

Zamawiający: **Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa
„Ognisko V”
ul. Mickiewicza 4-16
01-517 Warszawa**

Umowa:

Obiekt: **Budynek mieszkalny wielorodzinny
Warszawa ul. **Mickiewicza 16****

Tytuł opracowania:

Projekt wykonawczy remontu wewnętrznej instalacji elektrycznej.

Branża: **elektryczna**

	<i>imię i nazwisko</i>	<i>podpis</i>
<i>Projektant</i>	mgr inż. Jacek Łukasik upr. nr MAZ/0085/POOE/03	
<i>Opracował</i>	mgr inż. Marcin Garwacki	
<i>Sprawdził</i>	inż. Andrzej Domański upr. nr Wa 220/92	

WRZESIEŃ 2017

SPIS TREŚCI

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	5
<i>1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA</i>	<i>5</i>
<i>1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA</i>	<i>5</i>
<i>1.3 ZAKRES OPRACOWANIA</i>	<i>5</i>
2. OPIS TECHNICZNY	6
<i>2.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU</i>	<i>6</i>
<i>2.2 ZASILANIE OBIEKTU I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ – STAN ISTNIEJĄCY.</i>	<i>6</i>
<i>2.3 STAN PROJEKTOWANY</i>	<i>6</i>
<i>2.3.1 Linia zasilająca RG.....</i>	<i>6</i>
<i>2.3.2 Rozdzielnica główna RG i wewnętrzne linie zasilające (włz)</i>	<i>7</i>
<i>2.3.3 Rozdzielnice piętrowe RP.....</i>	<i>7</i>
<i>2.3.4 Linie zasilające do lokali mieszkalnych i rozdzielnice mieszkaniowe RM.....</i>	<i>7</i>
<i>2.3.5 Rozliczeniowe układy pomiarowe</i>	<i>8</i>
<i>2.3.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym</i>	<i>8</i>
<i>2.3.7 Ochrona przed przepięciami.....</i>	<i>8</i>
<i>2.3.8 Ochrona przed pożarem.....</i>	<i>8</i>
<i>2.3.9 Połączenia wyrównawcze</i>	<i>8</i>
<i>2.3.10 Instalacja administracyjna</i>	<i>9</i>
<i>2.3.11 Rury instalacyjne dla instalacji telekomunikacyjnej</i>	<i>11</i>
3. ZAŁOŻENIA KOŃCOWE I BADANIA ODBIORCZE.....	12
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	13
5. OBLICZENIA TECHNICZNE	14

SPIS RYSUNKÓW

1/E/17 - Schemat strukturalny zasilania
2/E/17 - Schemat zasadniczy instalacji administracyjnej
3/E/17 – Schemat zasadniczy podłączenia lokali mieszkalnych
4/E/17 – Schemat zasadniczy rur instalacyjnych dla instalacji telekomunikacyjnej
5/E/17 – Widok rozdzielnicy głównej RG
6/E/17 – Widok rozdzielnicy administracyjnej RADM 3-faz.
7/E/17 – Widok rozdzielnicy administracyjnej RADM 1-faz.
8/E/17 – Widok rozdzielnicy piętrowej RP
9/E/17 – Widok rozdzielnicy telekomunikacyjnej RT
10/E/17 – Widok rozdzielnicy mieszkaniowej RM-1 faz.
11/E/17 – Plan instalacji – rzut piwnicy
12/E/17 – Plan instalacji – rzut parteru
13/E/17 – Plan instalacji – rzut I piętra
14/E/17 – Plan instalacji – rzut II piętra
15/E/17 – Plan instalacji – rzut III piętra
16/E/17 – Plan instalacji – rzut poddasza

OŚWIADCZENIE

Jednostka projektowania oświadcza, że niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualnymi normami, została sprawdzona, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowana do realizacji.

Projektant

mgr inż. Jacek Łukasik

upr. nr MAZ/0085/POOE/03

OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt MAZ/7131/287/03

Warszawa, dn. 22 grudnia 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 2 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) oraz § 4 ust. 2 i 4 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Jacek Łukasik

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 18 czerwca 1963 roku w Warszawie, syn Włodzimierz

uzyskał:

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0085/POOE/03

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w wyżej wymienionej specjalności oraz sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwala nr 8 z dnia 4 grudnia 2003 r. stwierdziła, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji
Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Wiesław Olechnowicz



Orzynamy:
1. Pan Jacek Łukasik
01-443 Warszawa ul. Ciołka 26 m.101
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/t

1. Dane wyjściowe do projektowania

1.1 Podstawa prawna opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie umowy.

1.2. Podstawa opracowania

- oferta,
- obowiązujące przepisy techniczno-budowlane,
- aktualne normy w branży elektrycznej w chwili opracowywania dokumentacji,
- wytyczne zamawiającego,
- wizja lokalna w budynku.

1.3 Zakres opracowania

Pierwszy etap projektu wykonawczego obejmuje:

- rozdzielnica główna RG,
- rozdzielnice administracyjne RADM,
- WLZ na klatce schodowej,
- rozdzielnice piętrowe RP,
- linie zasilające do lokali mieszkalnych i rozdzielnice mieszkaniowe (tylko te które są wyeksploatowane i nie zostały wymienione),
- linie zasilające do lokali usługowych,
- instalacja administracyjna (oświetlenie klatek schodowych, oświetlenie piwnic i poddasza),
- orurowanie dla instalacji telekomunikacyjnej,
- instalacja wyrównawcza i uziemienie,

Projekt nie obejmuje:

- instalacji elektrycznej w lokalach mieszkalnych – nie objęte umową,
- pozostałej części instalacji elektrycznej w budynku – nie objęte umową,
- instalacji odgromowej – nie objęte umową.

UWAGA!

Zakres remontu instalacji objęty niniejszym opracowaniem traktuje się jako etap pierwszy remontu tej instalacji. Po zakończeniu realizacji etapu pierwszego należy zawiadomić wszystkich właścicieli mieszkań o konieczności wykonania remontu instalacji w mieszkaniu celem dostosowania jej do nowego układu sieciowego.

2. Opis techniczny

2.1 Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek mieszkalny wielorodzinny, stojący w zwartej zabudowie.

- Ilość kondygnacji – 6,
- Ilość mieszkań – 28,
- Ilość lokali usługowych – 7,
- Budynek wyposażony w instalację gazową, CO i CW

2.2 Zasilanie obiektu i rozdział energii elektrycznej – stan istniejący.

Budynek zasilany jest z sieci zakładu energetycznego poprzez złącze kablowe ZK. Złącze kablowe jest starego typu i zlokalizowane jest w elewacji budynku od strony ulicy Mickiewicza. Kabel wprowadzony jest do ZK na zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych.

Układ sieci zasilającej TN-C.

W rozdzielnicach głównej RG następuje rozdział energii elektrycznej na poszczególne obwody:

- wlv lokali mieszkalnych,
- wlv lokali usługowych,
- wlv zasilający rozdzielnice administracyjne RADM 1-faz – 2szt.. i RADM 3-faz..

2.3 Stan projektowany

Projekt jest realizowany w ramach istniejącego przydziału mocy dla lokali mieszkalnych, usługowych i odbiorów administracyjnych.

2.3.1 Linia zasilająca RG

Linie zasilającą od złącza kablowego ZK do rozdzielnic głównej RG należy wymienić na nową wykonaną kablem YKXS 4x95 mm² 0,6kV/1,0kV ułożonym w rurze typu DVK 75 na tynku.

Linie wprowadzić na zaciski prądowe wyłącznika głównego typu DPX³ 250 3 pol., umieszczonego w rozdzielnicach głównej. Wyłącznik główny wyposażony jest w wyzwalacz termiczny i wyzwalacz wzrostowy do zdalnego wyłączania prądu za pomocą przycisków p.poż..

Wyzwalacz termiczny w wyłączniku głównym ustawić na I_r=125A.

Na elewacji rozdzielnic umieścić tabliczkę z napisem „**POŻAROWY Główny Wyłącznik Prądu**”. Takim samym napisem oznaczyć WG wewnątrz rozdzielnic i przyciski p.poż.. Zasilanie do przycisków p.poż. wykonać przewodem HLGs 3x1,5 mm² ułożonym pod tynkiem w obrębie klatek schodowych, natomiast w piwnicy ułożyć na tynku. Przewód mocować do podłoża za pomocą uchwytów 1015 8G i kotew FNA II 6x30 M6/5G co zapewni klasę odporności ogniowej EI90.

Dane techniczne wyłącznika głównego i osprzętu:

1. Wyłącznik główny DPX³250 EL 3P 250A 25kA (420309 Legrand) – 1 szt.

2. Wyzwalacz wzrostowy DPX³ 200-277 V AC/DC (421016 Legrand) – 1 szt.
3. Zaciski klatkowe DPX³250 3P do przył. Al./Cu (421030 Legrand) – 2 kpl.

2.3.2 Rozdzielnica główna RG i wewnętrzne linie zasilające (włz)

Schemat rozdzielnicy RG przedstawiono na rysunku nr 1/E/17. Zaprojektowano rozdzielnicę metalową natynkową w II klasie izolacji firmy JAKMET.

Rozdzielnicę główną RG zamontować w miejscu istniejącym. Starą rozdzielnicę wraz z aparatami należy zdemontować. Widok rozdzielnicy głównej RG przedstawiono na rys. nr 5/E/17.

Wewnętrzne linie zasilające od rozdzielnicy głównej do rozdzielnic piętrowych RP należy wykonać kablem 5xYKXS 1x25mm² 0,6kV/1,0kV ułożonym w rurze RL50 pod i na tynku oraz 5xYKXS 1x35mm² 0,6kV/1,0kV ułożonym w rurze RL50 pod i na tynku.

2.3.3 Rozdzielnice piętrowe RP

Do rozdziału energii elektrycznej na poszczególnych piętrach zaprojektowano rozdzielnice piętrowe RP. Dla potrzeb projektowych instalacji, zaprojektowano rozdzielnice metalowe podtynkowe w II klasie izolacji typu RP firmy JAKMET.

Rozdzielnice piętrowe należy montować w miejscu istniejącej rozdzielni piętrowej z zabezpieczeniami po uprzednim powiększeniu wnęk.

Widok rozdzielnicy RP przedstawiono na rysunku nr 8/E/17.

Stare rozdzielnice z zabezpieczeniami przedlicznikowymi należy zdemontować.

2.3.4 Linie zasilające do lokali mieszkalnych i rozdzielnice mieszkaniowe RM

Zasilanie lokali mieszkalnych wykonać przewodem:

- YDYżo 3x6 mm² 0,45kV/0,75kV w RL 28 ułożonym pod tynkiem,
- YDYżo 5x6 mm² 0,45kV/0,75kV w RL 28 ułożonym pod tynkiem (zasilanie do lokali nr 3, 5, 9, 10, 16),
- YDYżo 5x10mm² 0,45kV/0,75kV w RL 32 ułożonym pod tynkiem (zasilanie do lokalu nr 14),

Sposób podłączenia lokali mieszkalnych przedstawiono na rysunku nr 3/E/17.

Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano przy założeniu jednostkowej mocy na lokal mieszkalny 12,5 kW. W przypadku zmiany zasilania lokalu mieszkalnego z 1-fazowego na 3-fazowy, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego o podanie warunków przyłączeniowych dla danego lokalu, w rozdzielnicy piętrowej RP zamontować zabezpieczenia przedlicznikowe 3-fazowe i dostosować wewnętrzną instalację w mieszkaniu do zasilania 3-fazowego.

Projektowane włz i linie zasilające lokale mieszkalne przystosowane są do pracy w układzie sieciowym TN-S.

W lokalach mieszkalnych należy wymienić deski licznikowe i rozdzielnice mieszkaniowe RM

jednofazowe które są wyeksploatowane i nie zostały wymienione wcześniej.

Zaprojektowano dla rozdzielnic mieszkaniowych jednofazowych obudowę izolacyjną natynkową 13 modułową z wyłącznikiem różnicowoprądowym, dwoma wyłącznikami nadprądowymi. Widok rozdzielnic mieszkaniowej RM 1-faz. przedstawiono na rysunku nr 10/E/17.

Instalacja dzwonekowa w budynku zasilana była z rozdzielni administracyjnej. Obecnie instalacja dzwonekowa ma być zasilana z instalacji wewnętrznej danego lokalu.

2.3.5 Rozliczeniowe układy pomiarowe

Według stanu projektowanego wszystkie liczniki energii elektrycznej pozostają w miejscu istniejącym.

2.3.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

W instalacji zastosowano system ochrony od porażenia przez samoczynne wyłączenie zasilania. W sieci zakładu energetycznego - układ TN-C do rozdzielnic głównej RG.

Projektowane wlv-y i rozdzielnice piętrowe RP przewidziano do pracy w układzie sieciowym TN-S. Niestety nie wszystkie lokale mieszkalne wyposażone są w instalację trój(pięć)przewodową, więc nowoprojektowana instalacja w budynku mieszkalnym będzie pracowała w układzie TN-C, ponieważ nie ma wydzielonego przewodu ochronnego w instalacji odbiorczej w mieszkaniu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności działania systemu ochrony od porażenia prądem elektrycznym. Skuteczność ochrony można uznać za poprawną, jeśli spełnia wymagania normy: PN-HD 60364. Należy również wykonać pomiary oporności izolacji i natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

2.3.7 Ochrona przed przepięciami

W budynku zaprojektowano wysoki (1+2) system ochrony przeciwprzepięciowej.

W rozdzielnic głównej RG budynku przewidziano ochronniki przepięciowe klasy 1+2 firmy DEHN.

