

### **Zmiany w projekcie nie uwzględnione w opisie i na schematach elektrycznych.**

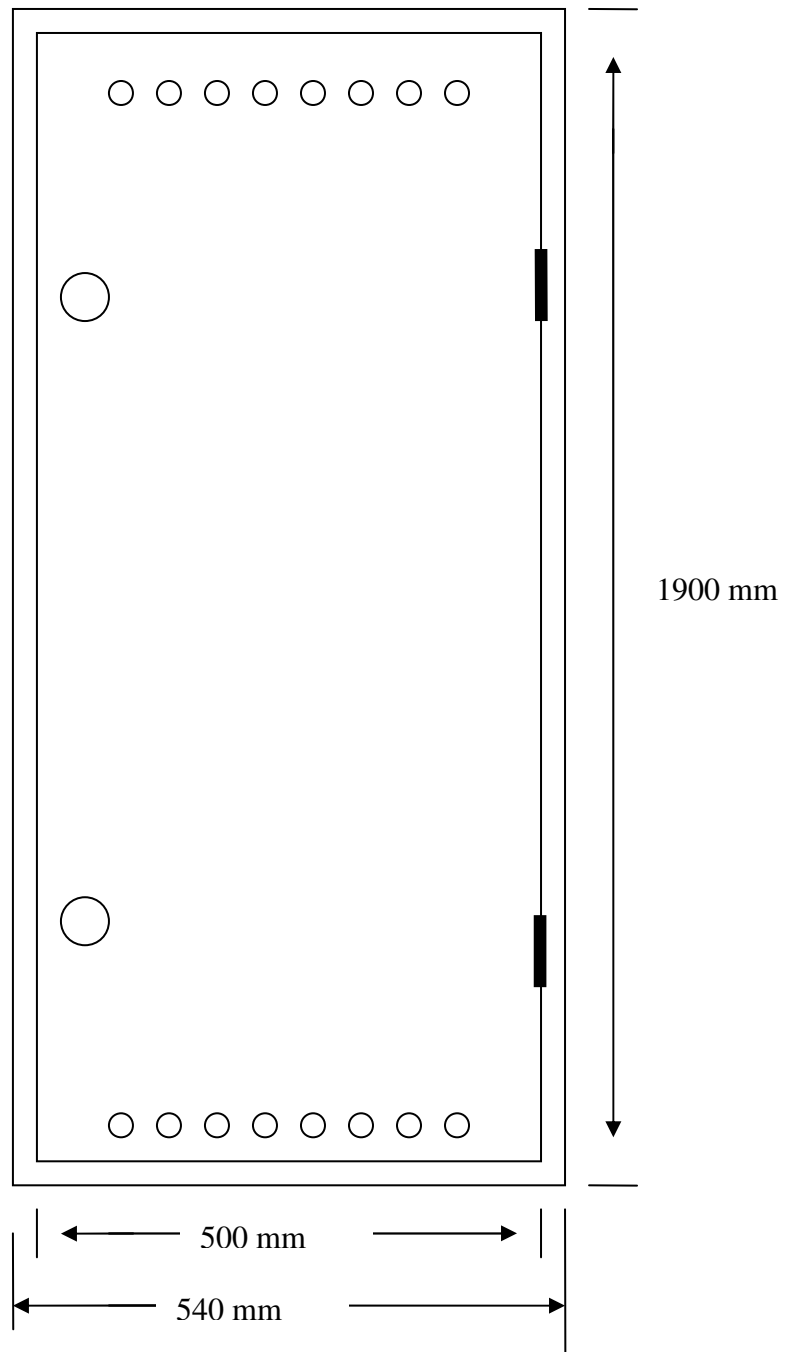
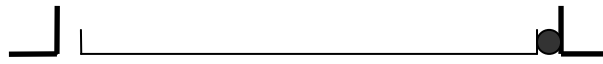
1. Moc lamp LED od 10W – 16W
2. Lampy LED dopuszczone do użycia :
  - lampa firmy Voltea typ Detecta
  - lampa firmy Orno typ Zonda LED
3. Zamontować nowe przyciski dzwonekowe dla każdego mieszkania oraz podłączyć istniejące dzwonki w mieszkaniach.
4. Zmiana kabli do domofonu i telefonu z "YTDY 6x0,5 ;YTDY 8x0,5" na kabel UTP 4x2x0,5 kat 5 , pozostawić zapasy kabli teletechnicznych w mieszkaniu do poszczególnych aparatów (domofonu i telefonu).
5. W pionach teletechnicznych zastosować rury instalacyjne karbowane twarde typu RKLS Ø 29 .
6. Doprowadzić przewody zasilające 3x1,5mm<sup>2</sup> do skrzynek domofonu na parterach w poszczególnych klatkach budynku.

### **Drzwiczki do wnek z licznikami gazowymi**

- drzwiczki malowane proszkowo w kolorze rozdielek elektrycznych
- zamknięcie drzwiczek na zameczek Nr. 9 – trójkątny !
- do każdej skrzynki zamówić po 3 szt. kluczyków (dla każdego lokatora) + dodatkowo 3 szt. kluczy dla administracji.
- zawiasy drzwiczek powinny być zamontowane od strony rozdielek elektrycznych .

Na rysunku podano wymiary orientacyjnie – należy dostosować do istniejących wnek , w miarę możliwości dostosować wysokość do wysokości rozdielek elektrycznych.

Drzwiczki wnek gazowych





**E-P-I**

# ELEKTRO-PRO-INSTAL

**MARCIN SKUBIS**

os. Lipowy Gaj 9, 32-080 Zabierzów,

NIP: 637-20-30-176

www.elektroproinstal.pl

elektroproinstal@poczta.fm

tel. kom. 660-011-022; 694-906-694

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

**NAZWA INWESTYCJI :** „Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie”

**TEMAT :** Projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej

**STADIUM :** Projekt wykonawczy

**BRANŻA :** Elektryczna

**INWESTOR :** Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie  
ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

**OPRACOWAŁ :** mgr inż. Jarosław Ziomek  
Nr upr. bud. : MAP/0416/PWBE/018

mgr inż. Jarosław Ziomek  
upr. bud. MAP/0416/PWBE/18  
do projektowania i kierowania robotami  
bud. w zakresie sieci instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

pieczęć i podpis

**PROJEKTOWAŁ :** mgr inż. Marcin Skubis  
Nr upr. bud. : MAP/0062/PWOE/012

mgr inż. Marcin Skubis  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAP/0062/PWOE/012

pieczęć i podpis

**DATA :** Styczeń 2022

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ

PRZECIWOPOŻAROWYCH

Henryk Marc Nr upr. 278/93

31.01.22  
(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam

bez uwag z uwagami



# **ELEKTRO-PRO-INSTAL**

**MARCIN SKUBIS**

os. Lipowy Gaj 9, 32-080 Zabierzów,

NIP: 637-20-30-176

www.elektroproinstal.pl

elektroproinstal@poczta.fm

tel. kom. 660-011-022; 694-906-694

## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

**NAZWA INWESTYCJI** : „Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku  
mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2  
w Chrzanowie”

**TEMAT** : Projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej

**STADIUM** : Projekt wykonawczy

**BRANŻA** : Elektryczna

**INWESTOR** : Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie  
ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

**OPRACOWAŁ** : mgr inż. Jarosław Ziomek  
Nr upr. bud. : MAP/0416/PWBE/018

-----  
pieczęć i podpis

**PROJEKTOWAŁ** : mgr inż. Marcin Skubis  
Nr upr. bud. : MAP/0062/PWOE/012

-----  
pieczęć i podpis

**DATA** : Styczeń 2022

**SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI:****A. SPIS TREŚCI:**

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
3.	ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA .....	5
4.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU .....	6
5.	ZASILANIE, ROZDZIAŁ I DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	6
5.1.	Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne.....	6
5.2.	Zasilanie budynku .....	6
5.3.	Przeciwpożarowy wyłącznik główny prądu GWP p. poż.....	7
5.4.	Rozdzielnica główna budynku .....	7
5.5.	Pomiar energii obwodów administracyjnych budynku .....	8
5.6.	Tablice piętrowo-licznikowe TPL .....	8
6.	INSTALACJA ODBIORCZA .....	8
6.1.	Wewnętrzne linie zasilające WLZ.....	8
6.2.	Instalacja zasilania lokali mieszkalnych.....	9
6.3.	Tablice mieszkaniowe .....	9
6.4.	Instalacja dzwonekowa .....	9
7.	INSTALACJA OBWODÓW ADMINISTRACJI .....	10
7.1.	Instalacja oświetlenia klatki schodowej .....	10
7.2.	Instalacja oświetlenia piwnic.....	10
7.3.	Instalacja teletechniczna .....	11
8.	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM .....	11
9.	OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.....	12
10.	INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	12
11.	UWAGI KOŃCOWE .....	12
11.1.	Uwagi ogólne.....	12
11.2.	Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych .....	14
12.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
12.1.	Zakres robót .....	14
12.2.	Zagrożenia przy realizacji robót.....	14
12.3.	Sposób prowadzenia instruktazu pracowników .....	15
12.4.	Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy .....	15
12.5.	Podsumowanie BIOZ .....	16
13.	WYKAZ NORM I PRZEPISÓW .....	17
14.	OBLICZENIA.....	18
14.1.	Bilans mocy .....	18
14.2.	Zestawienie mocy zgodnie z wytycznymi dotyczącymi standaryzacji budowy i eksploatacji układów pomiarowych energii elektrycznej wg danych Tauron Dystrybucja S.A. ....	20

14.3.	Zestawienie mocy zainstalowanej do obliczeń - STAN ISTNIEJĄCY .....	22
14.4.	Zestawienie mocy zainstalowanej do obliczeń - STAN PROJEKTOWANY .....	26
<b>15.</b>	<b>DOBÓR WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.....</b>	<b>30</b>
15.1.	Dobór linii WLZ : złącze ZK – rozdzielnica główna RG.....	30
15.2.	Dobór linii WLZ : rozdzielnica główna RG – WLZ A/1 kl. I .....	31
15.3.	Dobór linii WLZ : rozdzielnica główna RG – WLZ A/2 kl. II .....	32
15.4.	Dobór przewodu ochronnego linii WLZ .....	33
15.5.	Sprawdzenie doboru linii zasilającej lokale mieszkalne TM.....	33
15.6.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .....	34

**B. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

- **Zał. nr 1** - Klauzula o kompletności dokumentacji projektowej.
- **Zał. nr 2** - Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.
- **Zał. nr 3** - Odpis uprawnień budowlanych projektanta.
- **Zał. nr 4** - Odpis zaświadczenia o przynależności projektanta do O.I.I.B.

**C. SPIS RYSUNKÓW:**

<b>Tytuł</b>		<b>Numer</b>
SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA – STAN ISTN. (DEMONTAŻE)	-	rys. E-1.0
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	-	rys. E-1.1
WIDOK PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU	-	rys. E-1.2
WIDOK ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG	-	rys. E-1.3
WIDOK TABLICY PIĘTROWO-LICZNIKOWEJ TPL	-	rys. E-1.4
SCHEMAT TABLICY ADMINISTRACYJNEJ TA	-	rys. E-1.5
WIDOK TABLICY ADMINISTRACYJNEJ TA	-	rys. E-1.6
SCHEMAT TABLICY MIESZKANIOWEJ TM	-	rys. E-1.7
WIDOK TABLICY MIESZKANIOWEJ TM	-	rys. E-1.8
SCHEMAT POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	-	rys. E-1.9
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PIWNIC	-	rys. E-2.1
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PARTERU	-	rys. E-2.2
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PIĘTRO I-IV	-	rys. E-2.3
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PIĘTRO V	-	rys. E-2.4
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PIĘTRO VI-X	-	rys. E-2.5
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PIĘTRO IX	-	rys. E-2.6

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy pt.: „Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie” którego Inwestorem jest: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- założenia technologiczne,
- wymagania określone przez Inwestora,
- standard techniczny Tauron Dystrybucja S.A. nr 1/DMN/2014 dotyczący budowy zestawów złączowych, złączowo-pomiarowych oraz pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN w Tauron Dystrybucja S.A.,
- uzgodnienia robocze przeprowadzone w Tauron Dystrybucja Oddział Trzebinia-Siersza,
- wizje lokalne na obiekcie,
- obowiązujące rozporządzenia, przepisy i polskie normy dotyczące niniejszego opracowania.

## 3. ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy swoim zakresem obejmuje:

- Montaż przeciwpożarowych wyłączników głównych prądu GWP zlokalizowanych na zewnątrz budynku po prawej strony od wejścia do klatki schodowej nr I,
- wymianę linii zasilających od złącza kablowego do nowoprojektowanej rozdzielnicy głównej RG budynku w kl. I,
- wymianę rozdzielnicy głównej w budynku,
- wymianę wewnętrznych linii zasilających WLZ w każdej z klatek,
- wykonanie tablic piętrowo-licznikowych TPL na każdej kondygnacji dla układów pomiarowych lokali mieszkalnych, zawierających zabezpieczenia przedlicznikowe (rozłącznik bezpiecznikowy), zabezpieczenia zalicznikowe (ogranicznik mocy umownej) oraz liczniki energii elektrycznej,
- wykonanie linii zasilających tablice mieszkaniowe TM lokali mieszkalnych,
- wymianę tablic mieszkaniowych TM,
- wykonanie tablic administracyjnych TA w każdej klatce schodowej,
- wykonanie linii zasilających tablice administracyjne,
- wykonanie instalacji dzwonekowej 230V z mieszkań,
- wykonanie instalacji oświetlenia klatki schodowej poprzez zastosowanie opraw oświetleniowych typu LED z czujnikami ruchu,
- wykonanie instalacji oświetlenia piwnic (tylko części wspólne),
- wykonanie instalacji oświetlenia strychów na XI piętrze,
- wykonanie instalacji oświetlenia schowków na półpiętrach,
- wymianę linii WLZ zasilających dźwigi osobowe,
- wykonanie rurażu dla instalacji teletechnicznych wraz z montażem na każdej kondygnacji skrzynki teletechnicznej TT w zestawie z tablicą piętrowo-licznikową TPL,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych wraz z uziemieniem głównej szyny



- wyrównawczej GSU na poziomie piwnic,
- zapewnienie ochrony przeciwprzepięciowej,
- zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej.

#### 4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Przedmiotem opracowania jest remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym na ul. Jordana 2 w Chrzanowie. Jest to budynek 12-sto kondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony z dwiema klatkami schodowymi. W budynku mieści się 68 mieszkań. Budynek nie posiada lokali użytkowych.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną pracującą w układzie TN-C, instalację odgromową, instalację centralnego ogrzewania, instalację gazową oraz instalację wodno-kanalizacyjną. Istniejąca instalacja elektryczna w mieszkaniach jest wykonana przewodami w izolacji z PVC. Występujące przekroje przewodów nie odpowiadają aktualnym wymogom, stąd zarówno linie WLZ jak i instalacje w mieszkaniach wymagają szybkiej modernizacji i doprowadzenia do stanu zgodnego z aktualnie obowiązującymi przepisami. Niniejszy projekt nie obejmuje instalacji elektrycznej w mieszkaniach za wyjątkiem przewodów zasilających Tablice Mieszkaniowe wraz z wymianą Tablic Mieszkaniowych.

#### 5. ZASILANIE, ROZDZIAŁ I DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

##### 5.1. Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

▪ Napięcie zasilania budynku:	Un= 0,4 kV
▪ Napięcie zasilania odbiorników:	Un= 3x230/400V
▪ Ilość złącz kablowych na budynku:	1
▪ Rodzaj przyłączy:	kablowe (YAKY)
▪ Moc zainstalowana złącze kablowe ZK:	Pi= 344,9 kW
▪ Moc szczytowa złącze kablowe ZK:	Ps= 80,6 kW
▪ Prąd szczytowy złącze kablowe ZK:	Is= 118,9 A
▪ System sieciowy po stronie zasilania:	TN-C
▪ System sieciowy po stronie odbiorcy:	TN-C-S
▪ Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:	samoczynne szybkie wyłączenie

##### 5.2. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku realizowane jest poprzez jedno Złącze Kablowe (brak numeru) zlokalizowane wewnątrz budynku.

Wartość zabezpieczenia linii WLZ w złączu kablowym w budynku dla istn. przydziałów mocy wynosi 125A natomiast dla projektowanych, ewentualnych zwiększonych przydziałów mocy dla poszczególnych odbiorów w złączach kablowych należy zastosować zabezpieczenia o wartości 200A.

### 5.3. Przeciwożarowy wyłącznik główny prądu GWP p. poż.

Na zewnętrznej elewacji budynku, przy wejściu do klatki schodowej nr 1 w miejscu istn. Głównego wyłącznika prądu zabudowana będzie szafka z Głównym Wyłącznikiem Prądu typu DILOS 3 250A prod. GE. Przedmiotową szafkę należy wykonać z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV i zamontować do elewacji budynku. Wyłącznik Główny spełniać będzie rolę wyłącznika p.poż. dlatego należy zastosować szafkę z przeszklonymi drzwiami wyposażoną w zamek Master-Key. Wyłącznik Główny należy trwale oznaczyć tabliczką opisową „PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

### 5.4. Rozdzielnica główna budynku

Dla potrzeb rozdziału i dystrybucji energii elektrycznej wewnątrz budynku zaprojektowana została rozdzielnica główna budynku 0,4 kV – RG w kl. I. Prefabrykowana rozdzielnica metalowa w wykonaniu podtynkowym zlokalizowana będzie na parterze w kl. I w części komunikacyjnej ogólnodostępnej (szczegóły – wg. planu instalacji elektrycznych).

Rozdzielnicę główną RG w kl. I, należy zasilć bezpośrednio z przeciwożarowego wyłącznika głównego prądu odpowiednio GWP, przewodami typu LgY w izolacji z PVC 450/750V o przekroju 120 mm<sup>2</sup> układanymi w rurze ochronnej DVR Ø110 podtynkowo. Nowoprojektowaną Rozdzielnicę należy zabudować w miejscu wnęk istniejącej Rozdzielnicy i obudować płytami gipsowo kartonowymi.

W zestawie z rozdzielnica główną budynku RG projektuje się:

- tablicę bloku rozdzielczego BR,
- tablicę główną TG zawierającą aparaty ochrony przeciwprzepięciowej,
- tablicę licznikową TL-ADM dla układu pomiarowego obwodów administracyjnych,
- tablicę licznikową TL-MULT dla układu pomiarowego obwodów urządzeń operatorów multimediiów,
- tablicę administracyjną TA,
- komorę dla zasilacza domofonu TD,
- rezerwową komorę dla układu pomiarowego centralnego ogrzewania TL-PEC.

Tablice licznikowe dla TL-ADM, TL-MULT oraz TL-PEC zawierają: tablicę 3-faz pod licznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego na wkładki typu D02 oraz zabezpieczenia zalicznikowe w postaci ogranicznika mocy umownej (wartość nastawy dobrana indywidualnie do mocy przyłączeniowej).

Zgodnie z wymogiem Tauron Dystrybucja wszystkie tablice należy wyposażyć w zamki energetyczne.. Zgodnie z wymogami Tauron Dystrybucja S.A. część przedlicznikową czyli: BR, TG, TL-ADM, TL-PEC oraz TL-MULT należy przystosować do plombowania.

## 5.5. Pomiar energii obwodów administracyjnych budynku

W chwili obecnej obwody administracyjne budynku zasilane są poprzez zabudowaną rozdzielnicę układu samoczynnego załączania rezerwy SZR z sekcji zasilania podstawowego oraz z sekcji zasilania rezerwowego. W związku z powyższym na budynku zabudowane są dwa układy pomiarowe dla obwodów administracji – licznik nr 96665253 (10,3kW, 20A) w torze zasilania podstawowego oraz licznik nr 96664883 (10,3kW, 20A) w torze zasilania rezerwowego. Na wniosek Inwestora rezygnuje się z zasilania rezerwowego. W związku z powyższym dla układu pomiarowego w torze zasilania rezerwowego należy rozwiązać umowę kompleksową na sprzedaż i dostawę energii elektrycznej oraz zdemontować istniejący układ SZR-a. Napędy dźwigów osobowych w budynku winny zostać wyposażone w urządzenia zapewniające sprowadzenie kabiny dźwigu na najbliższy przystanek i automatyczne otwarcie drzwi w przypadku zaniku napięcia zasilającego

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości mocy dla istniejących oraz nowoprojektowanych obwodów odbiorczych w częściach administracyjnych budynku **Inwestor zwróci się do TAURON Dystrybucja o zwiększenie przydziału mocy (do wartości 20,6kW) lub scalenia mocy istniejących dwóch układów pomiarowych dla licznika obwodów administracyjnych.**

Do dalszych obliczeń dla licznika obwodów administracyjnych przyjęto: moc przyłączeniową – 20,6kW/3faz, zabezpieczenia zalicznikowe w postaci ogranicznika mocy o prądzie znamionowym równym 40A.

## 5.6. Tablice piętrowo-licznikowe TPL

Na wszystkich kondygnacjach budynku, w obrębie klatki schodowej zaprojektowane zostały tablice piętrowo-licznikowe TPL, w wykonaniu podtynkowym, z komorami TL dla układów pomiarowych energii elektrycznej lokali mieszkalnych, odrębne dla każdego lokalu. Tablice licznikowe TL zawierają: tablicę 3-faz pod licznik energii elektrycznej, zabezpieczenia przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego na wkładki typu D02 oraz zabezpieczenia zalicznikowe w postaci ogranicznika mocy umownej (wartość nastawy dobrana indywidualnie do mocy przyłączeniowej) zainstalowanymi za układami pomiarowymi. Wszystkie zabezpieczenia dla układów pomiarowych na budynku dobrano z zachowaniem selektywności zadziałania między zabezpieczeniem przedlicznikowym a zabezpieczeniami w lokalach mieszkalnych.

W zestawie z tablicami TPL zaprojektowano dodatkowo wspólną komorę TP dla bloku rozdzielczego (listwa odgałęźna LZG 5x35/16) oraz komorę TT dla instalacji teletechnicznych. Wszystkie tablice TL oraz TP należy wyposażyć w zamki energetyczne. Zgodnie z wymogami Tauron Dystrybucja S.A. część przedlicznikową należy przystosować do plombowania. Wysokość montażu układów pomiarowych od 80 do 180cm.

## 6. INSTALACJA ODBIORCZA

### 6.1. Wewnętrzne linie zasilające WLZ

Wewnętrzne linie zasilające (piony) od rozdzielnicy głównej RG do tablic piętrowo-licznikowych TPL zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach budynku, wykonane zostaną przewodami miedzianymi jednożyłowymi 450/750V typu LgY (WLZ 4x LgY 25mm<sup>2</sup> + 1x LgY 16mm<sup>2</sup>), prowadzonymi w pionie pod tynkiem w rurach elektroinstalacyjnych Ø36 np. RKLGF Ø36 prod. Ingremio (lub równoważnych). Na odcinku od rozdzielnicy głównej RG do piwnic wewnętrzne linie zasilające należy prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych Ø36 na uchwytach odstępowych na tynku oraz dodatkowo obudować je płytami gipsowo-kartonowymi G-K. Wewnętrzne linie zasilające prowadzone po piwnicach budynku należy układać

na tynku w rurach elektroinstalacyjnych  $\varnothing 36$  obudowane dodatkowo korytem metalowym.

WLZ zabezpieczone będą za pomocą rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami gG, dobranymi do spodziewanego obciążenia szczytowego.

## 6.2. Instalacja zasilania lokali mieszkalnych

W ramach remontu wewnętrznej instalacji elektrycznej projektuje się wymianę przewodów zasilających tablice mieszkaniowe TM. Linie zasilające od tablic TPL (od rozłącznika izolacyjnego montowanego za licznikiem) na każdej kondygnacji budynku do tablic mieszkaniowych TM należy układać pod tynkiem i wykonać przewodami typu: YDYp 5x4 mm<sup>2</sup> 450/750V dla mieszkań nr 1-66, YDYp 5x6mm<sup>2</sup> 450/750V dla mieszkań nr 67 i 68.

**UWAGA!** W przypadku układów pomiarowych 1-faz. na odcinku od bloku rozdzielczego (listwy zaciskowej LZG) w tablicy piętrowo-licznikowej TPL (komora TR) do zabezpieczenia przedlicznikowego oraz od zabezpieczenia przedlicznikowego do licznika energii elektrycznej projektuje się ułożenie przewodu 3 żyłowego, natomiast linię zalicznikową (od ogranicznika mocy umownej w danej komorze TL w tablicy TPL) należy wykonać w postaci 5-cio żyłowej z uwagi na umożliwienie przyszłościowego zasilania lokalu mieszkalnego energią 3-fazową. W związku z tym rezerwowe żyły przewodów należy umieścić za tablicą licznikową, a ich końce podłączyć do zacisku PE w tablicy mieszkaniowej TM.

