

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

TEMAT **Wewnętrzna instalacja elektryczna**

OBIEKT : **Budynek mieszkalny wielorodzinny**

ADRES INWESTYCJI : **Poznań ul. Jaworowa 58-66**

INWESTOR : **Wspólnota Mieszkaniowa
Poznań ul. Jaworowa 58-66**

PROJEKTOWAŁ : **Ryszard Nowakowski
nr uprawnień WKP/0193/ZOOE/10**

POZNAŃ, CZERWIEC 2020r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do PIIB.

SPIS TREŚCI

1	Dane ogólne	4
1.1	Inwestor	4
1.2	Zakres opracowania.....	4
2	Przyjęte rozwiązania.....	4
2.1	Zasilanie złącza kablowego i wyłącznika p.poż.	4
2.2	Rozdzielnice główne RG i RL, wyłączniki p.poż.	4
2.3	Wewnętrzne linie zasilające.....	5
2.4	Instalacja odbiorcza administracji	5
2.5	Instalacja piorunochronna	5
2.6	Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
3	Uwagi.....	6
4	Obliczenia techniczne.....	7
4.1	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 .7	
4.2	Sprawdzenie spadku napięcia od ZK 3a do RG.....	7
4.3	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „58”	8
4.4	Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „58”	8
4.5	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „60”	9
4.6	Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „60”	9
4.7	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „62”	10
4.8	Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „62”	10
4.9	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „64”	11
4.10	Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „64”	11
4.11	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „66”	12
4.12	Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „66”	12
4.13	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 58	13
4.14	Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy	13
4.15	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 60	14
4.16	Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy	14
4.17	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 62	15
4.18	Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy	15
4.19	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 64	16
4.20	Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy	16
4.21	Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 66	17
4.22	Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy1	17
4.23	Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy 2.....	18

Oświadczenie projektanta.

Informacja B.i.o.z.

SPIS RYSUNKÓW

1. Schemat zasilania. Rozdzielnica główna RG, RL.ADM wejście 64
2. Schemat zasilania. W.L.z wejście 58
3. Schemat zasilania. W.L.z wejście 60
4. Schemat zasilania. W.L.z wejście 62
5. Schemat zasilania. W.L.z wejście 64
6. Schemat zasilania. W.L.z wejście 66
7. Schemat zasilania – R.ADM wejście: 58,60,62,64,66
8. Rozdzielnica RG-RL.ADM - widok
9. Rozdzielnicze Licznikowa – widok
10. Połączenia wyrównawcze
11. Zasady połączenia obwodów TN-C, TN-S

OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne

1.1 Inwestor

Wspólnota Mieszkaniowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Poznaniu ul. Jaworowa 58-66

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Przepisy i normy
- Wizja lokalna

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje dokumentację techniczną wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku wielorodzinnym w Poznaniu ul. Jaworowa 58-66

2 Przyjęte rozwiązania

Przebudowę wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym w Poznaniu ul. Jaworowa 58-66 przewiduje się przy zachowaniu dotychczasowego przyłącza energetycznego. Liczniki energii elektrycznej mieszkań lokatorskich, ADM i lokali użytkowych zastaną przeniesione do rozdzielnic licznikowych. Rozdzielnice licznikowe projektuje się na poszczególnych klatkach.

2.1 Zasilanie złącza kablowego i wyłącznika p.poż.

Zasilanie budynku stanowi złącza kablowe ZK-1. Złącze ZK-1 zabudowane jest przy wejściu nr 64 do budynku.

Główny wyłącznik budynku (p.poż) projektuje się w rozdzielnicy głównej RG, z drzwiczkami przystosowanymi do plombowania. Drzwiczki dla skrzynki wyłącznika p.poż. należy przeszklić.

2.2 Rozdzielnice główne RG i RL, wyłączniki p.poż.

Rozdzielnice główne RG/RL projektuje się w systemie szafek metalowych, które należy wykonać na indywidualne zlecenie. Projektowane rozdzielnice RG/ADM/RL należy zabudować w miejscu istniejącej rozdzielnicy w wejściu nr 64.

W rozdzielnicy RG znajduje się odpowiednio w/g potrzeb:

- pole wyłącznika głównego MC-400 z wyzwalaczem,
- układ pomiarowy i rozdzielczy dla potrzeb ADM,
- szafka dla potrzeb ochronników przeciwprzepięciowych,
- szafka dla układów pomiarowych lokali użytkowych i ADM.

W rozdzielnicy licznikowej RL dla wejść 58,60,62,64,66 znajduje się odpowiednio w/g potrzeb:

- pole wyłącznika głównego DILOS1-125
- układ rozdzielczy dla potrzeb w.l.z. i A.D.M.
- szafka dla układów pomiarowych.

Pola, w których występują urządzenia elektryczne przedlicznikowe oraz urządzenia podlegające dozorowi, muszą być przystosowane do plombowania.

Szafki z układami pomiarowymi oraz wyłącznikiem głównym wykonać z drzwiczkami przeszkłonymi. Wszystkie drzwiczki wyposażać w zamki patentowe. Ilość wyprowadzonych obwodów z poszczególnych rozdzielnic licznikowych RL oraz wielkość dobranych zabezpieczeń pokazana jest na jednokreskowym schemacie zasilania.

Na drzwiczkach szafek oraz na tablicach wykonać napisy eksploatacyjne.

Przycisk wyłącznika pożarowego prądu budynku zamontować w pobliżu rozdzielnicy głównej w ogólnodostępnym miejscu.