2.3.8 Ochrona przed pożarem

Przejścia instalacji przez ściany i stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany z przewodami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILTI).

2.3.9 Połączenia wyrównawcze

W piwnicy budynku należy wykonać nową instalację wyrównawczą wykonaną z płaskownika stalowego Fe/Zn 25x4 mm. Płaskownik należy skutecznie uziemić. Wartość wypadkowa rezystancji wszystkich uziemień nie może przekraczać wartości $R_a < 10 \Omega$. Uziomy należy wykonać szpilkowe o długości 5m każdy i średnicy $\phi 20$.

Płaskownik podłączyć do głównej szyny wyrównawczej GSW umieszczonej w piwnicy.

Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć: przewód ochronny PE w rozdzielnicy głównej, wszystkie metalowe piony instalacji sanitarnych (na wodomiarze wykonać mostek), konstrukcje stalowe budynku, rury stalowe instalacji gazowej, instalację wyrównawczą w węźle CO i wszystkie inne metalowe instalacje. Połączenia te wykonać przewodem 1xH07V-Kžo 25mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL 18 na tynku. Na końcach przewodu mają być zaprasowane końcówki kablowe Cu. Połączenia z rurami wykonywać przy pomocy zestawu (taśma uziemiająca TU-1, zacisk uziemiający ZT-1, zacisk montażowy ZM-1) firmy SI POKÓJ. Instalację wyrównawczą w budynku należy połączyć z instalacją wyrównawczą budynku sąsiadującego.

2.3.10 Instalacja administracyjna

W budynku należy wymienić całą instalację administracyjną wraz z rozdzielnicami administracyjnymi RADM 3-faz i RADM 1-faz.. Schemat instalacji i rozdzielnic administracyjnych przedstawiono na rysunku nr 2/E/17. Starą instalację należy w całości zdemontować. Widok rozdzielnic administracyjnych przedstawiono na rysunkach nr 6/E/17 i 7/E/17.

Oświetlenie podstawowe i awaryjne wewnątrz budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach ruchu i korytarzach wewnątrz budynków, wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić $E_m = 100 \text{ lx}$ a równomierność oświetlenia $U_o = 0,4$. Średnie natężenia oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1 lx z czasem świecenia minimum 60 minut. Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.

Oświetlenie podstawowe klatek schodowych będzie realizowane za pomocą opraw z wbudowanym radiowym czujnikiem ruchu.

Na klatkach schodowych zaprojektowano oprawy naścienne:

- oświetlenie podstawowe: LARISSA LED COB6 24W MCR 230V~ (JATECH),
- oświetlenie podstawowe: LARISSA LED COB6 12W MCR 230V~ (JATECH),

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje załączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Czas świecenia zaprojektowanych opraw wynosi 2 godziny. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP-PIB i funkcję autotestu AT.

Zaprojektowane oprawy awaryjne:

- oświetlenie awaryjne: PRIMOS II AREA AT 2C LED7 (HYBRYD).

Przed wejściem do klatek schodowych zamontować oprawy LARISSA LED COB6 17W

230V~ (JATECH) a w przedsionku na klatce schodowej oprawę LARISSA LED COB6 DWUSTRUMIENIOWĄ 3W+14W MCR 230V~ (JATECH). Oprawy te będą załączane przez wyłącznik zmierzchowy.

Oświetlenie podstawowe i awaryjne klatek schodowych wykonać przewodem YDYpžo 3x1,5 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym pod tynkiem. Istniejące przyciski do załączania oświetlenia należy zdemontować.

Należy również wymienić przewód do zasilania istniejącej oprawy oświetlenia zewnętrznego typu OUS (bez wymiany oprawy) umieszczonej na elewacji budynku, oprawy nr i oświetlenia w bramie. Zasilanie do tych opraw wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL18 n_p/t i YDYżo 3x1,5 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL18 n_p/t.

Instalację oświetlenia piwnic i pomieszczeń na poddaszu wykonać jako natynkową przewodem YDYżo 3x1,5 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurach RL 18. Obwody oświetleniowe w piwnicy będą zasilane przez ograniczniki poboru mocy. Zaprojektowano oprawy i osprzęt hermetyczny. Zaprojektowano oprawy typu OBERON LED COB6 12W 230V~ (JATECH), OVAL LUX LED 2,5W (LENA 233463), PRIMOS II AREA AT 2C LED7 (HYBRYD). Łączniki natynkowe hermetyczne montować na wysokości h=1,4m od posadzki. Oprawy oświetleniowe w piwnicy i poddaszu montować na suficie i/lub ścianie. Na ścianie oprawy montować na wysokości min. h=~1,8 m od posadzki. Istniejącą instalację w piwnicy i na poddaszu należy w całości zdemontować.

W piwnicy budynku znajduje się węzeł cieplny do którego należy wykonać nową linię zasilającą wykonaną przewodem YDYżo 5x4 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL28 n/t.

Zasilanie do rozdzielnic administracyjnych wykonać:

- RADM 3-faz. przewodem YDYżo 5x6 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL28 n/t,
- RADM 1-faz. przewodem YDYżo 3x4 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL22 n/t,

Do lokali usługowych linie zasilające wykonać przewodem:

- YDYżo 3x4 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL22 n/t.
- YDYżo 5x6 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL28 n/t.
- YDYżo 5x10 mm² 0,45kV~/0,75kV~ ułożonym w rurze RL32 n/t.

Wszystkie połączenia w puszkach wykonywać za pomocą złącz samozaciskających lub zacisków typu np. WAGO.

W projekcie zaproponowano oprawy firm: Jatech, Lena Lighting, Hybryd. Przed przystąpieniem do prac remontowych należy uzgodnić z INWESTOREM czy zaproponowane w projekcie oprawy pozostają, czy INWESTOR życzy sobie zmian.

2.3.11 Rury instalacyjne dla instalacji telekomunikacyjnej

W pionie od piwnicy do III piętra na pierwszej i trzeciej klatce schodowej należy ułożyć 2 rury typu RKGL50 + pilot i 1 rurę RKGL40 + pilot pod tynkiem. W pionie od piwnicy do III piętra na drugiej klatce schodowej należy ułożyć 2 rury typu RKGL50 + pilot i 4 rury RKGL 40+pilot pod tynkiem. Dodatkowo na klatce schodowej nr 2 należy ułożyć 1 rurę RKGL50 + pilot pod tynkiem z III piętra na poddasze.

Rury wprowadzić do rozdzielnic telekomunikacyjnych RT. Rozdzielnice telekomunikacyjne RT są rozdzielnice metalowe natynkowe wyposażone w płytę montażową firmy Jakmet. Widok rozdzielnic telekomunikacyjnych przedstawiono na rysunku nr 9/E/17.

Od rozdzielnic telekomunikacyjnych należy doprowadzić do każdego lokalu trzy rury typu RKGL 20+pilot pod tynkiem. Rury te wprowadzić do puszek 100x100x60 montowanych pod tynkiem nad drzwiami wejściowymi do lokalu.

Schemat zasadniczy rur dla instalacji telekomunikacyjnej przedstawiono na rysunku 4/E/17.

3. Założenia końcowe i badania odbiorcze.

1. Przejścia instalacji przez ściany i stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy zabezpieczyć zaprawą ogniochronną CFS-M RG i pianą CFS-F FX (HILTI).
2. Należy stosować **materiały które są w projekcie** lub firm które posiadają materiały o tych samych parametrach technicznych po uzyskaniu **pisemnej zgody** projektanta i INWESTORA.
3. Badania odbiorcze należy przeprowadzić po wykonaniu remontu instalacji elektrycznej przy oddawaniu jej do eksploatacji.
Badania polegają na sprawdzeniu:
 - zgodności wykonania instalacji elektrycznej z dokumentacją,
 - jakości wykonania instalacji elektrycznej,
 - skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, potwierdzonej stosownymi protokołami z badań,
 - natężenia i równomierności oświetlenia podstawowego i awaryjnego potwierdzonego protokołami z badań zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1, PN-EN 1838:2005
 - spełnienia przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów i kabli, wg PN-HD 60364, potwierdzonych stosownymi protokołami z badań.

4. Zestawienie materiałów

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW			
Lp	nazwa	ilość [m, szt.]	producent
zasilanie			
1	YKXS 4x95mm ² 0,6/1,0 kV/kV	10	
2	HLGs 3x1,5mm ² 0,3/0,5 kV/kV	70	
3	GWP – przycisk p.poż.	3	
4	DVK 75	10	AROT
5	FeZn25x4	90	
6	główna szyna wyrównawcza	1	SIMET
7	pręt uziomowy 42.10.1	6	ELKO-BIS
8	pręt uziomowy 42.10	2	ELKO-BIS
9	zacisk wkręcany 42.2.1	2	ELKO-BIS
10	głowica 42.3.1	2	ELKO-BIS
11	łącznik 42.4.1	6	ELKO-BIS
12	szpic 42.5.1	2	ELKO-BIS
13	TU-1	16	SI POKÓJ
14	ZT-1	16	SI POKÓJ
15	ZM-1	16	SI POKÓJ
16	HO7V-Kżo 50mm ² 0,45/0,75 kV/kV	5	
17	RL 22	5	AKS Zielonka
18	RG (kompletna)	1	JAKMET
wlż			
1	YKXS 1x35mm ² 0,6/1,0 kV/kV	125	
2	YKXS 1x25mm ² 0,6/1,0 kV/kV	500	
3	RL 50	125	AKS Zielonka
4	RP (kompletna)	12	JAKMET
lokale mieszkalne			
1	YDYżo 3x6mm ² 0,45/0,75 kV/kV	230	
2	YDYżo 5x6mm ² 0,45/0,75 kV/kV	50	
3	YDYżo 5x10mm ² 0,45/0,75 kV/kV	10	
4	RL 32	10	AKS Zielonka
5	RL 28	280	AKS Zielonka
6	RM-1 faz. (kompletna)	23	LEGRAND
lokale usługowe			
1	YDYżo 3x4mm ² 0,45/0,75 kV/kV	50	
2	YDYżo 5x6mm ² 0,45/0,75 kV/kV	105	
3	YDYżo 5x10mm ² 0,45/0,75 kV/kV	20	
4	RL 32	20	
5	RL 28	105	
6	RL 22	50	
administracja RADM 3-faz, RADM 1-faz., Rco			
1	YDYżo 3x4mm ² 0,45/0,75 kV/kV	50	
2	YDYżo 5x4mm ² 0,45/0,75 kV/kV	15	
3	YDYżo 5x6mm ² 0,45/0,75 kV/kV	5	
4	RL 22	50	
5	RL 28	20	
6	RADM 1-faz. (kompletna)	2	JAKMET
7	RADM 3-faz. (kompletna)	1	JAKMET
oświetlenie klatek schodowych			
1	LARISSA LED COB6 17W 230V~	3	JATECH
2	LARISSA LED COB6 DWUSTRUMIENIOWA 3W + 14W 230V~	3	JATECH
3	LARISSA LED COB6 24W MCR 230V~	15	JATECH
4	LARISSA LED COB6 12W MCR 230V~	12	JATECH
5	PRIMOS II A AT 2C LED7	3	HYBRID
6	YDYpżo 3x1,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	550	
7	YDYpżo 2x1,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	30	
8	RL18	60	
9	puszka inst. Ø80 p/t	30	
linia do oprawy oświetlenia zewnętrznego (istniejącej), oprawy nr i w bramie			
1	YDYżo 3x2,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	60	
2	YDYżo 3x1,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	60	
3	OBERON LED COB6 12W 230V~	1	JATECH
4	PIXEL 32W SM (CL235643.104)		PXF
5	RL18	120	
oświetlenie piwnicy			
1	OBERON LED COB6 12W 230V~	20	JATECH
2	OVAL LUX LED 2,5W (233463)	24	Lena Lighting
3	PRIMOS II A AT 2C LED7	3	HYBRID
4	YDYżo 3x1,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	500	
5	RL18	500	
6	łącznik jednobiegunowy n/t IP44	29	
7	puszka n/t IP44	29	
oświetlenie poddasza			
1	OBERON LED COB6 12W 230V~	16	JATECH
2	YDYpżo 3x1,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	60	
3	YDYżo 3x1,5mm ² 0,45/0,75 kV/kV	120	
4	RL18	120	
5	łącznik jednobiegunowy n/t IP44	6	
6	puszka n/t IP44	10	
telekomunikacja			
1	RKGL20+pilot	300	AKS Zielonka
2	RKGL40+pilot	120	AKS Zielonka
3	RKGL50+pilot	120	AKS Zielonka
4	puszka inst. 100x100x60 IP44	28	AKS Zielonka
5	RT natynkowa (kompletna)	13	JAKMET

NIE dopuszcza się stosowania materiałów innych firm bez uzyskania pisemnej zgody projektanta i

inwestora.

Przed zamówieniem rozdzielnic należy powtórnie sprawdzić wymiary wnek na budynku z producentem rozdzielnic i projektantem.

