



**Zakład Robót Elektrycznych**  
**JANTAR Sławomir Burakowski**  
05-092 Łomianki Kielpin ul. Rolnicza 247  
tel. (22) 751-38-48 e-mail: zre.jantar@gmail.com

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa opracowania: **Projekt wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach**

Nazwa obiektu: **Budynek komunalny wielorodzinny  
ul. Fabryczna 2  
05-092 Łomianki  
dz. nr ew. 512/7 z obrębu Łomianki Dolne (0010)  
w jednostce ewidencyjnej: 143205\_5 Łomianki obszar wiejski  
gmina: Łomianki  
powiat: warszawski zachodni  
województwo: mazowieckie**

Inwestor: **Gmina Łomianki  
Ul. Warszawska 115  
05-092 Łomianki**

Projektant: **Marek Mucha  
Gp.7342/191/209/93**

Sprawdzający: **Krzysztof Smaga  
1333/Lb/91**

**PROJEKTANT**  
*Marek Mucha*  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne,  
napowietrzne, kablowe  
nr upr. GP 7342/191/209/93

**PROJEKTANT**  
*inż. Krzysztof Smaga*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjno-tytułowej w zakresie sieci,  
instalacji elektrycznych  
Nr upr. 1333/Lb/91

**07.12.2021**  
**Egzemplarz nr 1**

Łomianki, 07 grudnia 2021r.

**OŚWIADCZENIE**  
(projektanta — sprawdzającego)

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)

**Ja niżej podpisany:**

Marek Mucha, adres zamieszkania: Ul. Piotra Skargi 63 m 1, 03-516 Warszawa

**oświadczam, że projekt:**

Projekt wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach

**opracowany na rzecz Inwestora:**

Gmina Łomianki, Ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

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

**PROJEKTANT**  
*Marek Mucha*  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne,  
napowietrzne, kablowe  
nr upr. GP 73/021/131/200/03

Łomianki, 07 grudnia 2021r.

**OŚWIADCZENIE**  
(projektanta — sprawdzającego)

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)

**Ja niżej podpisany:**

Krzysztof Smaga, adres zamieszkania: Ul. Balladyny 18/24, 20-601 Lublin

**oświadczam, że projekt:**

Projekt wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach

**opracowany na rzecz Inwestora:**

Gmina Łomianki, Ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

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

**PROJEKTANT**  
*inż. Krzysztof Smaga*  
Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie  
instalacji elektrycznych w z. mocą swej  
Nr upr. 1333 Lp. 91

Siedlce dnia 1993-06-07 .....

Nr GP.7342/191/209/93 .....

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.2, pkt.2, § 5 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit.d...  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie /Dz.U. nr 8, poz.46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U. nr 42 z 1988 r.  
poz.334 i Dz.U. nr 69 z 1991 r. poz.299/

**stwierdza się, że**

Pan /i/ MAREK MUCHA, technik elektryk .....

urodzony /a/ dnia 24 marca 1955 roku w Stoczku .....

**posiada przygotowanie zawodowe**

**upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji**

projektanta oraz kierownika budowy i robót .....

**w specjalności** instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych. ....

Pan /i/ MAREK MUCHA .....

**jest upoważniony /a/ do:**

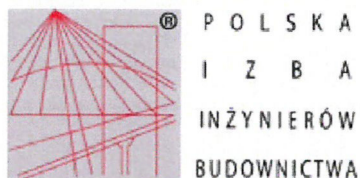
- 1/ sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

Pan Marek Mucha  
zam.Stoczek  
ul.Kosowska 8

Z up. WOJEWODY

Henryk ...  
Gospodarki i Ochrony Środowiska  
Architekt Wojewodski.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4CL-FJD-9QV \*

Pan MAREK MUCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0137/02  
adres zamieszkania ul. PIOTRA SKARGI 63 m 1, 03-516 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Lublin, dnia 30. III. 1991 r.

Nr 1312/Lb/91

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1, 2 i 3 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 45) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł nadany - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 lipca 1956 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczna-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

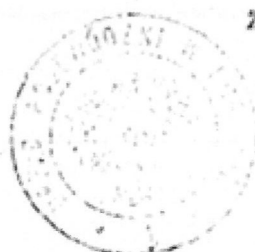
W.A. Nr 1312/Lb/91 z dnia 30. III. 1991 r.

Dot. 1312/Lb/91

Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A jest upoważniony(a) do

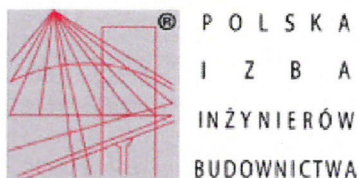
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenienia i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z pr. WÓJCIŁŁY LUBIŃSKIEGO

mgr inż. [signature]  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-NBN-LME-J83 \***

Pan Krzysztof Smaga o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0152/01  
adres zamieszkania Balladyny 18/24, 20-601 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-24 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



# Spis treści

<b>I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>8</b>
I.1. Cel opracowania	8
I.2. Podstawa opracowania	8
I.3. Zakres opracowania	8
I.4. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego	8
<b>II. DANE OGÓLNE</b>	<b>10</b>
II.1. Dane ogólne inwestycji	10
II.2. Stan istniejący	10
<b>III. PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b>	<b>10</b>
<b>III.1. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej</b>	<b>10</b>
III.1.1. Tablice mieszkaniowe	11
III.1.2. Wewnętrzne linie zasilające	11
III.1.3. Rozliczeniowe pomiary energii elektrycznej	11
<b>III.2. Instalacje</b>	<b>11</b>
III.2.1. Instalacje elektryczne w mieszkaniach	11
III.2.2. Instalacje części wspólnych	12
III.2.2.1. Instalacja oświetlenia podstawowego	12
III.2.2.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego	13
III.2.2.3. Instalacja oświetlenia kierunku ewakuacji	13
III.2.3. Instalacja siły i gniazd wtykowych dla odbiorów administracji	13
<b>III.3. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa</b>	<b>13</b>
III.3.1. Instalacja odgromowa i uziemiająca	13
III.3.2. Instalacja połączeń wyrównawczych	14
III.3.3. Ochrona przeciwprzepięciowa	14
III.3.4. Ochrona przeciwporażeniowa	14
<b>IV. WYTYCZNE BUDOWLANE</b>	<b>14</b>
<b>V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)</b>	<b>15</b>
<b>VI. OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	<b>19</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW</b>	<b>21</b>
E1 – Schemat główny rozdziału energii elektrycznej po budynku	22
E2 – Schemat rozdzielnic elektrycznej układów pomiarowych TL-1	23
E3 – Schemat rozdzielnic elektrycznej układów pomiarowych TL-2	24
E4 – Schemat tablicy mieszkalnej TM	25
E5 – Schemat tablicy administracyjnej TA	26
E6 – Schemat tablicy pralni TP	27
E7 – Plan instalacji elektrycznych – parter	28
E8 – Plan instalacji elektrycznych – piętro	29
E9 – Plan instalacji odgromowej	30

## ***I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA***

### ***I.1. Cel opracowania***

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych w budynku komunalnym mieszkalnym wielorodzinnym w Łomiankach przy ulicy Fabrycznej 2.

### ***I.2. Podstawa opracowania***

- umowa nr WIR.711.86.01.2021 zawarta pomiędzy firmą Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski a Gminą Łomianki
- wizja lokalna
- inwentaryzacji do celów projektowych
- wytycznych inwestycyjnych z dnia 08.11.2021
- podkłady architektoniczno – budowlane dostarczone przez zleceniodawcę
- warunki przyłączenia budynku komunalnego do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A.

### ***I.3. Zakres opracowania***

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny modernizacji instalacji elektrycznych w budynku komunalnym mieszkalnym wielorodzinnym w Łomiankach przy ulicy Fabrycznej 2

Projekt zawiera:

- zasilenie budynku w energię elektryczną
- rozdział energii elektrycznej po budynku
- rozdzielnica elektryczna główna
- rozdzielnica elektryczna administracji
- rozdzielnica elektryczna pralni
- tablice licznikowe mieszkaniowe
- tablice mieszkaniowe;
- instalacje oświetleniową i siłową;
- instalację odgromową
- instalację ochrony przeciw porażeniowej

### ***I.4. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego***

Wykaz polskich norm powołanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r ze zmianami do 31.03.2011r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 Systemy awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne

- NSEP-E-0002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkaniowych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. DZ 2000 r., Nr 106, poz 1126 z późn. Zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z 16 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 93 z 2004 r. poz. 888
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz 690 z późn. zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 109, poz. 1156
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109, poz.719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami (obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 10 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. Nr120 poz 1133
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 Nr 119 poz. 998).