## 6.3. Tablice mieszkaniowe

Dla potrzeb rozdziału energii elektrycznej w budynku, zaprojektowano wymianę tablic bezpiecznikowych mieszkaniowych oznaczonych symbolem TM. Tablice TM w obudowie o wymiarach 1x8 modułów należy zamontować w miejscu istniejących, demontowanych tablic mieszkaniowych oraz wyposażyć w aparaturę zabezpieczeniową (wyłączniki nadmiarowo-prądowe) w ilości zgodnej z istniejącymi obwodami odbiorczymi. Zasilanie tablic wykonane będzie z odpowiednich tablic licznikowych TL zlokalizowanych w tablicach piętrowo-licznikowych TPL na każdej kondygnacji.

Jeśli w trakcie modernizacji instalacji w mieszkaniach nastąpi przejście z systemu TN-C na TN-S to, jako zabezpieczenie przeciwporażeniowe dla gniazd należy zamontować w tablicy TM wyłącznik różnicowo-prądowy.

W mieszkaniach zaleca się wykonać nową instalację do gniazd, zwłaszcza w łazience i kuchni, przystosowanych do pracy w systemie TN-S. Obwody powinny posiadać oddzielne zabezpieczenia w TM. Gniazda w łazience powinny być w wykonaniu bryzgoszczelnym i umieszczone w strefie 3 zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-7-701:1999.

## 6.4. Instalacja dzwonekowa

W ramach instalacji dzwonekowej projektuje wykonanie nowej instalacji zasilanej z tablic mieszkaniowych TM (230V). W ramach prac należy wykonać instalację przewodami typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V układanymi p/t z poszczególnych TM do nowych przycisków dzwonekowych przy wejściu do każdego z mieszkań. Zakres projektu obejmuje wykonanie wypustów YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> nad drzwiami wejściowymi do mieszkania. Montaż gongów w mieszkaniach po stronie właścicieli lub najemców mieszkań.

W związku z występującymi na poszczególnych piętrach przeszklonymi stalowymi zabudowaniami spoczników przy mieszkaniach i brakiem bezpośredniego dostępu do przycisków dzwonekowych zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do mieszkań, projekt przewiduje montaż dodatkowych przycisków dzwonekowych na ścianie przy windach na każdym z pięter. W związku z powyższym dla każdego mieszkania projektuje się po 2 przyciski dzwonekowe.

## 7. INSTALACJA OBWODÓW ADMINISTRACJI

Projekt swoim zakresem obejmuje wymianę obwodów administracyjnych w całym budynku, w związku z tym projektuje się wykonanie nowych tablic administracyjnych TA w każdej klatce schodowej, zawierających zabezpieczenia wszystkich obwodów odbiorczych administracyjnych w budynku. Tablica administracyjna TA1 w kl. I zlokalizowana będzie w zestawie z rozdzielnicą główną RG. Tablica TA2 w kl. II w wykonaniu natynkowym zlokalizowana będzie zgodnie z planem instalacji rys. 2.2. W ramach modernizacji obwodów odbiorczych administracyjnych w tablicy TA należy zamontować zabezpieczenia w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych w ilości zgodnej z istn. ilością obwodów odbiorczych.

W każdej tablicy administracyjnej TA projektuje się gniazdo remontowe 230V objęte dodatkową ochroną przeciwporażeniową w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA.

Zasilanie oświetlenia strychu oraz schowków zlokalizowanych na półpiętrach budynku wykonać na napięcie 230VAC. Przewody prowadzić podtynkowo, za pomocą przewodów typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V. Zastosować osprzęt instalacyjny hermetyczny.

Zasilanie dźwigu osobowego wykonać za pomocą przewodu 5x LgY10mm<sup>2</sup> w rurze RKLGFØ36. Dla obwodu zasilania dźwigu należy przewidzieć licznik energii elektrycznej montowany na szynę TH35.

Do maszynowni dźwigów należy doprowadzić dodatkowy obwód oświetlenia. Zasilanie oświetlenia maszynowni dźwigów należy wykonać za pomocą przewodów typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V układanymi p/t. Zastosować osprzęt instalacyjny hermetyczny.

Tablice Piętrowe: TP2/1, TP4/1, TP6/1, TP8/1, TP11/1, TP2/2, TP4/2, TP6/2, TP8/2, TP11/2 wyposażone będą w gniazda remontowe. Przedmiotowe gniazda należy zasilic z Tablic Administracyjnych budynku za pomocą przewodów typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V. Dla w/w obwodów zamontować licznik energii elektrycznej montowany na szynie w TA.

### 7.1. Instalacja oświetlenia klatki schodowej

W ramach opracowania projektuje się instalację oświetlenia klatki schodowej na napięcie 230V. Na klatce schodowej projektuje się wymianę przewodów oraz opraw oświetleniowych na oprawy typu plafoniera, wykonane w II klasie ochronności, IP min. 40, ze źródłem światła typu LED o mocy min. 10W oraz wbudowanym czujnikiem ruchu, np. Detecta prod. Voltea lub Camea Led prod. Lena Lighting (lub równoważne). Ponadto projektuje się oprawę zewnętrzną nad wejściem do klatki schodowej. Lampa na zewnątrz będzie sterowana wyłącznikiem zmiernym. Instalację należy wykonać przewodami typu YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V układanymi pod tynkiem.

### 7.2. Instalacja oświetlenia piwnic

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji oświetlenia piwnic w częściach wspólnych. Instalacja oświetlenia piwnic wykonana będzie na napięcie 230V, prowadzona jako natynkowa przewodami typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V układanymi w rurach instalacyjnych sztywnych z PCV typu RL18 na uchwytych odstępowych plastikowych np. UZE-18 prod. Sorplex (lub równoważne). Instalacja oświetlenia piwnic objęta będzie dodatkowym zabezpieczeniem w postaci ogranicznika poboru mocy np. OM-632 prod. F&F Pabianice (lub równoważnym), montowanym w każdej tablicy administracyjnej TA w kl. od I do V.

W ramach prac modernizacyjnych należy wymienić kompletny osprzęt instalacyjny. Oprawy oraz łączniki instalacyjne należy zastosować w wykonaniu hermetycznym co najmniej IP44. W częściach wspólnych piwnic należy zastosować oprawy np. Oval 60 prod. Lena Lighting (lub równoważnym) oraz osprzęt łączeniowy np. Hermes prod. Elektro-Plast Nasielsk (lub równoważnym).



Dodatkowo w każdej klatce schodowej projektuje się wykonanie rezerwowego obwodu w piwnicy zasilanego z tablicy administracyjnej TA przewodem typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V (w celu przygotowania instalacji zasilającej dla oświetlenia boksów piwnicznych). Przewód zasilający należy zakończyć na pierścieniu łączeniowym w puszcze elektroinstalacyjnej zlokalizowanej na poziomie piwnic (szczegóły – wg. planu instalacji elektrycznej). W tablicy administracyjnej rezerwowego obwodu należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym blokując go w pozycji wyłączonej do czasu wykonania instalacji oświetlenia w boksach piwnicznych. W przypadku wykonania instalacji oświetlenia w boksach piwnicznych w danej tablicy administracyjnej TA zaleca się zamontować ogranicznik poboru mocy np. OM-632 prod. F&F Pabianice (lub równoważnym) dla oświetlenia boksów piwnicznych.

### 7.3. Instalacja teletechniczna

W ramach remontu wewnętrznej instalacji elektrycznej projektuje się wykonanie rurażu dla instalacji teletechnicznych w każdej z klatek. W tym celu należy ułożyć dwie rury elektroinstalacyjne:  $\varnothing 29$  oraz  $\varnothing 23$ , umieszczone pod tynkiem, od piwnicy do ostatniego piętra w obrębie klatki schodowej. W rurach prowadzone będą przewody instalacji telefonicznej oraz domofonowej. Rury należy wprowadzić do skrzynek teletechnicznych TT zlokalizowanych na każdej kondygnacji w zestawie z tablicą piętrowo-licznikową TPL.

Dodatkowo w każdej z klatek schodowych należy ułożyć dwie rury elektroinstalacyjne:  $\varnothing 29$  dla instalacji światłowodowej umieszczone pod tynkiem, od piwnicy do ostatniego piętra w obrębie klatki schodowej. Rury należy wprowadzić do tablic TT zlokalizowanych w zestawie z tablicą TPL.

Na każdej kondygnacji do każdego lokalu mieszkalnego należy ułożyć (w poziomach) pod tynkiem od skrzynki teletechnicznej TT po dwa przewody: dla instalacji domofonu (YTDY 6x0,5) oraz instalacji telefonu (YTDY 8x0,5). W lokalach mieszkalnych należy zostawić zapasy przewodów pozwalające na podłączenie instalacji domofonu oraz telefonu.

Przełożenia instalacji do przygotowanych rur dokonają operatorzy poszczególnych mediów.

## 8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Kabel zasilający budynek pracuje w układzie TN-C. Instalacje elektryczne zaprojektowano w układzie TN-C-S. Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano SZYBKIE, SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W SIECI TN-C-S. W celu uzupełnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w obwodach odbiorczych w lokalach mieszkalnych zaleca się zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30mA.

Warunkiem skutecznej ochrony przed porażeniem przy zastosowaniu bezpieczników topikowych lub wyłączników instalacyjnych nadmiarowo – prądowych jest spełnienie nierówności:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia

$I_a$  – wartość prądu zapewniającego szybkie wyłączenie

$U_o$  – napięcie między przewodem skrajnym a ziemią

Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji i sporządzić protokoły pomiarów.

**UWAGA: Zabrania się wykorzystywanie żył ochronnych przewodów wielożyłowych do jakichkolwiek innych celów jak ochrona od porażen !!!**

## 9. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W budynku, zgodnie z normą PN-IEC 62305-4:2009, zaprojektowano ochronę przepięciową. W zakresie ochrony przeciwprzepięciowej od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych, w tablicy głównej TG zaprojektowano ograniczniki przepięć TYP I+II (kl. B+C)  $U_p < 1,3kV$  np. ogranicznik przepięć V50 B+C prod. OBO-BETTERMAN (lub równoważnym). Ponadto na w tablicach piętro-wlicznikowych TPL0/2, TPL3/1, TLP3/2, TPL6/1, TPL6/2, TLP10/1 oraz TPL10/2 należy zamontować ograniczniki przepięć TYP II (kl. C)  $U_p < 1,3kV$  np. ogranicznik przepięć V20 C prod. OBO-BETTERMAN (lub równoważnym). Ograniczniki przepięć należy zainstalować zgodnie z wytycznymi producenta oraz przyłączyć do głównej szyny uziemiającej (wyrównawczej).

Posiadającym w mieszkaniach cenne i wrażliwe na przepięcia urządzenia elektroniczne zaleca się zamontowanie w TM lub w gniazdku zasilającym dodatkowo ochronniki typu III.

## 10. INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W piwnicy budynku należy wykonać Główną Szynę Uziemiającą GSU, do której należy podłączyć: obudowy metalowe tablic, instalację gazową, wodociagową i kanalizacyjną oraz uziemienia fundamentowe i sztuczne. Wodomierz należy zbocznikować taśmą FeZn 40x3mm lub linką LY25mm<sup>2</sup>.

GSU należy połączyć z zaciskiem PEN w tablicy TG. W tablicy głównej TG należy wykonać punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N oraz uziemić go poprzez wykonanie uziemienia w postaci uziomu pionowego szpilkowego o wartości uziemienia mniejszej niż 10Ω. Od tablic głównych TG prowadzony będzie dodatkowo przewód ochronny PE, od którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorów. Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić pomiarem po wykonaniu modernizacji, przed odbiorem końcowym robót elektrycznych. Główne i miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W mieszkaniach, jako miejscowe połączenie wyr. proponuje się ułożyć linkę LYżo 4mm<sup>2</sup> między wanną i zlewem w kuchni, a zaciskiem PE w TM.

## 11. UWAGI KOŃCOWE

### 11.1. Uwagi ogólne

- Instalację elektryczne należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w swoim zakresie robót wszelkie niezbędne drobne konstrukcje wsporcze pod kable, rozdzielnice, osprzęt i urządzenia, wszelkie konstrukcje które nie są ujęte w rozwiązaniach systemowych, Wykonawca zaprojektuje i wykona we własnych zakresie,
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż,

- Wykonawca może zastosować elementy i urządzenia zamienne pod warunkiem zachowania parametrów co najmniej równoważnych oraz uzyskania pozytywnej opinii inwestora i projektanta. W przypadku kiedy Wykonawca stosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją bez w/w zgody, może zostać będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji,
- Rysunki, schematy, opisy i zestawienia uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne ale zobowiązany jest uzyskać jego pisemne zatwierdzenie. Na rozwiązanie zamienne zobowiązany będzie również opracować i przedstawić do zatwierdzenia dokumentację zamienną, skoordynowaną z innymi branżami,
- Rysunki i część opisowa projektu są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej, należy traktować tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej,
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy,
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem,
- W okresie gwarancyjnym Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek zapewnić 100% serwis wszystkich systemów, szczegóły wg. umowy z Inwestorem,
- Przed zakupem osprzętu elektrotechnicznego Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem proponowane materiały i uzyskać ich akceptację,
- Zestawienie materiałów, przewodów i osprzętu elektroenergetycznego należy wykonać na podstawie opisu technicznego, schematów ideowych oraz planów instalacji elektrycznych,
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać instalacje zgodnie z dokumentacją projektową a na wszelkie odstępstwa i zmiany winien uzyskać zgodę projektanta i Inwestora,
- Prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Ponadto wskazane jest przeprowadzenie bieżących przeglądów dla ręcznych urządzeń elektrycznych, każdorazowo przed przystąpieniem do pracy,
- Po wykonaniu instalacji elektrycznych, należy wykonać pomiary odbiorcze w tym między innymi skuteczności szybkiego wyłączenia (ochrony przeciwporażeniowej), rezystancji izolacji kabli i przewodów, działania wyłączników ochronnych różnicowoprądowych, rezystancji uziemienia,



- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby.

## 11.2. Wytyczne wykonania i odbioru robót elektrycznych

### • Wytyczne wykonania:

Wykonawca robót elektrycznych powinien przed przystąpieniem do prac remontowych opracować:

- a) harmonogram wykonywanych robót, uwzględniający w szczególności zakres prac w mieszkaniach.
- b) opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla osób wykonujących roboty instalacyjne oraz mieszkańców budynku.
- c) na okoliczność wejścia wykonawcy na teren budowy należy spisać odpowiedni protokół i prowadzić dziennik budowy.
- d) materiały elektryczne zakupione przez wykonawcę winny posiadać aprobaty techniczne krajowe lub europejskie. Przed zabudowaniem tych materiałów należy uzyskać zgodę od inspektora nadzoru inwestorskiego.

### • Wytyczne odbioru:

Wykonawca instalacji elektrycznej powinien przekazać do odbioru robót następujące dokumenty:

- a) projekt powykonawczy,
- b) dziennik budowy,
- c) protokół z pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- d) protokół z pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych,
- e) protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- f) protokół pomiarowy instalacji odgromowej,
- g) pisemne potwierdzenie, że zabudowane materiały i aparaty mają aprobaty techniczne i zostały dopuszczone do zabudowy w obiektach budownictwa powszechnego.

Szczegółowe dane odnośnie zakresu prób i badań odbiorczych podaje norma PN IEC-60364-6-61.

## 12. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dn. 10 lipca 2003r. Nr 120, poz. 1126) oraz niniejszego projektu wykonawczego.

### 12.1. Zakres robót

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zgodnie z wytycznymi niniejszego opracowania.

### 12.2. Zagrożenia przy realizacji robót

W trakcie realizacji inwestycji możliwe są wystąpienia następujących zagrożeń:

- praca na drabinach,
- wirujące części maszyn i urządzeń typu: bruzdownice, wiertarki, młoty do kucia,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym w trakcie prac na czynnych urządzeniach

- elektroenergetycznych lub w ich pobliżu,
- prace ziemne przy montażu uziomów,
- przewrócenie się drabin,
- skaleczenia, stłuczenia, zmiżdżenia,
- upadek osób z wysokości (drabiny).

### 12.3. Sposób prowadzenia instruktarzu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonywanych pracach,
- omówienie sposobu oznakowania miejsca pracy zgodnie z projektem organizacji na czas robót,
- omówienie środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywanych pracach,
- zasady udzielania pierwszej pomocy pracownikom poszkodowanym podczas wypadku przy pracy.

### 12.4. Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:

- Napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25V prądu zmiennego lub 60V prądu stałego.
- Gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych).
- Do zasilania terenów budowy był stosowany układ sieciowy TN-S.
- Sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43.
- Stosowanie na terenie budowy narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności.
- Cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.
- Mając na uwadze wyżej wymienione zasady, należy w zasilaniu i rozdziale energii elektrycznej na terenie budowy wyodrębnić cztery strefy:

#### ➤ **Strefa 1**

Teren budowy, gdzie zlokalizowano główną rozdzielnicę zasilającą cały teren budowy. Dostęp do rozdzielnicy tej powinno się ograniczyć osobom nieupoważnionym, trzeba również odpowiednio oznakować miejsce lokalizacji rozdzielnicy. Ochronę przed dotykiem pośrednim winno zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,2sek. Celowe jest zabezpieczenie całego terenu budowy wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o prądzie różnicowym nie większym niż 500mA.

#### ➤ **Strefa 2**

Strefa ta obejmuje linie zasilające od rozdzielnicy głównej do rozdzielnic budowlanych. Linie winny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zaleca się prowadzenie linii zasilających przewodami oponowymi na napięcie izolacji 750 i odporne

na uszkodzenia mechaniczne

➤ **Strefa 3**

Strefa ta obejmuje rozdzielnice budowlane, dźwigowe i przystawki pomiarowe. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim powinna zapewnić izolacja podstawowa i obudowa izolacyjna o stopniu ochrony co najmniej IP43. Ochronę przed dotykiem pośrednim powinno zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,2sek. Dla sieci 230/400V. Rozdzielnice winny być zabezpieczone przed skutkami zwarć i przeciążeń.

➤ **Strefa 4**

Strefa ta obejmuje odbiorniki oświetleniowe, narzędzia ręczne (ruchome), urządzenia budowlane. Dla tej strefy, do ochrony przed dotykiem pośrednim należy wykorzystać: wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA lub odbiorniki, narzędzia i urządzenia o II klasie ochronności. Przed dotykiem bezpośrednim chroni izolacja podstawowa i obudowy izolacyjne o stopniu ochrony co najmniej IP44. Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

- Prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające napędy urządzeń mechanicznych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, szczególną uwagę należy zwracać na miejsca wprowadzenia przewodu do urządzenia mechanicznego. Urządzenia budowlane z napędem elektrycznym należy poddawać okresowym kontrolom i przeglądom. Ponadto wskazane jest przeprowadzenie bieżących przeglądów dla ręcznych urządzeń elektrycznych, każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
- Podstawa prawna opracowania:
  - Norma PN-IEC 60364-7-704.Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych (Dz.U. nr 80 z 1999r., poz.912.

## 12.5. Podsumowanie B10Z

Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami, katalogami i rozporządzeniami m. innymi:

- Ustawa z dn. 26.06.1974r. Kodeks Pracy (tekst jedn. Dz. U. z 1998r. ,nr 21,poz. 94 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. ,nr 207,poz. 207,poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 poz. 912 z 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr. 118 poz. 1263 z 2001 r.),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288 z 1996r.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596 z 2002 r).

### 13. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz. U. z 2019, poz. 1065, z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 716, z późn. zm.).
4. PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – norma wieloarkuszowa
5. N SEP-E-002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
6. PN-E-08501:1988 „Urządzenia elektryczne – tablice i znaki bezpieczeństwa.”,

Opracował:  
mgr inż. Marcin Skubis  
upr. bud. nr: MAP/0062/PWOE/012

-----  
pieczęć i podpis

## 14. OBLICZENIA

### 14.1. Bilans mocy

Zestawienie mocy zainstalowanej (przyłączeniowej) wg danych Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Trzebinia Siersza zgodnie z zawartymi umowami:

LP	Odbiorca	Moc istniejąca [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Ilość faz
1	ADM1	10,2	20	3-faz
2	ADM2	10,2	20	3-faz
3	MULTIMEDIA	2,0	16	1-faz
3	Mieszkanie nr 1	4,0	20	1-faz
4	Mieszkanie nr 2	4,4	20	1-faz
5	Mieszkanie nr 3	4,4	20	1-faz
6	Mieszkanie nr 4	4,4	20	1-faz
7	Mieszkanie nr 5	4,0	20	1-faz
8	Mieszkanie nr 6	4,0	20	1-faz
9	Mieszkanie nr 7	5,0	25	1-faz
10	Mieszkanie nr 8	4,0	20	1-faz
11	Mieszkanie nr 9	4,0	20	1-faz
12	Mieszkanie nr 10	4,0	20	1-faz
13	Mieszkanie nr 11	4,4	20	1-faz
14	Mieszkanie nr 12	4,0	20	1-faz
15	Mieszkanie nr 13	4,0	20	1-faz
16	Mieszkanie nr 14	4,4	20	1-faz
17	Mieszkanie nr 15	4,0	20	1-faz
18	Mieszkanie nr 16	4,4	20	1-faz
19	Mieszkanie nr 17	4,0	20	1-faz
20	Mieszkanie nr 18	4,0	20	1-faz
21	Mieszkanie nr 19	4,4	20	1-faz
22	Mieszkanie nr 20	4,4	20	1-faz
23	Mieszkanie nr 21	5,5	25	1-faz
24	Mieszkanie nr 22	4,4	20	1-faz
25	Mieszkanie nr 23	4,4	20	1-faz
26	Mieszkanie nr 24	4,4	20	1-faz
27	Mieszkanie nr 25	4,0	20	1-faz
28	Mieszkanie nr 26	4,4	20	1-faz
29	Mieszkanie nr 27	4,4	20	1-faz
30	Mieszkanie nr 28	4,0	20	1-faz
31	Mieszkanie nr 29	4,4	20	1-faz
32	Mieszkanie nr 30	4,4	20	1-faz
33	Mieszkanie nr 31	5,5	25	1-faz
34	Mieszkanie nr 32	4,0	20	1-faz
35	Mieszkanie nr 33	4,4	20	1-faz
36	Mieszkanie nr 34	4,4	20	1-faz
37	Mieszkanie nr 35	4,4	20	1-faz

38	Mieszkanie nr 36	4,0	20	1-faz
39	Mieszkanie nr 37	4,4	20	1-faz
40	Mieszkanie nr 38	4,0	20	1-faz
41	Mieszkanie nr 39	4,0	20	1-faz
42	Mieszkanie nr 40	4,4	20	1-faz
43	Mieszkanie nr 41	4,4	20	1-faz
44	Mieszkanie nr 42	4,4	20	1-faz
45	Mieszkanie nr 43	4,4	20	1-faz
46	Mieszkanie nr 44	4,0	20	1-faz
47	Mieszkanie nr 45	4,4	20	1-faz
48	Mieszkanie nr 46	4,0	20	1-faz
49	Mieszkanie nr 47	4,0	20	1-faz
50	Mieszkanie nr 48	4,4	20	1-faz
51	Mieszkanie nr 49	4,4	20	1-faz
52	Mieszkanie nr 50	4,4	20	1-faz
53	Mieszkanie nr 51	4,4	20	1-faz
54	Mieszkanie nr 52	5,0	25	1-faz
55	Mieszkanie nr 53	5,5	25	1-faz
56	Mieszkanie nr 54	4,4	20	1-faz
57	Mieszkanie nr 55	5,5	25	1-faz
58	Mieszkanie nr 56	5,0	25	1-faz
59	Mieszkanie nr 57	4,4	20	1-faz
60	Mieszkanie nr 58	5,5	25	1-faz
61	Mieszkanie nr 59	4,4	20	1-faz
62	Mieszkanie nr 60	4,4	20	1-faz
63	Mieszkanie nr 61	4,4	20	1-faz
64	Mieszkanie nr 62	5,0	25	1-faz
65	Mieszkanie nr 63	4,4	20	1-faz
66	Mieszkanie nr 64	4,4	20	1-faz
67	Mieszkanie nr 65	4,4	20	1-faz
68	Mieszkanie nr 66	4,4	20	1-faz
69	Mieszkanie nr 67	b.d.	b.d	b.d
70	Mieszkanie nr 68	16,0	25	3-faz

\*Dla mieszkania nr 67 przyjęto do dalszych obliczeń wartości mocy 16,0 kW, zabezpieczenie przedlicznikowe 25A oraz zasilanie 3-fazowe

## 14.2. Zestawienie mocy zgodnie z wytycznymi dotyczącymi standaryzacji budowy i eksploatacji układów pomiarowych energii elektrycznej wg danych Tauron Dystrybucja S.A.