2.3 Wewnętrzne linie zasilające.

Z rozdzielnic RG należy wyprowadzić linie zasilające przewodem LgY $1 \times 4 \times 50 \text{mm}^2 + 1 \times 25 \text{mm}^2$ w rurze ochronnej do poszczególnych rozdzielnic licznikowych umieszczonych na klatce schodowej wejścia 58,60,62,64,66.

Na załączonym, jednokreskowym schemacie zasilania wskazano sposób zasilania poszczególnych odbiorców. W.l.z. do odbiorców należy wykonać przewodem kabelkowym YDY $5 \times 6 \text{mm}^2$, YDY $5 \times 10 \text{mm}^2$, YDY $5 \times 16 \text{mm}^2$. Wszystkie w.l.z. prowadzić przez klatki schodowe bezpośrednio pod tynkiem. W.l.z. należy prowadzić najkrótszą trasą, a dokładny sposób ich rozmieszczenia uzgodnić na miejscu budowy.

W.l.z. na klatkach schodowych należy układać zachowując ciągłość żył (bez przecinania).

2.4 Instalacja odbiorcza administracji

Instalacja odbiorcza dla celów administracyjnych obejmuje oświetlenie komunikacyjne na wszystkich kondygnacjach oraz oświetlenie partii wejściowych do budynku i korytarzy piwnic. Dla oświetlenia komunikacyjnego i partii wejściowych projektuje się oprawy typu plafon, a dla piwnic oprawy typu szczelny o IP44.

Instalacje na ciągach komunikacyjnych piwnic wykonać o napięciu 230V.

Obwody należy układać natynkowo w rurkach instalacyjnych lub na uchwytych. Osprzęt w pomieszczeniach piwnic zastosować jako szczelny o IP44.

2.5 Instalacja piorunochronna

Budynek posiada instalację piorunochronną. Należy przeprowadzić konserwację instalacji odgromowej i naprawić uszkodzone elementy.

2.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364, jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych (nadmiarowo-prądowych) i różnicowo-prądowych o prądzie wyłączenia $I_{\Delta n}$ 30mA oraz połączenia wyrównawcze.

Rozdział przewodów PEN na neutralny N i ochronny PE, wykonać w szafce pomiarowej SPp. Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które na skutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak: metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy opraw oświetleniowych połączyć z przewodem PE.

Dodatkowo projektuje się główną szynę uziemiającą. Szynę tą należy zainstalować w pobliżu rozdzielnic głównej RG. Do szyny uziemiającej podłączyć elementy metalowe rur wod.-kan., co, kanałów wentylacji, konstrukcji oraz szynę PE rozdzielnic. Szynę połączyć z uziemieniem.

Przewody powinny posiadać oznaczenia barwne zgodnie z normą PN-EN 60446.

Przewody należy oznaczać następująco:

- przewód neutralny N – jasnoniebieski,
- przewód ochronny PE – zielono-żółty,
- przewód ochronno-neutralny PEN – zielono-żółty, na końcach jasnoniebieski oznaczony tak, aby jednocześnie były widoczne wszystkie barwy.

Projektuje się ochronę dwustopniową z zastosowaniem osprzętu firmy DEHN. Pierwszy oraz drugi stopień usytuowano w każdej rozdzielnic głównej RG. W tym celu należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHN B+C W275 lub innej firmy, o tych samych parametrach.

Trzeci stopień ochrony nie jest ujęty niniejszym opracowaniem ze względu na różnorodność lokalizacji i rodzaj sprzętu stosowanego przez poszczególnych użytkowników. Inwestor powinien

jednak poinformować lokatorów o możliwości zabezpieczenia systemem przeciwprzepięciowym przede wszystkim drogiego sprzętu elektronicznego.

Bliższych informacji można uzyskać u dystrybutorów systemów ochrony przeciwprzepięciowej.

3 Uwagi

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z wykorzystaniem współczesnej wiedzy technicznej oraz w oparciu o niniejszą dokumentację techniczną.

Ewentualne niejasności oraz odstępstwa od dokumentacji uzgodnić z projektantem lub inwestorskim inspektorem nadzoru.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych przeprowadzić niezbędne pomiary elektryczne.

Wnęki dla rozdzielnic należy otynkować.

4 Obliczenia techniczne

Moc mieszkań	$P_p = 291,0\text{kW} \times 0,176$	$P_z = 51,22\text{kW}$
Moc lokali użytkowych	$P_p = 101,0\text{kW} \times 0,7$	$P_z = 70,70\text{kW}$
Moc ADM		$P_z = 4,00\text{kW}$
Moc razem		$P_z = 125,92\text{kW}$

4.1 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_z = 125,92\text{W}$$

$$I_B = \frac{125920}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 189,55\text{A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-1 3 x 200A

Przewód LgY 1x4x185 mm²

$$189,55\text{A} < 200\text{A} < 245$$

$$320\text{A} < 1,6 \times 245 \text{ A}$$

$$320\text{A} < 392\text{A}$$

warunek został spełniony.