## **II. DANE OGÓLNE**

### **II.1. Dane ogólne inwestycji**

**Nazwa inwestycji:** Wymiana instalacji elektrycznej w budynku komunalnym mieszkalnym wielorodzinnym położonym przy ulicy Fabrycznej 2 w Łomiankach

**Inwestor:** Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

**Adres inwestycji:** działki nr 512/7, 1347/1 w Łomiankach przy ulicy Fabrycznej

**Podstawa opracowania:** umowa nr WIR.711.86.01.2021 zawarta pomiędzy firmą Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski a Gminą Łomianki

**Projektant:** Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski

Ul. Rolnicza 247, 05-092 Łomianki

**Autorzy:** Marek Mucha upr. Bud. Nr GP 7342/191/209/93

Krzysztof Smaga upr. Bud. Nr 1333/Lb/91

### **II.2. Stan istniejący**

Obecnie budynek wielorodzinny jest zasilony z istniejącego złącza kablowego ZK nr 9411 zlokalizowanego przy wejściu głównym do budynku. Złącze kablowe zasilone jest kablem ziemnym typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>.

Rozdzielnica główna budynku zlokalizowana na klatce schodowej na podeście pomiędzy parterem a piętrzem jest zasilona wydzieloną linią. Ze względu na zwiększoną moc jak i zły stan techniczny wzł został zaprojektowany jako nowy.

Rozdzielnica główna budynku, tablica administracyjna oraz tablice wielolicznikowe zlokalizowane na parterze oraz na piętrze budynku, przeznaczone są do demontażu.

Istniejąca instalacja elektryczna wykonana jest w natynkowych listwach instalacyjnych „korytkach kablowych”. Instalacja przeznaczona jest do demontażu z wyłączeniem instalacji w pomieszczeniu pralni.

## **III. PROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

### **III.1. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

Dane techniczne energetyczne obiektu:

$$U = 400V$$

$$P_i = 221,6kW$$

$$P_p = 66,9kW$$

$$I_n = 103,5A$$

W projekcie zachowano zasilanie z istniejącego złącza kablowego ZK nr 9411.

Obok złącza należy wykonać skrzynkę z zamontowanym głównym wyłącznikiem prądu – G.W.P.POŻ. W skrzynce zamontować wyłącznik typu DPX 125 A z cewką wybijakową z nastawą prądową  $I_n = 108,7A$ . Typowe przyciski G.W.P.POŻ. z przeszklonymi drzwiczkami w kolorze czerwonym zamontować na zewnątrz przy wejściu do budynku na wysokości 1,4m jak na rys. E7. Połączenie wykonać przewodem HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup>.

Wewnętrzna linie zasilającą od złącza kablowego do rozdzielni głównej RG należy wykonać kablem YKY 4x70mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej RYS 47mm w /t.

Z rozdzielnic głównej obiektu wydzielonymi liniami zasilającym zostaną zasilone rozdzielnica administracji RA, oraz dwie rozdzielnice licznikowe mieszkań TL.

Z rozdzielnic administracji RA zostanie zasilona nowa tablica pralni TP.

Opis typów wewnętrznych linii zasilających oraz wielkości zabezpieczeń obrazuje schemat elektryczny rys nr E-1.

Układ pomiarowy zużytej energii elektrycznej dla części administracyjnej zaprojektowano bezpośredni. Lokalizacja układu pomiarowego w przedziale pomiarowym TLA.

Dla przyszłościowego rozwiązania zasilenia odbiorów administracji z paneli fotowoltaiki na poziomie piętra zarezerwowano miejsce dla rozdzielnic elektrycznej fotowoltaiki.

### **III.1.1.      *Tablice mieszkaniowe***

Dla zasilania obwodów w mieszkaniach dla każdego mieszkania projektuje się tablicę TM wyposażoną w zabezpieczenia obwodów odbiorczych - wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe. Tablice mieszkaniowe, w wykonaniu na tynkowym, lokalizuje się w przedpokojach mieszkań w bliskim sąsiedztwie drzwi wejściowych do lokalu mieszkalnego z korytarza.

### **III.1.2.      *Wewnętrzne linie zasilające***

Linie zasilające tablice mieszkaniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 5-cio żyłowymi i układać na odcinku tablice licznikowe TL1 i TL2 po ścianach w bruzdach pod tynkiem do poszczególnych mieszkań.

### **III.1.3.      *Rozliczeniowe pomiary energii elektrycznej***

Dla mieszkań lokatorskich przewiduje się bezpośrednie rozliczeniowe pomiary energii elektrycznej czynnej, 3-fazowe, zlokalizowane w tablicach licznikowych TL1 i TL2. Tablice licznikowe zlokalizowane w jednym miejscu na parterze przy korytarzu. Części zasilające tablic RG oraz tablice TL przystosować należy do plombowania. Zabezpieczenie przed licznikowe S303 D20A. Odejścia WLZ do mieszkań z listwy LZ 5x16. Drzwiczki skrzynek wyposażać w zamki typu „Master Key”: Poziom K6. W TL1 i TL2 zarezerwować miejsce na modem transmisji danych pomiarowych i zainstalować gniazdo 230V 16A i wyłącznik nadmiarowo prądowy S301 B10A dla zabezpieczenia zasilania modemu oraz gniazda. Od skrzynek pomiarowych do skrzynki modemu doprowadzić przewód UTP 4x2x0,5 dla podłączenia transmisji danych pomiarowych z liczników. Przewody UTP połączyć na listwy zaciskowe przelotowe np: PT 4, z zaciskami sprężynowymi do przewodów miedzianych 0,5mm<sup>2</sup>. Listwy powinny być zwarte w grupy tworząc magistralę

## **III.2.   *Instalacje***

### **III.2.1.      *Instalacje elektryczne w mieszkaniach***

Projektuje się wykonanie następujących instalacji elektrycznych w lokalach mieszkalnych:

- instalacja oświetlenia
- instalacja gniazd wtykowych ogólnych
- instalacja gniazd wtykowych dla ogrzewania
- instalacja siły w mieszkaniach

W instalacji odbiorczej mieszkań zaprojektowano wydzielenie następujących obwodów:

- obwody zasilające wypusty oświetleniowe sufitowe mieszkań
- obwody gniazd wtyczkowych 1-faz. ogólnego przeznaczenia w lokalu mieszkalnym (ilość gniazd wtykowych zgodnie z normą SEP-E-002)
- obwód wypustu 3-faz. dla kuchenki elektrycznej w kuchni
- obwód gniazda wtykowego 1-fazowego dla ogrzewania

Instalację odbiorczą w mieszkaniach projektuje się wykonać jako podtynkową z zastosowaniem następujących przewodów:

- dla obwodów oświetleniowych - przewody typu YDYżo 3 (4,5)x1,5mm<sup>2</sup>, 750V
- dla obwodów gniazd wtykowych 1-faz. – przewody typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>, 750V
- dla wypustu 3-faz. (kuchnia elektr.) – przewody typu YDYp 5x4mm<sup>2</sup>, 750V

Osprzęt łączeniowy podtynkowy należy instalować odpowiednio:

- puszki rozgałęźne – na wysokości 0,2m od sufitu
- łączniki oświetleniowe – na wysokości 1,15m od podłogi
- gniazda wtykowe 1-faz. w lokalu - na wysokości 0,4m od podłogi
- gniazda wtykowe 1-faz. w aneksie kuchennym - na wysokości 1,15m od podłogi

### **III.2.2. Instalacje części wspólnych**

Projektuje się wykonanie następujących instalacji części wspólnych:

- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja siły i gniazd wtykowych dla odbiorów administracji

#### **III.2.2.1. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Instalacja oświetlenia administracyjnego obejmuje: oświetlenie klatki schodowej i korytarzy, oświetlenie wejścia do budynku, oświetlenie w pomieszczeniach wc, oraz w pomieszczeniu pralni.

Jako podstawowy rodzaj oświetlenia w pomieszczeniach administracyjnych przewiduje się oświetlenie LED.

Na klatce schodowej w korytarzach i holu wejściowym przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia:

- oświetlenie nocne wejścia na klatkę schodową sterowane czujnikiem zmierzchowym ze stycznikiem w tablicy TA;
- oświetlenie klatki schodowej i korytarzy – sterowane czujkami ruchu.

Obwody oświetlenia administracyjnego zasilane będą z tablic RA. Należy je wykonać przewodami typu YDYżop 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi:

- w pionach instalacyjnych - w rurkach instalacyjnych PVC
- poza pionami instalacyjnymi – pod tynkiem.

### **III.2.2.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego**

W korytarzach oraz na klatce schodowej na drodze ewakuacyjnej pozbawionych naturalnego światła przewiduje się oświetlenie awaryjne. Oświetlenie awaryjne stanowić będą wydzielone oprawy LED awaryjne, umieszczone na stropie, na drodze ewakuacyjnej wyposażone w inwertery o czasie podtrzymania 1 godz. i zaświecające się przy braku napięcia zasilającego.

Instalację należy wykonać przewodem typ YDYżop 3,4 x 1,5 mm<sup>2</sup> w tynku.