Poniżej w tabeli zawarte jest zestawienie mocy zainstalowanej zgodnie z wytycznymi dotyczącymi standaryzacji budowy i eksploatacji układów pomiarowych energii elektrycznej wg danych Tauron Dystrybucja S.A. i obowiązującymi taryfami. Dla poszczególnych grup przyłączeniowych zachodzi konieczność dostosowania wartości zabezpieczeń przelicznikowych oraz zalicznikowych do mocy umownej.

Prawidłowe wartości zabezpieczeń przedlicznikowych i zalicznikowych ujęto poniżej w tabeli:

LP	Odbiorca	Moc istniejąca [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Zabezpieczenie zalicznikowe [A]	Ilość faz
1	ADM*1	20,6*1	rozł. bezp. 63A/3P*1	ogr. mocy 40A/3P*1	3-faz
2	MULTIMEDIA	2,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 16A/1P	1-faz
3	Mieszkanie nr 1	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 16A/1P	1-faz
4	Mieszkanie nr 2	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
5	Mieszkanie nr 3	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
6	Mieszkanie nr 4	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
7	Mieszkanie nr 5	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
8	Mieszkanie nr 6	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
9	Mieszkanie nr 7	5,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
10	Mieszkanie nr 8	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
11	Mieszkanie nr 9	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
12	Mieszkanie nr 10	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
13	Mieszkanie nr 11	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
14	Mieszkanie nr 12	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
15	Mieszkanie nr 13	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
16	Mieszkanie nr 14	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
17	Mieszkanie nr 15	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
18	Mieszkanie nr 16	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
19	Mieszkanie nr 17	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
20	Mieszkanie nr 18	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
21	Mieszkanie nr 19	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
22	Mieszkanie nr 20	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
23	Mieszkanie nr 21	5,5	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
24	Mieszkanie nr 22	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
25	Mieszkanie nr 23	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
26	Mieszkanie nr 24	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
27	Mieszkanie nr 25	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
28	Mieszkanie nr 26	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
29	Mieszkanie nr 27	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
30	Mieszkanie nr 28	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
31	Mieszkanie nr 29	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
32	Mieszkanie nr 30	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz



33	Mieszkanie nr 31	5,5	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
34	Mieszkanie nr 32	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
35	Mieszkanie nr 33	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
36	Mieszkanie nr 34	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
37	Mieszkanie nr 35	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
38	Mieszkanie nr 36	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
39	Mieszkanie nr 37	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
40	Mieszkanie nr 38	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
41	Mieszkanie nr 39	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
42	Mieszkanie nr 40	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
43	Mieszkanie nr 41	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
44	Mieszkanie nr 42	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
45	Mieszkanie nr 43	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
46	Mieszkanie nr 44	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
47	Mieszkanie nr 45	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
48	Mieszkanie nr 46	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
49	Mieszkanie nr 47	4,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
50	Mieszkanie nr 48	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
51	Mieszkanie nr 49	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
52	Mieszkanie nr 50	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
53	Mieszkanie nr 51	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
54	Mieszkanie nr 52	5,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
55	Mieszkanie nr 53	5,5	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
56	Mieszkanie nr 54	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
57	Mieszkanie nr 55	5,5	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
58	Mieszkanie nr 56	5,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
59	Mieszkanie nr 57	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
60	Mieszkanie nr 58	5,5	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
61	Mieszkanie nr 59	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
62	Mieszkanie nr 60	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
63	Mieszkanie nr 61	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
64	Mieszkanie nr 62	5,0	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
65	Mieszkanie nr 63	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 25A/1P	1-faz
66	Mieszkanie nr 64	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
67	Mieszkanie nr 65	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
68	Mieszkanie nr 66	4,4	rozł. bezp. 35A/1P	ogr. mocy 20A/1P	1-faz
69	Mieszkanie nr 67	16,0	rozł. bezp. 35A/3P	ogr. mocy 25A/3P	3-faz
70	Mieszkanie nr 68	16,0	rozł. bezp. 35A/3P	ogr. mocy 25A/3P	3-faz

\*1) wartość zabezpieczenia dla projektowanego przydziału mocy dla licznika nr 96665253 (20,6kW, 40A) po zwiększeniu przez Inwestora przydziału mocy lub scaleniu mocy z dwóch istniejących układów pomiarowych nr 96665253 (10,3kW, 20A) oraz 96664883 (10,3kW, 20A).



### 14.3. Zestawienie mocy zainstalowanej do obliczeń - STAN ISTNIEJĄCY

#### Stan istniejący dla aktualnie zainstalowanej mocy na budynku.

Do obliczenia mocy zapotrzebowanej i doboru przekrojów przewodów i wielkości zabezpieczeń przyjęto następujące założenia:

- współczynnik jednoczesności odbiorów bytowych – wg normy SEP-E-002
- dopuszczalne wartości spadków napięć wg normy PN-IEC 60364-5

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]

P	ADM1	10,3	10,3	3 faz	14,7	istn.	istn.	20
P	ADM2	10,3	10,3	3 faz	14,7	istn.	istn.	20
P	MULT	2,0	2,0	1 faz	8,7	istn.	istn.	16

#### WLZ A/1 KL. I

P	1	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
P	2	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
P	3	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
I	4	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
I	5	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
I	6	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
II	7	5,0	5,0	1 faz	21,7	istn.	istn.	25
II	8	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
II	9	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
III	10	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
III	11	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
III	12	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
IV	13	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
IV	14	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
IV	15	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
V	16	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
V	17	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
V	18	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ A/1</b>		<b>75,4</b>	<b>28,1</b>	<b>3 faz</b>	<b>41,5</b>	<b>istn.</b>	<b>istn.</b>	<b>50</b>
--	--	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]

**WLZ A/2 KL. I**

VI	19	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VI	20	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VI	21	5,5	5,5	1 faz	23,9	istn.	istn.	25
VII	22	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VII	23	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VII	24	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VIII	25	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
VIII	26	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VIII	27	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
IX	28	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
IX	29	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
IX	30	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
X	31	5,5	5,5	1 faz	23,9	istn.	istn.	25
X	32	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
X	33	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
XI	67	16,0	16,0	3 faz	23,6	istn.	istn.	25

<b>SUMA OBciążENIA WLZ A/2</b>	<b>83,0</b>	<b>32,6</b>	<b>3 faz</b>	<b>48,1</b>	<b>istn.</b>	<b>istn.</b>	<b>50</b>
--	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]

**WLZ B/1 KL. II**

P	34	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
P	35	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
P	36	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
I	37	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
I	38	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
I	39	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
II	40	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
II	41	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
II	42	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
III	43	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
III	44	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
III	45	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
IV	46	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
IV	47	4,0	4,0	1 faz	17,4	istn.	istn.	20
IV	48	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
V	49	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
V	50	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
V	51	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ B/1</b>	<b>76,8</b>	<b>28,6</b>	<b>3 faz</b>	<b>42,2</b>	<b>istn.</b>	<b>istn.</b>	<b>50</b>
--	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]

**WLZ B/2 KL. II**

VI	52	5,0	5,0	1 faz	21,7	istn.	istn.	25
VI	53	5,5	5,5	1 faz	23,9	istn.	istn.	25
VI	54	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VII	55	5,5	5,5	1 faz	23,9	istn.	istn.	25
VII	56	5,0	5,0	1 faz	21,7	istn.	istn.	25
VII	57	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VIII	58	5,5	5,5	1 faz	23,9	istn.	istn.	25
VIII	59	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
VIII	60	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
IX	61	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
IX	62	5,0	5,0	1 faz	21,7	istn.	istn.	25
IX	63	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
X	64	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
X	65	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
X	66	4,4	4,4	1 faz	19,1	istn.	istn.	20
XI	68	16,0	16,0	3 faz	23,6	istn.	istn.	25

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ B/2</b>	<b>87,1</b>	<b>34,2</b>	<b>3 faz</b>	<b>50,5</b>	<b>istn.</b>	<b>istn.</b>	<b>63</b>
--	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ ZK - TG</b>	<b>344,9</b>	<b>80,6</b>	<b>3 faz</b>	<b>118,9</b>	<b>istn.</b>	<b>istn.</b>	<b>125</b>
--	--------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------

## 14.4. Zestawienie mocy zainstalowanej do obliczeń - STAN PROJEKTOWANY

### Stan projektowany dla zwiększonego przydziału mocy dla poszczególnych odbiorców.

Do obliczenia mocy zapotrzebowanej i doboru przekrojów przewodów i wielkości zabezpieczeń przyjęto następujące założenia:

- moc obliczeniowa odbiorów bytowych – 7 kW,
- w przypadku lokali mieszkalnych z mocą przyłączeniową większą niż 7 kW pozostawiono do obliczeń zgodnie z umową,
- w przypadku licznika obwodów administracyjnych moc przyłączeniową przyjęto równą 20,6kW
- w tablicy głównej RG założono moc dla licznika PEC – 3kW
- współczynnik jednoczesności odbiorów bytowych – wg normy SEP-E-002,
- dopuszczalne wartości spadków napięć wg normy PN-IEC 60364-5.

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Przedlicz.	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]	I [A]

P	ADM1	20,6*1	20,6*1	3 faz	30,4	25	4xLgY25+LgY16	rozł. bezp.	40*1
P	MULT	2,0	2,0	1 faz	8,7	istn.	istn.	rozł. bezp.	16
P	PEC	3,0	3,0	1 faz	13,0	4	YDYp 3x4	rozł. bezp.	16

#### WLZ A/1 KL.I

P	1	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
P	2	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
P	3	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
I	4	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
I	5	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
I	6	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
II	7	7,0	5,0	1 faz	21,7	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
II	8	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
II	9	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
III	10	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
III	11	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
III	12	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IV	13	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IV	14	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IV	15	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
V	16	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
V	17	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
V	18	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ A/1 KL.I</b>	<b>126,0</b>	<b>47,0</b>	<b>3-faz</b>	<b>69,3</b>	<b>25</b>	<b>4xLgY25 + LgY16</b>	<b>80</b>
-------------------------------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-----------	------------------------	-----------

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Przedlicz.	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]	I [A]

**WLZ A/2 KL.I**

VI	19	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VI	20	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VI	21	7,0	5,5	1 faz	23,9	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
VII	22	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VII	23	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VII	24	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VIII	25	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VIII	26	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VIII	27	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IX	28	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IX	29	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IX	30	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
X	31	7,0	5,5	1 faz	23,9	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
X	32	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
X	33	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
XI	67	16,0	16,0	3 faz	23,6	6	YDY 5x6	rozł. bezp.	25

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ A/2</b>	<b>124,0</b>	<b>48,7</b>	<b>3-faz</b>	<b>71,9</b>	<b>25</b>	<b>4xLgY25 + LgY16</b>	<b>80</b>
--	--------------	-------------	--------------	-------------	-----------	----------------------------	-----------

\*1) wartość zabezpieczenia dla projektowanego przydziału mocy dla licznika nr 96665253 (20,6kW, 40A) po zwiększeniu przez Inwestora przydziału mocy lub scaleniu mocy z dwóch istniejących układów pomiarowych nr 96665253 (10,3kW, 20A) oraz 96664883 (10,3kW, 20A).

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Przedlicz.	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]	I [A]

**WLZ B/1 KL.II**

P	34	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
P	35	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
P	36	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
I	37	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
I	38	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
I	39	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
II	40	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
II	41	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
II	42	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
III	43	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
III	44	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
III	45	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IV	46	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IV	47	7,0	4,0	1 faz	17,4	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IV	48	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
V	49	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
V	50	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
V	51	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ B/1 KL.II</b>	<b>126,0</b>	<b>47,0</b>	<b>3-faz</b>	<b>69,3</b>	<b>25</b>	<b>4xLgY25 + LgY16</b>	<b>80</b>
--------------------------------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-----------	------------------------	-----------

Piętro	Nr m.	Moc zainstal.	Moc szczytowa	Rodzaj zasilania 1faz/3faz	Prąd szczytowy	Przekrój przewodu	Rodzaj przewodu	Zabezp. Przedlicz.	Zabezp. Zalicz.
		Pi [kW]	Ps [kW]		Is [A]	S [mm <sup>2</sup> ]		I [A]	I [A]

**WLZ B/2 KL.II**

VI	52	7,0	5,0	1 faz	21,7	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
VI	53	7,0	5,5	1 faz	23,9	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
VI	54	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VII	55	7,0	5,5	1 faz	23,9	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
VII	56	7,0	5,0	1 faz	21,7	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
VII	57	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VIII	58	7,0	5,5	1 faz	23,9	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
VIII	59	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
VIII	60	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IX	61	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
IX	62	7,0	5,0	1 faz	21,7	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	25
IX	63	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
X	64	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
X	65	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
X	66	7,0	4,4	1 faz	19,1	4	YDY 5x4	rozł. bezp.	20
XI	68	16,0	16,0	3 faz	23,6	6	YDY 5x6	rozł. bezp.	25

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ B/2 KL. II</b>	<b>121,0</b>	<b>47,6</b>	<b>3-faz</b>	<b>70,1</b>	<b>25</b>	<b>4xLgY25 + LgY16</b>	<b>80</b>
---	--------------	-------------	--------------	-------------	-----------	----------------------------	-----------

<b>SUMA OBCIĄŻENIA WLZ ZK - TG</b>	<b>519,6</b>	<b>114,5</b>	<b>3-faz</b>	<b>168,9</b>	<b>120</b>	<b>4xLgY120</b>	<b>200</b>
--	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	-----------------	------------



## 15. DOBÓR WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH

- **ze względu na obciążenie długotrwałe**

$P_i$  - moc umowna  
 $P_s$  - moc szczytowa

$$I_s < I_z$$

$I_s$  - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu  
 $I_z$  - wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu

- **ze względu na dobór zabezpieczeń**

$$I_s \leq I_B \leq I_z$$

$$I_z \geq I_2 / 1,45 \quad \text{gdzie; } I_2 = k_2 \times I_B$$

$I_s$  - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu  
 $I_z$  - wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu;  
 $I_B$  - prąd znamionowy lub prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu  
 $I_2$  - wartość prądu obciążenia powodująca zadziałanie zabezpieczenia w określonym umownym czasie  
 $k_2$  - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie w określonym umownym czasie  
( $k_2=1,6$  dla wkładek bezpiecznikowych lub  $k_2=1,45$  dla wyłączników nadprądowych o charakterze B,C,D)

- **ze względu na spadek napięcia**

- $\Delta U_{\%} = 100 \cdot \Sigma(P \cdot l) / (\gamma \cdot U^2 \cdot s)$  dla obwodu 3-fazowego
- $\Delta U_{\%} = 2 \cdot 100 \cdot \Sigma(P \cdot l) / (\gamma \cdot U^2 \cdot s)$  dla obwodu 1-fazowego

$P$  - moc obciążenia i-tym punkcie obwodu [W];  
 $l$  - i-ty odcinek obwodu [m];  
 $\gamma$  - konduktywność przewodu [m/Ωmm<sup>2</sup>];  
 $s$  - przekrój przewodu [mm<sup>2</sup>]

### 15.1. Dobór linii WLZ : złącze ZK – rozdzielnica główna RG

#### 15.1.1 4x LgY 120mm<sup>2</sup> ze względu na obciążenie długotrwałe (przewód układany pod tynkiem w rurze elektroinstalacyjnej – klasa B1)

$P_i = 519,6$  kW  
 $P_s = 114,5$  kW  
 $I_s = 168,9$  A <  $I_z = 239$  A - Warunek spełniony

#### 15.1.2 4x LgY 120mm<sup>2</sup> ze względu na dobór zabezpieczeń (w ZK jest zabezpieczenie bezpiecznikiem mocy o charakt. gG $I_B=200$ A)

$I_s \leq I_B \leq I_z$   
 $I_z \geq I_2 / 1,45 \quad I_2 = 1,6 \times I_B$

$I_s = 168,9$  A  
 $I_z = 239$  A  
 $I_B = 200$  A                       $I_2 = 1,6 \times 200$  A = 320 A

$168,9$  A ≤  $207$  A ≤  $320$  A  
 $239$  A ≥  $320$  A /  $1,45 = 220,7$  A - Warunek spełniony

$$s^2 \cdot k^2 \geq I^2 \cdot t$$

$$I^2 \cdot t = 389000 \text{ A}^2 \cdot \text{s} - \text{całka Joule'a bezp. mocy o charakt. gG } I_B = 200 \text{ A}$$

$k = 115$  - dla przewodu Cu w izolacji PCV

$$s = 120 \text{ mm}^2$$

$$120^2 \cdot 115^2 \geq 389000$$

$$190,440 \cdot 10^6 \geq 0,389 \cdot 10^6 \quad - \text{Warunek spełniony}$$

### 15.1.3 Sprawdzenie doboru przewodów ze względu na spadek napięcia

Zasilanie RG z ZK:

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (\gamma \cdot U^2 \cdot s) = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 120) = 0,0531\% - \text{Warunek spełniony}$$

**Przewody oraz zabezpieczenia dobrano prawidłowo.**

## 15.2. Dobór linii WLZ : rozdzielnica główna RG – WLZ A/1 kl. I

Dobór linii WLZ : rozdzielnica główna RG – WLZ B/1 kl. II – analogicznie

### 15.3.1 4x LgY 25mm<sup>2</sup> + 1x LgY 16mm<sup>2</sup> ze względu na obciążenie długotrwałe (przewód układany pod tynkiem w rurze elektroinstalacyjnej – klasa B1)

$$P_i = 126,0 \text{ kW}$$

$$P_s = 47,0 \text{ kW}$$

$$I_s = 69,3 \text{ A} < I_z = 89 \text{ A} \quad - \text{Warunek spełniony}$$

### 15.3.2 4x LgY 25mm<sup>2</sup> + 1x LgY 16mm<sup>2</sup> ze względu na dobór zabezpieczeń (w TG jest zabezpieczenie bezpiecznikiem mocy o charakt. gG $I_B=80\text{A}$ )

$$I_s \leq I_B \leq I_z$$

$$I_z \geq I_2 / 1,45 \quad I_2 = 1,6 \times I_B$$

$$I_s = 69,3 \text{ A}$$

$$I_z = 89 \text{ A}$$

$$I_B = 80 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \times 80 \text{ A} = 128 \text{ A}$$

$$69,3 \text{ A} \leq 80 \text{ A} \leq 89 \text{ A}$$

$$89 \text{ A} \geq 128 \text{ A} / 1,45 = 88,2 \text{ A} \quad - \text{Warunek spełniony}$$

$$s^2 \cdot k^2 \geq I^2 \cdot t$$

$$I^2 \cdot t = 51600 \text{ A}^2 \cdot \text{s} - \text{całka Joule'a bezp. mocy o charakt. gG } I_B = 80 \text{ A}$$

$k = 115$  - dla przewodu Cu w izolacji PCV

$$s = 25 \text{ mm}^2$$

$$25^2 \cdot 115^2 \geq 51600$$

$$8265,6 \cdot 10^3 \geq 51,6 \cdot 10^3 \quad - \text{Warunek spełniony}$$

### 15.3.3 Sprawdzenie doboru przewodów ze względu na spadek napięcia

Zasilanie tablicy piętrowo-licznikowej TPL-5/1 5 piętro z RG:

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 120) + 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 25) = 0,51\% \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**Przewody oraz zabezpieczenia dobrano prawidłowo.**

Zasilanie tablicy piętrowo-licznikowej TPL-5/2 5 piętro z RG:

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 120) + 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 25) = 0,83\% \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**Przewody oraz zabezpieczenia dobrano prawidłowo.**

### 15.3. Dobór linii WLZ : rozdzielnica główna RG – WLZ A/2 kl. II

Dobór linii WLZ : rozdzielnica główna RG – WLZ B/2 kl. II – analogicznie

**15.3.1 4x LgY 25mm<sup>2</sup> + 1x LgY 16mm<sup>2</sup> ze względu na obciążenie długotrwałe**  
(przewód układany pod tynkiem w rurze elektroinstalacyjnej – klasa B1)

$$P_i = 121,0 \text{ kW}$$

$$P_s = 47,6 \text{ kW}$$

$$I_s = 70,1 \text{ A} < I_z = 89 \text{ A} \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**15.3.2 4x LgY 25mm<sup>2</sup> + 1x LgY 16mm<sup>2</sup> ze względu na dobór zabezpieczeń**  
(w TG jest zabezpieczenie bezpiecznikiem mocy o charakt. gG I<sub>B</sub>=80A)

$$I_s \leq I_B \leq I_z$$

$$I_z \geq I_2 / 1,45 \quad I_2 = 1,6 \times I_B$$

$$I_s = 70,1 \text{ A}$$

$$I_z = 89 \text{ A}$$

$$I_B = 80 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \times 80 \text{ A} = 128 \text{ A}$$

$$70,1 \text{ A} \leq 80 \text{ A} \leq 89 \text{ A}$$

$$89 \text{ A} \geq 128 \text{ A} / 1,45 = 88,2 \text{ A} \quad - \text{Warunek spełniony}$$

$$s^2 \cdot k^2 \geq I^2 \cdot t$$

$$I^2 \cdot t = 51600 \text{ A}^2 \cdot \text{s} \quad - \text{całka Joule'a bezp. mocy o charakt. gG } I_B = 80 \text{ A}$$

$$k = 115 \quad - \text{dla przewodu Cu w izolacji PCV}$$

$$s = 25 \text{ mm}^2$$

$$25^2 \cdot 115^2 \geq 51600$$

$$8265,6 \cdot 10^3 \geq 51,6 \cdot 10^3 \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**15.3.3 Sprawdzenie doboru przewodów ze względu na spadek napięcia**

Zasilanie tablicy piętrowo-licznikowej TPL-11/1 11 piętro z RG:

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 120) + 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 25) = 0,91\% \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**Przewody oraz zabezpieczenia dobrano prawidłowo.**

Zasilanie tablicy piętrowo-licznikowej TPL-11/2 11 piętro z RG:

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 120) + 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 25) = 1,09\% \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**Przewody oraz zabezpieczenia dobrano prawidłowo.**

## 15.4. Dobór przewodu ochronnego linii WLZ

Na podstawie tabeli nr 18 zamieszczonej w zeszycie 41 normy PN-IEC 60364:

Przekrój przewodu fazowego [mm <sup>2</sup> ]	Przekrój przewodu ochronnego [mm <sup>2</sup> ]
$S \leq 16\text{mm}^2$	S
$16 < S \leq 35\text{mm}^2$	16
$S > 35\text{mm}^2$	S/2

Przekrój przewodu fazowego: **25 mm<sup>2</sup>**.