4.2 Sprawdzenie spadku napięcia od ZK 3a do RG

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 125920 \times 12}{57 \times 185 \times 400^2} = 0,09\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,09\%$$

warunek został spełniony

4.3 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „58”

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 63,0 \text{ kW} \quad k = 0,418 \text{ (dla 13 mieszkań)}$$

$$P_Z = P_i \times k$$

$$P_Z = 63,0 \times 0,418 = 26,33 \text{ kW}$$

$$\text{Lokal użytkowy } P_Z = 25,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{51330}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 86,30 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00 100A

Przewód LgY 1x4x50 mm²+1x25mm²

$$72,75 \text{ A} < 100 \text{ A} < 134 \text{ A}$$

$$160 \text{ A} < 1,6 \times 134 \text{ A}$$

$$160 \text{ A} < 214,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.4 Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „58”

$$\Delta U \% = \frac{100 \times 51330 \times 99}{57 \times 50 \times 400^2} = 1,11\%$$

$$\Delta U \%_{\text{dop.}} 2\% > 1,11\%$$

warunek został spełniony

4.5 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „60”

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 59,0 \text{ kW} \quad k = 0,418 \text{ (dla 13 mieszkań)}$$

$$P_Z = P_i \times k$$

$$P_Z = 59,0 \times 0,418 = 24,66 \text{ kW}$$

$$\text{Lokal użytkowy } P_Z = 16,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{40660}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 61,21 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00 80A

Kabel LgY 1x4x50 mm²+1x25mm²

$$61,21 \text{ A} < 80 \text{ A} < 134 \text{ A}$$

$$128,0 \text{ A} < 1,6 \times 134 \text{ A}$$

$$128 \text{ A} < 214,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.6 Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „60”

$$\Delta U \% = \frac{100 \times 40660 \times 70}{57 \times 50 \times 400^2} = 0,62\%$$

$$\Delta U \%_{\text{dop.}} 2\% > 0,62\%$$

warunek został spełniony

4.7 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „62”

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 59,0 \text{ kW} \quad k = 0,418 \text{ (dla 13 mieszkań)}$$

$$P_Z = P_i \times k$$

$$P_Z = 59,0 \times 0,418 = 24,66 \text{ kW}$$

$$\text{Lokal użytkowy } P_Z = 10,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{34660}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 52,17 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00 80A

Kabel LgY 1x4x50 mm²+1x25mm²

$$52,17 \text{ A} < 80 \text{ A} < 134 \text{ A}$$

$$128,0 \text{ A} < 1,6 \times 134 \text{ A}$$

$$128 \text{ A} < 214,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.8 Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „62”

$$\Delta U \% = \frac{100 \times 34660 \times 50}{57 \times 50 \times 400^2} = 0,38\%$$

$$\Delta U \%_{\text{dop.}} 2\% > 0,38\%$$

warunek został spełniony

4.9 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „64”

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 57,0 \text{ kW} \quad k = 0,418 \text{ (dla 14 mieszkań)}$$

$$P_z = P_i \times k$$

$$P_z = 57,0 \times 0,418 = 23,83 \text{ kW}$$

$$\text{Lokal użytkowy } P_z = 5,00 \text{ kW}$$

$$\text{Administracja ADM } P_z = 4,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{32830}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 49,42 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00 63A

Kabel LgY 1x4x50 mm²+1x25mm²

$$72,75 \text{ A} < 63 \text{ A} < 134 \text{ A}$$

$$100,8 \text{ A} < 1,6 \times 134 \text{ A}$$

$$100,8 \text{ A} < 214,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.10 Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „64”

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 32830 \times 6}{57 \times 50 \times 400^2} = 0,04\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop. } 2\%} > 0,04$$

warunek został spełniony

4.11 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wejście nr „66”

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 63,0 \text{ kW} \quad k = 0,418 \text{ (dla 13 mieszkań)}$$

$$P_z = P_i \times k$$

$$P_z = 63,0 \times 0,418 = 26,33 \text{ kW}$$

$$\text{Lokal użytkowy } P_z = 25,00 \text{ kW}$$

$$\text{Lokal użytkowy } P_z = 16,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{67330}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 101,35 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00 125A

Kabel LgY 1x4×50 mm²+1x25mm²

$$101,35 \text{ A} < 125 \text{ A} < 134 \text{ A}$$

$$200,0 \text{ A} < 1,6 \times 134 \text{ A}$$

$$200 \text{ A} < 214,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.12 Sprawdzenie spadku napięcia wejście nr „66”

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 67330 \times 50}{57 \times 50 \times 400^2} = 0,74\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,74\%$$

warunek został spełniony

4.13 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 58

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 25,0 \text{ kW}$$

$$P_z = 25,0 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{25000}{1,73 \times 400 \times 0,96}$$

$$I_B = 37,64 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00- 40A

Kabel YDY 5×16 mm²

$$37,64 \text{ A} < 40 \text{ A} < 73$$

$$64,0 \text{ A} < 1,6 \times 73 \text{ A}$$

$$64,0 \text{ A} < 116,8 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.14 Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 25000 \times 28}{57 \times 16 \times 400^2} = 0,48\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,48\%$$

warunek został spełniony

4.15 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 60

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 16,00 \text{ kW}$$

$$P_z = 16,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{16000}{1.73 \times 400 \times 0.96}$$

$$I_B = 24,08 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe BiWt-25A

Kabel YDY $5 \times 10 \text{ mm}^2$

$$48,17 \text{ A} < 25 \text{ A} < 53$$

$$25 \text{ A} < 1.6 \times 53 \text{ A}$$

$$40,0 \text{ A} < 84,8 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.16 Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 16000 \times 28}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,49\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,49\%$$

warunek został spełniony

4.17 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 62

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 10,00 \text{ kW}$$

$$P_z = 10,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{10000}{1.73 \times 400 \times 0.96}$$