Na klatce schodowej przewiduje się zainstalowanie wydzielonych opraw oświetlenia ewakuacyjnego z własnymi źródłami zasilania o czasie podtrzymania 1 godz.

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o natężeniu nie mniej niż 1 lx na poziomych drogach ewakuacyjnych oraz 5 lx przed urządzeniami ppoż., np. hydrantami zlokalizowanymi poza drogami ewakuacji.

### **III.2.2.3. Instalacja oświetlenia kierunku ewakuacji**

Na klatce schodowej oraz w korytarzach na parterze oraz piętrze w drodze ewakuacji zaprojektowano oprawy z piktogramem, wskazujące kierunek ewakuacji (oprawy te będą się świecić non-stop). Należy zastosować oprawy z własnym źródłem zasilania o czasie podtrzymania 1h.

Instalację odbiorczą należy wykonać przewodem typu YDYżo 3,4 x 1,5 mm<sup>2</sup> w/t.

Wszystkie zastosowane oprawy oświetlenia ewakuacyjnego winny posiadać odpowiedni certyfikat CNBOP lub innej uprawnionej jednostki.

### **III.2.3. Instalacja siły i gniazd wtykowych dla odbiorów administracji**

Dla odbiorów administracyjnych dla pralek w pomieszczeniu pralni na parterze zaprojektowano instalację odbiorczą zasiloną z rozdzielniczy administracyjnej. Instalacja w pomieszczeniu pralni jest wykonana obecnie pod istniejący aranż pralek. Instalacja jest wykonana przewodami YDYżop 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> w /t z zastosowanym osprzętem szczelnym w/t. Dla pomieszczenia pralni należy wykonać nową rozdzielnicę, z której to będą zasilone istniejące odbiory pralni. Instalacja odbiorcza pralni jest w dobrym stanie technicznym i nie ma potrzeby jej wymiany.

## **III.3. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa**

### **III.3.1. Instalacja odgromowa i uziemiająca**

Ochroną przed uderzeniem pioruna projektuje się objąć dach przy wykorzystaniu naturalnych elementów przewodzących obróbki dachu uzupełnione o sztuczne zwody poziome niskie, wykonane drutem stalowym ocynkowanym FeZn ø 8mm na wspornikach klejonych. Przewody odprowadzające, wykonane drutem stalowym ocynkowanym FeZn ø 8mm układane na ścianach elewacyjnych obiektu, należy połączyć za pośrednictwem złączy pomiarowo kontrolnych ZK umieszczonych na elewacji na wysokości 1,6 m od poziomu terenu, z uziomem otokowym instalacji odgromowej wykonanego z bednarki FeZn 30 x 4 mm na głębokości 0,5 m od poziomu terenu budynku.

### **III.3.2. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Na poziomie parteru kondygnacji budynku w pomieszczeniu pralni i natrysków należy wykonać dodatkową instalację połączeń wyrównawczych.

Dodatkowo z szyny PE tablic pralni należy doprowadzić do łazienek – natrysków przewód LY 4mm<sup>2</sup>, do którego należy podłączyć metalowe rury instalacji wod-kan oraz metalowe wanny lub natrysku.

### **III.3.3. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W obiekcie projektuje się zastosowanie dwustopniowego systemu ochrony przepięciowej realizowanego za pomocą monobloków typu 1+2 zainstalowanych w tablicach głównej oraz administracji.

### **III.3.4. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C (dla sieci zasilającej) i TN-S (dla sieci odbiorczej).

Rozdzielenie przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewody neutralny N i ochronny PE przewiduje się wykonać na zasileniach rozdzielnic administracyjnej RA i rozdzielnic głównej RG.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – podstawowa – realizowana jest przez zastosowanie izolowanych części czynnych (odpowiednio dobrana izolacja przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych) obwodów elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – ochrona dodatkowa – realizowanej przez samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi, bezpieczniki z wkładkami topikowymi, wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe) stosuje się dodatkowo sieć połączeń wyrównawczych.

## **IV. WYTYCZNE BUDOWLANE**

- W lokalach mieszkalnych należy wykonać pod projektowaną instalację elektryczną kucie bruzd o szerokości 5 cm i głębokości 3 cm
- Na korytarzach i klatce schodowej należy wykonać pod projektowaną instalację elektryczną kucie bruzd o szerokości 15 oraz 30 cm (bliskim sąsiedztwie tablic TL) i głębokości 4 cm
- Dla przewodów pojedynczych instalacyjnych należy wykonać kucie bruzd o szerokości 3 cm i głębokości 3 cm
- Po przeprowadzonej naprawie budowlanej pasów kuć należy w miejscach pasów na gotowo pomalować farbą emulsyjną koloru białego
- Całość istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej jak i instalacji odgromowej w trakcie remontu należy zdemonstrować

**PROJEKTANT**

**Marek Mucha**

W zakresie sieci instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne,  
naprawy oraz kable  
nr udk. GP 7342/191/209/93

**V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
(INFORMACJA BIOZ)**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
(INFORMACJA BIOZ)**

**Zakres opracowania:**

Wymiana instalacji elektrycznej w budynku komunalnym mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach

**Nazwa obiektu:**

Budynek komunalny mieszkalny wielorodzinny

**Adres:**

ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki

**Inwestor:**

Gmina Łomianki, Ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

**Imię i nazwisko oraz adres projektanta:**

Marek Mucha, Ul. Piotra Skargi 63 m 1, 03-516 Warszawa

PROJEKTANT  
Marek Mucha  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne,  
napowietrzne, kablowe  
nr upr. GP 7342/191/209/93

Łomianki, grudzień 2021

## **CZEŚĆ OPISOWA**

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- prace przygotowawczo-organizacyjne,
- prace demontażowe (istniejąca instalacja elektryczna),
- wyznaczenie miejsca oraz montaż rozdzielnic i tablic pomiarowych,
- wytyczenie tras oraz wykonanie bruzd pod przewody elektryczne instalacji wewnętrznych,
- wykonanie zasilania poszczególnych rozdzielnic i tablic,
- montaż wewnętrznych instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych,
- montaż wewnętrznych instalacji wypustów zasilających odbiorniki indywidualne
- montaż wewnętrznych instalacji elektrycznych oświetleniowych,
- układanie w bruzdach kabli pod w/w instalacje,
- wykonanie podłączenia przewodów pod urządzenia,
- montaż instalacji odgromowej na budynku,
- montaż (pograżenie w ziemi) instalacji uziemiających,
- wykonanie prac pomiarowych.

Kolejność realizacji obiektów może odbywać się równocześnie w wyniku z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:**

Na terenie lokalizacji inwestycji nie występują obiekty budowlane podlegające rozbiórce. Zakresem robót jest remont instalacji elektrycznych budynku komunalnego mieszkalnego wielorodzinnego w miejscowości Łomianki przy ul. Fabrycznej 2

### **Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Do elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, należą czynne instalacje kanalizacyjne, wodne, elektroenergetyczne, mogące znajdować się w rejonie planowanych prac ziemnych, w związku z wykonaniem instalacji uziemiającej. Podczas prac ziemnych mogą również wystąpić zagrożenia od poruszających się na niej mechanicznych pojazdów jeżdżących. Pozostałe prace wykonywane będą wewnątrz budynku.

**Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Skala	Czas wystąpienia
upadek z wysokości	dach, wewnątrz budynku	średnia	Podczas wykonywania prac na dachu (montaż instalacji odgromowej) oraz montaż opraw oświetleniowych w pomieszczeniach
uszkodzenia ciała oraz rany spowodowane użyciem elektronarzędzi oraz narzędzi standardowych (młotek, obcęgi, nóż itp.)	na całym terenie budowy	wysoka	podczas wszystkich prac elektroinstalacyjnych
potrącenie od pojazdów mechanicznych	na drogach dojazdowych do budynku	średnia	podczas wykonywania robót budowlanych i poruszania się w rejonie dróg dojazdowych
porażenie prądem, napięcie nN 230/400 V	złącze kablowe, tablice i rozdzielnice elektryczne, ewentualne istniejące linie kablowe, odbiorniki elektryczne, uszkodzenia elektronarzędzi	wysoka	podłączanie napięcia, wykonywanie uziemienia, wykonywanie pomiarów, próby, rozruch

**Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy z pracowników przystępujących do wykonywania danych prac musi zostać dodatkowo poinstruowany i przeszkolony o sposobie realizacji robót budowlanych, a w szczególności, jeśli chodzi o prace w wykopach ziemnych i przy robotach montażowych (elektroinstalacyjnych). Pracownicy wykonujący roboty powinni zostać zapoznani z zagrożeniami wynikającymi z wykonywanej pracy. Instruktaż powinien zostać przeprowadzony przez Kierownika budowy lub Kierownika robót.

**Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Do środków typu organizacyjnego zaliczyć należy wymóg:

- popularyzowania zasad prawidłowego użytkowania urządzeń elektrycznych,
- nauczanie zasad udzielania pierwszej pomocy porażonym i poparzonym prądem elektrycznym,
- obowiązkowe szkolenie okresowe pracowników zaliczanych do grupy wzmożonego ryzyka porażeniem prądem, głównie elektryków,
- wymóg posiadania uprawnień kwalifikacyjnych przez osoby zatrudnione przy eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych,
- przestrzeganie zasad i przepisów bezpieczeństwa pracy dotyczących organizacji prac przy urządzeniach elektrycznych.

Środki techniczne stanowiące właściwą ochronę przeciwporażeniową obejmują w zasadzie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrony podstawowej), stanowiące zabezpieczenie przed porażeniami od napięć roboczych (fazowych) oraz środki ochrony przy dotyku pośrednim (ochrony dodatkowej) zabezpieczające przed porażeniami od napięć dotykowych. Do technicznych środków ochrony zaliczyć należy również środki ochrony osobistej (sprzęt ochronny) mające zastosowanie głównie przy pracach konserwacyjno-remontowych, operacjach łączeniowych i czynnościach pomiarowych.

### **UWAGA KOŃCOWA!**

Na podstawie powyższej informacji, przed rozpoczęciem budowy, Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. Plan BIOZ.

### **Podstawa prawna**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333; tekst ujednolicony z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 tekst ujednolicony z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210 tekst ujednolicony).

**PROJEKTANT**  
*Marek Mucha*  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
objmujących instalacje elektryczne,  
napięciowe, kable  
nr udz. GP 7342/191/209/93

## **VI. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **WLZ zasilający tablicę mieszkaniową TM**

$$P_o = 7,0kW$$

moc przyjęta na ogrzewanie  $P_o = 2,5kW$

moc przyjęta na kuchnię elektryczną  $P_o = 4,0kW$   $U = 400V$

moc na gniazda ogólne  $P_o = 0,4kW$

moc na oświetlenie  $P_o = 0,1kW$

$$P_o = 7,0kW \quad U = 400V \quad I_n = 11,2A$$

ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto

$I_b = D20A$ , wlz wykonać przewodem YDYżo 5 x 4 mm<sup>2</sup> w/t

### **WLZ zasilający tablicę pralni TP**

moc przyjęta na jedną pralkę  $P_o = 2,2kW$

$$P_o \text{ łącznie } 23\text{szt} \cdot 2,2kW = 50,6kW \quad k_j = 0,4$$

$$P_o = 20,2kW$$

$$P_o = 20,2kW \quad U = 400V \quad I_n = 33A$$

ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto

$I_b = 40A$ , wlz wykonać przewodem YDYżo 5 x 10 mm<sup>2</sup> w/t

### **WLZ zasilający rozdzielnicę administracji RA**

moc odbiorów pralni

$$P_i = 50,6kW \quad P_o = 20,2kW$$

pozostałe odbiory administracji

$$P_o = 10kW \quad k_j = 0,7$$

Łączna moc zainstalowana odbiorów administracji

$$P_i = 60,6kW$$

łączna moc przyłączeniowa odbiorów administracji

$$P_o = 26,2kW \quad U = 400V \quad I_n = 42,2A$$

ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto

$I_b = 50A$ , wlz wykonać przewodem YLY 5 x 16 mm<sup>2</sup> w

### **WLZ zasilający zestaw tablic licznikowych TL1**

Łączna moc przyłączeniowa na tablicy TL1

$$11 \text{ mieszkań} \cdot 7kW = P_i = 77kW \quad k_j = 0,388$$

$$P_o = 29,9kW \quad U = 400V \quad I_n = 48,1A$$

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto

$I_b = 50A$ , w/z wykonać przewodem YDYżo 5 x 16 mm<sup>2</sup> w/t

### **WLZ zasilający zestaw tablic licznikowych TL2**

Łączna moc przyłączeniowa na tablicy TL2

$$12 \text{ mieszkań} \cdot 7kW = P_i = 84kW \quad k_j = 0,367$$

$$P_o = 30,8kW \quad U = 400V \quad I_n = 49,1A$$

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto

$I_b = 50A$ , w/z wykonać przewodem YDYżo 5 x 16 mm<sup>2</sup> w/t

### **WLZ zasilający rozdzielnię RGM**

Łączna moc zainstalowana części mieszkaniowej

$$P_i = 161kW \quad k_j = 0,253$$

$$P_o = 40,7kW \quad U = 400V \quad I_n = 66A$$

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto

$I_b = 80A$ , w/z wykonać przewodem YLY 5 x 25 mm<sup>2</sup>

### **WLZ zasilający rozdzielnicę główną RG**

Łączna moc zainstalowana dla obiektu

$$P_i = 161kW \quad k_j = 0,253$$

$$P_i = 161kW + 60,6kW$$

$$P_i = 221,6kW$$

Łączna moc przyłączeniowa dla obiektu

$$P_o = 40,7kW + 26,2kW$$

$$P_o = 66,9kW \quad U = 400V \quad I_n = 103,5A$$

Ze względu na selektywność zabezpieczeń przyjęto w złączu

$I_b = 125A$ , w/z od złącza ZK do RG wykonać kablem YKY 5 x 70 mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej

**PROJEKTANT**

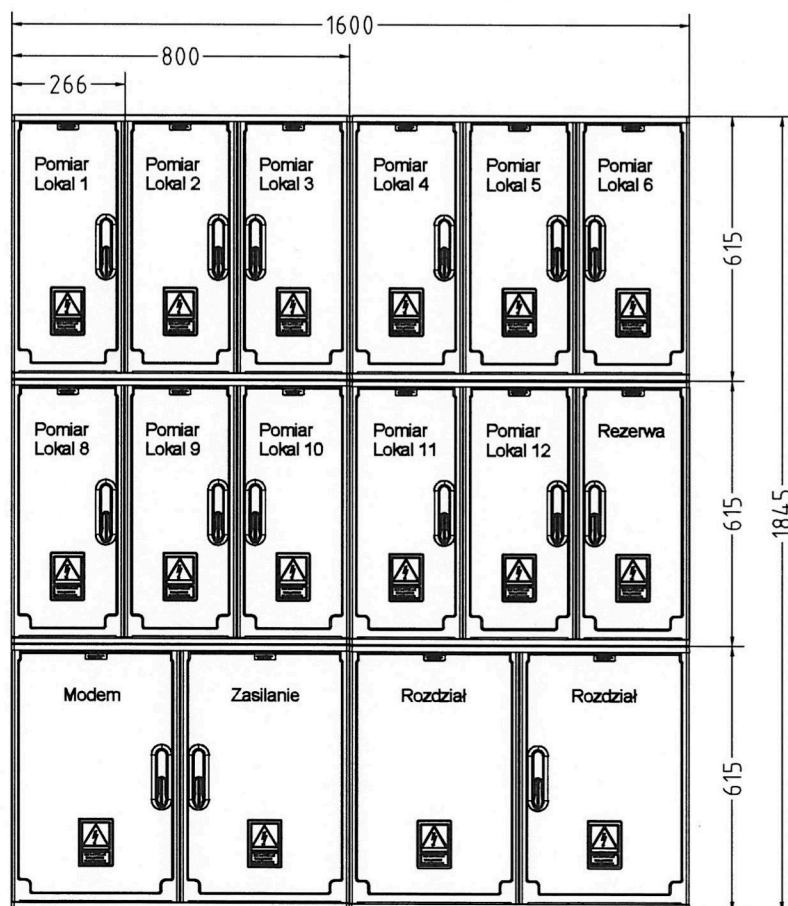
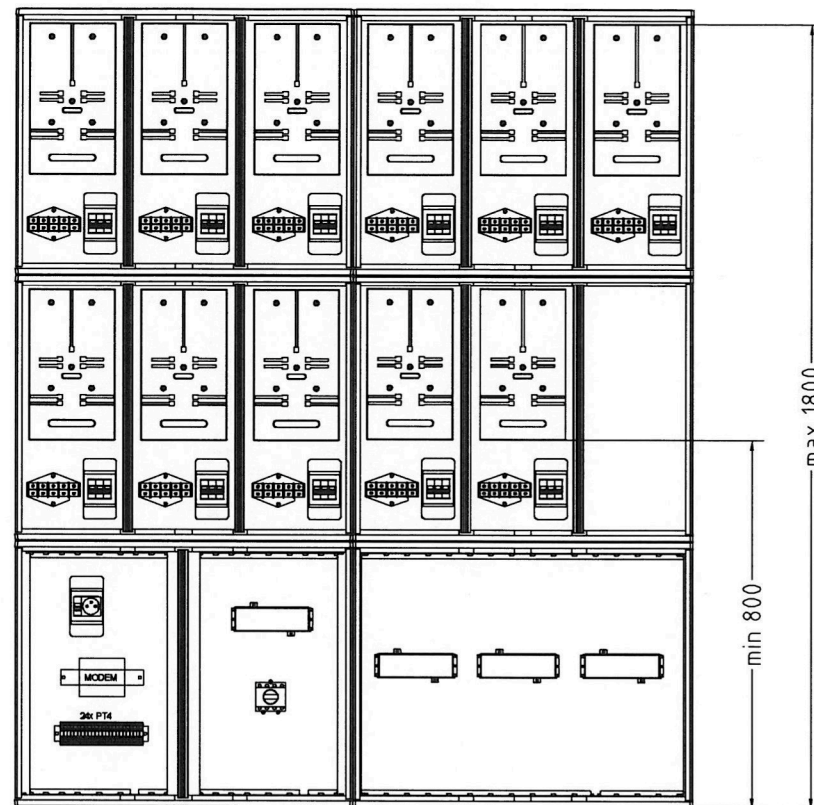
**Marek Mucha**