Dobrano przewód ochronny typu: **LgY 16mm<sup>2</sup>**

## 15.5. Sprawdzenie doboru linii zasilającej lokale mieszkalne TM

### 15.6.1 15.6.1 YDYp 5x4 mm<sup>2</sup> ze względu na obciążenie długotrwałe (przewód układany bezpośrednio pod tynkiem – klasa C)

$$P_i = 7,0 \text{ kW}$$

$$P_s = 4,4 \text{ kW}$$

$$I_s = 19,1 \text{ A} < I_z = 32 \text{ A} \quad - \text{Warunek spełniony}$$

### 15.6.2 YDYp 5x4 mm<sup>2</sup> ze względu na dobór zabezpieczeń

(w TL jest zabezpieczenie rozłącznikiem bezpiecznikowym 35A/1P – zabezp. przedlicznikowe)

(w TL jest zabezpieczenie ogranicznikiem mocy umownej – zabezp. zalicznikowe)

$$I_s \leq I_B \leq I_z$$

$$I_z \geq I_2 / 1,45 \quad I_2 = 1,6 \times I_B$$

$$I_s = 19,1 \text{ A}$$

$$I_z = 32 \text{ A}$$

$$I_B = 20 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,45 \times 20 \text{ A} = 29,0 \text{ A}$$

$$19,1 \text{ A} \leq 20 \text{ A} \leq 32 \text{ A}$$

$$32 \text{ A} \geq 29,0 \text{ A} / 1,45 = 20 \text{ A} \quad - \text{Warunek spełniony}$$

$$s^2 \cdot k^2 \geq I^2 \cdot t$$

$$I^2 \cdot t = 1500 \text{ A}^2 \cdot \text{s} \quad - \text{całka Joule'a bezp. } I_B = 20 \text{ A}$$

$$k = 115 \quad - \text{dla przewodu Cu w izolacji PCV}$$

$$s = 4 \text{ mm}^2$$

$$4^2 \cdot 115^2 \geq 1500$$

$$211600 \geq 1500 \quad - \text{Warunek spełniony}$$

### 15.6.3 Sprawdzenie doboru przewodów ze względu na spadek napięcia

Zasilanie TM-66 z TPL-10/1:

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 120) + 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 25) +$$

$$+ 100 \cdot \sum (P \cdot l) / (57 \cdot 400^2 \cdot 4) = 1,29\% \quad - \text{Warunek spełniony}$$

**Przewody oraz zabezpieczenia dobrano prawidłowo.**

## 15.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

	R	X	Z	Zc	Iz	L	Y	s	X [Ω]	Zab.	Zab.	k	Ia	Iz > Ia	Zk	Zc < Zk
	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[A]	[m]		[mm <sup>2</sup> ]		TYP	[A]	[-]	[A]	TAK/NIE	[Ω]	[Ω]
<b>ZK – RG</b>	0,001	0,001	0,002	0,05	3395	5	57	120	0,0004	NH	200	6,1	1220	<b>TAK</b>	<b>0,18</b>	<b>TAK</b>
<b>RG-TPL5/1</b>	0,019	0,002	0,07	0,07	2511	27	57	25	0,0022	NH	80	5,9	488	<b>TAK</b>	<b>0,47</b>	<b>TAK</b>
<b>TPL5/1-TM18</b>	0,075	0,001	0,075	0,14	1245	8,5	57	4	0,0007	NH	35	4,4	252	<b>TAK</b>	<b>0,91</b>	<b>TAK</b>
<b>RG-TPL5/2</b>	0,042	0,005	0,043	0,09	1891	41	57	25	0,0049	NH	80	5,9	488	<b>TAK</b>	<b>0,47</b>	<b>TAK</b>
<b>TPL5/2-TM51</b>	0,088	0,001	0,088	0,17	1071	8,5	57	4	0,0007	NH	35	4,4	252	<b>TAK</b>	<b>0,91</b>	<b>TAK</b>
<b>RG-TPL11/1</b>	0,042	0,005	0,043	0,09	1891	41	57	25	0,0045	NH	80	5,9	488	<b>TAK</b>	<b>0,47</b>	<b>TAK</b>
<b>TPL11/1-TM33</b>	0,075	0,001	0,075	0,16	1167	8,5	57	4	0,0007	NH	35	4,4	252	<b>TAK</b>	<b>0,91</b>	<b>TAK</b>
<b>RG-TPL11/2</b>	0,035	0,004	0,036	0,09	2040	61	57	25	0,0041	NH	80	5,9	488	<b>TAK</b>	<b>0,47</b>	<b>TAK</b>
<b>TPL11/2-TM66</b>	0,074	0,001	0,074	0,19	971	8,5	57	4	0,0007	NH	35	4,4	252	<b>TAK</b>	<b>0,91</b>	<b>TAK</b>

**Zał. nr 1**

**KLAUZULA**  
**O**  
**KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI**

**dotyczy** : projektu wykonawczego branży elektrycznej dla inwestycji:

**„Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie”**

**Oświadczam, że** :

- ◆ Dokumentacja projektowa objęta spisem zawartym w Opisie Technicznym jest kompletna w części elektrycznej, a przyjęte rozwiązania zapewniają spełnienie swej funkcji.
- ◆ Zastosowane w dokumentacji projektowej materiały i urządzenia spełniają wymagania Polskich Norm i przepisów związanych z ochroną przeciwpożarową oraz wymagań jakościowych.
- ◆ Dokumentacja spełnia wymagania użytkowe.
- ◆ Rozwiązania techniczne zawarte w projekcie są zgodne z dokonanymi uzgodnieniami dokonanymi z Inwestorem i innymi branżami.
- ◆ Dokumentacja projektowa nadaje się do prawidłowego wykonania prac montażowych.
- ◆ Dokumentację projektową opracowano w pięciu oryginalnych egzemplarzach.

**Zał. nr 2**

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

### **O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

**dotyczy:** projektu wykonawczego branży elektrycznej dla inwestycji:

**„Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym  
wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie”**

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - **Prawo budowlane** (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy,

**oświadczam , że w/w projekt,** którego Inwestorem jest:

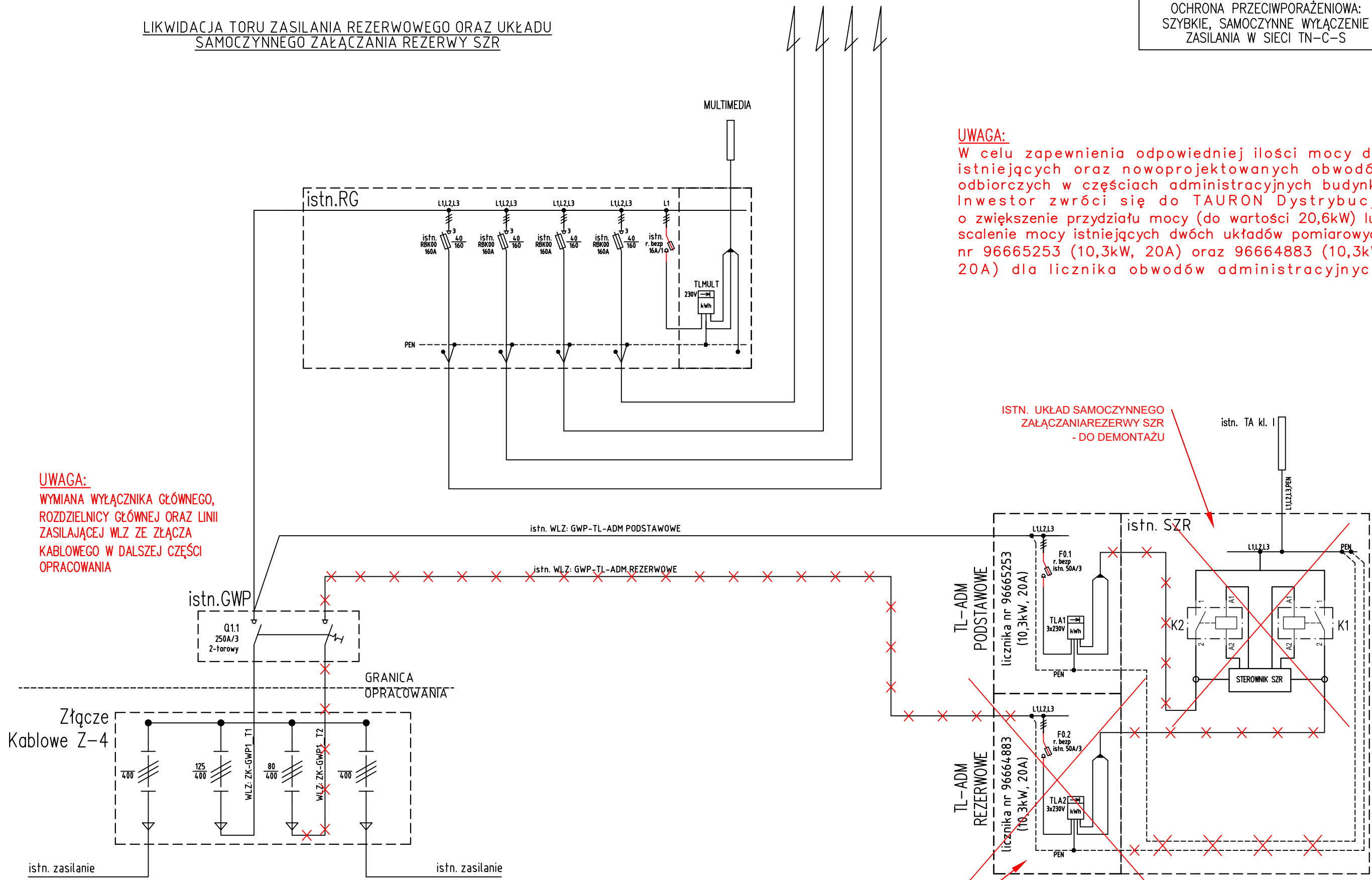
**POWSZECHNA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA W CHRZANOWIE,  
ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej z zakresie instalacji elektrycznych.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

**LIKwidACJA TORU ZASILANIA REZERWOWEGO ORAZ UKŁADU  
 SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY SZR**

**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
 SZYBKE, SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
 ZASILANIA W SIECI TN-C-S**



**UWAGA:**  
 WYMIANA WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO,  
 ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ ORAZ LINII  
 ZASILAJĄCEJ WLZ ZE ZŁĄCZA  
 KABLOWEGO W DALSZEJ CZĘŚCI  
 OPRACOWANIA

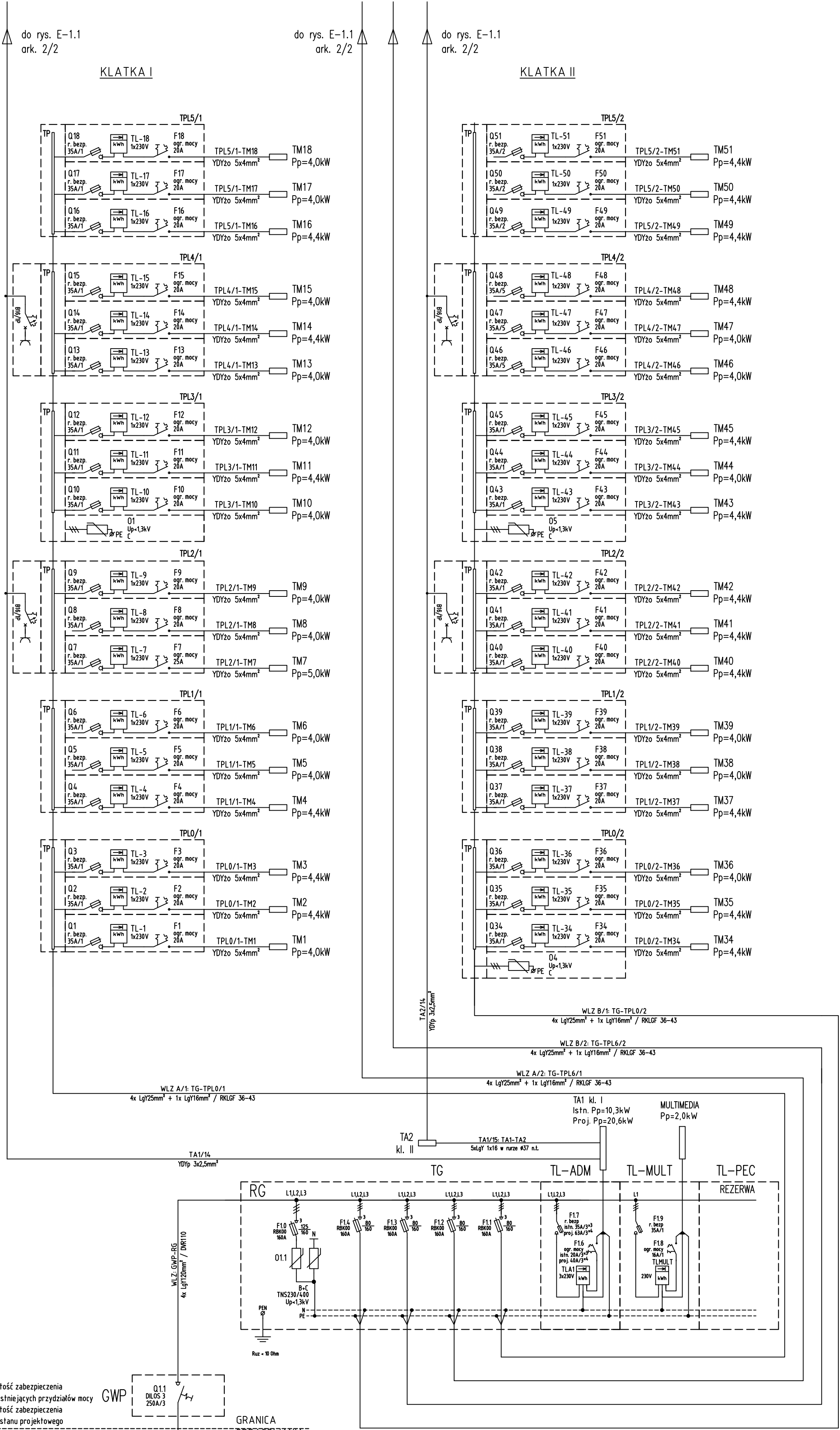
**UWAGA:**  
 W celu zapewnienia odpowiedniej ilości mocy dla  
 istniejących oraz nowoprojektowanych obwodów  
 odbiorczych w częściach administracyjnych budynku  
 Inwestor zwróci się do TAURON Dystrybucja  
 o zwiększenie przydziału mocy (do wartości 20,6kW) lub  
 scalenie mocy istniejących dwóch układów pomiarowych  
 nr 96665253 (10,3kW, 20A) oraz 96664883 (10,3kW,  
 20A) dla licznika obwodów administracyjnych.

ISTN. UKŁAD SAMOCZYNNEGO  
 ZAŁĄCZANIAREZERWY SZR  
 - DO DEMONTAŻU

ISTN. UKŁAD LICZNIKA  
 ADMINISTRACYJNEGO W TORZE  
 ZASILANIA REZERWOWEGO  
 - DO DEMONTAŻU

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie	NAZWA INWESTYCJI: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie	OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ziomek NR UPRAWNIENI: MAP/0416/PWBE/18	<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>	FAZA: PW	SKALA: -	DATA: 01.2022
ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis NR UPRAWNIENI: MAP/0062/PWOE/012	TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA - STAN ISTNIEJĄCY (DEMONTAŻE)	BRANŻA: I-EL	NR RYS.: E-1.0	NR ARK.: 1/1





**BILANSY MOCY:**

Bilans dla stanu istniejącego:

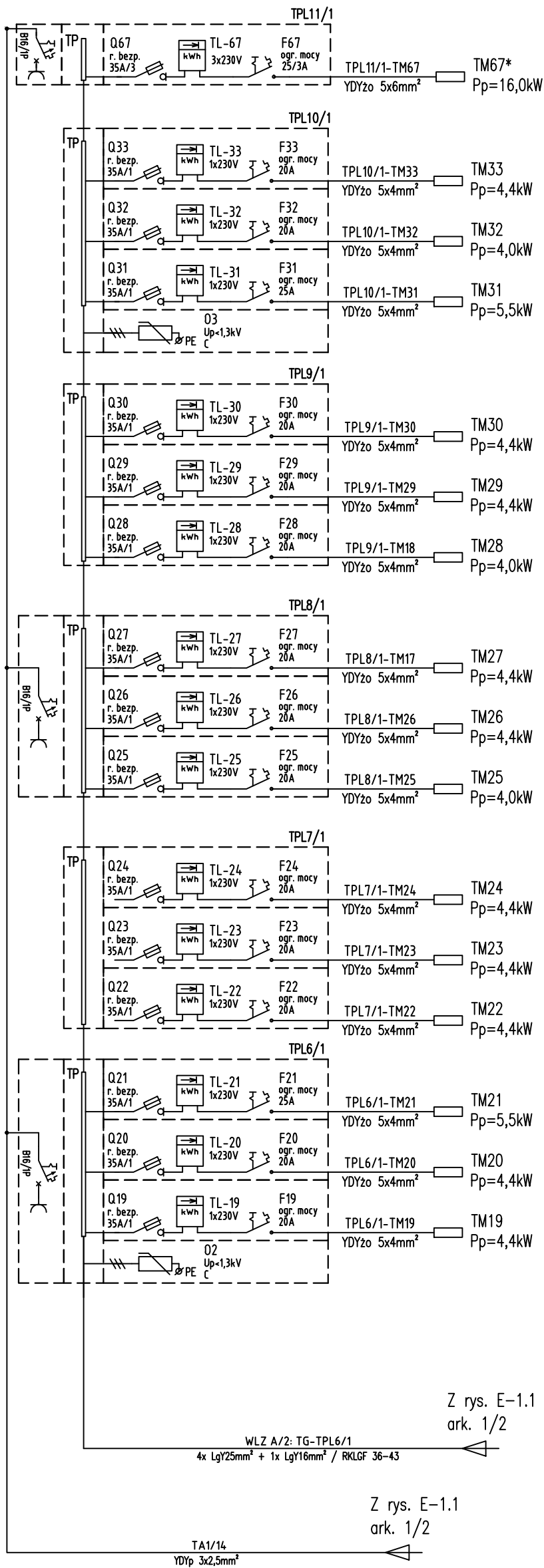
P <sub>i</sub>	344,9	kW
P <sub>s</sub>	80,6	kW
I <sub>s</sub>	118,9	A

Bilans po ewentualnym zwiększeniu mocy przez mieszkańców wg normy SEP-E-002:

P <sub>i</sub>	519,6	kW
P <sub>s</sub>	114,5	kW
I <sub>s</sub>	168,9	A

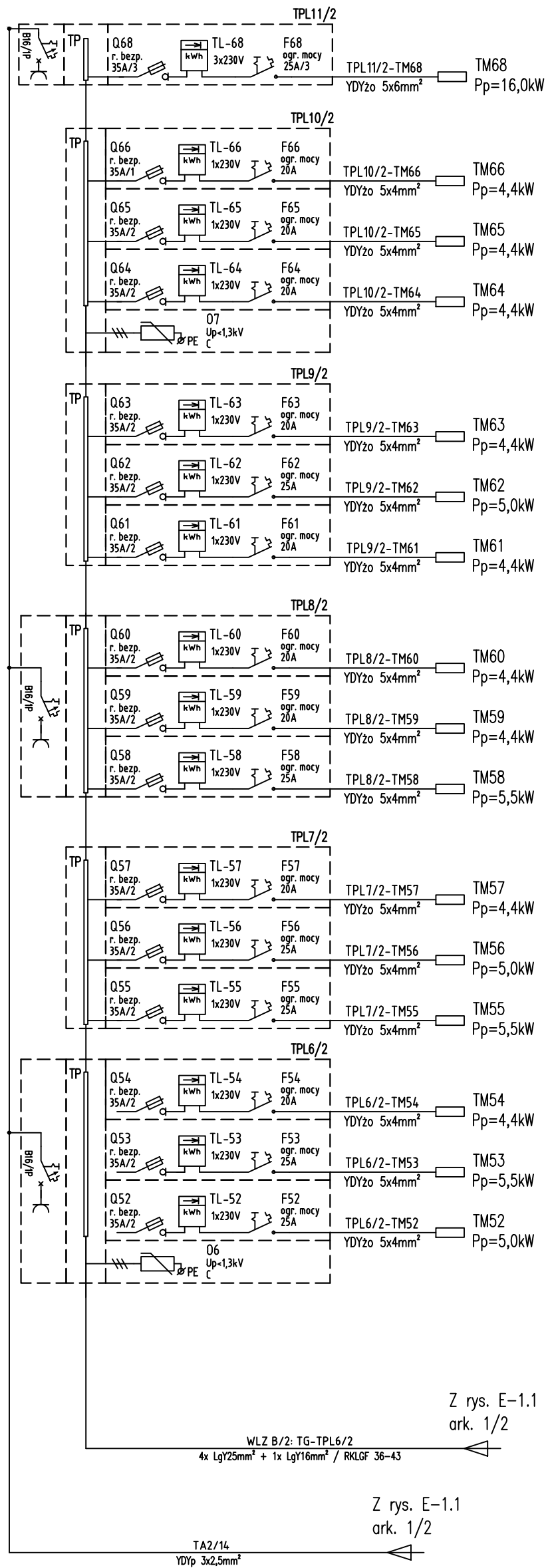
### KLATKA I

### KLATKA II



Z rys. E-1.1  
ark. 1/2

Z rys. E-1.1  
ark. 1/2



Z rys. E-1.1  
ark. 1/2

Z rys. E-1.1  
ark. 1/2

\* Brak danych odnośnie mocy przyłączeniowej dla lokalu użytkowego.

INWESTOR:	Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie
ADRES INWESTORA:	ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI:	Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym
ul. Jordana 2 w Chrzanowie	

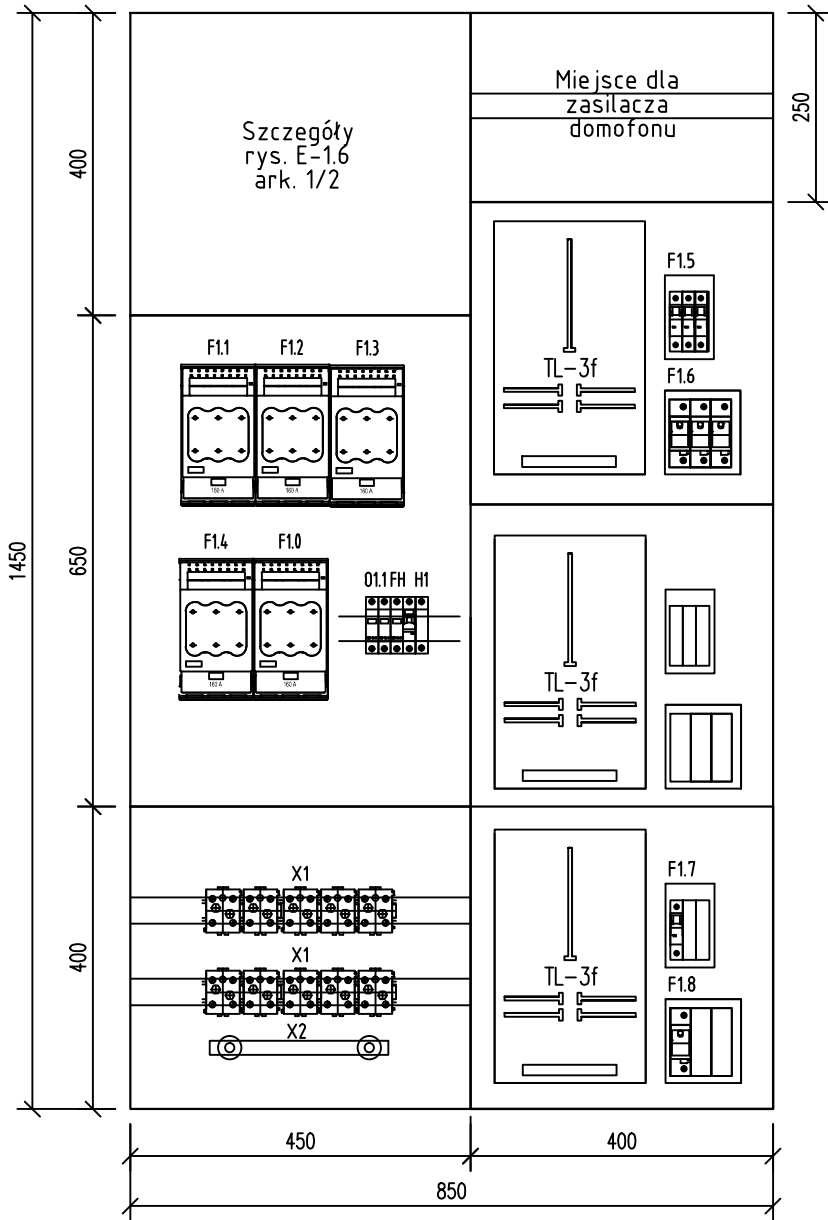
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jarosław Ziomek	PODPIS:	
NR UPRAWNIENI:	MAP/0416/PWBE/18		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Skubis	PODPIS:	
NR UPRAWNIENI:	MAP/0062/PWOE/012		

<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>		
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat ideowy zasilania	

