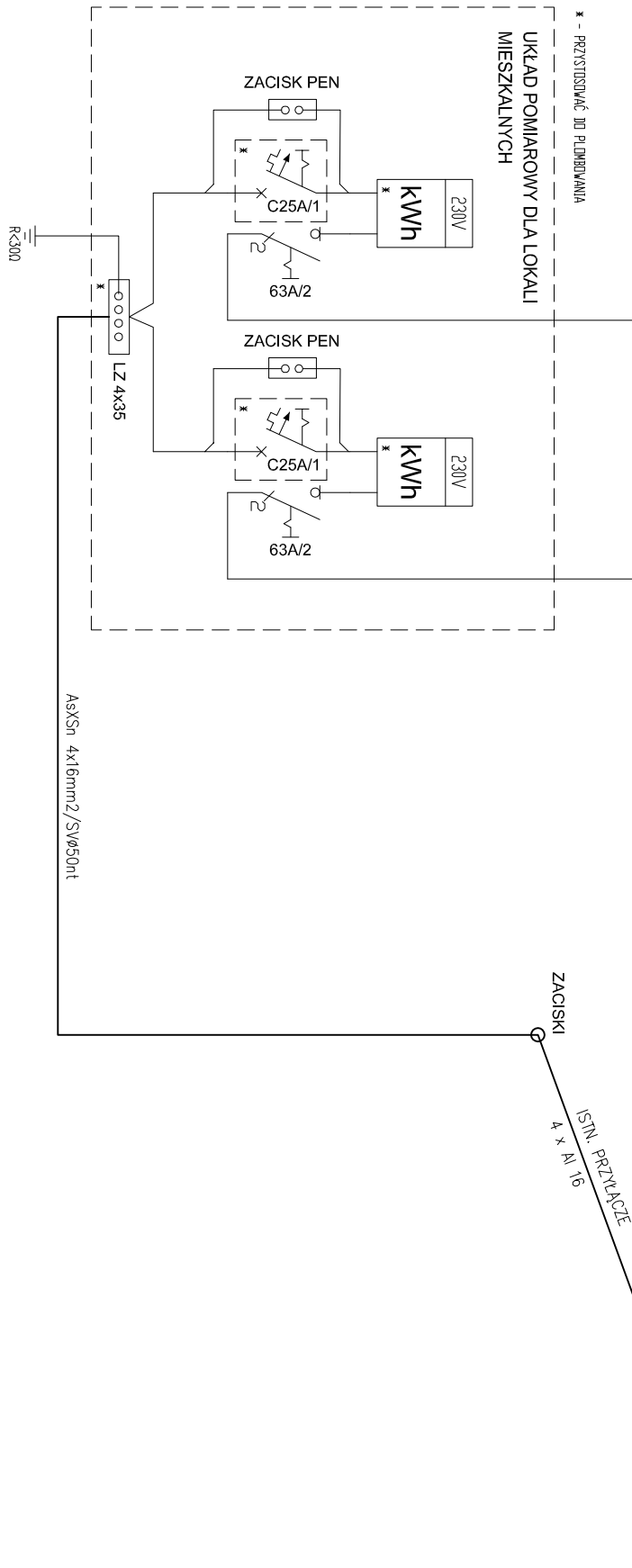
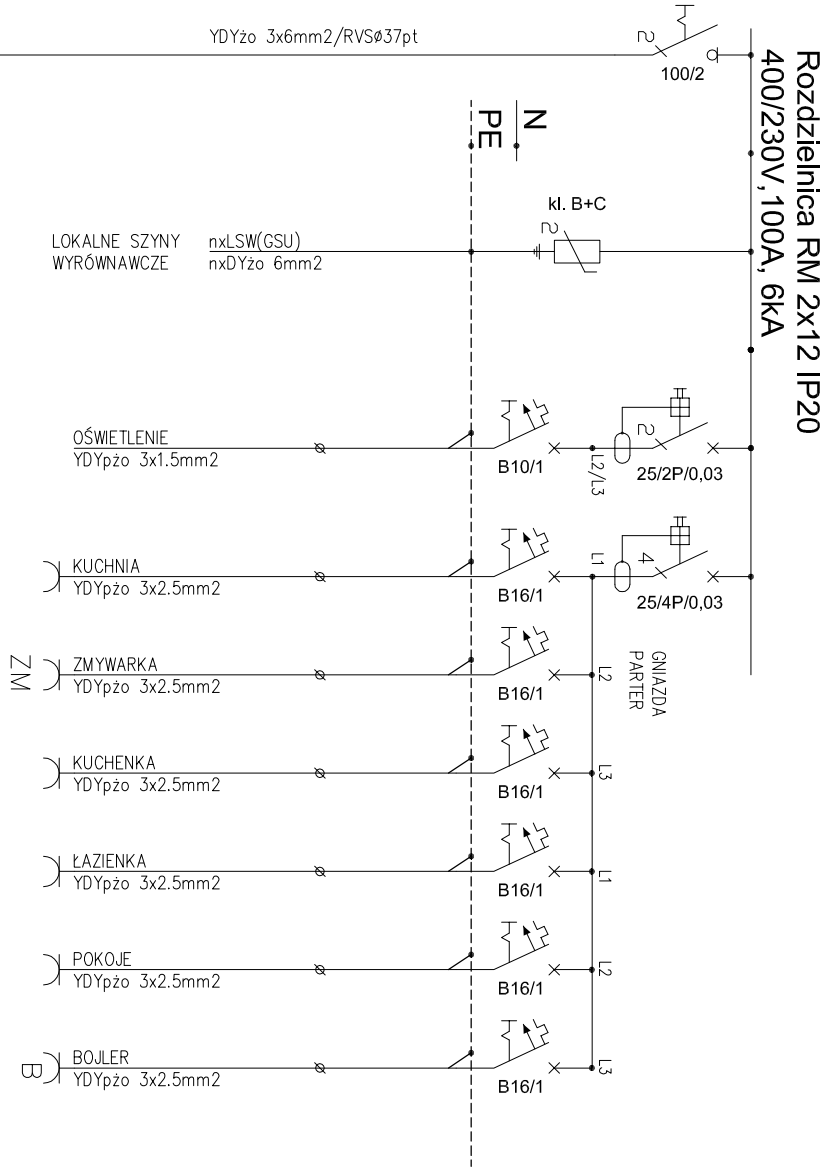
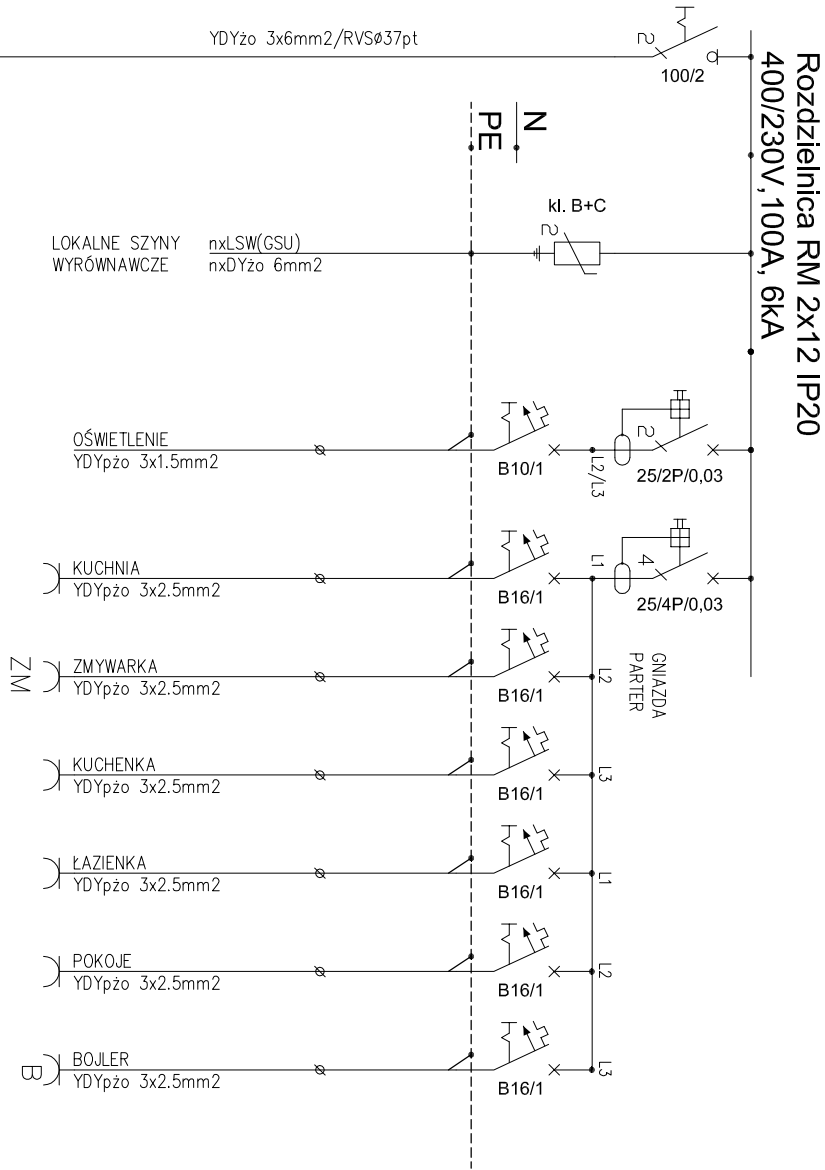
 Oprawa świetłkowska lub LED