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne,  
napowietrzne, kablowe  
nr udz. GP 7342/191/2009/93

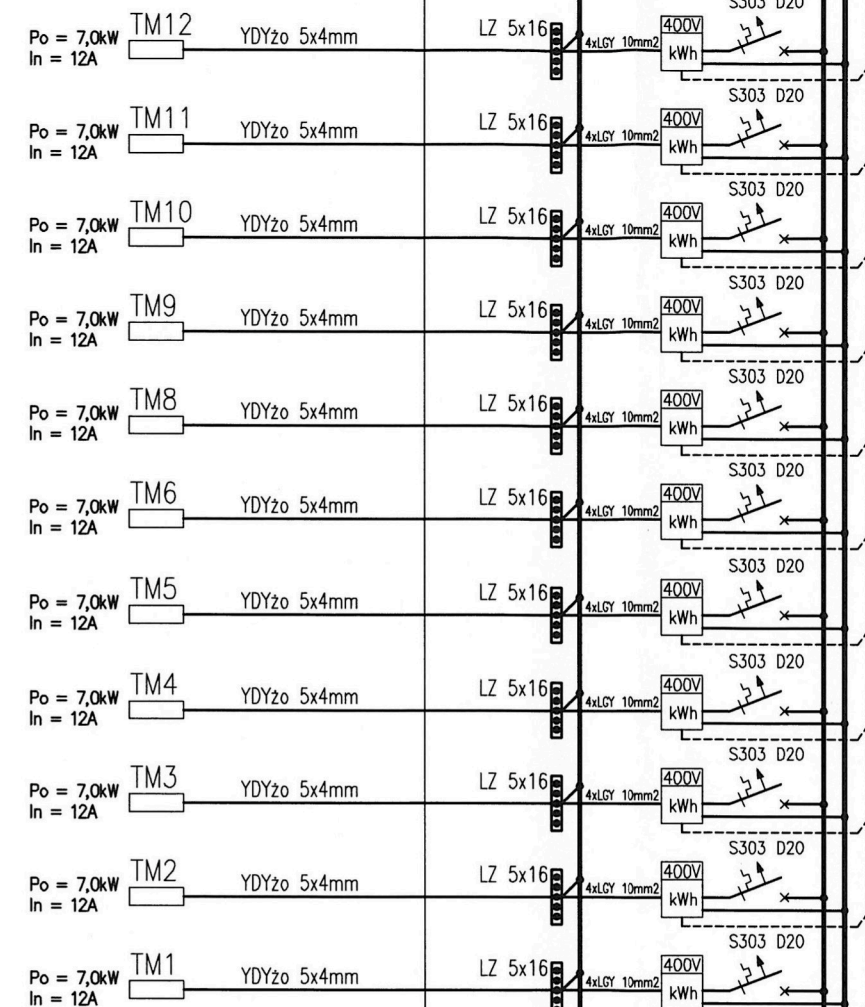
## ***SPIS RYSUNKÓW***

- E1 – Schemat główny rozdziału energii elektrycznej po budynku
- E2 – Schemat rozdzielnic elektrycznej układów pomiarowych TL-1
- E3 – Schemat rozdzielnic elektrycznej układów pomiarowych TL-2
- E4 – Schemat tablicy mieszkalnej TM
- E5 – Schemat tablicy administracyjnej TA
- E6 – Schemat istniejącej tablicy pralni TP
- E7 – Plan instalacji elektrycznych - parter
- E8 – Plan instalacji elektrycznych - piętro
- E9 – Plan instalacji odgromowej





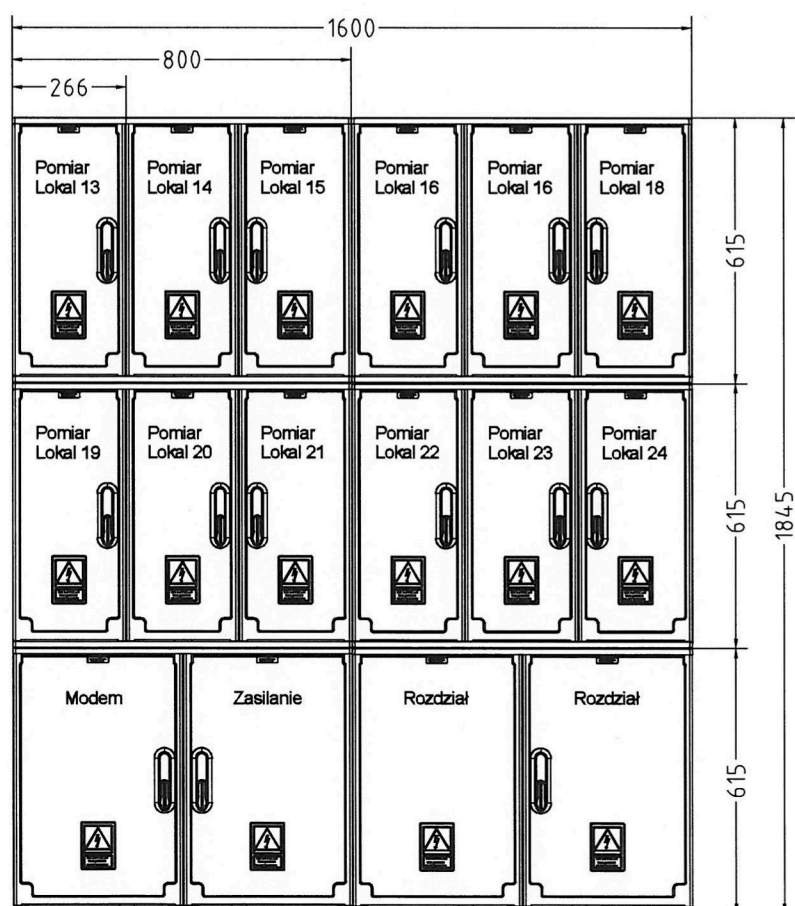
- UWAGA:
1. Dla wszystkich mieszkań przewidziano miejsca pod układy pomiarowe bezpośrednie 3-fazowe na napięciu 400V.
  2. Wszystkie WLZ-ty mieszkaniowe wykonane będą przewodami 5-żyłowymi.
  3. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układów pomiarowych muszą być przystosowane do plombowania.
  4. Zastosować zamknięcia drzwiczek wg. wymogów PGE.



$P_i = 11 \times 7\text{kW} = 77\text{kW}$   
 $P_o = 77\text{kW} \times 0,388 = 29,9\text{kW}$   
 $k_j$  – współczynnik jednoczesności dla 11 lokali mieszkalnych zasilanych jednym WLZ,  $k_j = 0,388$

Projektowany WLZ  
 zasilanie z RG  
 $I = 8,0\text{mb}$ ,  $P_i = 77\text{kW}$ ,  $P_o = 29,9\text{kW}$   
 $I_n = 45,9\text{A}$ ,  $I_b = 50\text{A}$   
 $YKYzo 5 \times 16\text{mm}^2$   
 $\Delta U = 0,19\%$

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne		
nazwa rys. Schemat rozdzielnic elektrycznej układów pomiarowych TL-1		
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.	nr rys: E2
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	PROJEKTANT Marek Mucha w zakresie sieci i instalacji elektrycznych objętych instalacją elektryczną, napowietrzną i podziemną nr upr. GP.7342/191/209/93
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	PROJEKTANT inż. Krzysztof Smaga uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91



Technical drawing of a three-phase power distribution system. The diagram shows a vertical busbar with 10 horizontal feeders. Each feeder consists of a cable (LZ 5x16), a meter (4xLGY 10mm²), and a kWh meter (400V kWh). The feeders are labeled TM24 through TM13 from top to bottom. Each meter has a '3' and a '2' with arrows indicating phase sequence. The kWh meters are labeled S303 D20. The system is grounded at the bottom with a PE line and a neutral line (N). The busbar is labeled 3/63A.