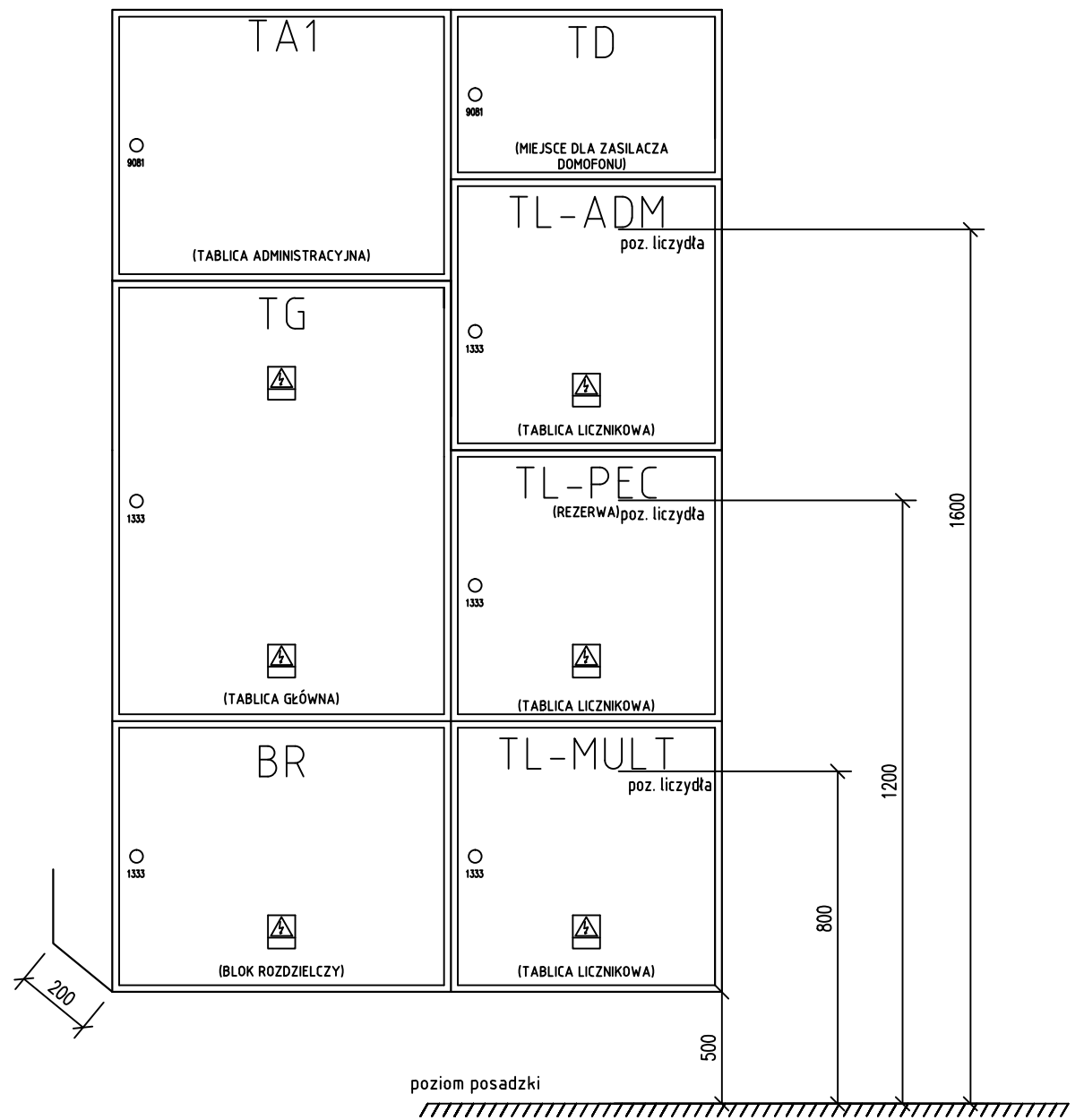
FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
BRANŻA:	NR RYS.:	NR ARK.:
I-EL	E-1.1	2/2

## WIDOK ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG KL. I

widok wewnętrzny



widok zewnętrzny



### LEGENDA:

- |   |  |
|---|--|
| V1 : Odgałęźnik instalacyjny, np. LZG 240/35/25<br>5 x jednosekcyjny  | F1.8 : Zabezpieczenie przedlicznikowe licznika MULT<br>kl. I, np. rozłącznik bezpiecznikowy 35A/1P,        |
| F1.1 : Zabezpieczenie WLZ A/1 kl. I, RBK00  | F1.0 : Zabezpieczenie ogranicznika przepięć, RBK00   |
| F1.2 : Zabezpieczenie WLZ A/2 kl. I, RBK00  | 01.1 : Ograniczniki przepięć, np. V-50 B+C<br>OBO-BETTERMANN lub równoważny                                |
| F1.3 : Zabezpieczenie WLZ B/1 kl. II, RBK00   | FH : Zabezpieczenie dzwonka ogr. przepięć,<br>wył. nadprądowy B 10A/1P                                     |
| F1.4 : Zabezpieczenie WLZ B/2 kl. II, RBK00   | H1 : Sygnalizator dźwiękowy zadziałania<br>ogranicznika przepięć, np. SU-212 prod. HAGER<br>lub równoważny |
| F1.5 : Zabezpieczenie zalicznikowe licznika ADM,<br>ogranicznik mocy: istn. 20A/3P, proj 40/3p                      |  |
| F1.6 : Zabezpieczenie przedlicznikowe licznika ADM,<br>np. rozłącznik bezpiecznikowy:<br>istn. 35A/3P, proj. 63A/3p |  |
| F1.7 : Zabezpieczenie zalicznikowe licznika MULT kl.I,<br>ogranicznik mocy 16A/1P,                                  |  |

### UWAGI:

1. Skrzynkę należy wykonać jako podtynkową.
2. W drzwiach TG, TR oraz TL należy zamontować zamek patentowy energetyczny nr 1333.
3. W każdych drzwiach przedziału TA, TD należy zamontować zamek patentowy nr 9081.
4. Przedziały: TL, TG, TR należy przystosować do plombowania.
5. Tablica montowana na parterze budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
6. Wymiary podano w [mm].

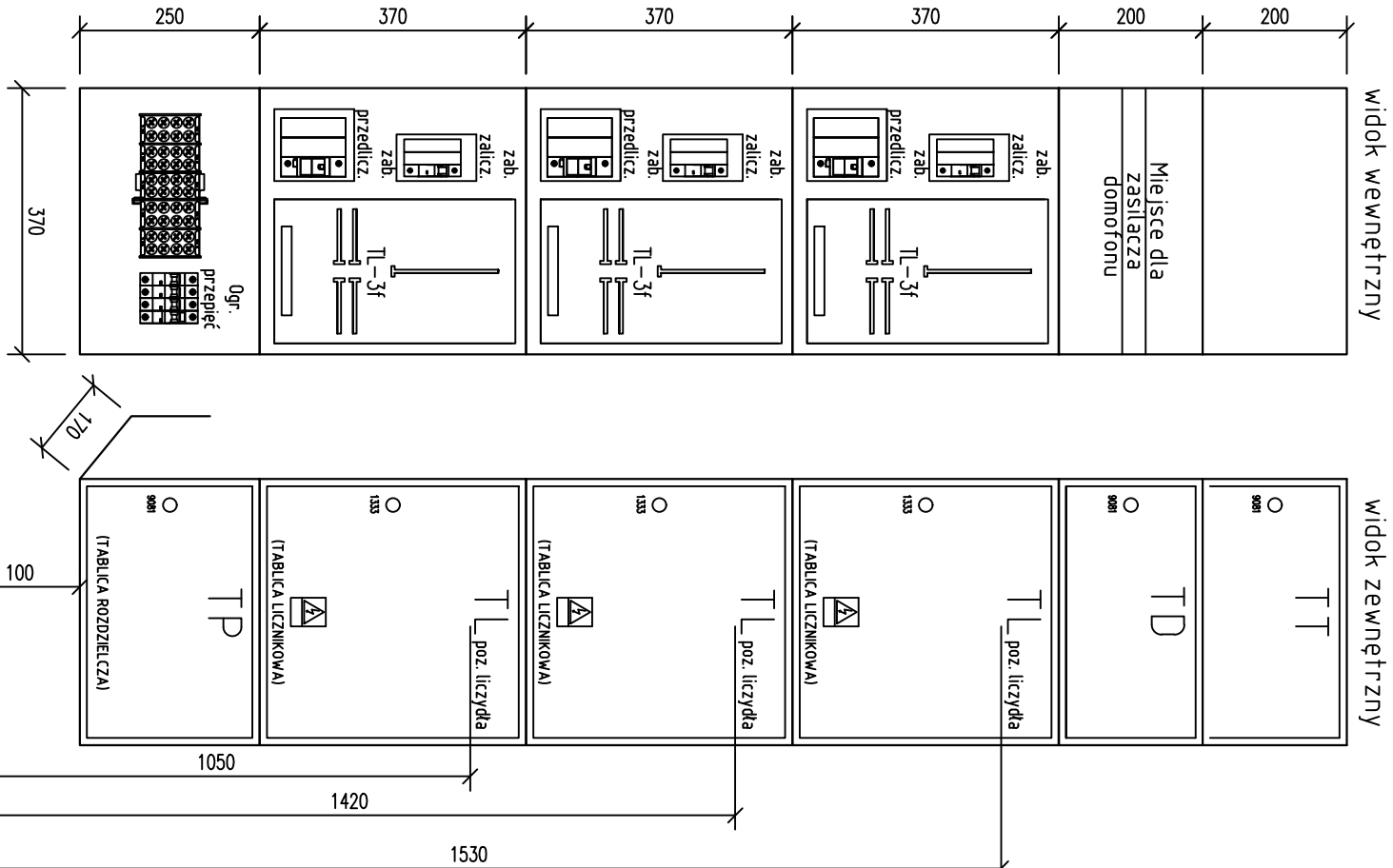
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKE, SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie	NAZWA INWESTYCJI: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie	OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ziomek NR UPRAWNIENI: MAP/0416/PWBE/18	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis NR UPRAWNIENI: MAP/0062/PWOE/012	<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>	FAZA: PW	SKALA: -	DATA: 01.2022
ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów				TYTUŁ RYSUNKU: Widok rozdzielnic głównej RG	BRANŻA: I-EL	NR RYS.: E-1.3	NR ARK.: 1/1

WIDOK TABLICY PIĘTROWO-LICZNIKOWEJ TPL

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKIE, SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S

TP L3/1  
TP L10/1  
TP L0/2  
TP L3/2  
TP L10/2



UWAGI:

1. Skrzynkę należy wykonać jako podtylnkową.
2. W każdym drzwiach skrzynki TL oraz TP należy zamontować zamek energetyczny nr 1333.
3. W każdym drzwiach przedziału TD, TT należy zamontować zamek patentowy nr 9081.
4. Przedziały: TP oraz TL należy przystosować do plombowania.
5. Tablica montowana na każdej kondygnacji budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
6. Na dnie skrzynki przedziału TP należy zamontować odgątkownik instalacyjny 5x35/16.
7. W komorach TL należy zamontować tablice licznikowe 3-faz, zab. przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego D0 w wkładkę bezpiecznikową D02 35A oraz zabezpieczenia zalicznikowego w postaci ogranicznika mocy zgodnie z schematem ideowym zasilania rys. E-11.
8. Wymiary podano w [mm].
9. Ilość: 5 szt.

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie

ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI: OPRACOWAŁ: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie

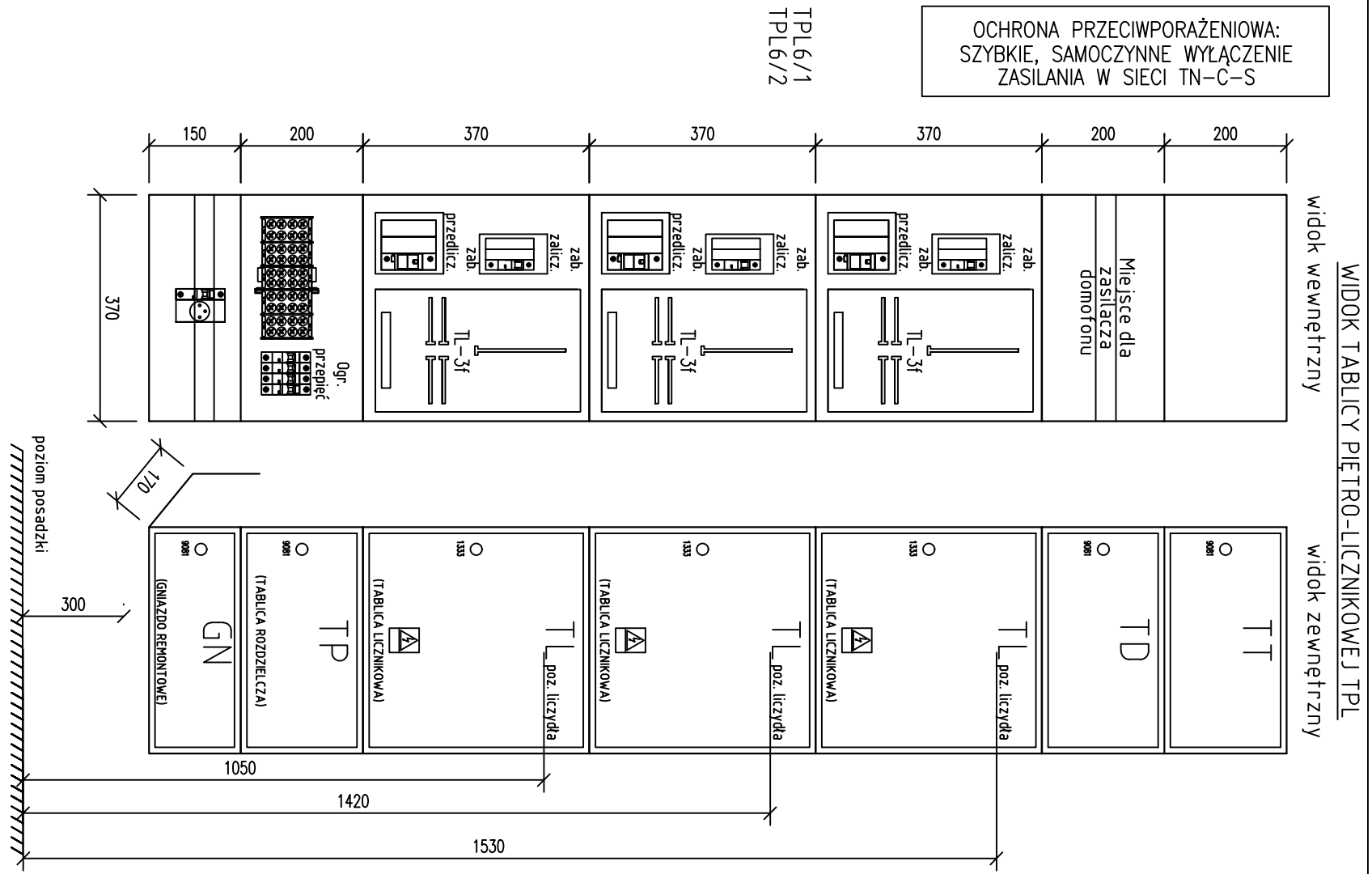
PODPIS: mgr inż. Jarosław Ziomek  
NR UPRAWNIEN: MAP/0416/PWBE/18

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis  
NR UPRAWNIEN: MAP/0062/PWOC/012

**ELEKTRO-PRO-INSTAL**

TYTUŁ RYSUNKU: Widok tablicy piętrowo-licznikowej TPL

FAZA: PW	SKALA: -	DATA: 01.2022
BRANZA: I-EL	NR RYS.: E-1.4	NR ARK.: 1/5



**UWAGI:**

1. Skrzynkę należy wykonać jako podtynkową.
2. W każdym drzwiach skrzynki TL oraz TP należy zamontować zamek energetyczny nr 1333.
3. W każdym drzwiach przedziału TD, TT, GN należy zamontować zamek patentowy nr 9081.
4. Przedziały: TP oraz TL należy przystosować do plombowania.
5. Tablica montowana na każdej kondygnacji budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
6. Na dnie skrzyni przedziału TP należy zamontować odgątkownik instalacyjny 5x35/16.
7. W komorach TL należy zamontować tablice licznikowe 3-faz, zab, przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego D0 z wkładką bezpiecznikową D02 35A oraz zabezpieczenia zalicznikowego w postaci ogranicznika mocy zgodnie z schematem ideowym zasilania rys. E-11.
8. Wymiary podano w [mm].
9. Ilość: 2 szt.

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie	NAZWA INWESTYCJI: OPRACOWAŁ: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie
ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis NR UPRAWNIENI: MAP/0062/PWOE/012

PODPIS: mgr inż. Jarosław Ziomek NR UPRAWNIENI: MAP/0416/PWBE/18	PODPIS: mgr inż. Marcin Skubis NR UPRAWNIENI: MAP/0062/PWOE/012
---	--

<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>	
Tytuł rysunku: Widok tablicy piętrowo-licznikowej TPL	

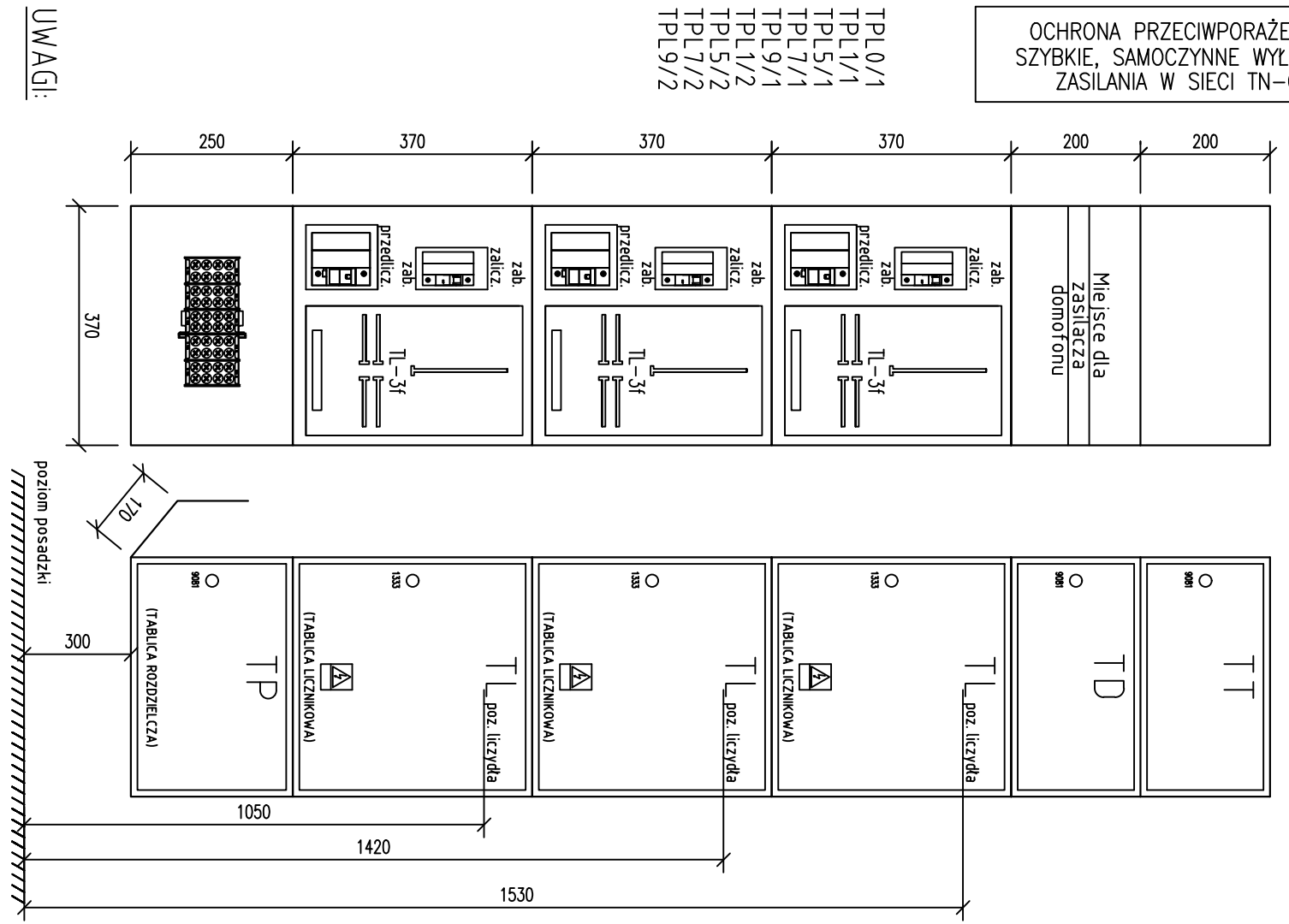
FAZA: PW	SKALA: -	DATA: 01.2022	
BRANZA: I-EL	NR RYS: E-1.4	NR ARK: 2/5	

WIDOK TABLICY PIĘTRO-LICZNIKOWEJ TPL

widok wewnętrzny

widok zewnętrzny

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKE, SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S



- TPLO/1
- TPL1/1
- TPL5/1
- TPL7/1
- TPL9/1
- TPL1/2
- TPL5/2
- TPL7/2
- TPL9/2

**UWAGI:**

1. Skrzynkę należy wykonać jako podłynkową.
2. W każdym drzwiach skrzynki TL oraz TP należy zamontować zamek energetyczny nr 1333.
3. W każdym drzwiach przedziału TD, TT należy zamontować zamek patentowy nr 9081.
4. Przedzaki: TP oraz TL należy przystosować do plombowania.
5. Tablica montowana na każdej kondygnacji budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
6. Na dnie skrzynki przedziału TP należy zamontować odgątkownik instalacyjny 5x35/16.
7. W komorach TL należy zamontować tablice licznikowe 3-faz, zab. przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego D0 z wkładką bezpiecznikową D02 35A oraz zabezpieczenia zalicznikowego w postaci ogranicznika mocy zgodnie z schematem ideowym zasilania rys. E-11.
8. Wymiary podano w [mm].
9. Ilość: 9 szt.

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie

ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI: OPRACOWAŁ: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie

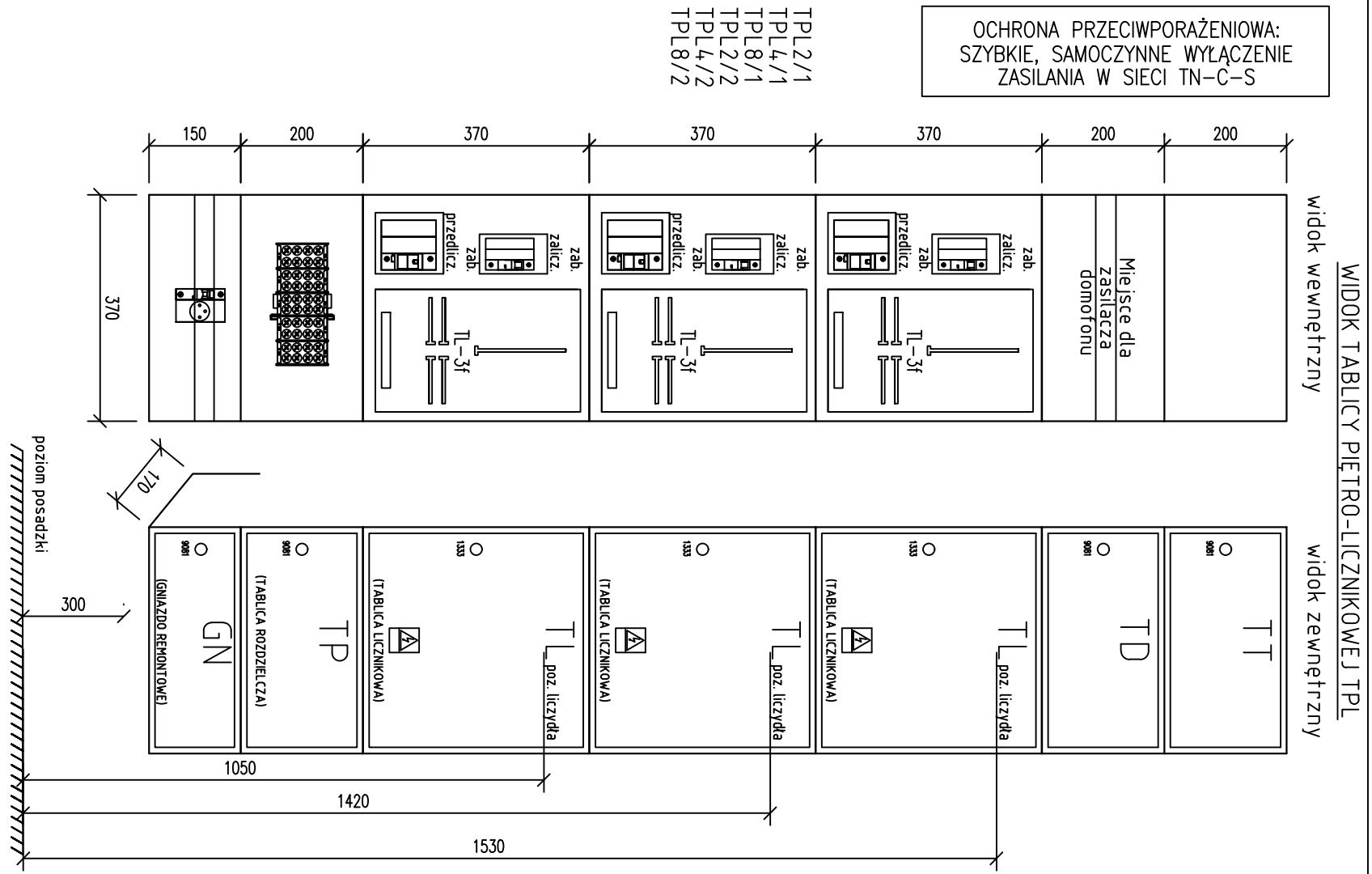
PODPIS: mgr inż. Jarosław Ziomek  
NR UPRAWNIEN: MAP/0416/PWBE/18

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis  
NR UPRAWNIEN: MAP/0062/PWOE/012

**ELEKTRO-PRO-INSTAL**

TYTUŁ RYSUNKU: Widok tablicy piętrowo-licznikowej TPL

FAZA: PW	SKALA: -	DATA: 01.2022
BRANZA: I-EL	NR RYS.: E-1.4	NR ARK.: 3/5



**UWAGI:**

1. Skrzynkę należy wykonać jako podłynkową.
2. W każdym drzwiach skrzynki TL oraz TP należy zamontować zamek energetyczny nr 1333.
3. W każdym drzwiach przedziaku TD, TT, GN należy zamontować zamek patentowy nr 9081.
4. Przedzaki: TP oraz TL należy przystosować do plombowania.
5. Tablica montowana na każdej kondygnacji budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
6. Na dnie skrzyni przedziaku TP należy zamontować odgątkownik instalacyjny 5x35/16.
7. W komorach TL należy zamontować tablice licznikowe 3-faz, zab. przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego D0 z wkładką bezpiecznikową D02 35A oraz zabezpieczenia zalicznikowego w postaci ogranicznika mocy zgodnie z schematem ideowym zasilania rys. E-11.
8. Wymiary podano w [mm].
9. Ilość: 6 szt.