5. Obliczenia techniczne

Obliczenia przekroju wewnętrznych linii zasilających przy założeniu Pm=12,5kW na lokal mieszkalny																	
WLZ klatki		1		ogólna ilość lokali -		8		lok. zas. 1-faz. -		0		lok. zas. 3-faz. -		8			
włz	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1		Pm 3-faz. [kW]	l 3-faz.						kj3	ΣPm [kW]=(Pm1*11*kj1)+(Pm3*13*kj3)				
1	0	0	0,0000		12,5	8						0,4700	47				
włz	P [kW]	Un [V]	cos φ	lb=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2=In*1,6 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A]	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	47	400	0,93	73	80	WTNH-gG	128	88	YKXS	25	95	11,3	5	43	RL 50	50	1,05
Dobór zabezpieczeń wewnętrznych linii zasilających przy istniejącym przydziale mocy na lokal mieszkalny																	
WLZ klatki		1		ogólna ilość lokali -		8		lok. zas. 1-faz. -		6		lok. zas. 3-faz. -		2			
włz	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1 dla		Pm 3-faz. [kW] lok. nr 3	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 5						kj3 dla	ΣPm [kW]=(Pm1*11*kj1)+(Pm3*13*kj3)				
1	5	6	0,5360		10	15						8	0,4700 28				
włz	P [kW]	Un [V]	cos φ	lb=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2=In*1,6 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A]	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	28	400	0,93	43	50	WTNH-gG	80	55	YKXS	25	95	11,3	5	43	RL 50	50	0,62
Obliczenia przekroju wewnętrznych linii zasilających przy założeniu Pm=12,5kW na lokal mieszkalny																	
WLZ klatki		2		ogólna ilość lokali -		13		lok. zas. 1-faz. -		0		lok. zas. 3-faz. -		13			
włz	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1		Pm 3-faz. [kW]	l 3-faz.						kj3	ΣPm [kW]=(Pm1*11*kj1)+(Pm3*13*kj3)				
1	0	0	0,0000		12,5	13						0,3520	57				
włz	P [kW]	Un [V]	cos φ	lb=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2=In*1,6 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A]	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	57	400	0,93	89	100	WTNH-gG	160	110	YKXS	35	117	12,2	5	46	RL 50	25	0,46
Dobór zabezpieczeń wewnętrznych linii zasilających przy istniejącym przydziale mocy na lokal mieszkalny																	
WLZ klatki		2		ogólna ilość lokali -		13		lok. zas. 1-faz. -		9		lok. zas. 3-faz. -		4			
włz	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1 dla		Pm 3-faz. [kW] lok. nr 9	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 10	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 14	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 16				kj3 dla	ΣPm [kW]=(Pm1*11*kj1)+(Pm3*13*kj3)				
1	5	9	0,4350		10	9	16	9				13	0,3520 35				
włz	P [kW]	Un [V]	cos φ	lb=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2=In*1,6 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A]	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	35	400	0,93	54	63	WTNH-gG	100,8	70	YKXS	35	117	12,2	5	46	RL 50	25	0,28
Obliczenia przekroju wewnętrznych linii zasilających przy założeniu Pm=12,5kW na lokal mieszkalny																	
WLZ klatki		3		ogólna ilość lokali -		8		lok. zas. 1-faz. -		0		lok. zas. 3-faz. -		8			
włz	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1		Pm 3-faz. [kW]	l 3-faz.						kj3	ΣPm [kW]=(Pm1*11*kj1)+(Pm3*13*kj3)				
1	0	0	0,0000		12,5	8						0,4700	47				
włz	P [kW]	Un [V]	cos φ	lb=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2=In*1,6 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A]	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	47	400	0,93	73	80	WTNH-gG	128	88	YKXS	25	95	11,3	5	43	RL 50	50	1,05
Dobór zabezpieczeń wewnętrznych linii zasilających przy istniejącym przydziale mocy na lokal mieszkalny																	
WLZ klatki		3		ogólna ilość lokali -		8		lok. zas. 1-faz. -		8		lok. zas. 3-faz. -		0			
włz	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1 dla									kj3 dla	ΣPm [kW]=(Pm1*11*kj1)+(Pm3*13*kj3)				
1	5	8	0,5360									8	0,0000 21				
włz	P [kW]	Un [V]	cos φ	lb=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2=In*1,6 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A]	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	21	400	0,93	33	40	WTNH-gG	64	44	YKXS	25	95	11,3	5	43	RL 50	50	0,48

OBLICZENIA DLA ZŁĄCZA KABLOWEGO ZK

Obliczenia przy założeniu jednostkowej mocy dla lokali Pm=12,5kW

nr ZK	lokalizacja	Pm 3-faz. [kW]	l 3-faz. [szt.]	kj	ΣPm [kW]=Pm 3*13*kj	Padm 3-faz [kW]	Padm 3-faz [kW]	Padm 1-faz [kW]	Padm 1-faz [kW]	Plu 1 [kW]	Plu 2 [kW]	Plu 3 [kW]	Plu 4 [kW]	Plu 5 [kW]	Plu 6 [kW]	Plu 7 [kW]	kja	ΣPal=[ΣP adm+ΣPlu]*kja [kW]	ΣP=ΣPm+ΣPal [kW]
1	elewacja	12,5	29	0,2178	79	9,0	8,0	3,0	3,0	7,0	10,0	12,0	10,0	15,0	4,0	3,0	0,55	46	125

Dobór zabezpieczeń w złączu kablowym przy Pm=12,5kW

nr ZK	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	Iz=In*1,6 [A]	Iz=Iz/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu (B2)	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	125	400	0,93	194	200	WTNH-gG	320	221	YKXS 4x95	95	233	39,5	1	67	DVK75	10	0,15

Dobór przekroju przewodu linii zasilającej od ZK do RG ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 t}{1}}$$

ZK	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
1	WTNH-gG 200	302000	143	3,8

OBLICZENIA DLA ZŁĄCZA KABLOWEGO ZK

Ustalenie obciążenia złącza kablowego ZK przy istniejącym przydziale mocy dla lokali i adm

ogólna ilość lokali - 29
lok. zas. 1-faz. - 23
lok. zas. 3-faz. - 6

ZK	Pm 1-faz. [kW]	l 1-faz.	kj1 dla	ΣPm1 [kW]=Pm1*11*kj1	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 3	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 5	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 9	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 10	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 14	Pm 3-faz. [kW] lok. nr 16	kj3 dla	ΣPm3 [kW]=ΣPm*kj3	ΣPm [kW]=ΣPm1+ΣPm3	
1	5	13	0,2948	19	10	15	10	9	16	9	29	0,2178	15	34

Padm 3-faz [kW]	Padm 3-faz [kW]	Padm 1-faz [kW]	Padm 1-faz [kW]	Plu 1 [kW]	Plu 2 [kW]	Plu 3 [kW]	Plu 4 [kW]	Plu 5 [kW]	Plu 6 [kW]	Plu 7 [kW]	kja	ΣPal=[ΣP adm+ΣPlu]*kja [kW]
9,0	8,0	3,0	3,0	7,0	10,0	12,0	10,0	15,0	4,0	3,0	0,55	46

ΣP [kW]=ΣPm+ΣPal
80

Dobór zabezpieczeń w złączu kablowym ZK przy istniejącym przydziale mocy dla lokali i adm

nr ZK	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib=(P/(Un*cosφ)) [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	Iz=In*1,6 [A]	Iz=Iz/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
1	80	400	0,93	125	160	WTNH-gG	256	177	YKXS 4x95	95	233	39,5	1	67	DVK 75	10	0,09

Sprawdzenie przekroju przewodów istniejącej linii zasilającej od ZK do RG ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 t}{1}}$$

ZK	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
1	WTNH-gG 160	185000	143	3,0

Obliczenia linii zasilającej rozdzielnicę administracyjną RADM zas. 3-faz. (1)

nazwa	P [kW]	I	kja	$\Sigma P=P \cdot kja$ [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
Radm1 3f	9	1	1	9,0	400	0,93	14	16	SLS-E	19,2	13	YDY 5x6	6	29	14,8	1	25	RL28	3	0,10

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innogy

Dobór przekroju przewodów linii zasilającej odbiory administracyjne ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

Radm	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLS-E 16	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej rozdzielnicę administracyjną RADM zas. 3-faz. (2)

nazwa	P [kW]	I	kja	$\Sigma P=P \cdot kja$ [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
Radm2 3f	8	1	1	8,0	400	0,93	12	16	SLS-E	19,2	13	YDY 5x6	6	29	14,8	1	25	RL28	3	0,09

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innogy

Dobór przekroju przewodów linii zasilającej odbiory administracyjne ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

Radm	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLS-E 16	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej rozdzielnicę administracyjną RADM 1 1-faz.

nazwa	P [kW]	I	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
Radm1	3	1	1	3,0	230	0,93	14	16	SLS-E	19,2	13	YDY 3x4	4	25	11	1	19	RL22	25	1,27

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innogy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLS-E 16	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej rozdzielnicę administracyjną RADM 3 1-faz.

nazwa	P [kW]	I	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz [A]	typ przewodu/kabla	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
Radm3	3	1	1	3,0	230	0,93	14	16	SLS-E	19,2	13	YDY 3x4	4	25	11	1	19	RL22	25	1,27

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innogy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLS-E 16	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 1

nazwa	P [kW]	l	kja	ΣP=P*kja [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
LU1	7	1	1	7,0	400	0,93	11	16	SLS-E	19,2	13	YDY 5x6	6	29	14,8	1	25	RL28	20	0,52

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów linii zasilającej odbiory administracyjne ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 16	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 2 (FIRANY)

nazwa	P [kW]	l	kja	ΣP=P*kja [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
LU2	10	1	1	10,0	400	0,93	16	20	SLS-E	24	17	YDY 5x6	6	29	14,8	1	25	RL28	20	0,74

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 20	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 3 (budynek gospodarza i brama)

nazwa	P [kW]	l	kja	ΣP=P*kja [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
LU3	12	1	1	12,0	400	0,93	19	20	SLS-E	24	17	YDY 5x6	6	29	14,8	1	25	RL28	20	0,89

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 20	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 4

nazwa	P [kW]	l	kja	ΣP=P*kja [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
LU4	10	1	1	10,0	400	0,93	16	20	SLS-E	24	17	YDY 5x6	6	29	14,8	1	25	RL28	20	0,74

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 20	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 5

nazwa	P [kW]	l	kja	ΣP=P*kja [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz=I2/1,45 [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii [m]	ΔU [%]
LU5	15	1	1	15,0	400	0,93	23	25	SLS-E	30	21	YDY 5x10	10	39	17,5	1	30	RL32	20	0,67

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 25	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 6

nazwa	P [kW]	l	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
LU6	4	1	1	4,0	230	0,93	19	20	SLS-E	24	17	YDY 3x4	4	25	11	1	19	RL22	25	1,69

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 20	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal usługowy nr 7

nazwa	P [kW]	l	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]*	typ zabezpieczenia	I2=In*1,2 [A]	Iz [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	φ przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
LU7	3	1	1	3,0	230	0,93	14	16	SLS-E	19,2	13	YDY 3x4	4	25	11	1	19	RL22	25	1,27

* - dobrano zgodnie z uzgodnieniami z Innozy

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t)w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	SLSE 16	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal mieszkalny przy założeniu Pm=16 kW (zas. 3-faz.)

lok.	Pm [kW]	l	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2 [A]	Iz [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	przekrój przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
	16	1	1	16,0	400	0,93	25	32	S303 C	46,4	32	YDYżo 5x10mm²	10	39	17,5	1	30	RL32	10	0,18

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	S303 C 25	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal mieszkalny przy założeniu Pm=15 kW (zas. 3-faz.)

lok.	Pm [kW]	l	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2 [A]	Iz [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	przekrój przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
	15	1	1	15,0	400	0,93	23	25	S303 C	36,25	25	YDYżo 5x6mm²	6	29	14,8	1	25	RL28	10	0,28

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	S303 C 25	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal mieszkalny przy założeniu Pm=12,5 kW (zas. 3-faz.)

lok.	Pm [kW]	l	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2 [A]	Iz [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	przekrój przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
	12,5	1	1	12,5	400	0,93	19	25	S303 C	36,25	25	YDYżo 5x6mm²	6	29	14,8	1	25	RL28	10	0,23

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	S303 C 25	55000	115	2,0

Obliczenia linii zasilającej lokal mieszkalny (zas. 1-faz.)

lok.	Pm [kW]	l	kj	P [kW]	Un [V]	cos φ	Ib [A]	In [A]	typ zabezpieczenia	I2 [A]	Iz [A]	typ przewodu /kabela	przekrój przewodu [mm²]	Iz [A] przewodu	przekrój przewodu [mm]	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	długość linii max. [m]	ΔU [%]
	5	1	1	5,0	230	0,93	23	25	S301 C	36,25	25	YDYżo 3x6mm²	6	32	12,3	1	21	RL28	10	0,56