Feeder Label	Power Rating	Phase Sequence	Cable	Busbar	Grounding
TM24	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	PE
TM23	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM22	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM21	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM20	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM19	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM18	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM17	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM16	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM15	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM14	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N
TM13	Po = 7,0kW In = 12A	YDYzo 5x4mm	LZ 5x16	3/63A	N

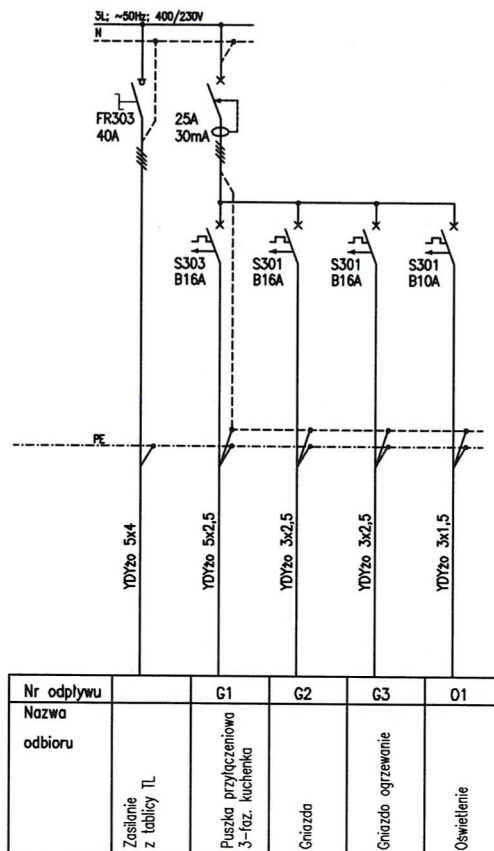
$$P_i = 12 \times 7\text{kW} = 84\text{kW}$$
$$P_o = 84\text{kW} \times 0,367 = 30,8\text{kW}$$

$k_j$  – współczynnik jednoczesności dla 12 lokali mieszkalnych zasilanych jednym WLZ,  $k_j = 0,367$

Projektowany WLZ  
zasilanie z RG  
 $I = 9,0\text{mA}$ ,  $P_i = 84\text{kW}$ ,  $P_o = 30,8\text{kW}$   
 $I_n = 47,3\text{A}$ ,  $I_b = 50\text{A}$   
YKYžo 5x16mm<sup>2</sup>  
 $\Delta U = 0,21\%$

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
obiekt: Budynek komunalny mieszkalny wielorodzinny adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne		
nazwa rys. Schemat rozdzielnic elektrycznych układów pomiarowych TL-2		
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.	nr rys: E3
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	PROJEKTANT Marek Mucha w zakresie sieci instalacji elektrycznych o napięciu do 1 kV i instalacji elektrycznych nadziewetrzynnych projektant: GP.7342/191/209/93
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	PROJEKTANT inż. Krzysztof Smaga uprawniona budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych w zakresie sieci, instalacji elektrycznych

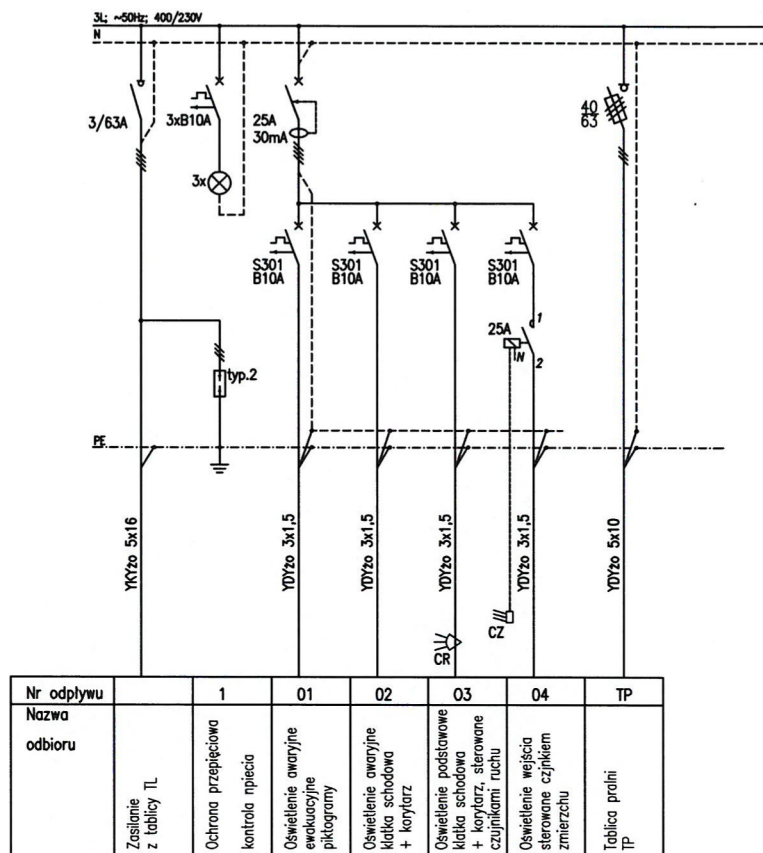
# TABLICA TM (mieszkaniowa)



Po = 7,0kW  
U = 400V  
In = 12A

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne		
nazwa rys. Schemat tablicy mieszkalnej		
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.:	nr rys: E4 Marek Mucha
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	W zakresie swoich uprawnień elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne, kablowe nr upr. GP.7342/191/209/93
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	PROJEKTANT inż. Krzysztof Smaga Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91

TABLICA TA (Administracja)