INWESTOR:	Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie
ADRES INWESTORA:	ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI:	OPRACOWAŁ:
Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie	

PODPIS:	mgr inż. Jarosław Ziomek
NR UPRAWNIENI:	MAP/0416/PWBE/18
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Skubis
NR UPRAWNIENI:	MAP/0062/PWOE/012

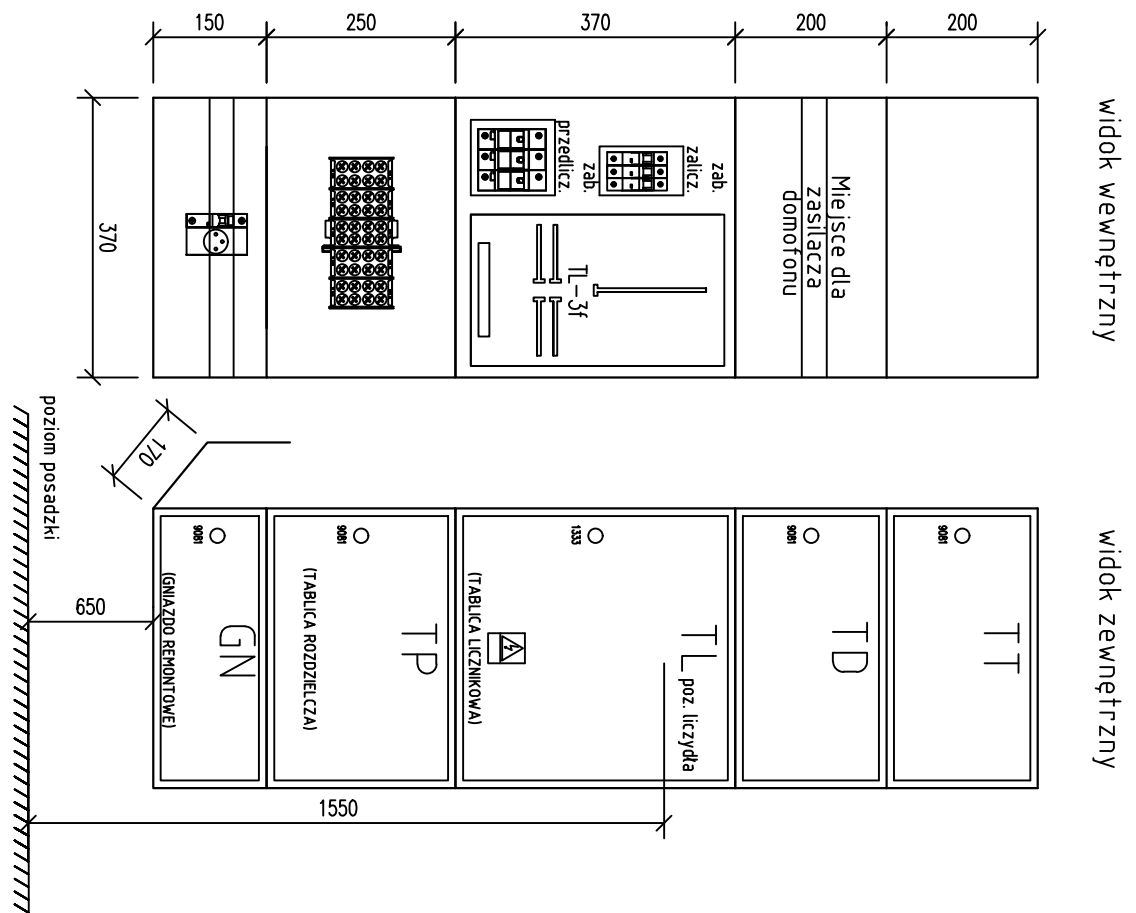
<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>	
Widok tablicy piętrowo-licznikowej TPL	

FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
BRANZA:	NR RYS:	NR ARK:
I-EL	E-1.4	4/5

WIDOK TABLICZY PIĘTROWO-LICZNIKOWEJ TPL

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKE, SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S

TP L11/1  
TP L11/2



widok wewnętrzny

widok zewnętrzny

UWAGI:

1. Skrzynkę należy wykonać jako podtynkową.
2. W każdym drzwiach skrzynki TL oraz TP należy zamontować zamek energetyczny nr 1333.
3. W każdym drzwiach przedziału TD, TT, GN należy zamontować zamek patentowy nr 9081.
4. Przedziały: TP oraz TL należy przystosować do plombowania.
5. Tablica montowana na każdej kondygnacji budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
6. Na dnie skrzyni przedziału TP należy zamontować odgątkownik instalacyjny 5x35/16.
7. W komorach TL należy zamontować tablice licznikowe 3-faz, zab. przedlicznikowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego D0 z wkładką bezpiecznikową D02 35A oraz zabezpieczenia zalicznikowego w postaci ogranicznika mocy zgodnie z schematem ideowym zasilania rys. E-11.
8. Wymiary podano w [mm].
9. Ilość: 2 szt.

INWESTOR:	Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie
ADRES INWESTORA:	ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI:	OPRACOWAŁ:
Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie	

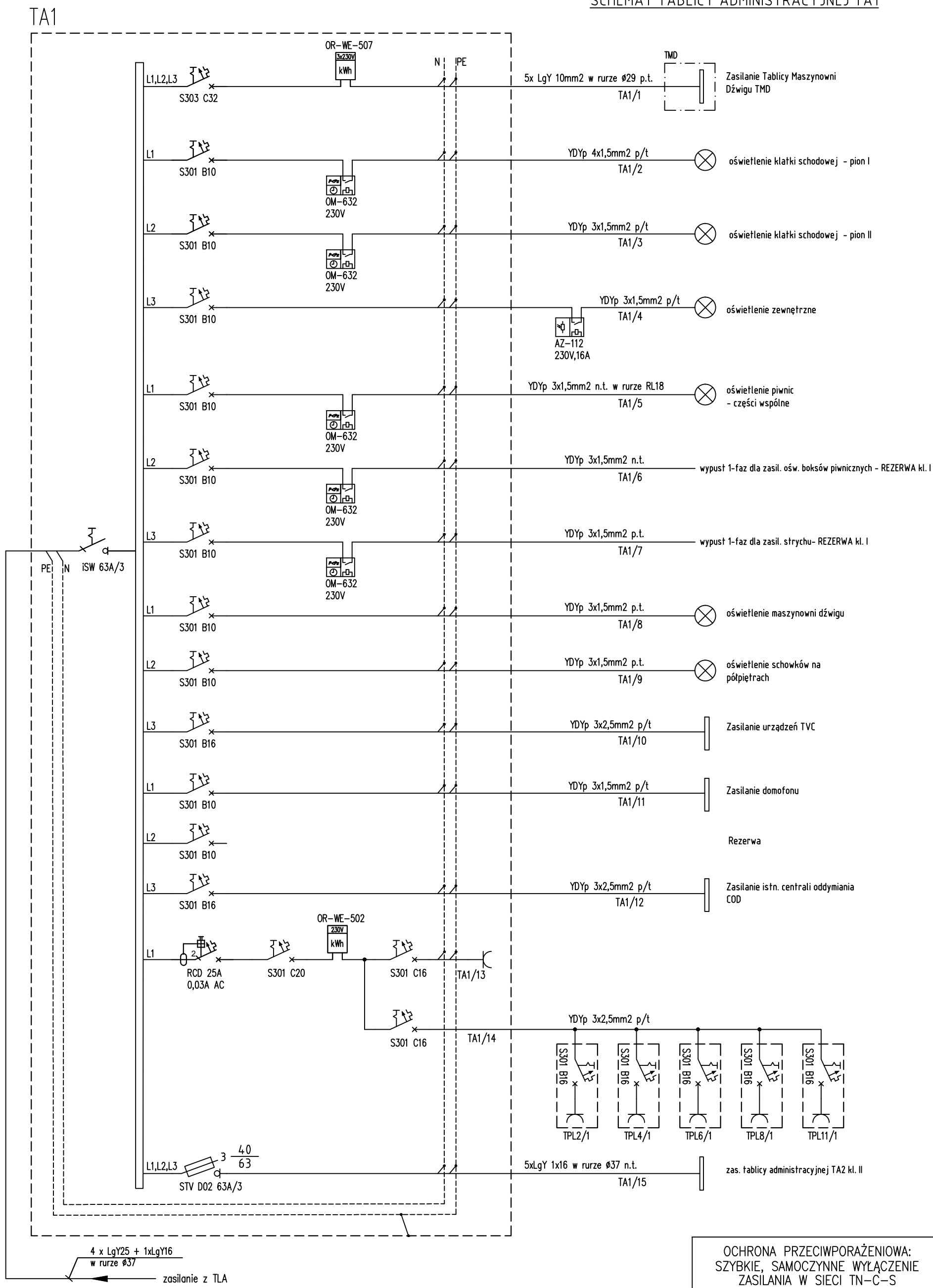
PODPIS:	mgr inż. Jarosław Ziomek
NR UPRAWNIENI:	MAP/0416/PWBE/18
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Skubis
NR UPRAWNIENI:	MAP/0062/PWOE/012

<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>	
Tytuł rysunku: Widok tablicy piętrowo-licznikowej TPL	

FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
BRANZA:	NR RYS:	NR ARK.:
I-EL	E-1.4	5/5



SCHEMAT TABLICY ADMINISTRACYJNEJ TA1



OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKE, SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie  
ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie

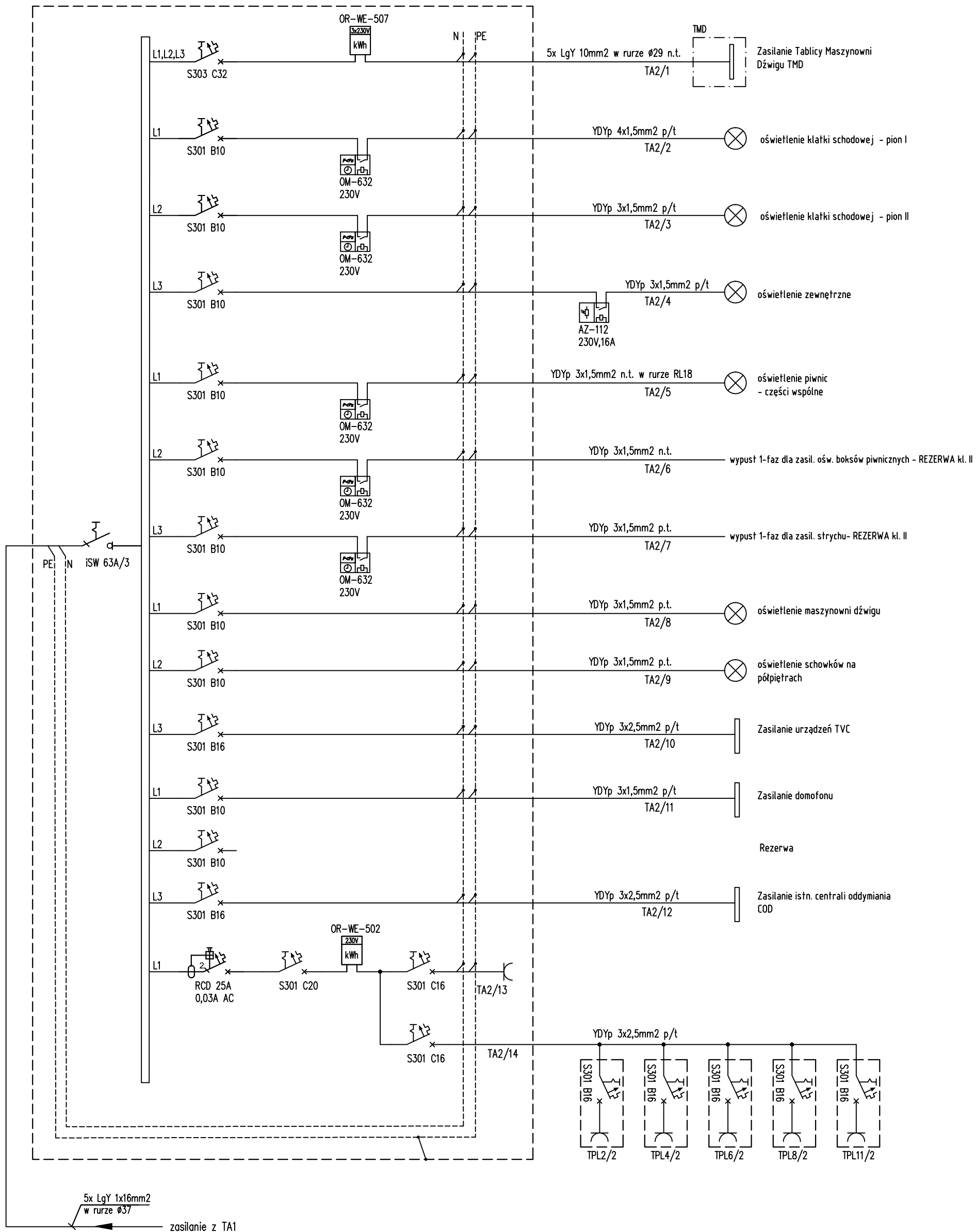
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ziomek  
NR UPRAWNIEN: MAP/0416/PWBE/18  
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis  
NR UPRAWNIEN: MAP/0062/PWOE/012

**ELEKTRO-PRO-INSTAL**  
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat tablicy administracyjnej

FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
BRANZA:	NR RYS.:	NR ARK.:
I-EL	E-1.5	1/2

**SCHEMAT TABLICY ADMINISTRACYJNEJ TA2**

TA2



OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKE, SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S

INWESTOR:	Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie
ADRES INWESTORA:	ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI:	Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie
-------------------	--

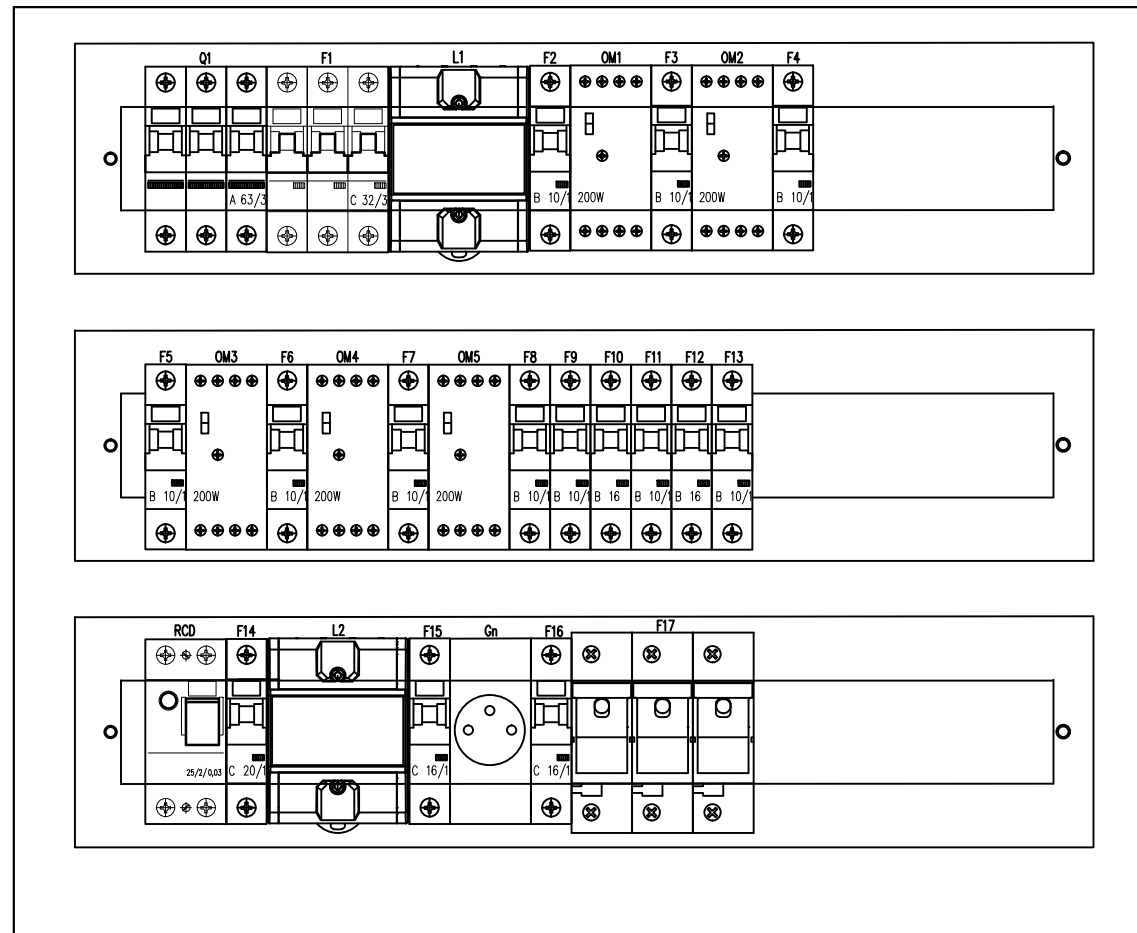
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jarosław Ziomek	PODPIS:	
NR UPRAWNIEN:	MAP/0416/PWBE/18		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Skubis	PODPIS:	
NR UPRAWNIEN:	MAP/0062/PWOE/012		

<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>		
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat tablicy administracyjnej	

FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
BRANZA:	NR RYS.:	NR ARK.:
I-EL	E-1.5	2/2

**OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
 SZYBKE, SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
 ZASILANIA W SIECI TN-C-S**

**WIDOK TABLICY ADMINISTRACYJNEJ TA1**



**LEGENDA:**

- Q1: Wł. Główny, np. iSW 63A/3 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F1: Zasilanie Tablicy Maszynowni Dźwigu, np. K60N C 32A/3 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- L1: Licznik energii elektrycznej, np. OR-WE-507 prod. ORNO
- F2: Oświetlenie klatki schodowej - pion I, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM1: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F3: Oświetlenie klatki schodowej - pion II, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM2: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F4: Oświetlenie zewnętrzne, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F5: Oświetlenie piwnic-części wspólne, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM3: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F6: Oświetlenie piwnic-boksy lokatorskie, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM4: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F7: Oświetlenie strychu, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM5: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F8: Oświetlenie maszynowni dźwigu, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F9: Oświetlenie zsyków, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F10: Zasilanie urządzeń TVC, np. K60N B 16A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F11: Zasilanie domofonu, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F12: Rezerwa, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F13: Zasilanie centrali oddymiania COD, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F14: Zasilanie cewki zaworu pionu nawodnionego p.poż., np. K60N B 6A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- RCD: Wł. różnicowoprądowy, np. ID K 25/2/003 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F14: Zasilanie gniazd remontowych, np. K60N C 20A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- L2: Licznik energii elektrycznej, np. OR-WE-502 prod. ORNO
- F15: Zabezpieczenie gniazda remontowego, np. K60N C 16A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- Gn: Gniazdo remontowe 230V
- F16: Zabezpieczenie gniazd remontowych, np. K60N C 16A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F17: Zabezpieczenie zas. tablicy administracyjnej TA2, np. STV prod. ETI-POLAM z wkładką bezpiecznikową D02 40A

**UWAGI:**

1. W przypadku większej ilości obwodów administracyjnych należy zamontować ilość aparatów dostosowaną do ilości istniejących obwodów.