$$I_B = 15,05 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe BiWt-16A

Kabel YDY 5×6 mm²

$$15,05 \text{ A} < 16 \text{ A} < 29$$

$$25,6 \text{ A} < 1.6 \times 29 \text{ A}$$

$$25,6 \text{ A} < 46,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.18 Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 10000 \times 28}{57 \times 6 \times 400^2} = 0,51\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,51\%$$

warunek został spełniony

4.19 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 64

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$P_i = 5,00 \text{ kW}$$

$$P_z = 5,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{5000}{230}$$

$$I_B = 21,74 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe BiWt-25A

Kabel YDY 5×6 mm²

$$21,74 \text{ A} < 25 \text{ A} < 29$$

$$40 \text{ A} < 1,6 \times 29 \text{ A}$$

$$40 \text{ A} < 46,4 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.20 Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 5000 \times 28}{57 \times 6 \times 230^2} = 0,77\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,77\%$$

warunek został spełniony

4.21 Warunek poprawności doboru zabezpieczeń i przewodów zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 lokal użytkowy wejście 66

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_Z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Lokal użytkowy nr 1

$$P_i = 16,00 \text{ kW}$$

$$P_z = 16,00 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{16000}{1.73 \times 400 \times 0.96}$$

$$I_B = 24,08 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe BiWt-25A

Kabel YDY $5 \times 10 \text{ mm}^2$

$$48,17 \text{ A} < 25 \text{ A} < 53$$

$$25 \text{ A} < 1.6 \times 53 \text{ A}$$

$$40,0 \text{ A} < 84,8 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.22 Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy1

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 16000 \times 28}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,49\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,49\%$$

warunek został spełniony

Lokal użytkowy nr 2

$$P_i = 25,0 \text{ kW}$$

$$P_z = 25,0 \text{ kW}$$

$$I_B = \frac{25000}{1.73 \times 400 \times 0.96}$$

$$I_B = 37,64 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera się wkładki bezpiecznikowe WT-00- 40A

Kabel YDY $5 \times 16 \text{ mm}^2$

$$37,64 \text{ A} < 40 \text{ A} < 73$$

$$64,0 \text{ A} < 1.6 \times 73 \text{ A}$$

$$64,0 \text{ A} < 116,8 \text{ A}$$

warunek został spełniony.

4.23 Sprawdzenie spadku napięcia lokal użytkowy 2

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 25000 \times 28}{57 \times 16 \times 400^2} = 0,48\%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop.}} 2\% > 0,48\%$$

warunek został spełniony

Projektował:
Ryszard Nowakowski

OŚWIADCZENIE

Oświadczam,
że zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy
z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.2016.290zm)
dokumentacja techniczna dotycząca:
Wewnętrznej instalacji elektrycznej
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym Poznań ul. Jaworowa 58-66
została wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną,
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Ryszard Nowakowski.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego będzie obejmował instalacje:

- zewnętrznej linii zasilania,
- wewnętrznych linii zasilania, instalacji oświetlenia i gniazd,
- przeciwporażeniowa,
- przeciwprzebieciowa,

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie budowy znajduje się budynek mieszkalny istniejący.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Po za elementami zagospodarowania terenu wymienionymi w punkcie 2. nie ma elementów związanych z budową instalacji elektrycznych, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące rodzaje zagrożeń, związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi:

A. Transport, rozładunek i składowanie materiałów:

1. Niewłaściwy sposób rozładowywania materiałów
2. Niewłaściwy sposób składowania materiałów

B. Roboty sprzętu zmechanizowanego:

1. Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego;
2. Brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów;
3. Brak kontroli zmechanizowanego sprzętu przed rozpoczęciem pracy, pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkownika.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Wszyscy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni być przeszkoleni z zakresu swoich obowiązków przy wykonywaniu zadania oraz znać obowiązujące przepisy BHP.

Przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót, a także sposobów zachowania w takich sytuacjach.

Instruktaż powinien również obejmować sposoby i metody udzielania pierwszej pomocy.

Przystąpienie do wykonania robót może odbyć się jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia kierownika budowy.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

1. Usunięcie ludzi z rejonu bezpośredniego zagrożenia.
2. Zabezpieczenie terenu bezpośredniego zagrożenia przed dostępem ludzi.
3. Oznakowanie miejsca zagrożenia.
4. Natychmiastowe informowanie kierownika budowy.
5. Natychmiastowe informowanie odpowiednich służb tzn:

- POGOTOWIA RATUNKOWEGO: tel: 999

- PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ: tel: 998

- POLICJI: tel: 997

- ALARMOWY: tel: 112

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- ubrania ochronne;

Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi sprawują wyznaczone w tym celu osoby.

Informowanie kierownika budowy o kolejnych etapach robót, przy których mogą wystąpić bezpośrednie zagrożenia pracowników, celem pouczenia o koniecznych zasadach bhp oraz sprawowania nadzoru nad tymi pracami.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Narzędzia i sprzęt używane do wykonania robót powinny być bezpieczne w zakresie obsługi zabezpieczone przed porażeniem prądem.