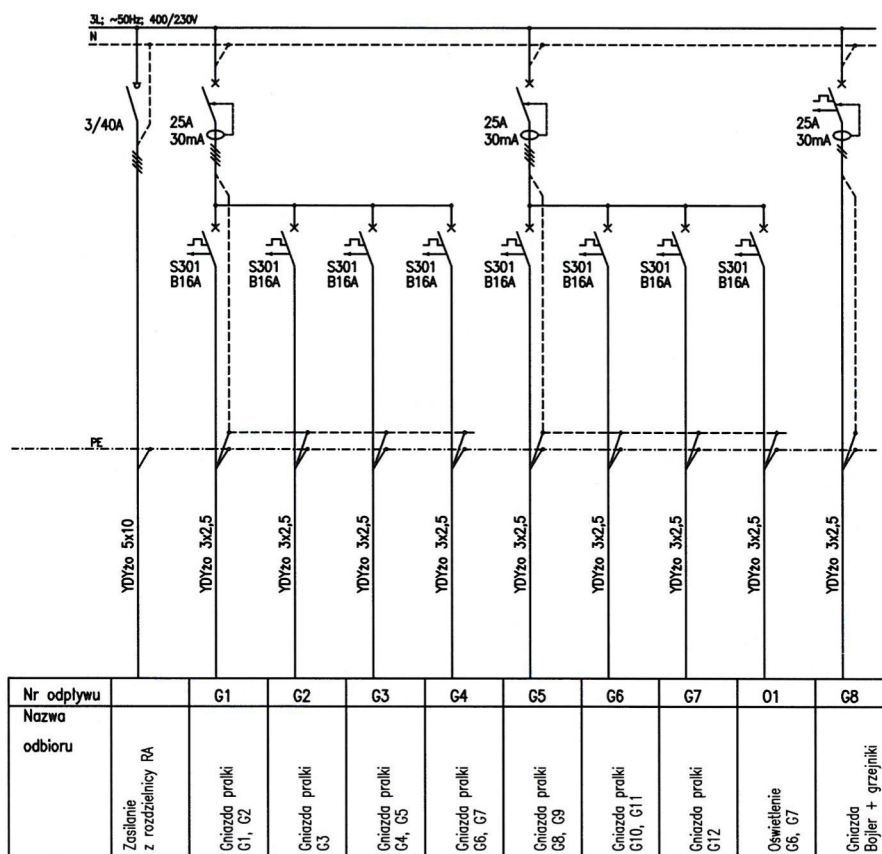
Po = 26,2kW

U = 400V

In = 42,2A

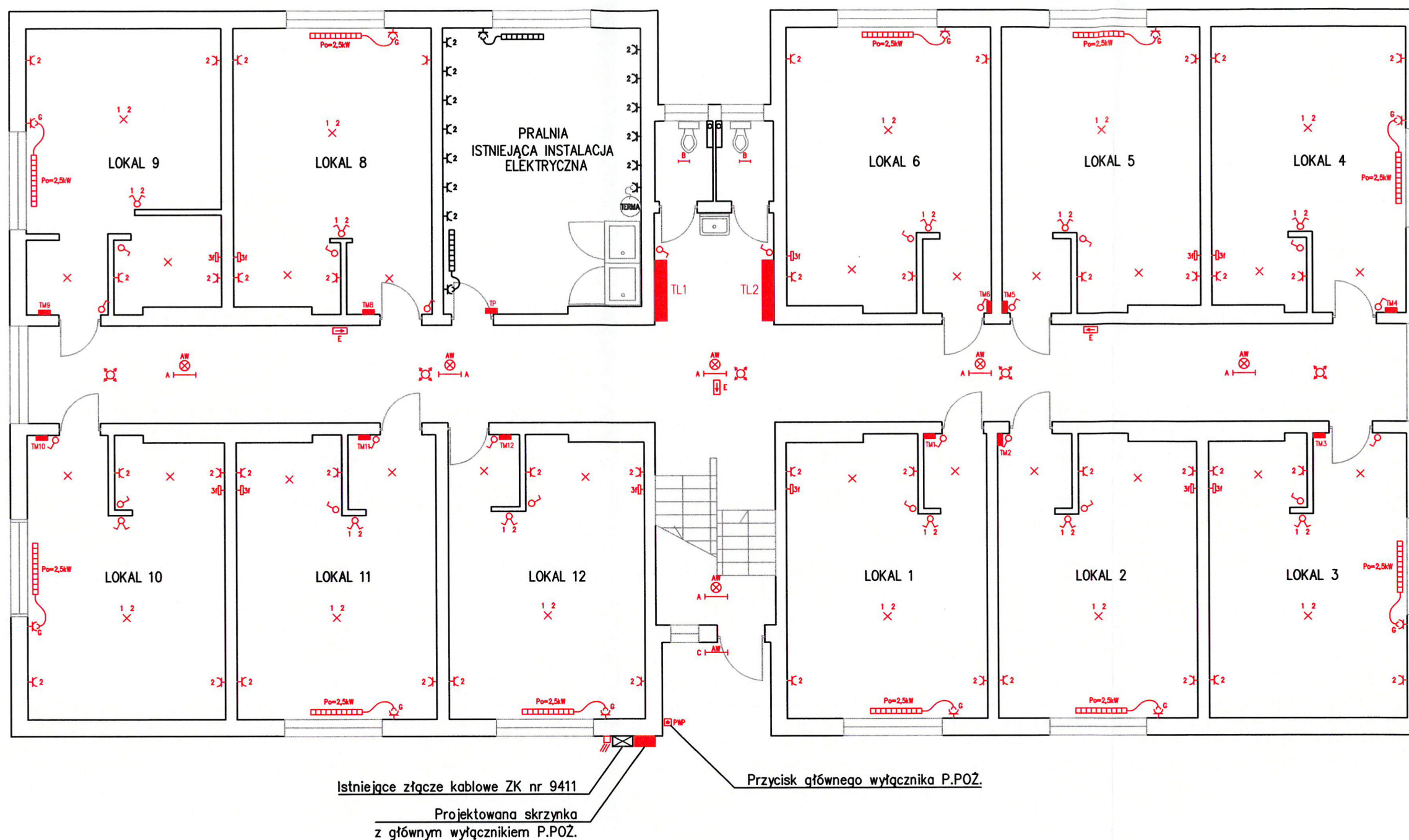
Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
obiekt: Budynek komunalny mieszkalny wielorodzinny		
adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne		
nazwa rys. Schemat tablicy administracyjnej TA		
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.	PROJEKTANT
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	Marek Mucha zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napięciowe, kablowe
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	inż. Krzysztof Smaga uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91

TABLICA TP (pralnia)



Po = 20,2kW  
U = 400V  
In = 33A

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt techniczny wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
obiekt: Budynek komunalny mieszkalny wielorodzinny		
adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne		
nazwa rys. Schemat tablicy pralni TP		
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.	nr rys: E6
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	PROJEKTANT Marek Mucha w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych i usługowych
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91



## RZUT PARTERU

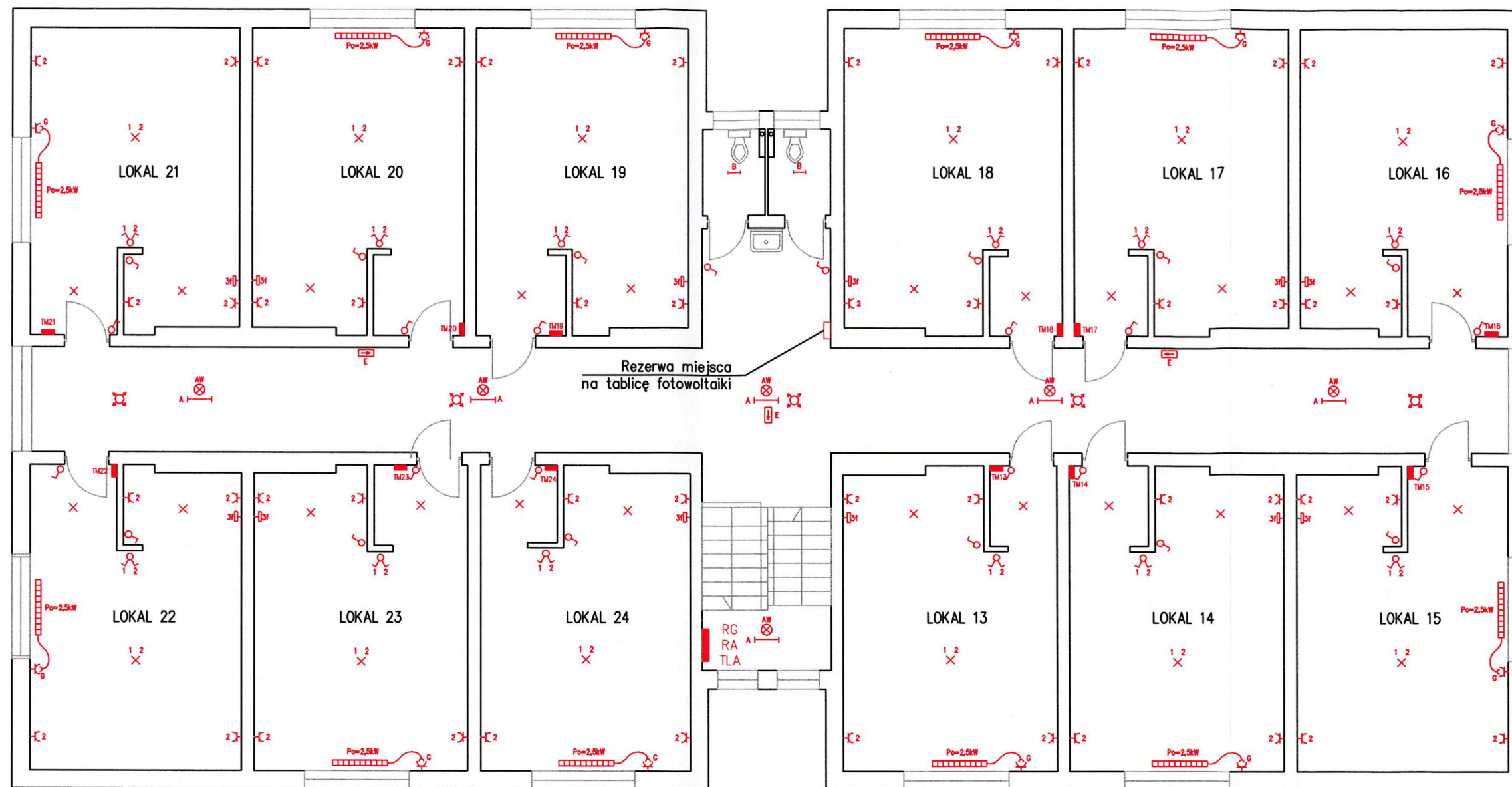
### OZNACZENIA:

- TM — tablica mieszkaniowa
- wypust oświetleniowy, sufitowy z kostką przyłączeniową
- łącznik instalacyjny 1-biegowy, 250V, 16A, IP20, p/L
- łącznik instalacyjny 1-biegowy, 250V, 16A, IP20, p/L
- 2 — gniazdo wtykowe podwójne 1L+HN+PE, 250V, 16A, IP20, p/L
- gniazdo wtykowe 1L+HN+PE "Grzejnik", 250V, 16A, IP20, p/L
- wypust do zasilania kucharki elektrycznej, puszcza p/L, IP54
- oprawy oświetlenia balkonów Lema Lighting typu Quadro 2x9W, IP54 ze źródłem światła
- oprawa nastrojowa typu LED 30W
- oprawa nastrojowa typu LED 18W
- oprawa nastrojowa zewnętrzna oświetlenia awaryjnego z inwerterem 1h, 3W, IP65
- oprawa nastrojowa wewnętrzna oświetlenia awaryjnego z inwerterem 1h, 3W
- oprawa z piktogramem oświetlenia kierunku ewakuacji z inwerterem 1h, 3W
- czujnik ruchu i obecności z opóźnieniem 360 stopni
- czujnik zmierzchowy IP65
- PMP — przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- grzejnik elektryczny akumulacyjny