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa  
 w Chrzanowie  
 ADRES INWESTORA: ul. Kardynała Wyszyńskiego 17,  
 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI:  
 Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej  
 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym  
 ul. Jordana 2 w Chrzanowie

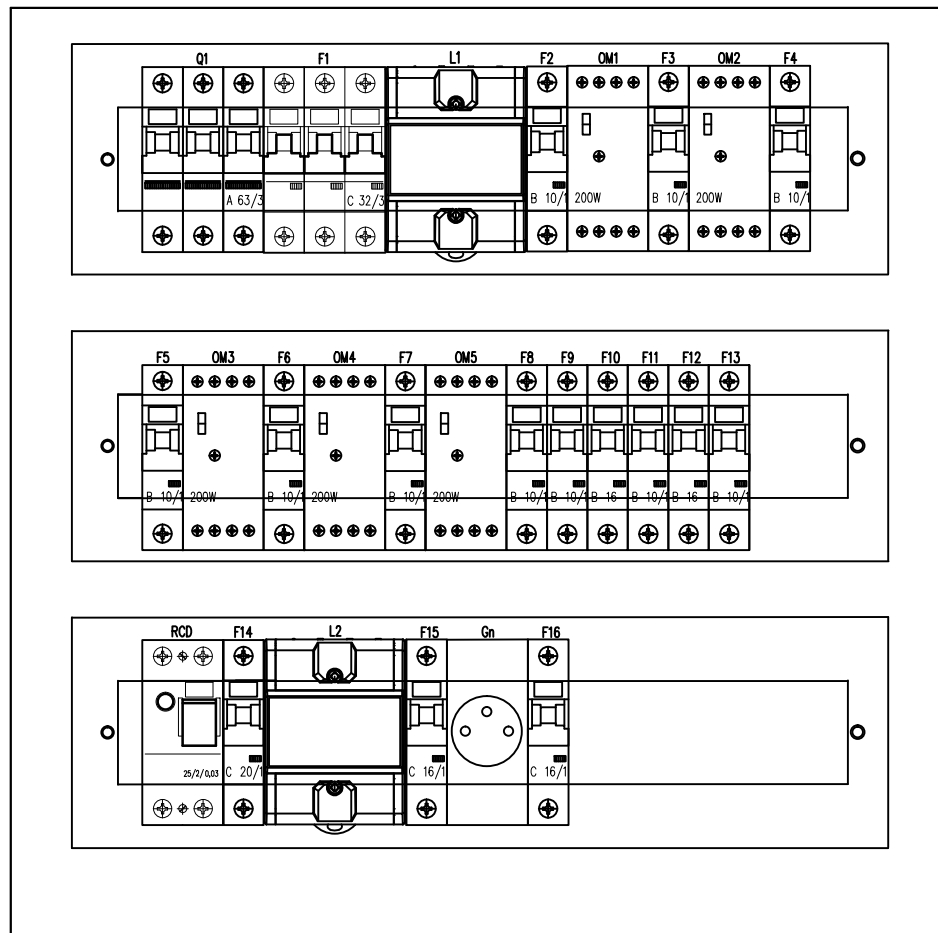
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ziomek  
 NR UPRAWNIENI: MAP/0416/PWBE/18  
 PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis  
 NR UPRAWNIENI: MAP/0062/PWOE/012

**ELEKTRO-PRO-INSTAL**  
 TYTUŁ RYSUNKU:  
 Widok tablicy administracyjnej TA

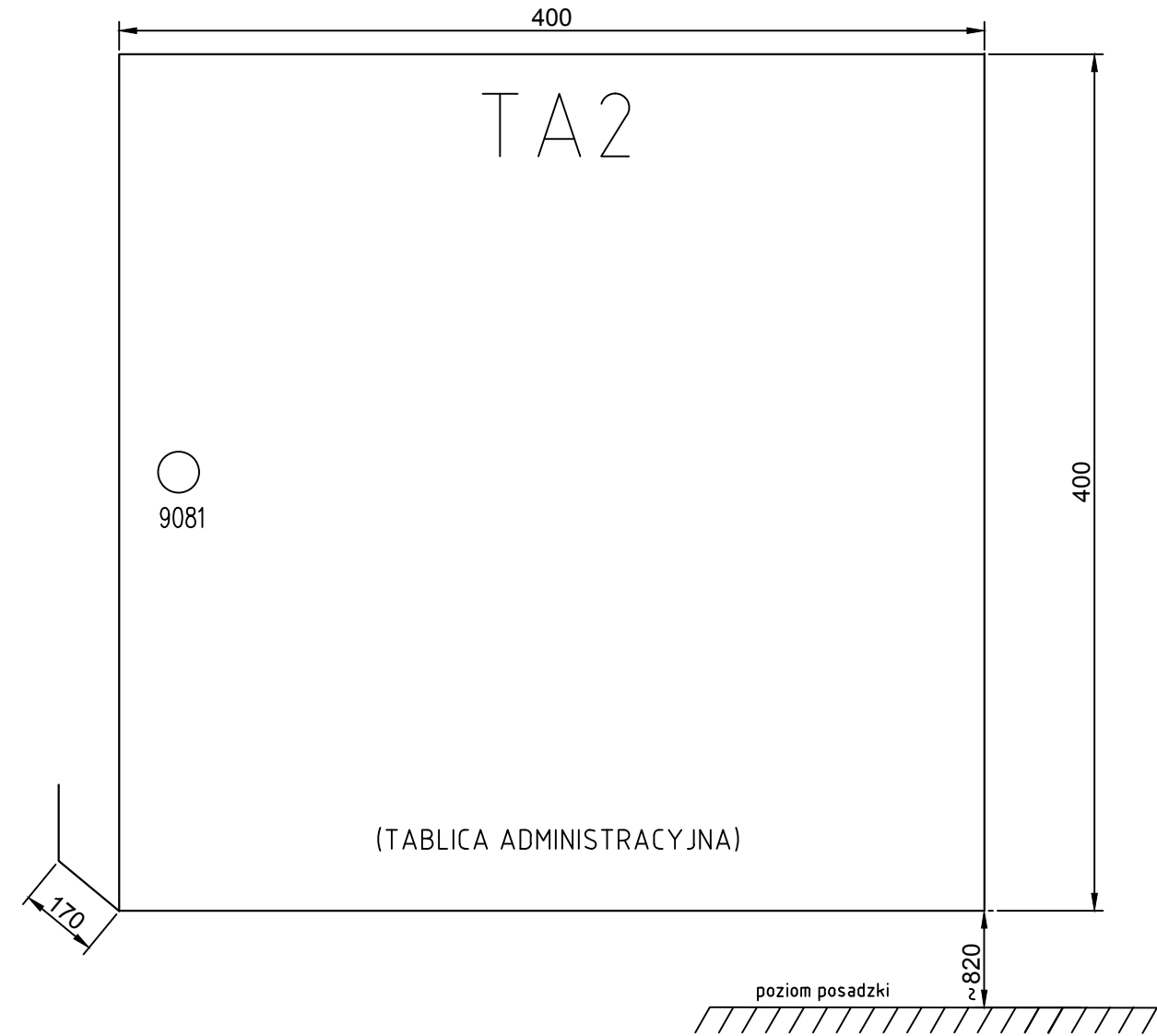
FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
BRANŻA:	NR RYS:	NR ARK:
I-EL	E-1.6	1/2

WIDOK TABLICY ADMINISTRACYJNEJ TA2

widok wewnętrzny



widok zewnętrzny



OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
SZYBKE, SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
ZASILANIA W SIECI TN-C-S

UWAGI:

1. Skrzynkę należy wykonać jako natynkową.
2. W drzwiach TA należy zamontować zamek patentowy energetyczny nr 9081.
3. Tablica montowana na parterze budynku zgodnie z planem instalacji elektrycznej.
4. Wymiary podano w [mm].
5. W przypadku większej ilości obwodów administracyjnych należy zamontować ilość aparatów dostosowaną do ilości istniejących obwodów.

LEGENDA:

- Q1: Wyłącznik Główny, np. iSW 63A/3 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F1: Zasilanie Tablicy Maszynowni Dźwigu, np. K60N C 32A/3 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- L1: Licznik energii elektrycznej, np. OR-WE-507 prod. ORNO
- F2: Oświetlenie klatki schodowej -pion I, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM1: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F3: Oświetlenie klatki schodowej -pion II, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM2: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F4: Oświetlenie zewnętrzne, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F5: Oświetlenie piwnic-części wspólne, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM3: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F6: Oświetlenie piwnic-boksy lokatorskie, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM4: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F7: Oświetlenie strychu, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- OM5: Ogranicznik poboru mocy, np. OM-632 prod. F&F
- F8: Oświetlenie maszynowni dźwigu, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F9: Oświetlenie zsyków, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F10: Zasilanie urządzeń TVC, np. K60N B 16A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F11: Zasilanie domofonu, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F12: Zasilanie centrali oddymiania COD, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F13: Rezerwa, np. K60N B 10A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- RCD: Wyłącznik różnicowoprądowy, np. ID K 25/2/003 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- F14: Zasilanie gniazd remontowych, np. K60N C 20A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- L2: Licznik energii elektrycznej, np. OR-WE-502 prod. ORNO
- F15: Zabezpieczenie gniazda remontowego, np. K60N C 16A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC
- Gn: Gniazdo remontowe 230V
- F16: Zabezpieczenie gniazd remontowych, np. K60N C 16A/1 prod. SCHNEIDER ELECTRIC

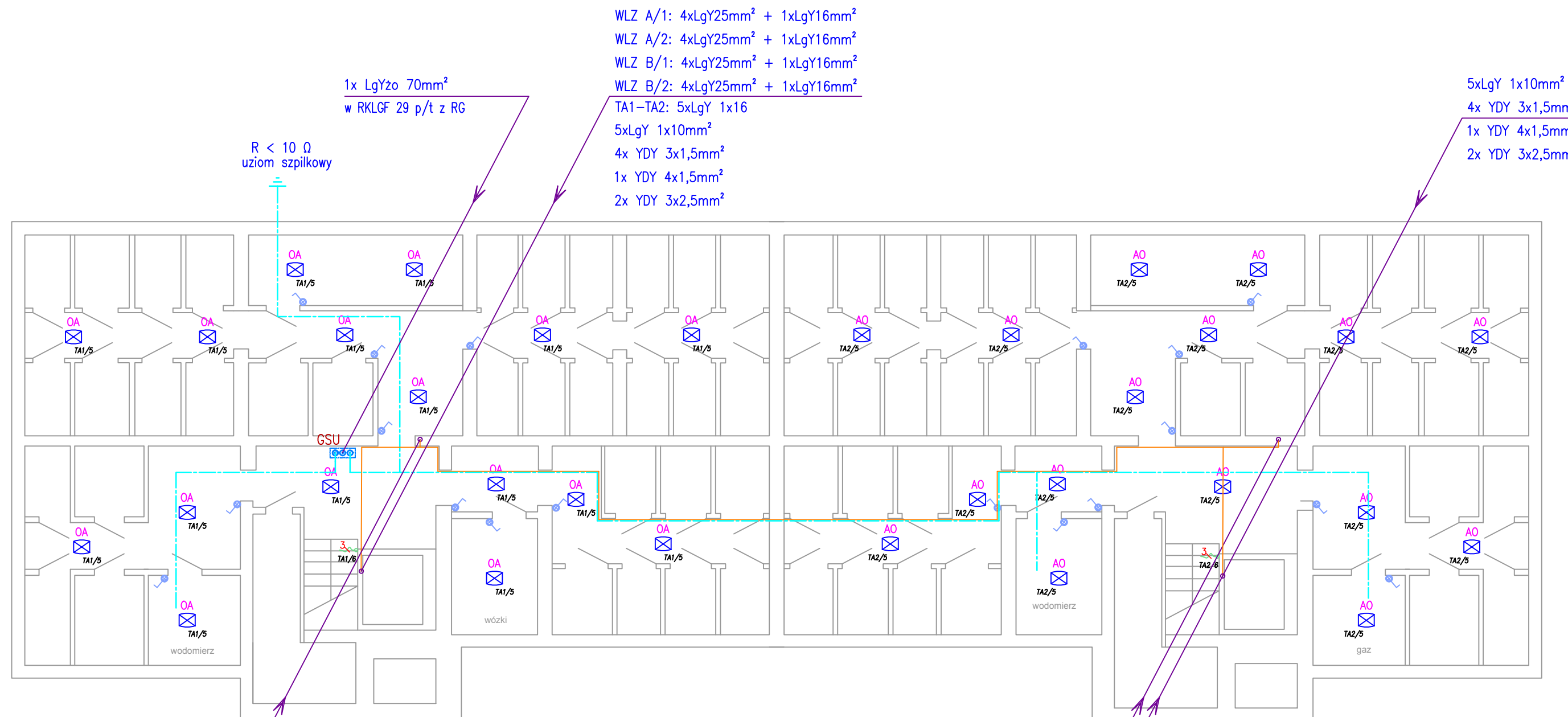
INWESTOR:	Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie
ADRES INWESTORA:	ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

NAZWA INWESTYCJI:	Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie
-------------------	--

OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jarosław Ziomek	PODPIS:	
NR UPRAWNIENI:	MAP/0416/PWBE/18		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Skubis	PODPIS:	
NR UPRAWNIENI:	MAP/0062/PWOE/012		

<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>		
FAZA:	SKALA:	DATA:
PW	-	01.2022
TYTUŁ RYSUNKU:		
Widok tablicy administracyjnej TA		

BRANZA:	NR RYS:	NR ARK:
I-EL	E-1.6	2/2



WLZ A/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ B/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 TA1-TA2: 5xLgY 1x16  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 4x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 4x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

1x LgY2o 70mm<sup>2</sup>  
 w RKLGF 29 p/t z RG

R < 10 Ω  
uziom szpilkowy

WLZ A/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ B/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>  
 TA1-TA2: 5xLgY 1x16

**UWAGI:**

1. W piwnicy wykonać dodatkowy rezerwow obwód w każdej klatce dla zasil. ośw. boksów piwnicznych, przewód zasil. zakończyć w piwnicy puszką łączeniową na pierścieniu łączeniowym.

**UWAGI OGÓLNE:**

1. Projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów inwentaryzacji budowlanej budynku oraz wizji lokalnej.
2. Instalacje odbiorcze w komórkach lakatorskich poza zakresem niniejszego opracowania.
3. Dokładną lokalizację opraw oświetleniowych oraz osprzętu ustalić podczas wykonywania prac na budowie.
4. Wewnętrzne linie WLZ prowadzić po piwnicy w rurach elektroinstalacyjnych obudowanych dodatkowo korytami metalowymi.
5. Instalację oświetlenia wykonać natynkowo, w rurkach typu RL18 na uchwytych typu plastikowych np. UZE-18.
6. Do GSU należy podłączyć: obudowy metalowe tablic, instalację gazową, wodociagową i kanalizacyjną oraz uziemienia fundamentowe i sztuczne.
7. Wodomierz należy zbocznikować taśmą FeZn 30x4mm lub linką LY25mm2.
8. GSU należy połączyć z zaciskiem PEN w tablicy RG oraz z zaciskiem kontrolnym uziomu budynku.
9. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
10. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
11. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy opracować dokumentację powykonawczą, uwzględniając wszystkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji obiektu.

**LEGENDA:**

	Łącznik instalacyjny 1-bieg., 10A/230V, IP44, n/1
	Oprawa oświetleniowa żarowa hermetyczna, IP44 max. 60W
	Wypust kablowy 1-fazowy (3-przewodowy) zakończony puszką łączeniową - rezerwa dla zasil. ośw. boksów piwn.
	Płaskownik FeZn 40x3 mm
	Uziom pionowy, wbijony (szpilkowy) - złożony z prętów Fe/Zn Ø18 mm x 1500 mm
	Główna szyna uziemiająca - wykonanie z płaskownika FeZn 30x4 mm
	Symbolika adresowania obwodów: TA - ozn. tablicy / 1 - ozn. numer obwodu

BIURO PROJEKTOWE  
 ELEKTRO-PRO-INSTAL  
 MARCIN SKUBIS  
 OS. LIPOWY GAJ 9  
 DABERZÓW  
 NIP: 637-30-30-176  
 TEL. 660-01-022

INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie  
 ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów

TEMAT: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym  
 wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie

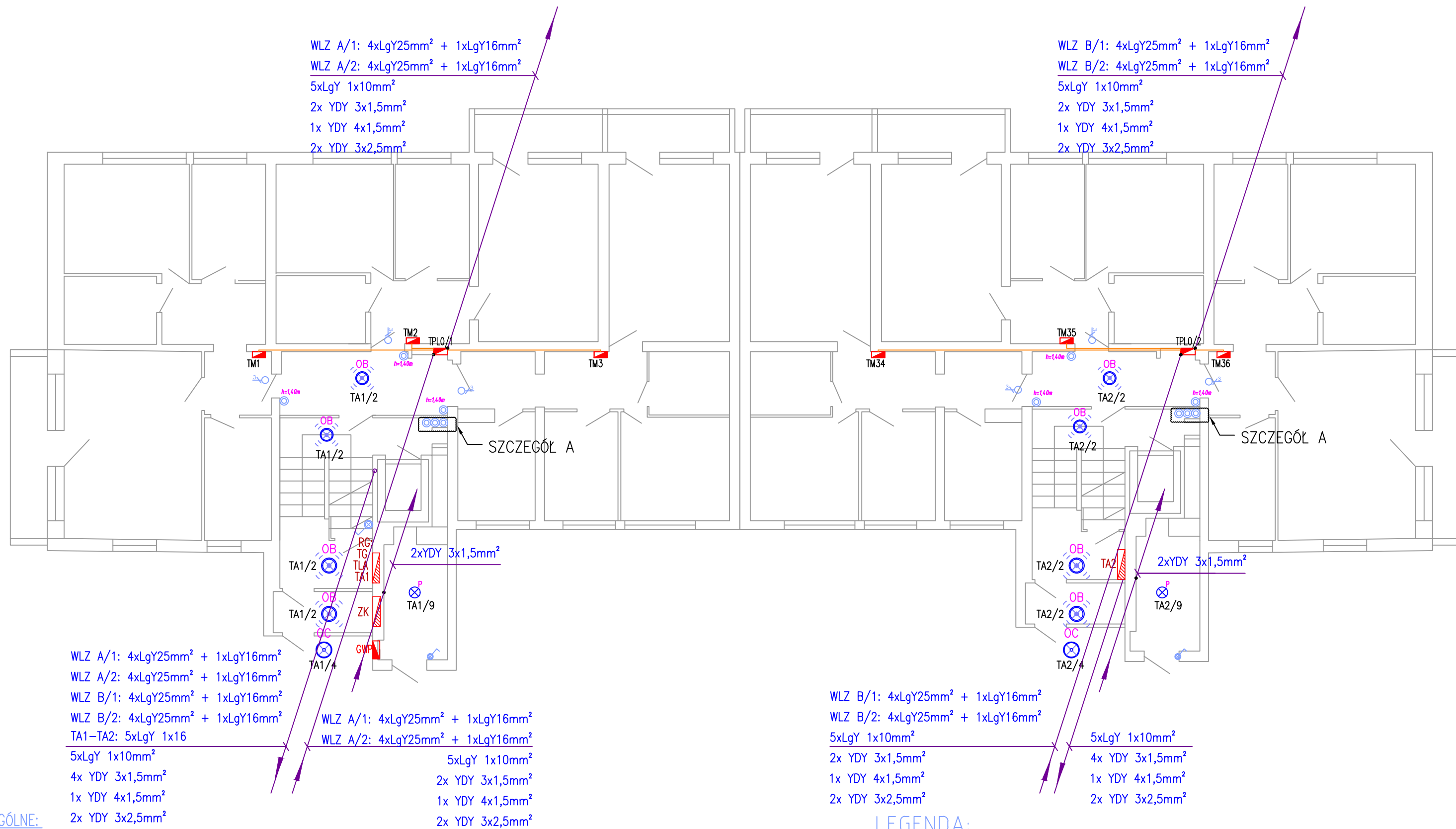
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ziomek MAP/0416/PWBE/18  
 NR UPRAWNIENIÓW:

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin Skubis MAP/0062/PWEO/012  
 NR UPRAWNIENIÓW:

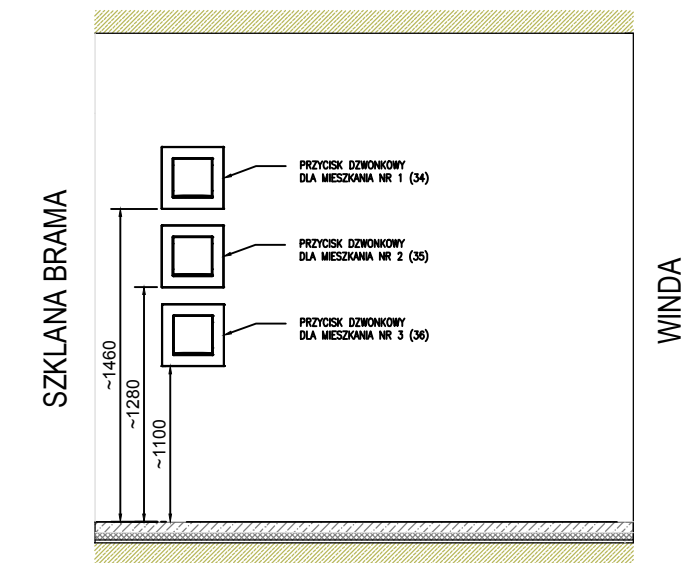
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PIWNIC  
 Plan instalacji elektrycznej

FAZA: PW  
 SKALA: 1:100  
 DATA: 01-2022

BRANZA: I-EL  
 NR RYS.: E-2.1  
 NR ARK.: 1/1



SZCZEGÓŁ A:  
MONTAŻ PRZYCISKÓW DZWONKOWYCH PRZY WINDZIE



**UWAGI:**

- Przeciwpowarowy wyłącznik prądu GWP należy zabudować nad złączeniem kablowym w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego z przeszklonymi drzwiczkami.
- Rozdzielnicę budynku RG wykonać jako p/t.

**UWAGI OGÓLNE:**

- Projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów inwentaryzacji budowlanej budynku oraz wizji lokalnej.
- Instalacje odbiorcze w mieszkaniach poza zakresem niniejszego opracowania. W zakresie niniejszego projektu wyłącznie doprowadzenie zasilania do tablic mieszkaniowych.
- Dokładną lokalizację tablic RG, TPL, TM, opraw oświetleniowych oraz osprzętu na klatce schodowej i korytarzach ustalić podczas wykonywania prac na budowie.
- Instalacje wykonać jako podtynkowe. Przewody należy układać pod warstwą tynku o grubości min. 5 mm.
- Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienie urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy opracować dokumentację powykonawczą, uwzględniając wszystkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji obiektu.

**LEGENDA:**

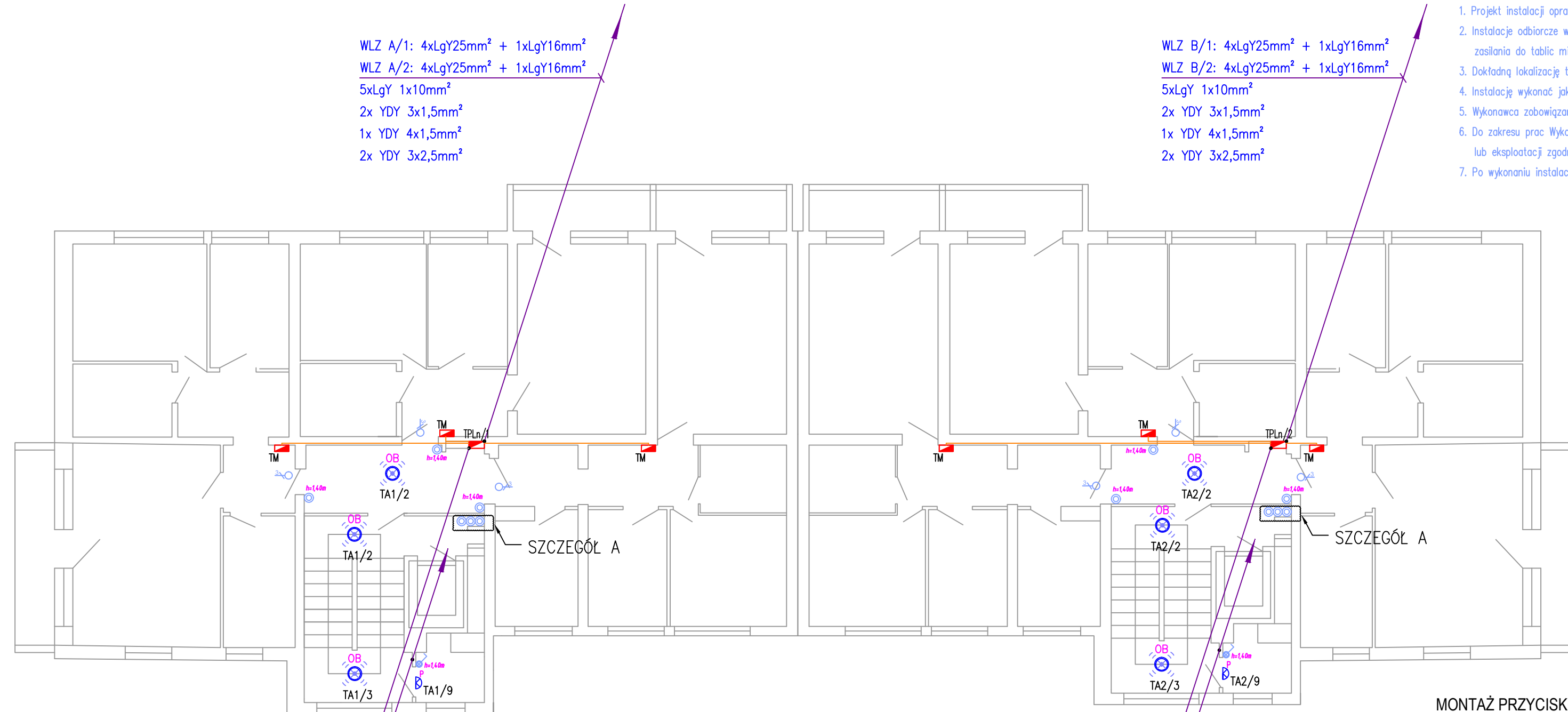
RG	Rozdzielnica główna RG budynku, prefabrykowana, p/t	⚡	Łącznik instalacyjny 1-bieg., 10A/230V, IP44, p/t
ZK	Złącze kablowe istn. p/t	🔔	Przycisk "dzwonek", p/t, IP20
TM	Tablica mieszkaniowa, 3x230/400V, 1x8 mod., n/t	🔔➡	Wypust (przewód 3-żyłowy) dla dzwonka
GWP	Przeciwpowarowy wyłącznik prądu w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, p/t – DILOS 160A	⚡💡	Oprawa oświetleniowa typu LED min. 10W z czujnikiem ruchu
TA	Tablica administracyjna, p/t	⚡💡➡	Oprawa oświetleniowa zewnętrzna sterowana czujnikiem zmiernictwa
TPL	Skryzka pigtrowo-licznikowa, p/t	⚡💡➡1	Symbolika adresowania obwodów: TA – ozn. tablicy / 1 – ozn. numer obwodu
TT	Skryzka teletechniczna, p/t	⚡💡➡y	Symbolika adresowania tablic TPL: x – ozn. kondygnację / y – ozn. kl. schodową
		⚡💡➡P	Oprawa oświetleniowa typu plafoniera, żarowa, IP44

BIURO PROJEKTOWE ELEKTRO-PRO-INSTAL MARCIN SKUBIS OS. LIPOWY GAJ 9 SZARZÓW NIP. 637-30-30-176 TEL. 660-01-022				
<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>				
INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów				
TEMAT: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie				
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI:		
mgr inż. Jarosław Ziomek	MAP/0416/PWBE/18			
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI:		
mgr inż. Marcin Skubis	MAP/0062/PW0E/012			
TYTUŁ RYSUNKU:	FAZA:	SKALA:	DATA:	
RZUT PARTERU	PW	1:100	01-2022	
Plan instalacji elektrycznej	BRANZA:	NR RYS.:	NR ARK.:	
	I-EL	E-2.2	1/1	



**UWAGI OGÓLNE:**

1. Projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów inwentaryzacji budowlanej budynku oraz wizji lokalnej.
2. Instalacje odbiorcze w mieszkaniach poza zakresem niniejszego opracowania. W zakresie niniejszego projektu wyłącznie doprowadzenie zasilania do tablic mieszkaniowych.
3. Dokładną lokalizację tablic RG, TPL, TM, opraw oświetleniowych oraz osprzętu na klatce schodowej i korytarzach ustalić podczas wykonywania prac na budowie.
4. Instalację wykonać jako podtynkową. Przewody należy układać pod warstwą tynku o grubości min. 5 mm.
5. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
6. Do zakresu prac Wykonawcy wchodziły próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
7. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy opracować dokumentację powykonawczą, uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji obiektu.