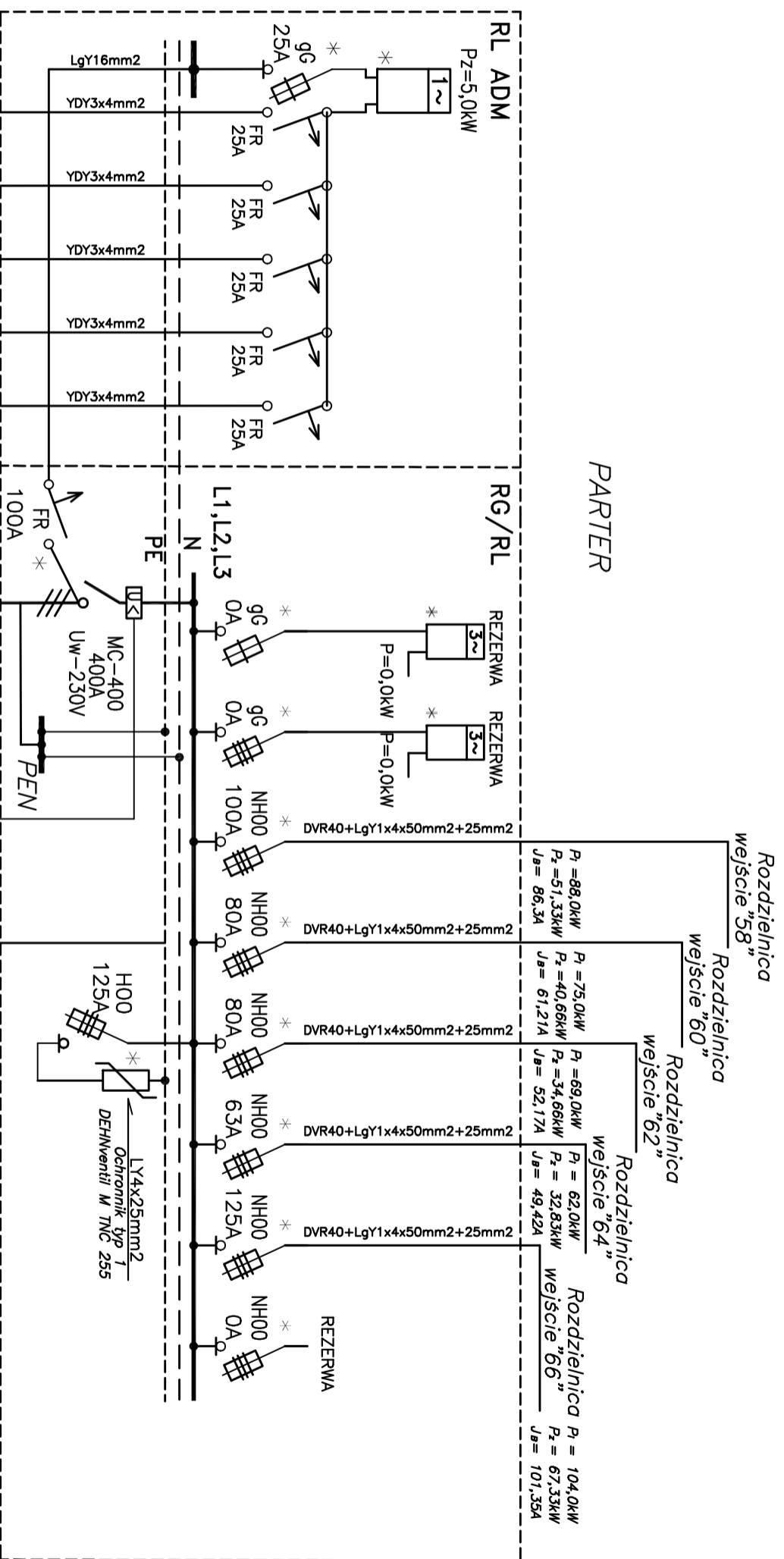
W pobliżu miejsca wykonywania robót należy zgromadzić niezbędny w świetle przepisów p.poż. podręczny sprzęt, ewentualnie gaśnice.

Podczas wykonywania robót pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia życia i zdrowia należy natychmiast przerwać wykonywanie robót i bezzwłocznie powiadomić kierownika robót. Teren objęty zagrożeniem należy zabezpieczyć tablicami informacyjnymi o występującym zagrożeniu.

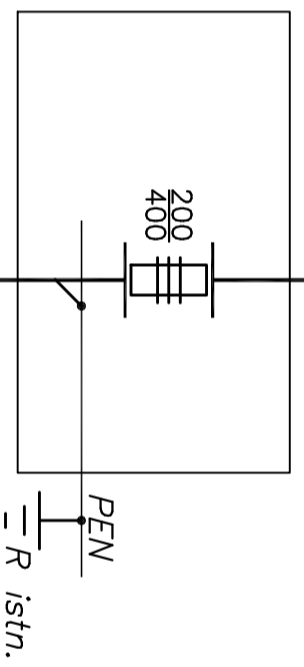
Zabezpieczenie przy montażu instalacji i przy pracach na wysokości.

Informację sporządził: *Ryszard Nowakowski*.