Dobór przekroju przewodów ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

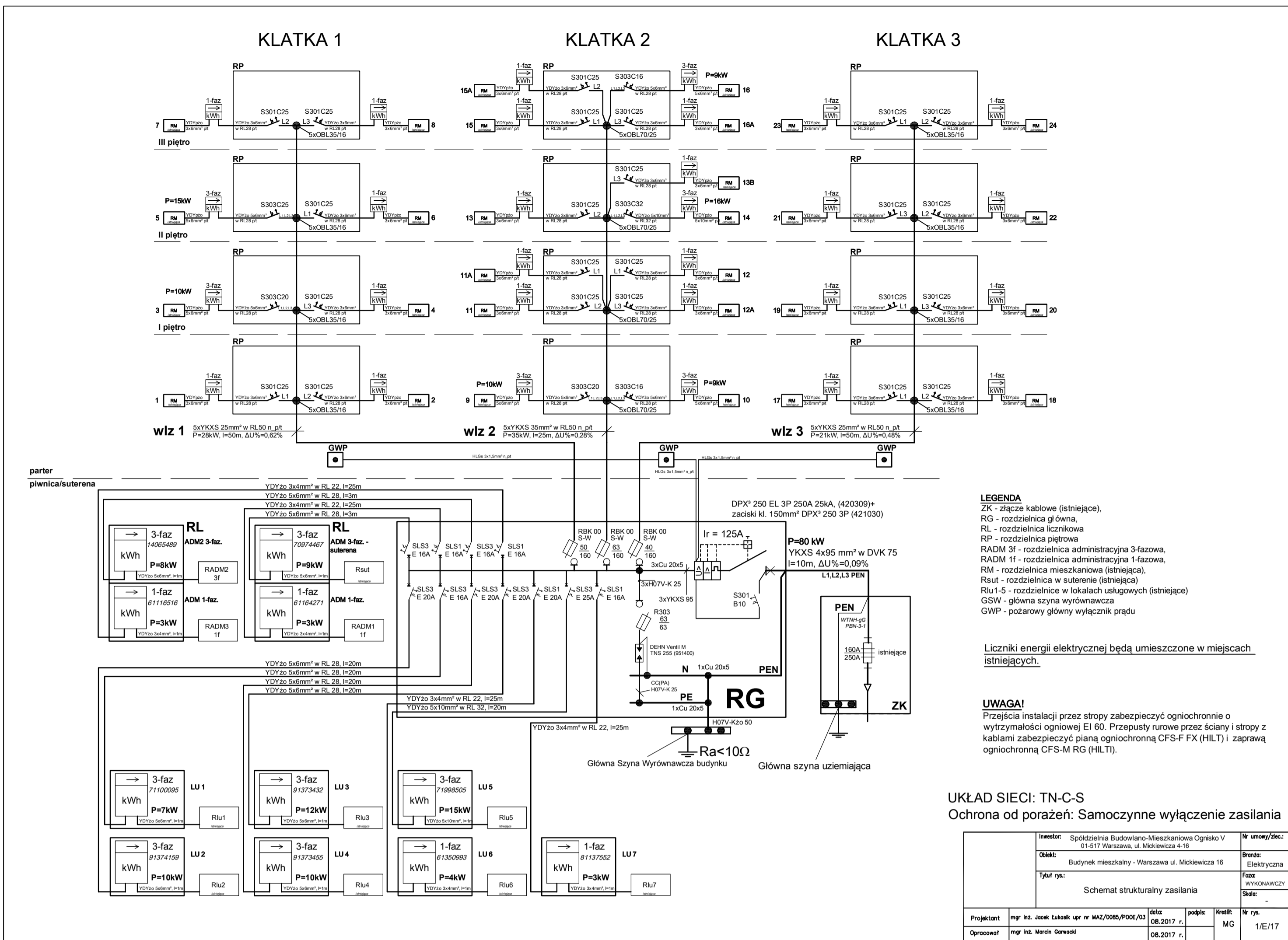
$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{(I^2 t) w}{1}}$$

lok	typ zabezpieczenia i wielkość [A]	I²t [A²s]	k [A/mm²]	s [mm²]
	S301 C 25	55000	115	2,0

Obliczenia ilości rur w pionie dla instalacji telekomunikacyjnej

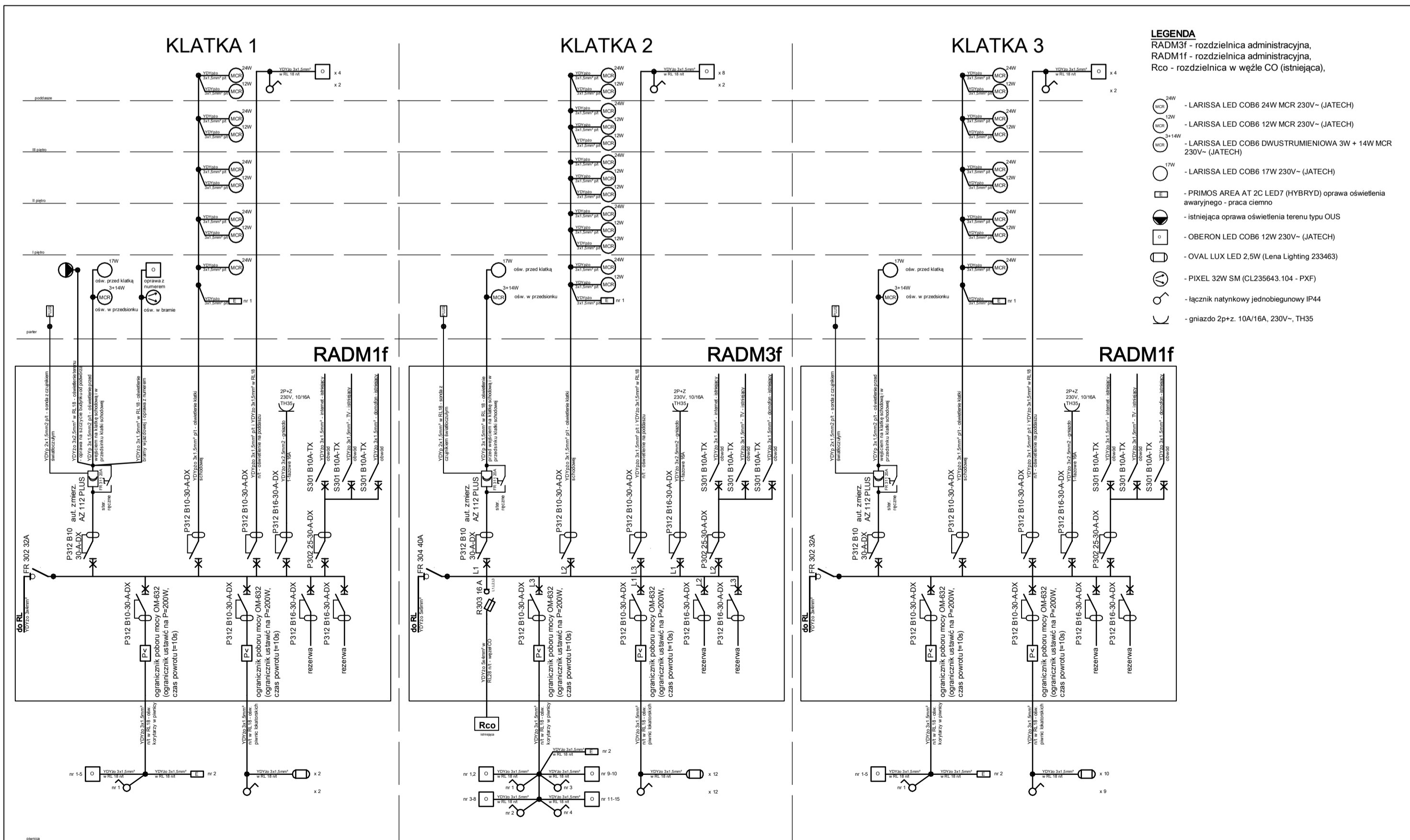
	ilość lokali	nazwa	typ przewodu	φ przewodu [mm]*	ilość przewodów	φ wew. rury [mm]	typ rury	ilość rur
KLATKA 1	8	telewizja	TT-113	7	16	47	RKGL 50	1
		tel/dom	UTP kat.5e	6,5	8	31	RKGL 40	1
		światłowód	TT-Twin	9,8	8	47	RKGL 50	1
KLATKA 2	13	telewizja	TT-113	7	26	60	RKGL 40	2
		telewizja - kable od anten z dachu	TT-113	7	12	41	RKGL 50	1
		tel/dom	UTP kat.5e	6,5	13	40	RKGL 50	1
KLATKA 3	8	światłowód	TT-Twin	9,8	13	60	RKGL 40	2
		telewizja	TT-113	7	16	47	RKGL 50	1
		tel/dom	UTP kat.5e	6,5	8	31	RKGL 40	1
		światłowód	TT-Twin	9,8	8	47	RKGL 50	1

* - średnice przewodów przyjęto z katalogów firmy TELKOM-TELMOR i TELEFONIKA



UKŁAD SIECI: TN-C-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Investor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ognisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Nr umowy/Sec.: -	
Objekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Brandz: Elektryczna	
Tytuł rys.: Schemat strukturalny zasilania		Faza: WYKONAWCZY	
Projektant: mgr inż. Jacek Łukasik upr nr MAZ/0085/POE/03		data: 08.2017 r.	
Opracował: mgr inż. Marcin Gorwacki		podpis: MG	
		Kreślił: MG	
		Nr rys.: 1/E/17	



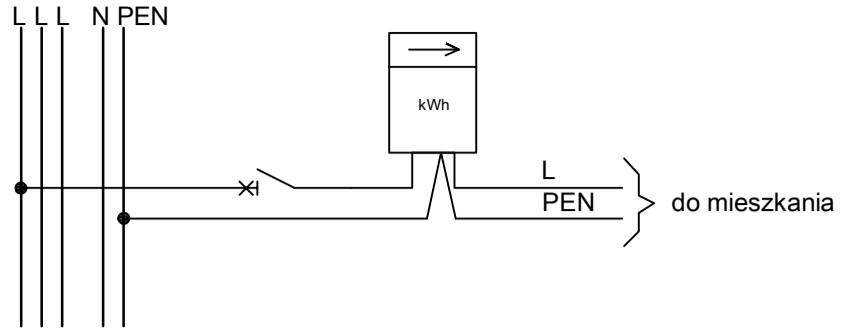
UKŁAD SIECI: TN-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Investor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ognisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Nr umowy/Sec.: -	
Objekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Brandz: Elektryczna	
Tytuł rys.: Schemat zasadniczy instalacji administracyjnej		Faza: WYKONAWCZY	
Projektant: mgr inż. Jacek Łukasik upr nr MAZ/0085/POE/03		data: 08.2017 r.	
Opracował: mgr inż. Marcin Gorwacki		podpis: MG	
		Kreślił: MG	
		Nr rys.: 2/E/17	

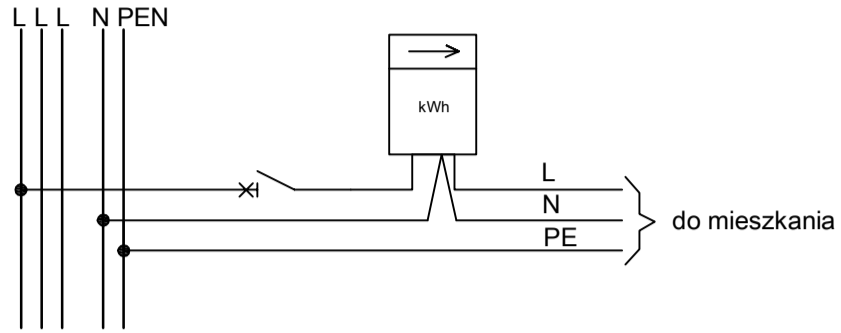
UWAGA!

- Przejęcia instalacji przez stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy z kablami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILT).
- W piwnicy i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na stropie lub ścianie.
- Zgodnie z weryfikacją w Innowy dla obwodów administracyjnych jest zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości 16A. W celu zachowania selektywności zadziałania zabezpieczeń powinno ono być o wartości minimum 25A w stosunku do zabezpieczeń nadprądowych w obwodach odbiorczych. W tym przypadku nie jest zachowana selektywność zadziałania zabezpieczeń i Innowy powinien wystąpić do Innowy o zwiększenie wartości zabezpieczeń przedlicznikowych. Jeżeli nie zostanie to zrobione to w przypadku zwarcia lub przeciążeń w instalacji administracyjnej, mogą jednocześnie zadziałać zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów i zabezpieczenia przedlicznikowe!
- Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach ruchu i korytarzach wewnętrznych budynków, wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić $E_m = 100 \text{ lx}$ a równomierność oświetlenia $U_o = 0,4$. Średnie natężenia oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1 lx z czasem świecenia minimum 60 minut. Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje załączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autotestu AT.

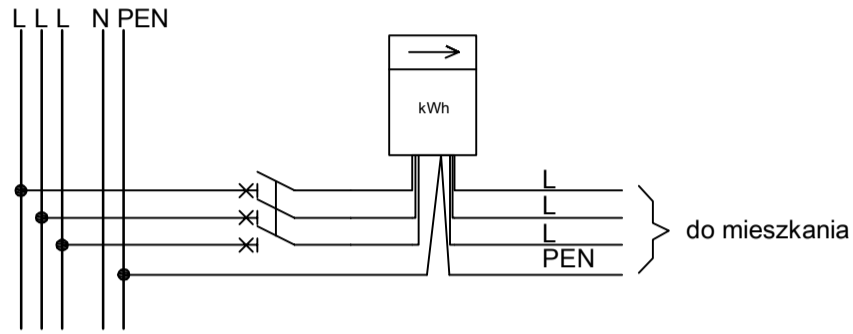
Przyłączenie instalacji mieszkań w układzie TN-C do nowych wzl.



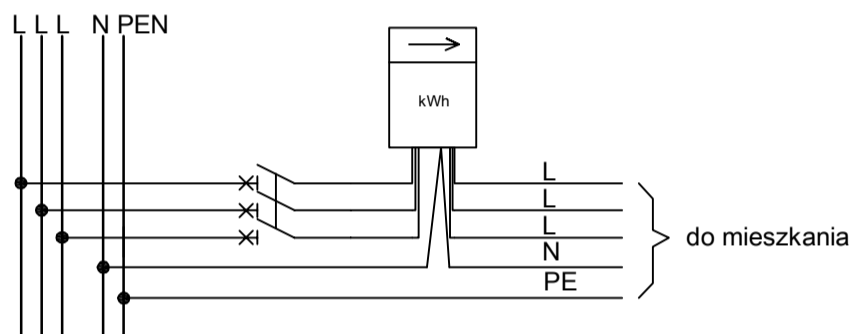
Przyłączenie instalacji mieszkań w układzie TN-S do nowych wzl.