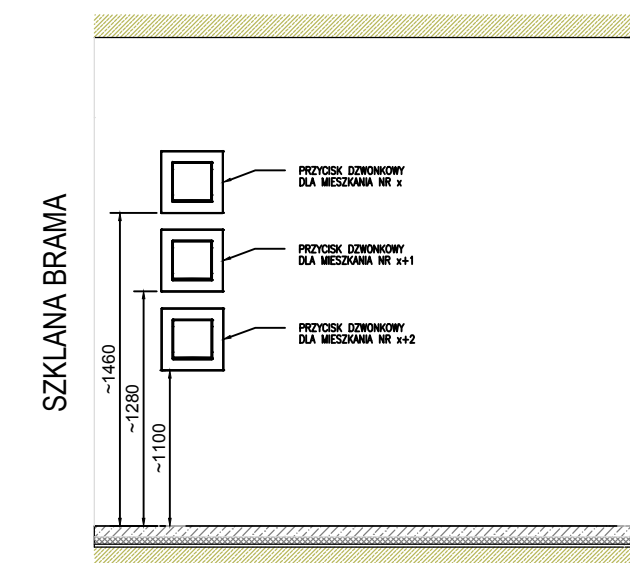
WLZ A/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ B/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

**LEGENDA:**

TM	Tablica mieszkaniowa, 3x230/400V, 1x8 mod., n/t
TPL	Skrzynka piętrowo-licznikowa, p/t
TT	Skrzynka teletechniczna, p/t
⊙	Przycisk "dzwonek", p/t, IP20
⊕	Wypust (przewód 3-żyłowy) dla dzwonka
⊗	Oprawa oświetleniowa typu LED min. 10W z czujnikiem ruchu
TA/x	Symbolika adresowania obwodów: TA - ozn. tablicy / 1 - ozn. numer obwodu
TPLx/y	Symbolika adresowania tablic TPL: x - ozn. kondygnacji / y - ozn. kl. schodową
⊗	Oprawa oświetleniowa typu plafoniera, żarowa, IP44

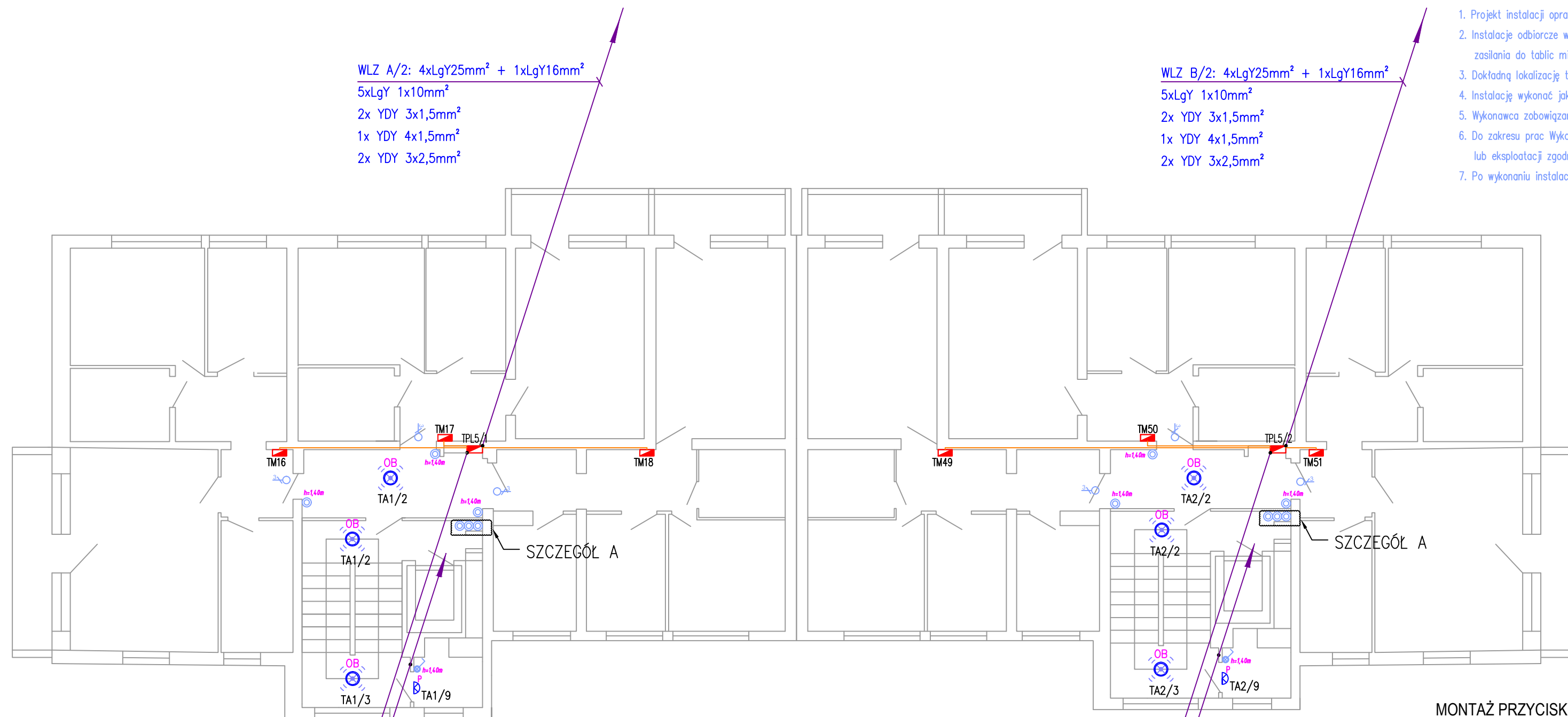
**SZCZEGÓŁ A:  
MONTAŻ PRZYCISKÓW DZWONKOWYCH PRZY WINDZIE**



WLZ A/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ B/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

BIURO PROJEKTOWE ELEKTRO-PRO-INSTAL MARCIN SKUBIS OS. LIPOWY GAJ 9 ZABRZEZÓW NIP: 637-30-30-176 TEL: 660-01-022		
INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów		
TEMAT: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie		
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSZ:
mgr inż. Jarosław Ziomek	MAP/0416/PWBE/18	
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSZ:
mgr inż. Marcin Skubis	MAP/0062/PWOE/012	
TYTUŁ RYSUNKU:	FAZA:	SKALA:
PIĘTRO POWTARZALNE I-IV	PW	1:100
Plan instalacji elektrycznej	BRANŻA:	DATA:
	I-EL	01-2022
	NR RYS:	NR ARK:
	E-2.3	1/1



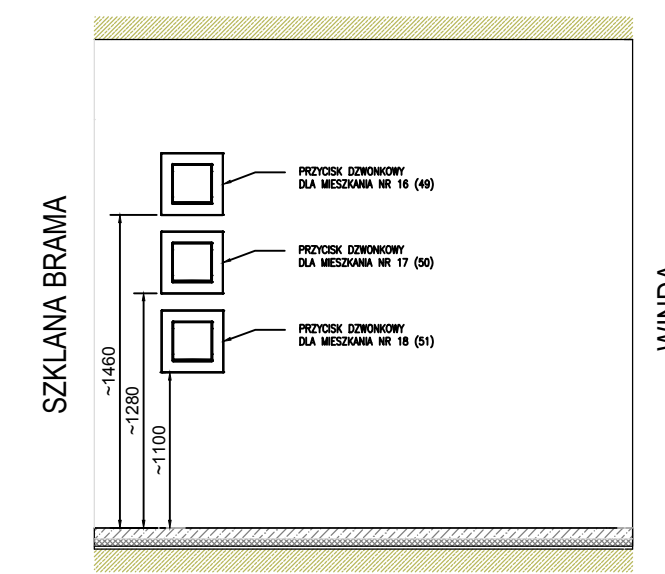
WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ A/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ B/1: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
 5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
 2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

SZCZEGÓŁ A:  
MONTAŻ PRZYCISKÓW DZWONKOWYCH PRZY WINDZIE



UWAGI OGÓLNE:

1. Projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów inwentaryzacji budowlanej budynku oraz wizji lokalnej.
2. Instalacje odbiorcze w mieszkaniach poza zakresem niniejszego opracowania. W zakresie niniejszego projektu wyłącznie doprowadzenie zasilania do tablic mieszkaniowych.
3. Dokładną lokalizację tablic RG, TPL, TM, opraw oświetleniowych oraz osprzętu na klatce schodowej i korytarzach ustalić podczas wykonywania prac na budowie.
4. Instalację wykonać jako podtynkową. Przewody należy układać pod warstwą tynku o grubości min. 5 mm.
5. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
6. Do zakresu prac Wykonawcy wchodziły próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
7. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy opracować dokumentację powykonawczą, uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji obiektu.

LEGENDA:

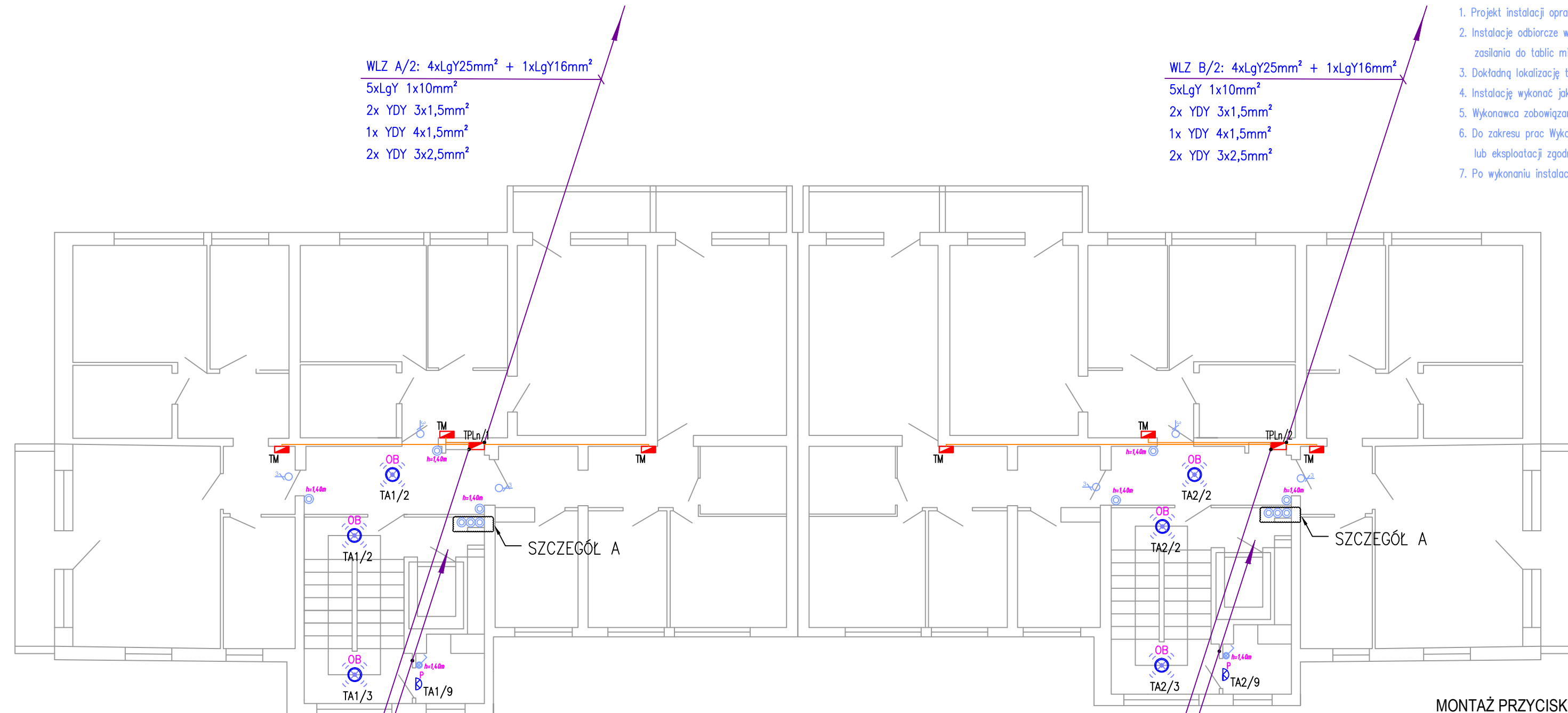
TM	Tablica mieszkaniowa, 3x230/400V, 1x8 mod., n/t
TPL	Skrzynka piętrowo-licznikowa, p/t
TT	Skrzynka teletechniczna, p/t
⊙	Przycisk "dzwonek", p/t, IP20
⊙	Wypust (przewód 3-żyłowy) dla dzwonka
⊙	Oprawa oświetleniowa typu LED min. 10W z czujnikiem ruchu
TA/1	Symbolika adresowania obwodów: TA - ozn. tablicy / 1 - ozn. numer obwodu
TPLx/y	Symbolika adresowania tablic TPL: x - ozn. kondygnacji / y - ozn. kl. schodową
⊙	Oprawa oświetleniowa typu plafoniera, żarowa, IP44

BIURO PROJEKTOWE ELEKTRO-PRO-INSTAL MARCIN SKUBIS OS. LIPOWY GAJ 9 SZARNOZEM NIP: 637-30-30-176 TEL. 660-01-022		
INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów		
TEMAT: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie		
OPROJOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI:
mgr inż. Jarosław Ziomek	MAP/0416/PWBE/18	
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI:
mgr inż. Marcin Skubis	MAP/0062/PWOE/012	
TYTUŁ RYSUNKU:	FAZA:	SKALA:
PIĘTRO V	PW	1:100
Plan instalacji elektrycznej	BRANŻA:	NR RYS.:
	I-EL	E-2.4
	NR ARK.:	DATA:
	1/1	01-2022



**UWAGI OGÓLNE:**

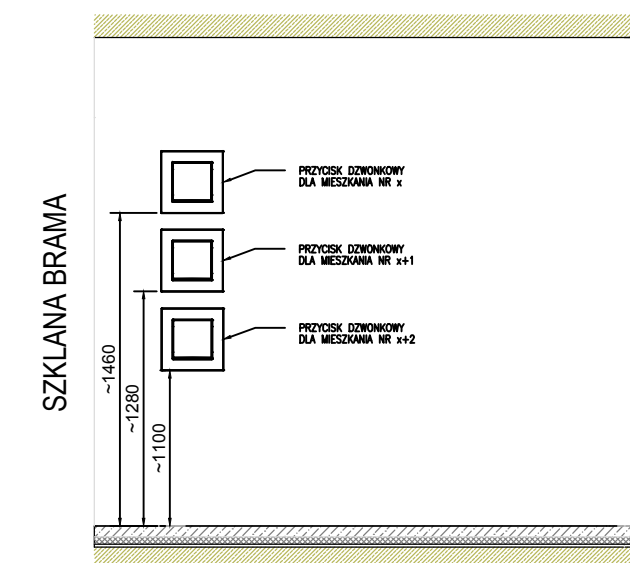
1. Projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów inwentaryzacji budowlanej budynku oraz wizji lokalnej.
2. Instalacje odbiorcze w mieszkaniach poza zakresem niniejszego opracowania. W zakresie niniejszego projektu wyłącznie doprowadzenie zasilania do tablic mieszkaniowych.
3. Dokładną lokalizację tablic RG, TPL, TM, opraw oświetleniowych oraz osprzętu na klatce schodowej i korytarzach ustalić podczas wykonywania prac na budowie.
4. Instalację wykonać jako podtynkową. Przewody należy układać pod warstwą tynku o grubości min. 5 mm.
5. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
6. Do zakresu prac Wykonawcy wchodziły próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
7. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy opracować dokumentację powykonawczą, uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji obiektu.



**LEGENDA:**

	Tablica mieszkaniowa, 3x230/400V, 1x8 mod., n/t
	Skrzynka piętrowo-licznikowa, p/t
	Skrzynka teletechniczna, p/t
	Przycisk "dzwonek", p/t, IP20
	Wypust (przewód 3-żyłowy) dla dzwonka
	Oprawa oświetleniowa typu LED min. 10W z czujnikiem ruchu
	Symbolika adresowania obwodów: TA - ozn. tablicy / 1 - ozn. numer obwodu
	Symbolika adresowania tablic TPL: x - ozn. kondygnacji / y - ozn. kl. schodową
	Oprawa oświetleniowa typu plafoniera, żarowa, IP44

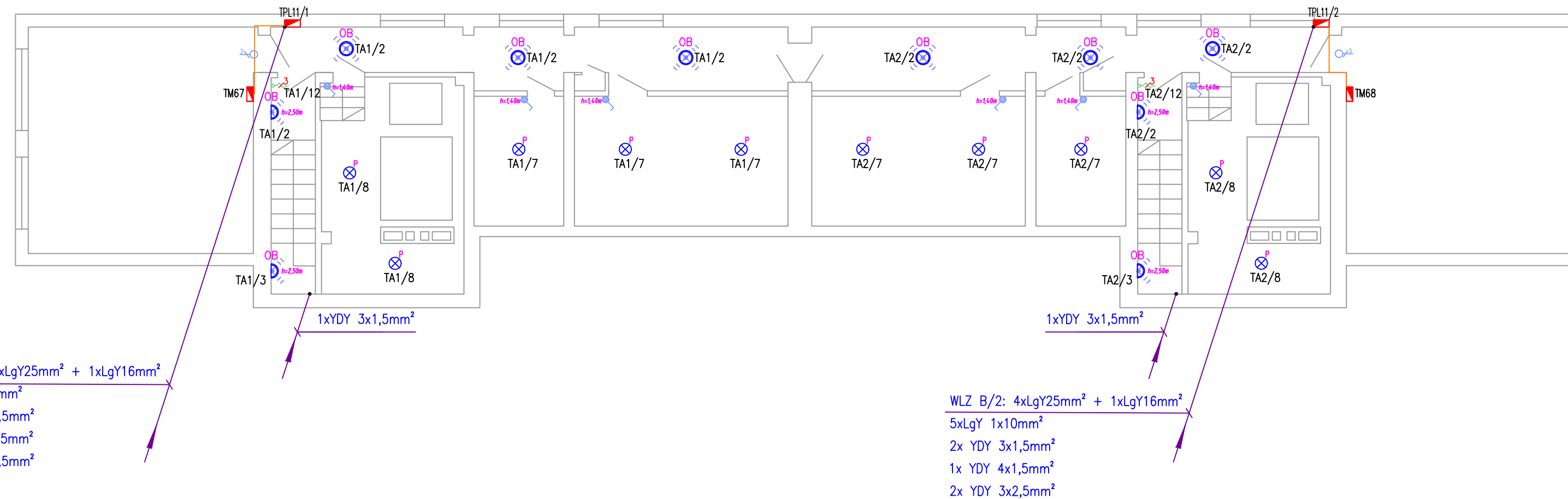
**SZCZEGÓŁ A:  
MONTAŻ PRZYCISKÓW DZWONKOWYCH PRZY WINDZIE**



WLZ A/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

WLZ B/2: 4xLgY25mm<sup>2</sup> + 1xLgY16mm<sup>2</sup>  
5xLgY 1x10mm<sup>2</sup>  
2x YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
1x YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>  
2x YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

BIURO PROJEKTOWE ELEKTRO-PRO-INSTAL MARCIN SKUBIS OS. LIPOWY GAJ 9 SZARBYŹÓW NIP. 637-30-30-176 TEL. 660-01-022		
<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b> <b>E-PI</b>		
INWESTOR: Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów		
TEMAT: Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie		
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI: _____
mgr inż. Jarosław Ziomek	MAP/0416/PWBE/18	
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI: _____
mgr inż. Marcin Skubis	MAP/0062/PWOE/012	
TYTUŁ RYSUNKU:	FAZA:	SKALA:
PIĘTRO POWTARZALNE VI-X	PW	1:100
Plan instalacji elektrycznej	BRANŻA:	DATA:
	I-EL	01-2022
	NR RYS:	NR ARK:
	E-2.5	1/1



### LEGENDA:

<b>TM</b>	Tablica mieszkaniowa, 3x230/400V, 1x8 mod., n/t		Przycisk "dzwonek", p/t, IP20
<b>TPL</b>	Skrzynka piętrowo-licznikowa, p/t		Wypust (przewód 3-żyłowy) do dzwonka
<b>TT</b>	Skrzynka teletechniczna, p/t		Oprawa oświetleniowa typu LED min. 10W z czujnikiem ruchu
	Łącznik instalacyjny 1-bieg., 10A/230V, IP44, p/t		Oprawa oświetleniowa typu plafoniera, żarowa, IP44
<b>TPLx/y</b>	Symbolika adresowania tablic TPL: x - ozn. kondygnację / y - ozn. kl. schodową	<b>TA/1</b>	Symbolika adresowania obwodów: TA - ozn. tablicy / 1 - ozn. numer obwodu
	Wypust kablowy 1-fazowy (3-przewodowy) zakończony puszką łączeniową - rezerwa dla zasil. osw. strychów		

### UWAGI OGÓLNE:

- Projekt instalacji opracowano na podstawie podkładów inwentaryzacji budowlanej budynku oraz wizji lokalnej.
- Instalację odbiorczą w mieszkaniach poza zakresem niniejszego opracowania. W zakresie niniejszego projektu wyłącznie doprowadzenie zasilania do tablic mieszkaniowych.
- Dokładną lokalizację tablic RG, TPL, TM, opraw oświetleniowych oraz osprzętu na klatce schodowej i korytarzach ustalić podczas wykonywania prac na budowie.
- Instalację wykonać jako podtynkową. Przewody należy układać pod warstwą tynku o grubości min. 5 mm.
- Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić wszystkie elementy niezbędne do zrealizowania całości prac i zapewnienia pełnej funkcjonalności wykonywanych instalacji.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy opracować dokumentację powykonawczą, uwzględniając wszystkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji obiektu.

<small>BIURO PROJEKTOWE ELECTRO-PRO-INSTAL MARCIN SKUBIS OS. LIPOWY GAJ 9 ZABRZEŹ HP: 637-30-30-176 TEL. 660-01-022</small>			
<b>ELEKTRO-PRO-INSTAL</b>			
INWESTOR:		Powszechna Spółdzielnia Mieszkaniowa w Chrzanowie ul. Kardynała Wyszyńskiego 17, 32-501 Chrzanów	
TEMAT:		Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym ul. Jordana 2 w Chrzanowie	
OPRACOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI:	
mgr inż. Jarosław Ziomek	MAP/0416/PWBE/18		
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSI:	
mgr inż. Marcin Skubis	MAP/0062/PWOE/012		
TYTUŁ RYSUNKU:	FAZA:	SKALA:	DATA:
PIĘTRO POWTARZALNE	PW	1:100	01-2022
Plan instalacji elektrycznej	BRANŻA: I-EL	NR RYS: E-2.6	NR ARK: 1/1