### UWAGI:

- Przewody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych należy prowadzić pod tynkiem
- Obwody instalacji oświetleniowej należy wykonać przewodami YDYpzo 3(2,4,5)x1,5
- Obwody instalacji gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYpzo 3x2,5
- Obwody zasilania kucharek elektrycznych należy wykonać przewodami YDYpzo 5x2,5
- Łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,15m od poziomu podłogi
- Wszystkie wypusty oświetleniowe należy zakończyć kostką łączeniową
- Gniazda wtykowe w pokojach należy instalować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi
- Gniazda wtykowe nad blatem w kuchniach należy instalować na wysokości 1,15m od poziomu podłogi
- Puszcza dla kucharki elektrycznej w kuchni należy instalować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne		
nazwa rys. Plan instalacji elektrycznych - Parter		
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.	nr rys: E7
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	PROJEKTANT Marek Mucha inż. Krzysztof Smaga Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych Nr upr. 13331 o/91
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	



RZUT PIĘTRA

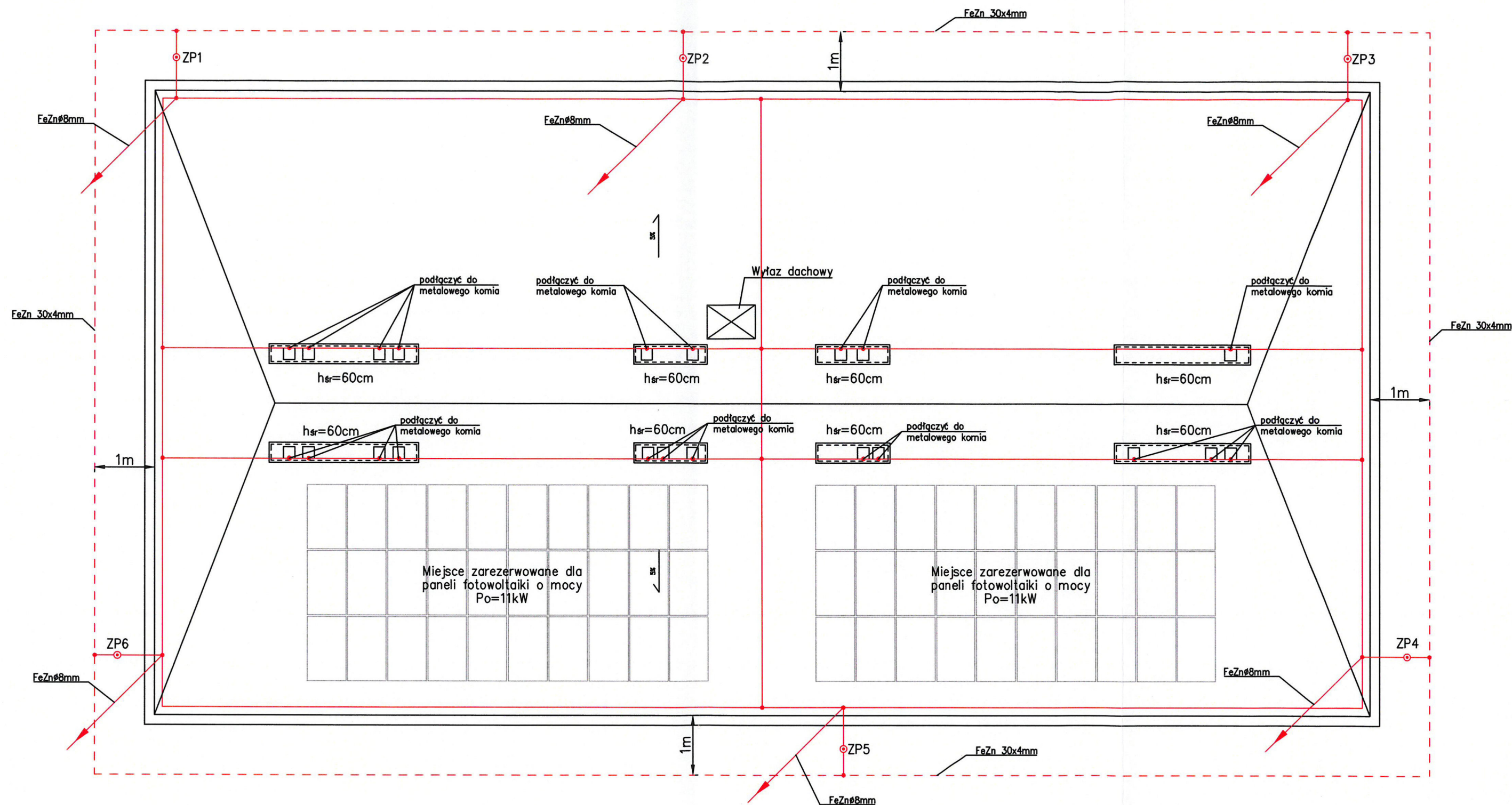
# OZNACZENIA:

- TM** — tablica mieszkaniowa
- wypust oświetleniowy, sufitowy z kostką przyłączeniową
- łącznik instalacyjny oświetleniowy, 250V, 16A, IP20, p/l
- łącznik instalacyjny 1-bieg, 250V, 16A, IP20, p/l
- gniazdo wtykowe podłojne 1L+N+PE, 250V, 16A, IP20, p/l
- gniazdo wtykowe 1L+N+PE "Orzeł", 250V, 16A, IP20, p/l
- wypust do zasilania kuchennej elektrycznej, puska p/l, IP54
- wypust do zasilania platformy dla niepełnosprawnych, puska p/l, IP54
- oprawy oświetlenia balkonów Leno Lighting typu Quadra 2x5W, IP54 ze źródłem światła
- oprawa nastropowa typu LED 30W
- oprawa nastropowa typu LED 18W
- oprawa nastropowa zewnętrzna oświetlenia awaryjnego z inwerterem 1h, 3W, IP65
- oprawa nastropowa wewnętrzna oświetlenia awaryjnego z inwerterem 1h, 3W
- oprawa z pilotem oświetlenia kierunku ewakuacji z inwerterem 1h, 3W
- czujnik ruchu i obecności z opóźnieniem 360 stopni
- czujnik zmierzchu IP65
- przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- grzejnik elektryczny akumulacyjny

# UWAGI:

1. Przewody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych należy prowadzić pod tynkiem
2. Obwody instalacji oświetleniowej należy wykonać przewodami YDYpzo 3(2,4,5)x1,5
3. Obwody instalacji gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYpzo 3x2,5
4. Obwody zasilania kuchennej elektrycznej należy wykonać przewodami YDYpzo 5x2,5
5. Łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,15m od poziomu podłogi
6. Wszystkie wypusty oświetleniowe należy zakończyć kostką łączeniową
7. Gniazda wtykowe w pokojach należy instalować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi
8. Gniazda wtykowe nad blatami w kuchniach należy instalować na wysokości 1,15m od poziomu podłogi
9. Puskę dla kuchennej elektrycznej w kuchni należy instalować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48		
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki		
nazwa opracowania: Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach		
obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dobre		
nazwa rys. Plan instalacji elektrycznych – piętro		
data: 02.12.2021	nr rys.: E8	skala: 1:100
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	projektant inż. Krzysztof Smaga Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	



RZUT DACHU

OZNACZENIA:

- zwoły instalacji odgromowej z drutu FeZn 8mm
- - - płaskownik FeZn 30x4mm
- ⊙ ZP — złącze probiercze ZP
- zwoł pionowy z drutu FeZn 8mm

UWAGI:

1. Wszystkie elementy metalowe na dachu (wywietrzniki, itp.) podłączyć do instalacji piorunochronnej
2. Wszystkie połączenia wykonać jako skrócone
3. Jako zwoły poziome i pionowe zastosować drut FeZn 8mm
4. Jako przewody odprowadzające zastosować drut stalowy 8mm
5. Przewody odprowadzające prowadzić na elewacji metodą naciągową
6. W miejscach "wyszcz" (kominy, wywietrzniki, itp.) wykonać antenki z drutu stalowego FeZn 8mm o wysokości 0,7m
7. Wszystkie wymiary sprawdzić na obiekcie
8. h<sub>sr</sub> — średnia wysokość komina mierzona od góry czapy do połaci dachu

Zakład Robót Elektrycznych JANTAR Sławomir Burakowski 05-092 Łomianki ul. Rolnicza 247. tel. (22)751-38-48			
inwestor: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki			
nazwa opracowania: Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej w budynku komunalnym przy ul. Fabrycznej 2 w Łomiankach			
obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny adres: ul. Fabryczna 2, 05-092 Łomianki, dz. nr ew. 512/7 obr. Łomianki Dolne			
nazwa rys. Plan instalacji odgromowej			
data: 02.12.2021	nazwisko/nr. upr.	nr rys: E9	skala: 1:100
projektant:	M. Mucha GP.7342/191/ /209/93	PROJEKTANT inż. Krzysztof Smaga uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91	
sprawdzający:	K. Smaga 1333/Lb/91	PROJEKTANT inż. Krzysztof Smaga uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-energetycznej w zakresie sieci instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91	