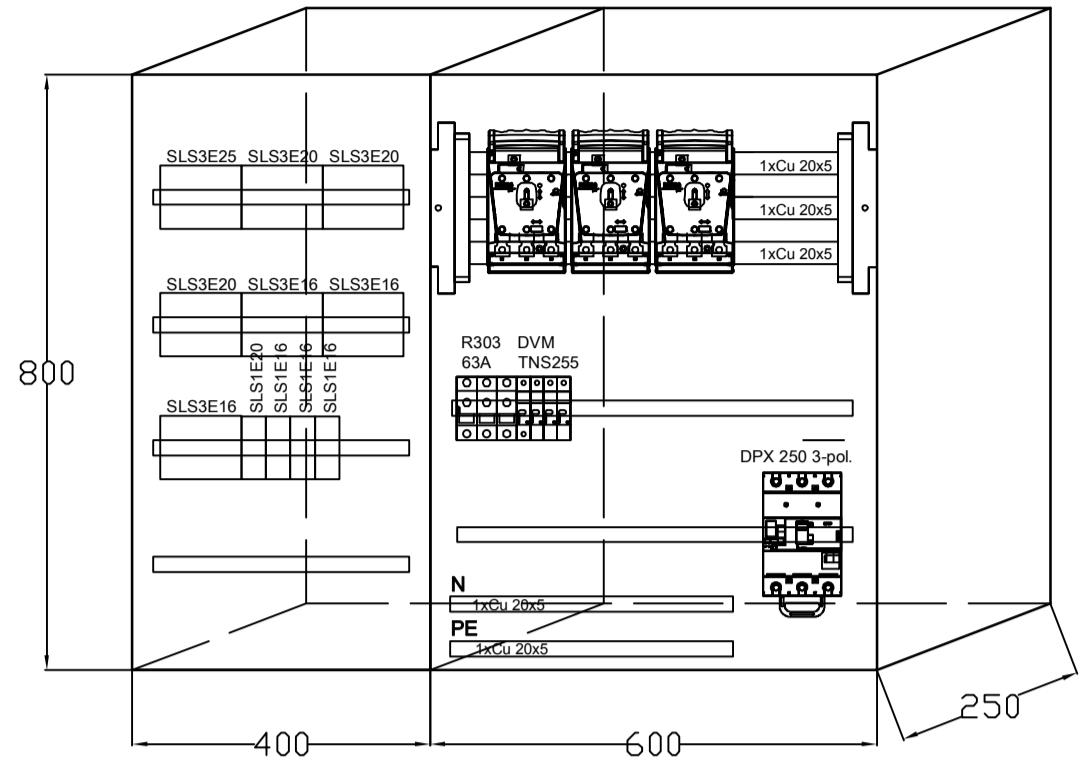
Przyłączenie instalacji mieszkań w układzie TN-C do nowych wzl.



Przyłączenie instalacji mieszkań w układzie TN-S do nowych wzl.



Inwestor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ognisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Nr umowy/Sec.:	
Objekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Brand: Elektryczna	
Tytuł rys.: Schemat zasadniczy podłączenia lokali mieszkalnych		Faza: WYKONAWCZY	
Projektant: mgr inż. Jacek Łukasz upr nr MAZ/0085/POOE/03		data: 08.2017 r.	
Opracował: mgr inż. Marcin Gorwocki		data: 08.2017 r.	
Kreślił: MG		Nr rys.: 3/E/17	



Rozdzielnica metalowa natynkowa firmy JAKMET w II klasie izolacji - 800mmx1000mmx250mm z drzwiczkami zamykanymi na zamek HS02 (z wkładką HS02 YALE). Rozdzielnicę montować w miejscu istniejącej rozdzielni głównej.

UWAGA
Przed zamówieniem rozdzielnicy sprawdzić powtórnie wymiary wnęki na budynku z producentem rozdzielnic i projektantem oraz uzgodnić kolor rozdzielnicy wg palety RAL z Inwestorem.

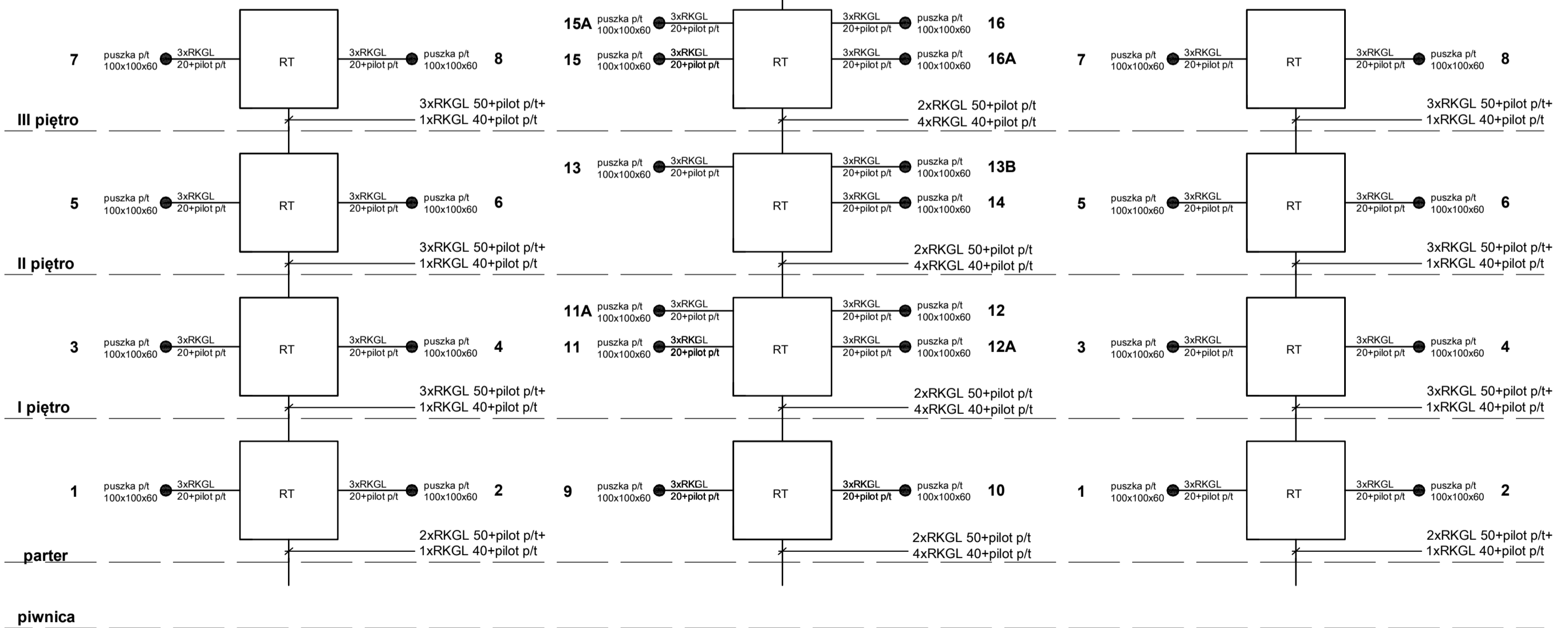
Inwestor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ognisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Nr umowy/Sec.:	
Objekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Brand: Elektryczna	
Tytuł rys.: Widok rozdzielni głównej RG		Faza: WYKONAWCZY	
Projektant: mgr inż. Jacek Łukasz upr nr MAZ/0085/POOE/03		data: 08.2017 r.	
Opracował: mgr inż. Marcin Gorwocki		data: 08.2017 r.	
Kreślił: MG		Nr rys.: 5/E/17	

KLATKA 1

KLATKA 2

KLATKA 3

poddasze



LEGENDA

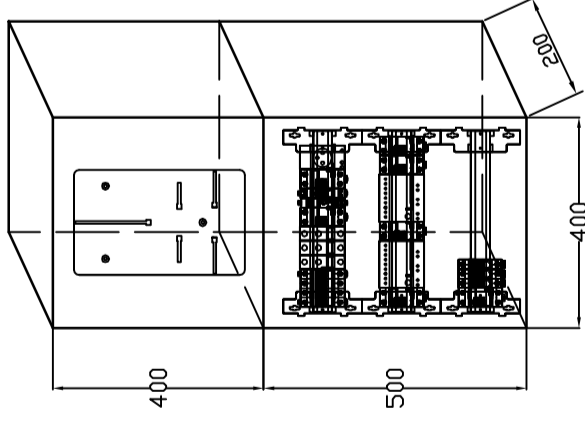
- RT - rozdzielnica telekomunikacyjna p/t.
- - puszka instalacyjna 100x100x60 [mm] montowana pod tylnikiem

UWAGA!

1) Przejścia instalacji przez stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy z kablami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILT).

Inwestor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ognisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Nr umowy/Sec.:	
Objekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Brand: Elektryczna	
Tytuł rys.: Schemat zasadniczy rur instalacyjnych dla instalacji telekomunikacyjnej		Faza: WYKONAWCZY	
Projektant: mgr inż. Jacek Łukasz upr nr MAZ/0085/POOE/03		data: 08.2017 r.	
Opracował: mgr inż. Marcin Gorwocki		data: 08.2017 r.	
Kreślił: MG		Nr rys.: 4/E/17	

widok RADM 3f

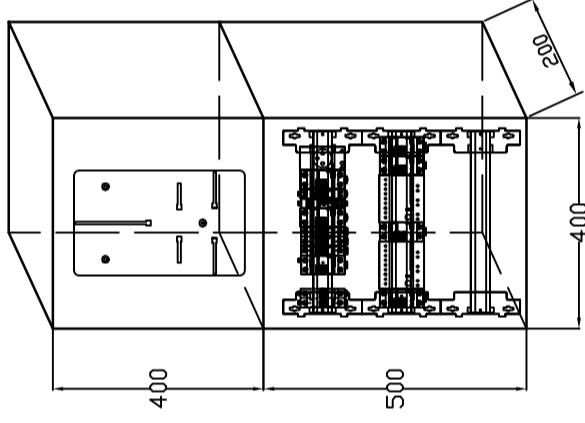


Rozdzielnica metalowa podtynkowa firmy JAKMET w II klasie izolacji - 900mmx400mmx200mm z drzwiczkami zamykanymi na zamek HS02 (z wkładką HS02 YALE). W drzwiczkach komory licznikowej wykonać wizjer do odczytu wskazań licznika. Rozdzielnicę montować w miejscu istniejącego układu pomiarowego.

UWAGA
Przed zamówieniem rozdzielnicę sprawdzić powtórnie wymiary wnętrza na budynku z producentem rozdzielnic i projektantem oraz uzgodnić kolor rozdzielnicę wg palety RAL z Inwestorem.

Wzrost	Sprzedażna Budowlano-Montażowa Ogólna V	Pr. energia/faz	
Adres	01-077 Warszawa, ul. Młoczyńska 16	Elektryczna	
Nazwa	Budynki mieszkalny - Warszawa ul. Młoczyńska 16	Wzrost	1:10
Typ	Widok rozdzielni administracyjnej RADM 3f	Skala	MC
Projektant	Prac. Inż. Janusz Kozłowski	data	08.2017 r.
Opisownik	Prac. Inż. Marek Demeł	data	08.2017 r.

widok RADM 1f

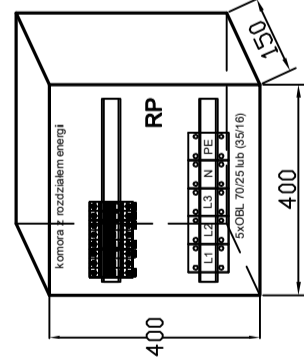


Rozdzielnica metalowa podtynkowa firmy JAKMET w II klasie izolacji - 900mmx400mmx200mm z drzwiczkami zamykanymi na zamek HS02 (z wkładką HS02 YALE). W drzwiczkach komory licznikowej wykonać wizjer do odczytu wskazań licznika. Rozdzielnicę montować w miejscu istniejącego układu pomiarowego.

UWAGA
Przed zamówieniem rozdzielnicę sprawdzić powtórnie wymiary wnętrza na budynku z producentem rozdzielnic i projektantem oraz uzgodnić kolor rozdzielnicę wg palety RAL z Inwestorem.

Wzrost	Sprzedażna Budowlano-Montażowa Ogólna V	Pr. energia/faz	
Adres	01-077 Warszawa, ul. Młoczyńska 16	Elektryczna	
Nazwa	Budynki mieszkalny - Warszawa ul. Młoczyńska 16	Wzrost	1:10
Typ	Widok rozdzielni administracyjnej RADM 1f	Skala	MC
Projektant	Prac. Inż. Janusz Kozłowski	data	08.2017 r.
Opisownik	Prac. Inż. Marek Demeł	data	08.2017 r.

widok RP

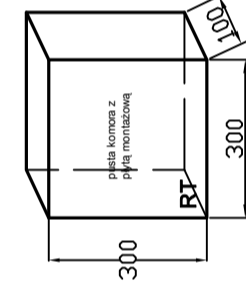


Rozdzielnica metalowa podtynkowa firmy JAKMET w II klasie izolacji - 400mmx400mmx150mm z drzwiczkami zamykanymi na zamek HS02 (z wkładką HS02 YALE). W drzwiczkach komory licznikowej wykonać wizjer do odczytu wskazań licznika. Rozdzielnicę montować w miejscu istniejącego rozdzielni pętlowej.