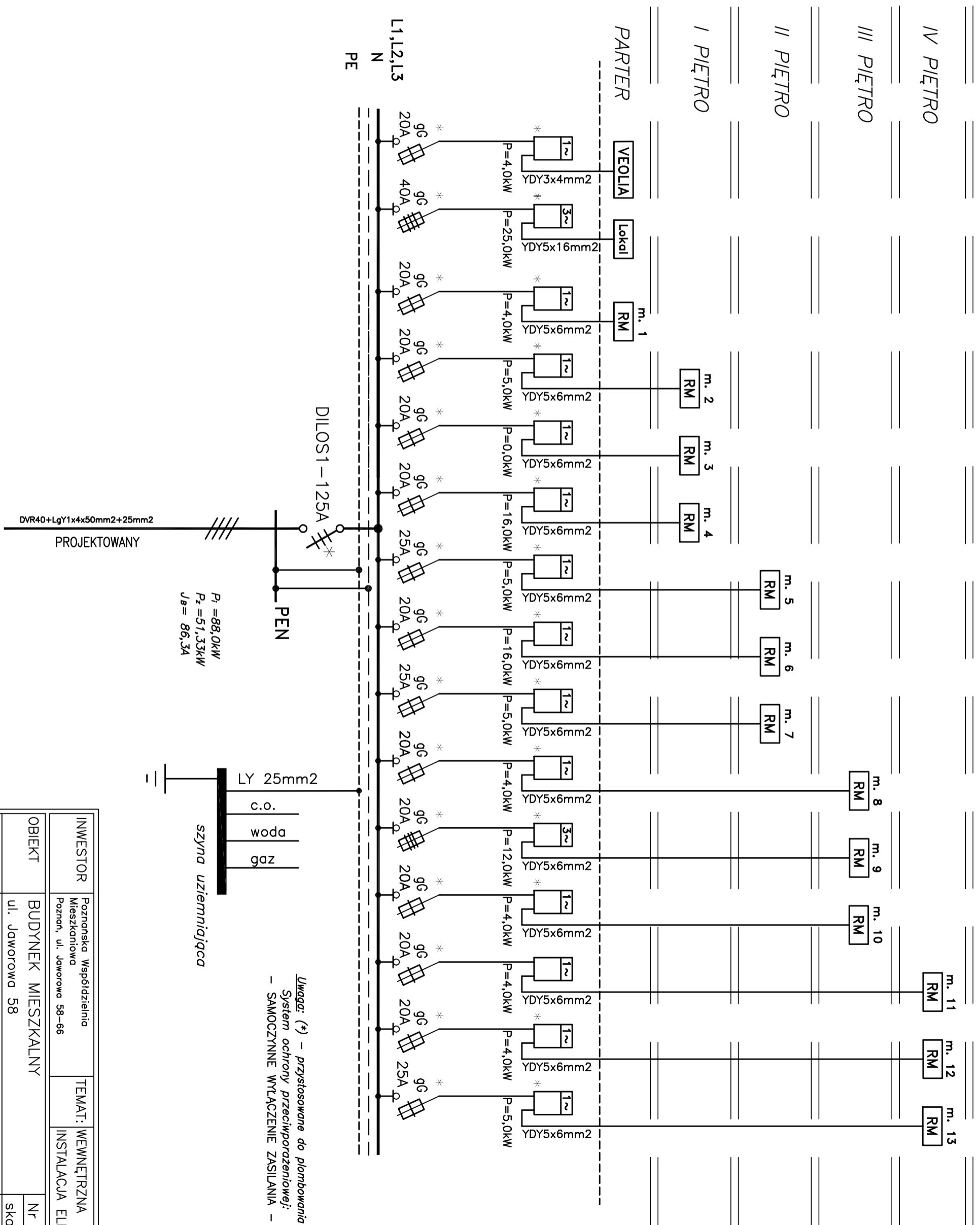
$P_1 = 396,00$
 $P_2 = 125,92\text{kW}$
 $J_b = 189,55\text{A}$

ISTNIEJĄCE
ZŁĄCZE ZK1



Uwaga: (*) – przystosowane do plombowania
 System ochrony przeciwporażeniowej:
 – SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA –

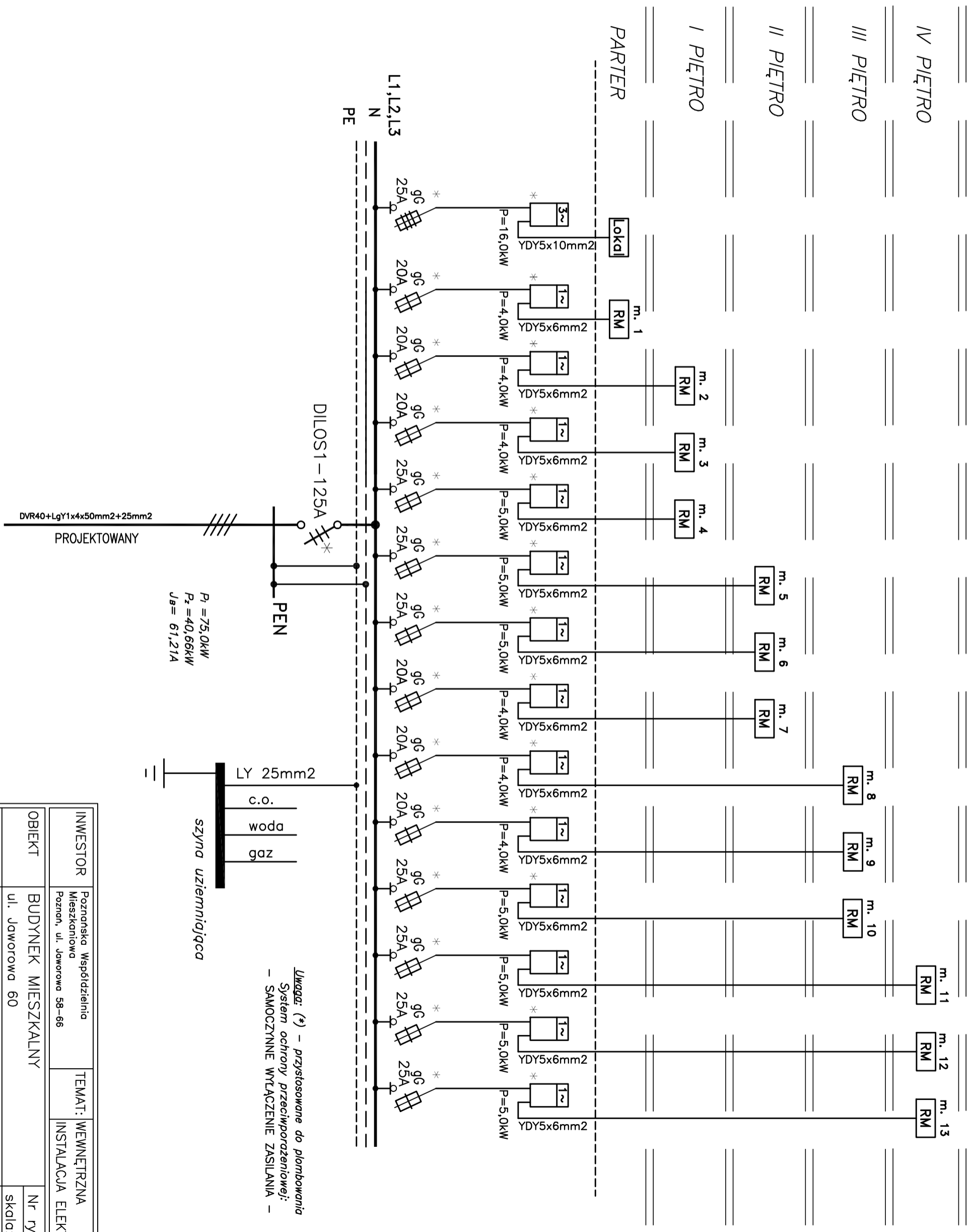
INWESTOR	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Poznań, ul. Jaworowa 64	Nr rys.	1
RYSUNEK	Schemat zasilania wejście 64 Rozdzielnica główna RG, RL,ADM	skala:	–
		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
PROJEKTOWAŁ	imię i nazwisko Ryszard Nowkowski	nr uprawnień WKP/0193/Z00E/10	data 2020.06
			podpis