UWAGI:

1. PRZEWODY PROWADZIĆ POD min.0.5cm WARSTWĄ TYNKU W LINIACH RÓWNOLEGŁYCH I PROSTOPADŁYCH DO KRAWĘDZI ŚCIAN I SUFITÓW W PASIE 10–20cm OD STROPU

Obiekt:				Przebudowa dwóch lokali użytkowych w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 22 w Sędziszowie wraz ze zmianą sposobu ich użytkowania na cele mieszkalne Sędziszów, gmn. Sędziszów, dz. geod. nr 156/5	
Inwestor:				Gmina Sędziszów ul. Dworowa 22. 28-340 Sędziszów	
Nazwa rysunku:				Plan instalacji elektrycznej	
Projektował:		tech. Krzysztof Krupński	nr upr. 107/75	Skala: 1:100	
Sprawdził:		mgr inż. Hubert Krupński	KL-1112001	Data: 01.2019	
				Nr rys.: E-1	



UKŁAD SIECI TN-S-C
SZYBKE WYŁĄCZENIE
0,4/0,23 kV, 50Hz

Obiekt:	Przebudowa dwóch lokali użytkowych w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 22 w Sędziszowie wraz ze zmianą sposobu ich użytkowania na cele mieszkalne Sędziszów, gm. Sędziszów, dz. geod. nr 156/5		
Inwestor:	Gmina Sędziszów ul. Dworowa 22. 28-340 Sędziszów		
Nazwa rysunku:	Schemat instalacji elektrycznej	Skala:	1:100
Projektował:	tech. Krzysztof Krupński nr upr. 107/75	Data:	01.2019
Sprawił:	mgr inż. Hubert Krupński KL-1112001	Nr rys.:	E-1