UWAGA
Przed zamówieniem rozdzielnicę sprawdzić powtórnie wymiary wnętrza na budynku z producentem rozdzielnic i projektantem oraz uzgodnić kolor rozdzielnicę wg palety RAL z Inwestorem.

Wzrost	Sprzedażna Budowlano-Montażowa Ogólna V	Pr. energia/faz	
Adres	01-077 Warszawa, ul. Młoczyńska 16	Elektryczna	
Nazwa	Budynki mieszkalny - Warszawa ul. Młoczyńska 16	Wzrost	1:10
Typ	Widok rozdzielni pętlowej RP	Skala	MC
Projektant	Prac. Inż. Janusz Kozłowski	data	08.2017 r.
Opisownik	Prac. Inż. Marek Demeł	data	08.2017 r.

widok RT

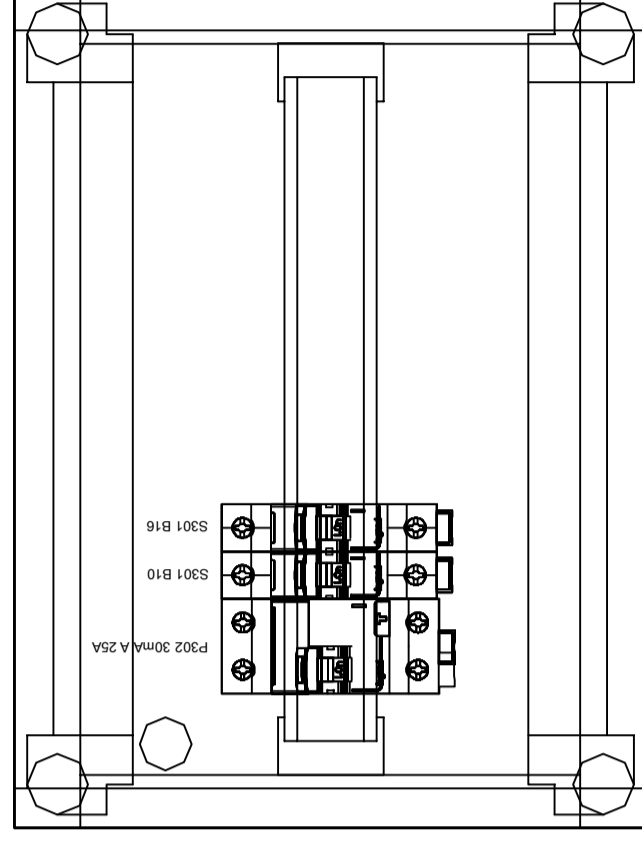


Rozdzielnica metalowa netynkowa firmy JAKMET w II klasie izolacji - 300mmx300mmx100mm z drzwiczkami zamykanymi na zamek HS02 (z wkładką HS02 YALE).

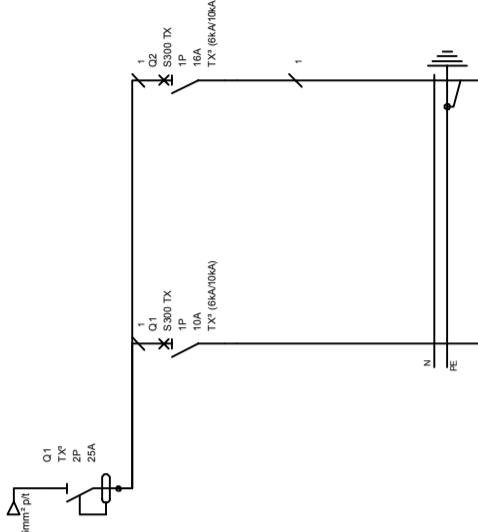
UWAGA
Przed zamówieniem rozdzielnicę sprawdzić powtórnie wymiary wnętrza na budynku z producentem rozdzielnic i projektantem oraz uzgodnić kolor rozdzielnicę wg palety RAL z Inwestorem.

Wzrost	Sprzedażna Budowlano-Montażowa Ogólna V	Pr. energia/faz	
Adres	01-077 Warszawa, ul. Młoczyńska 16	Elektryczna	
Nazwa	Budynki mieszkalny - Warszawa ul. Młoczyńska 16	Wzrost	1:10
Typ	Widok rozdzielni telekomunikacyjnej RT	Skala	MC
Projektant	Prac. Inż. Janusz Kozłowski	data	08.2017 r.
Opisownik	Prac. Inż. Marek Demeł	data	08.2017 r.

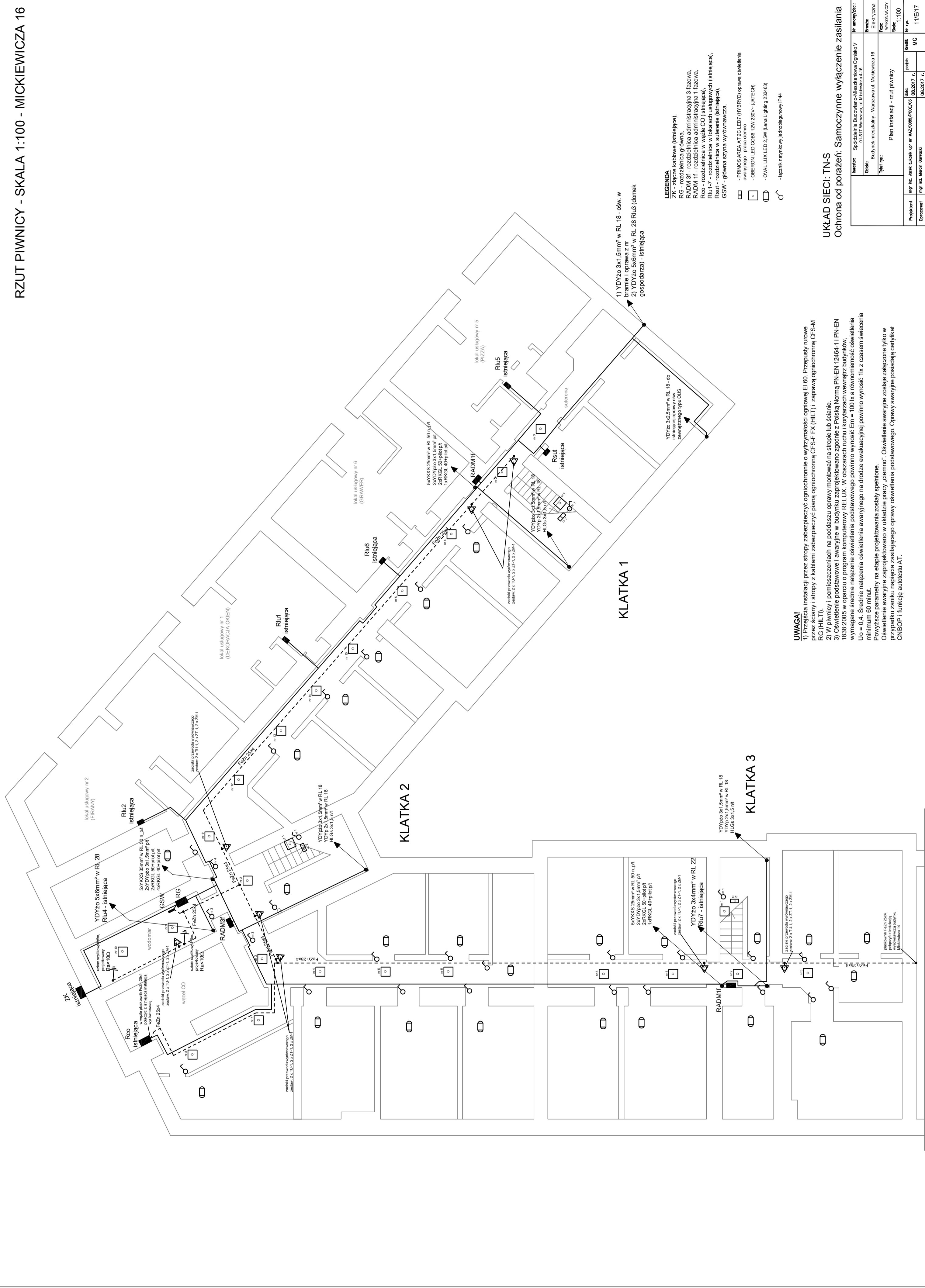
widok RM 1-faz.



Legrand 401321 ROZDZ. NAŚCIENNA DRIVIA 1 x 13 (BEZ DRZWI)



Wzrost	Sprzedażna Budowlano-Montażowa Ogólna V	Pr. energia/faz	
Adres	01-077 Warszawa, ul. Młoczyńska 16	Elektryczna	
Nazwa	Budynki mieszkalny - Warszawa ul. Młoczyńska 16	Wzrost	1:10
Typ	Widok rozdzielni nienastopowej RM 1-faz.	Skala	MC
Projektant	Prac. Inż. Janusz Kozłowski	data	08.2017 r.
Opisownik	Prac. Inż. Marek Demeł	data	08.2017 r.



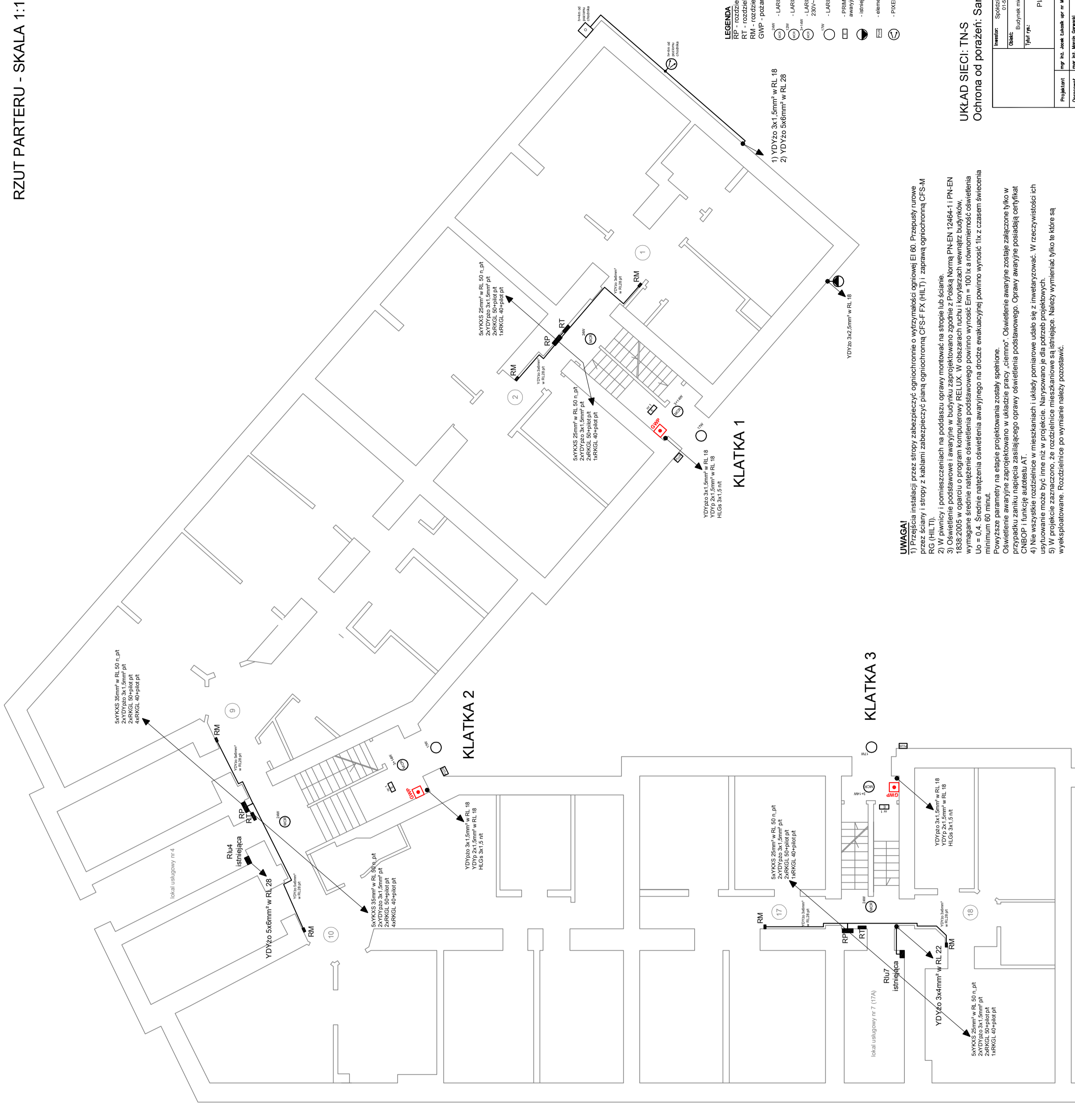
- 1) YDYzo 3x1.5mm² w RL 18 - ośw. w bramie i oprawa z rr
- 2) YDYzo 5x6mm² w RL 28 RIu3 (domek gospodarza) - istniejąca

LEGENDA
ZK - Złącza kablowe (istniejące),
RG - rozdzielnica główna,
RADM 3f - rozdzielnica administracyjna 3-fazowa,
RADM 1f - rozdzielnica administracyjna 1-fazowa,
Rco - rozdzielnica w węźle CO (istniejąca),
RIu1-7 - rozdzielnica w lokalach usługowych (istniejąca),
Rsu1 - rozdzielnica w suterenie (istniejąca),
GSW - główna szyna wyrównawcza,
- PRIMOS AREA AT 2C LED7 (HYBRID) oprawa oświetlenia awaryjnego - praca diemno
- OBERON LED COB8 12W 230V- (AITECH)
- OVAL LUX LED 2.9W (Lena Lighting 2334E3)
- łącznik natynkowy jednobiegunowy IP44

UWAGI!
1) Przebieg instalacji przez stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy z kabliami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILT).
2) W piwnicy i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na stropie lub ścianie.
3) Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach ruchu i korytarzach wewnątrz budynków, wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić E_m = 100 lx a równomierność oświetlenia U_o = 0,4. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1lx z czasem świecenia minimum 60 minut.
Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.
Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje załączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autotestu AT.