Uwaga: () - przystosowane do plombowania*
 System ochrony przeciwporażeniowej:
 - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA -

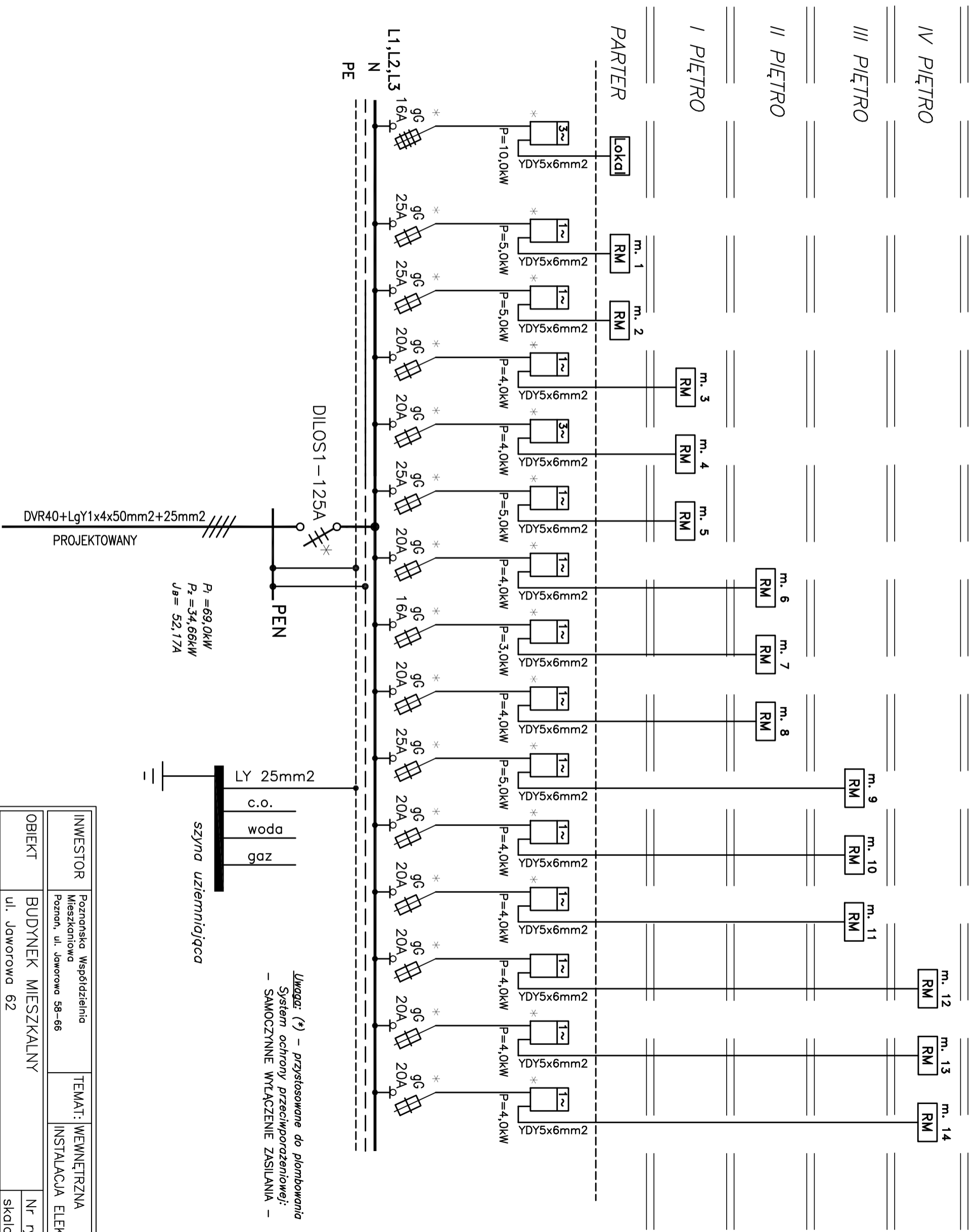
$P_1 = 88,0\text{kW}$
 $P_2 = 51,33\text{kW}$
 $J_b = 86,3\text{A}$