UKŁAD SIECI: TN-S
Chrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Investor:	Spółdzielnia Budowlano-Mieszaniowa Ogrnisko V	Nr umowy/dok.:	
Objekt:	01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16	Brand:	Elektryczna
Typ yr:	Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16	Spec. OMIAROWY:	
	Plan instalacji - rzut piwnicy	Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Jacek Łasak, mgr inż. MACY/008/1002/20	Data:	08.2017 r.
Opracował:	mgr inż. Marcin Gaweł	Kreślił:	MG
		Wzrostł:	11/E/17



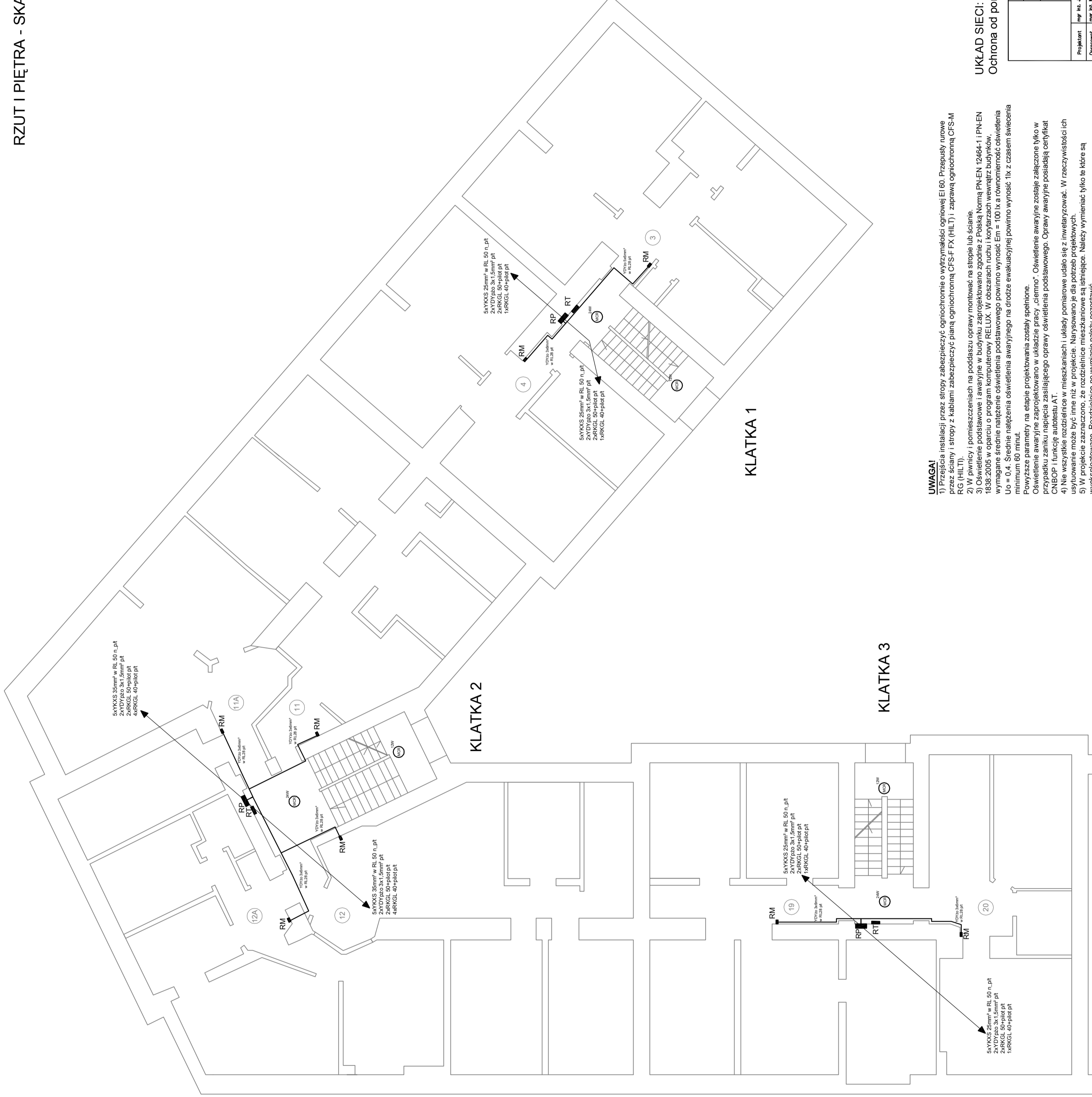
- LEGENDA**
- RP - rozdzielnica piętrowa
 - RT - rozdzielnica telekomunikacyjna
 - RM - rozdzielnica mieszkaniowa (istniejąca)
 - GWP - pozarowy główny wyłącznik prądu
 - 1) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 2) YDYz0 5x6mm² w RL 28
 - 3) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 4) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 5) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 6) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 7) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 8) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 9) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 10) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 11) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 12) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 13) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 14) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 15) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 16) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 17) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 18) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 19) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 20) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 21) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 22) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 23) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 24) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 25) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 26) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 27) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 28) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 29) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 30) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 31) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 32) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 33) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 34) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 35) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 36) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 37) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 38) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 39) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 40) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 41) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 42) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 43) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 44) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 45) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 46) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 47) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 48) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 49) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 50) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 51) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 52) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 53) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 54) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 55) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 56) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 57) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 58) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 59) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 60) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 61) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 62) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 63) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 64) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 65) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 66) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 67) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 68) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 69) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 70) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 71) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 72) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 73) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 74) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 75) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 76) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 77) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 78) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 79) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 80) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 81) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 82) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 83) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 84) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 85) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 86) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 87) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 88) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 89) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 90) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 91) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 92) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 93) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 94) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 95) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 96) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 97) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 98) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 99) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18
 - 100) YDYz0 3x1,5mm² w RL 18

UWAGI

- 1) Przejścia instalacji przez stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy z kablami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HLT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HLT).
- 2) W plinty i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na stropie lub ścianie.
- 3) Oświetlenie podświetlowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach ruchu i korytarzach wewnątrz budynków, wymagane średnie natężenie oświetlenia podświetlowego powinno wynosić $E_m = 100$ lx a równomierność oświetlenia $U_o = 0.4$. Średnie natężenia oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1lx z czasem świecenia minimum 60 minut.
- 4) Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.
- 5) Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje załączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podświetlowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autotestu AT.
- 6) Nie wszystkie rozdzielnice w mieszkaniach i układy pomiarowe udało się zainstalować. W rzeczywistości ich użytkowanie może być inne niż w projekcie. Należy pamiętać o tym, że dla potrzeb projektowych.
- 7) W projekcie zaaranżowano, że rozdzielnice mieszkaniowe są istniejące. Należy wymienić tylko te które są wyeksploatowane. Rozdzielnice po wymianie należy pozostawić.

Projektant: mgr inż. Jacek Łasicki, mgr inż. Maciej Głowacki		Data: 08.2017 r.		Kraj: PL	
Opis: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Liczba stron: 1,100		Miejscowość: Warszawa	
Tytuł: Plan instalacji - rzut parteru		Skala: 1:100		Materiał: MG	
Inwestor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkalniowa Ognisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Numer umowy: 12/E/17		Data: 08.2017 r.	

UKŁAD SIECI: TN-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania



LEGENDA
 RP - rozdzielnica piętrowa
 RT - rozdzielnica telekomunikacyjna
 RM - rozdzielnica mieszkaniowa (isniejąca)

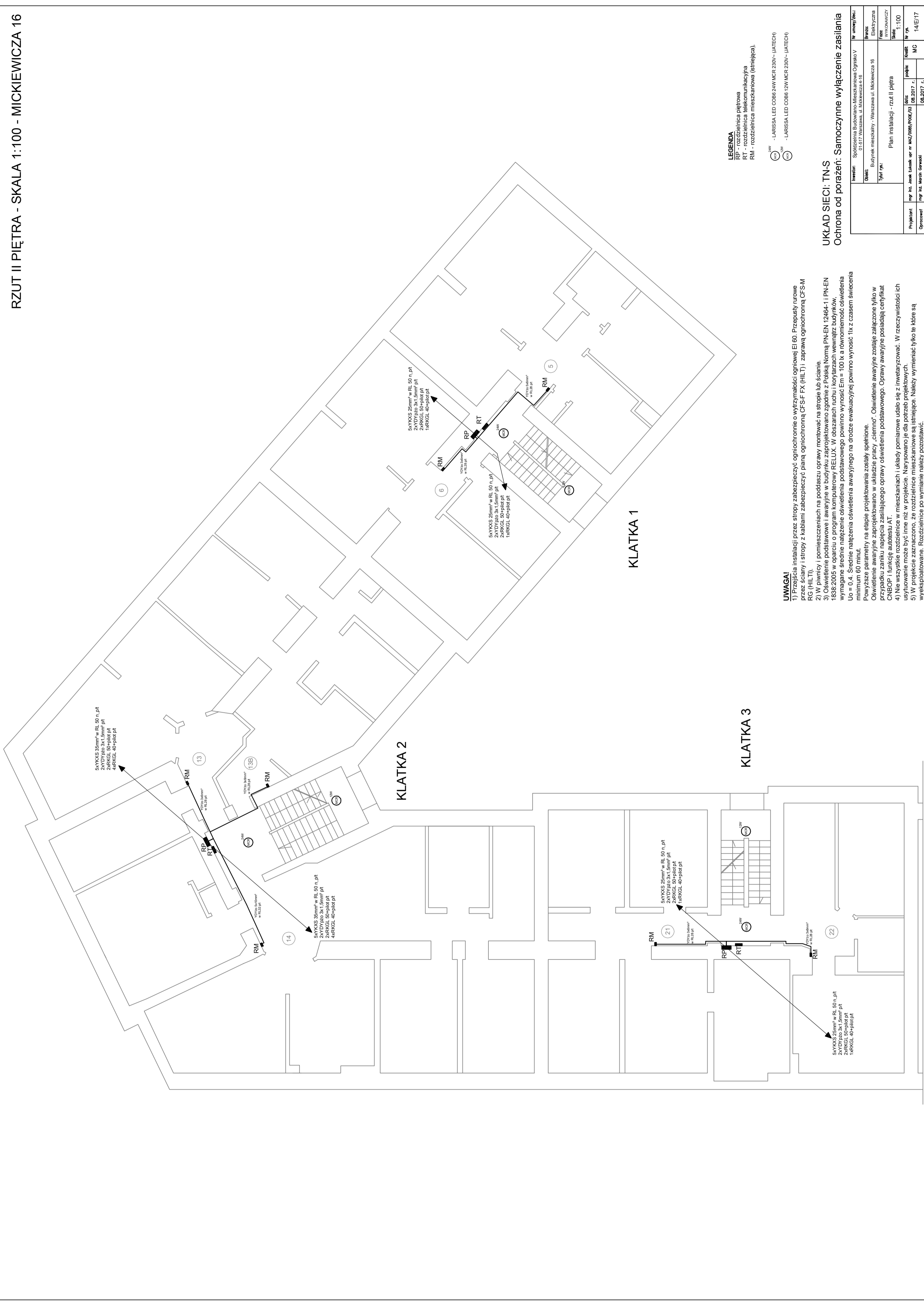
- LARISSA LED COB8 24W MCR 230V - (AITECH)
 - LARISSA LED COB8 12W MCR 230V - (AITECH)

UKŁAD SIECI: TN-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Projektant		mgr inż. Jacek Łuskiak, mgr inż. Maciej Gaweł	
Opis		Plan instalacji - rzut I piętra	
Skala		1:100	
Data		08.2017 r.	
Miejscowość		Warszawa	
Numer projektu		MG	
Data wydania		13/05/17	

- UWAGA!**
- Przejęcia instalacji przez stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy z kablami zabezpieczyć planą ogniochronną CFS-FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILT).
 - W piwnicy i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na stropie lub ścianie.
 - Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach ruchu i korytarzach wewnętrznych wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić $E_m = 100$ lx a równomierność oświetlenia $U_o = 0,4$. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1x z czasem świecenia minimum 60 minut.
 - Powwyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.
 - Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje załączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autobustu AT.
 - Nie wszystkie rozdzielnice w mieszkaniach i układy pomiarowe udało się z inwentaryzować. W zeczywistości ich usytuowanie może być inne niż w projekcie. Narysowano je dla potrzeb projektowych.
 - W projekcie zaznaczono, że rozdzielnice mieszkaniowe są isniejące. Należy wymienić tylko te które są wyeksploatowane. Rozdzielnice po wymianie należy pozostawić.

Inwestor		Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ogrniśko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16	
Obiekt		Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16	
Typ projektu		Plan instalacji - rzut I piętra	
Skala		1:100	
Data		08.2017 r.	
Miejscowość		Warszawa	
Numer projektu		MG	
Data wydania		13/05/17	

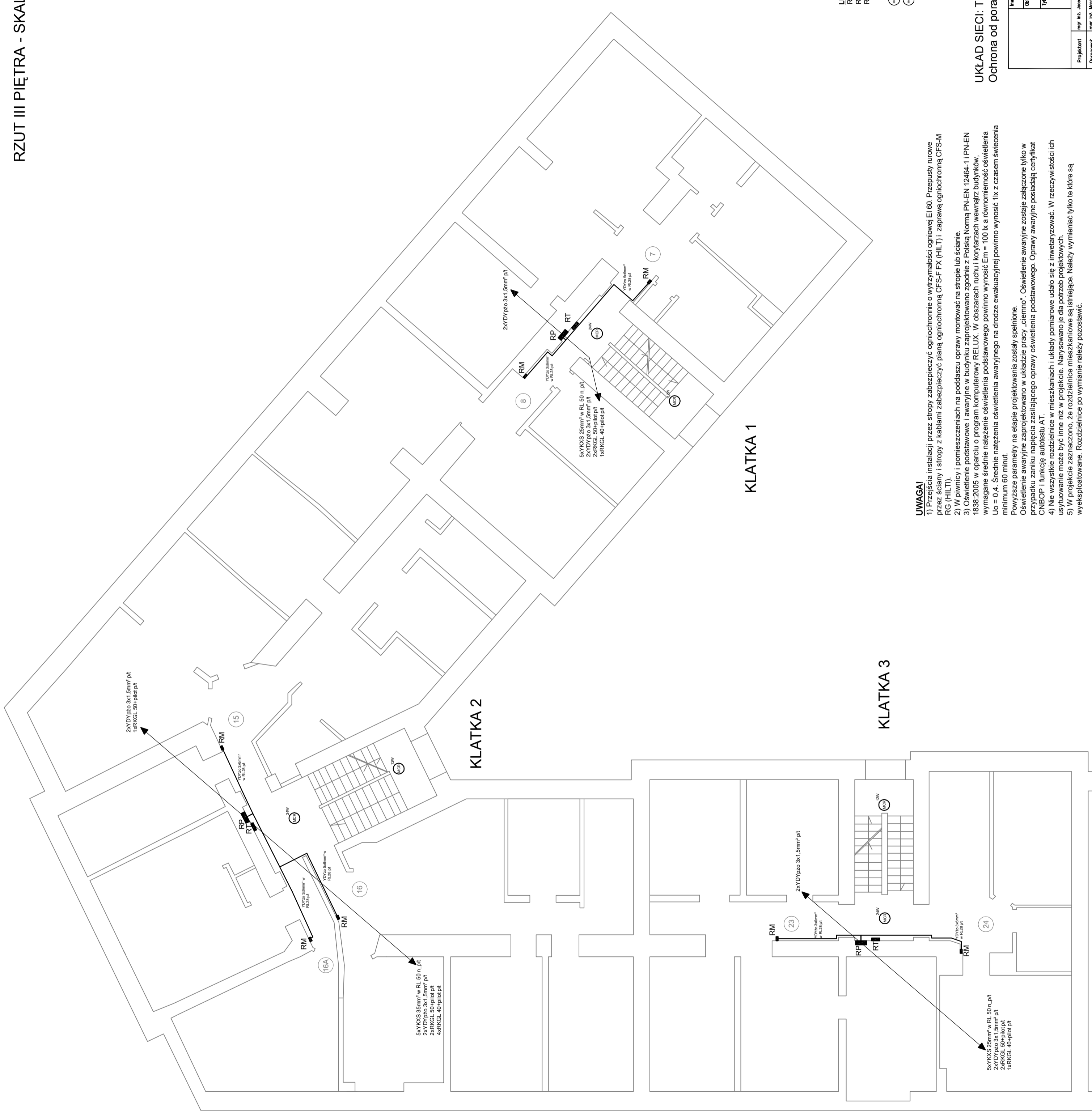


- LEGENDA**
 RP - rozdzielnica piętrowa
 RT - rozdzielnica telekomunikacyjna
 RM - rozdzielnica mieszkaniowa (stniejąca)
- LARISSA LED COB86 24W MCR 230V - (ATECH)
 - LARISSA LED COB86 12W MCR 230V - (ATECH)

UKŁAD SIECI: TN-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Inwestor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Ogrniśko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Nr umowy/zlec.	
Obiekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16	Exec. OMIWICZY	Elektryczna	
Tytuł rys.: Plan instalacji - rzut II piętra		Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Jacek Łuski, mgr inż. Maciej Górecki	Opis: 08.2017 r.	Kwalifikacja: MG	14/E/17
Opis: 08.2017 r.	Data: 08.2017 r.		

- UWAGI!**
- Przejęcia instalacji przez stropy zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy z kablami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILT).
 - W piwnicy i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na strope lub ścianie.
 - Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach nocy i korytarzach wewnętrznych budynków wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić $E_m = 100$ lx a równomierność oświetlenia $U_0 = 0.4$. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1lx z czasem świecenia minimum 60 minut.
 - Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.
 - Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje załączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autotestu AT.
 - Nie wszystkie rozdzielnice w mieszkaniach i układy pomiarowe udało się z inwentaryzować. W rzeczywistości ich usytuowanie może być inne niż w projekcie. Narysowano je dla potrzeb projektowych.
 - W projekcie zaznaczono, że rozdzielnice mieszkaniowe są istniejące. Należy wymienić tylko te które są wyeksploatowane. Rozdzielnice po wymianie należy pozostawić.

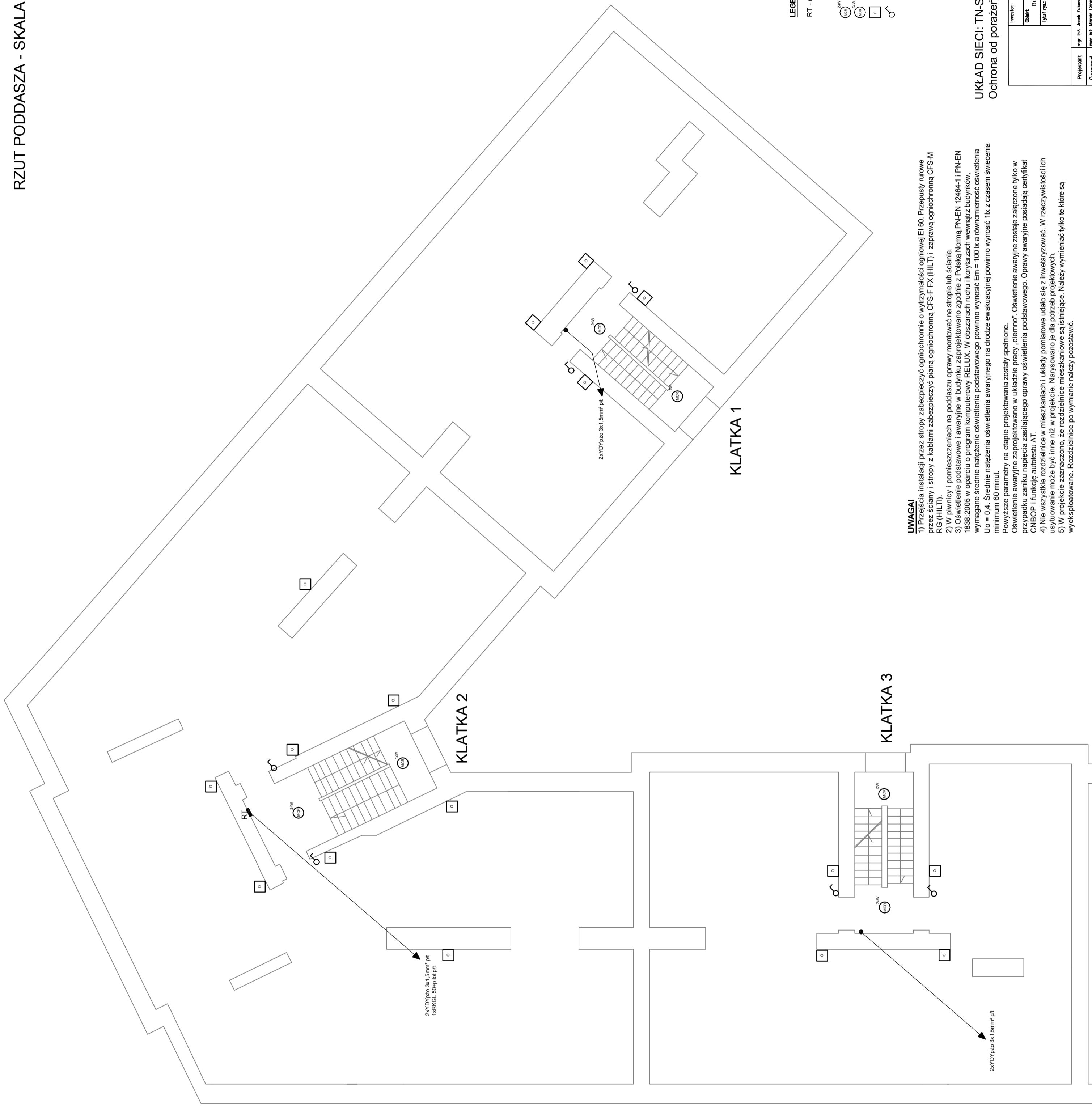


- LEGENDA**
 RP - rozdzielnica elektryczna
 RT - rozdzielnica elektryczna
 RM - rozdzielnica mieszkaniowa (sinieląca)
- LARISSA LED COB6 24W MCR 230V- (JATECH)
 - LARISSA LED COB6 12W MCR 230V- (JATECH)

UKŁAD SIECI: TN-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Projektant	mgr inż. Jacek Łuski	oprac.	mgr inż. Jacek Łuski	data	08.2017 r.	№ pr.	15/E/17	
Opracował	mgr inż. Marcin Górecki	oprac.	mgr inż. Marcin Górecki	data	08.2017 r.	№ pr.	15/E/17	
Investor	Spółdzielnia Budowlano-Mieszkanowa Ogródka V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16						№ umowy/zlec.	
Obiekt	Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16						Specjalność	Elektryczna
Typ pr.	Plan instalacji - rzut III piętra						Specjalność	Instalacje
Skala	1:100						Skala	1:100

- UWAGA!**
- 1) Przebieg instalacji przez strop zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropy zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-FX (HILT) i zaprawą ogniochronną CFS-M RG (HILT).
 - 2) W piwnicy i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na stropie lub ścianie.
 - 3) Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach wewnętrznych budynków, wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić $E_m = 100$ lx a równomierność oświetlenia $U_o = 0,4$. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1lx z czasem świecenia minimum 60 minut.
 - 4) Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.
 - 5) Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje złączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autobustu AT.
 - 6) Nie wszystkie rozdzielnice w mieszkaniach i układy pomiarowe udało się zainstalować. W rzeczywistości ich usytuowanie może być inne niż w projekcie. Narysowano je dla potrzeb projektowych.
 - 7) W projekcie zaznaczono, że rozdzielnice mieszkaniowe są śmiejące. Należy wymienić tylko te które są wykorzystywane. Rozdzielnice po wymianie należy pozostawić.



LEGENDA

RT - rozdzielnica telekomunikacyjna

- LARISSA LED COB6 24W MCR 230V- (AITECH)
- LARISSA LED COB6 12W MCR 230V- (AITECH)
- OBERON LED COB6 12W 230V- (AITECH)
- łącznik natynkowy jednobiegunowy IP44

UWAGI!

- 1) Przebiega instalacji przez stropu zabezpieczyć ogniochronnie o wytrzymałości ogniowej EI 60. Przepusty rurowe przez ściany i stropu z kablami zabezpieczyć pianą ogniochronną CFS-F FX (HILTI), zaprawią ogniochronną CFS-M RG (HILTI).
- 2) W piwnicy i pomieszczeniach na poddaszu oprawy montować na stropie lub ścianie.
- 3) Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku zaprojektowano zgodnie z Polską Normą PN-EN 12464-1 i PN-EN 1838:2005 w oparciu o program komputerowy RELUX. W obszarach ruchu i korytarzach wewnątrz budynków, wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego powinno wynosić $E_m = 100$ lx a równomierność oświetlenia $U_o = 0,4$. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić 1lx z czasem świecenia minimum 60 minut.
- 4) Powyższe parametry na etapie projektowania zostały spełnione.
- 5) Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w układzie pracy „ciemno”. Oświetlenie awaryjne zostaje złączone tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne posiadają certyfikat CNBOP i funkcję autobustu AT.
- 6) Nie wszystkie rozdzielnice w mieszkaniach i układy pomiarowe udało się z inwentaryzować. W rzeczywistości ich występowanie może być inne niż w projekcie. Narysowano je dla potrzeb projektowych.
- 7) W projekcie zaznaczono, że rozdzielnice mieszkaniowe są białe. Należy wymienić tylko te które są wykorzystywane. Rozdzielnice po wymianie należy pozostawić.

UKŁAD SIECI: TN-S
Ochrona od porażen: Samoczynne wyłączenie zasilania

Projektant mgr inż. Jacek Łuskiak, upr. nr. MAZ/0065/POCZ/00		Data 08.2017 r.		Kraj MG		Nr umowy/zlec. 16/E/17	
Opracował mgr inż. Marcin Górecki		08.2017 r.		MG		16/E/17	
Inwestor: Spółdzielnia Budowlano-Mieszaniowa Ogniisko V 01-517 Warszawa, ul. Mickiewicza 4-16		Objekt: Budynek mieszkalny - Warszawa ul. Mickiewicza 16		Nr umowy/zlec. Elektryczna		16/E/17	
Typ projektu: Plan instalacji - rzut poddasza		Skala: 1:100		Kraj: MG		16/E/17	