INWESTOR	Poznańska Współdzielnia Mieszkaniowa Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY ul. Jaworowa 58	Nr rys.	2
TREŚĆ RYS	Schemat zasilania. W.l.z. wejście 58	skala:	--
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowkowski	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
imię i nazwisko	nr uprawnień	data	podpis
PROJEKTOWAŁ	WKP/0193/Z00E/10	2020.06	



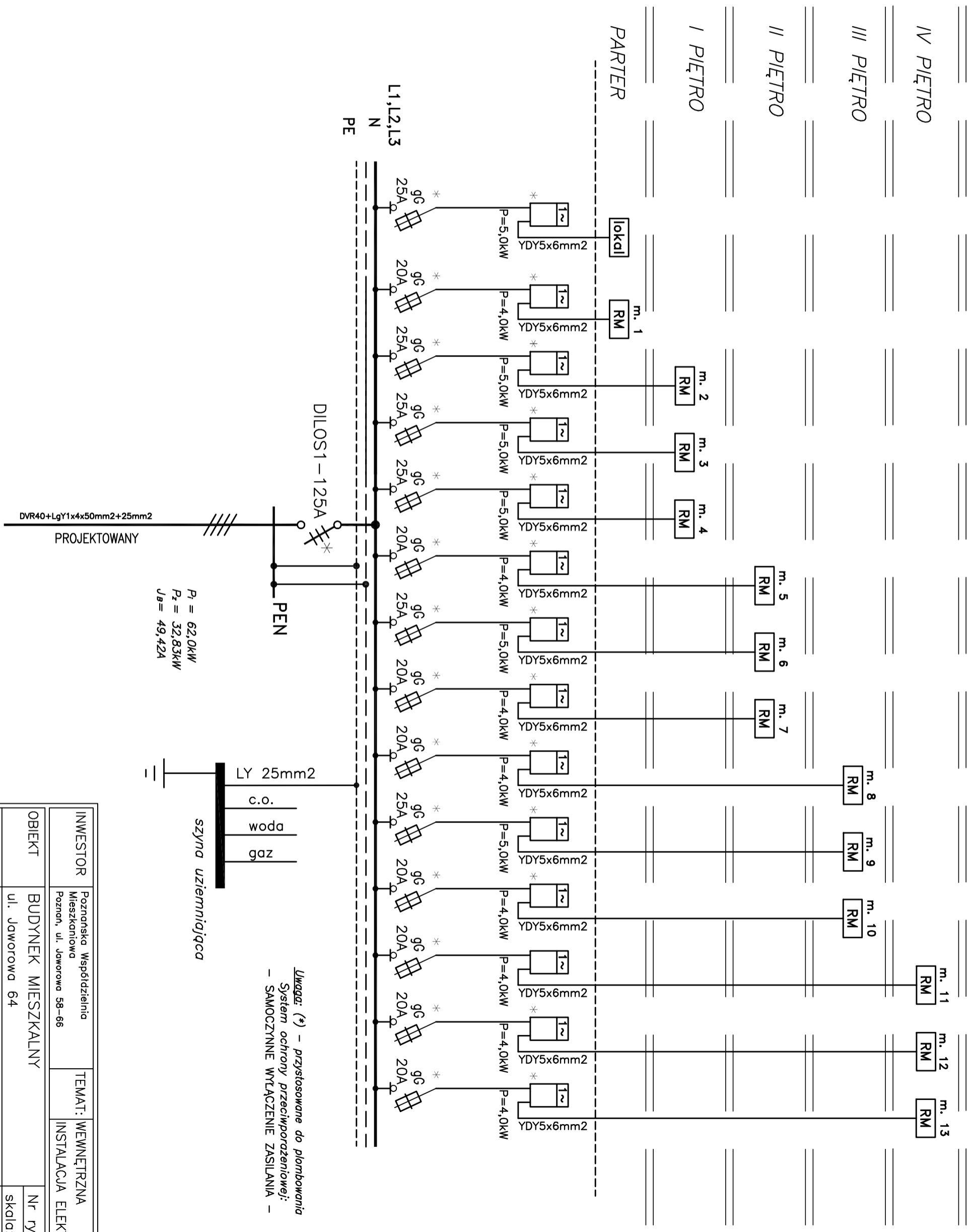
Uwaga: (*) - przystosowane do plombowania
 System ochrony przeciwporażeniowej:
 - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA -

INWESTOR	Poznańska Współdzielnia Mieszkaniowa Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY ul. Jaworowa 60	Nr rys.	3
TREŚĆ RYS	Schemat zasilania. W.l.z. wejście 60	skala:	--
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowkowski	nr uprawnień	WKP/0193/Z00E/10
PROJEKTOWAŁ	imię i nazwisko	data	2020.06
PROJEKTOWAŁ	podpis		



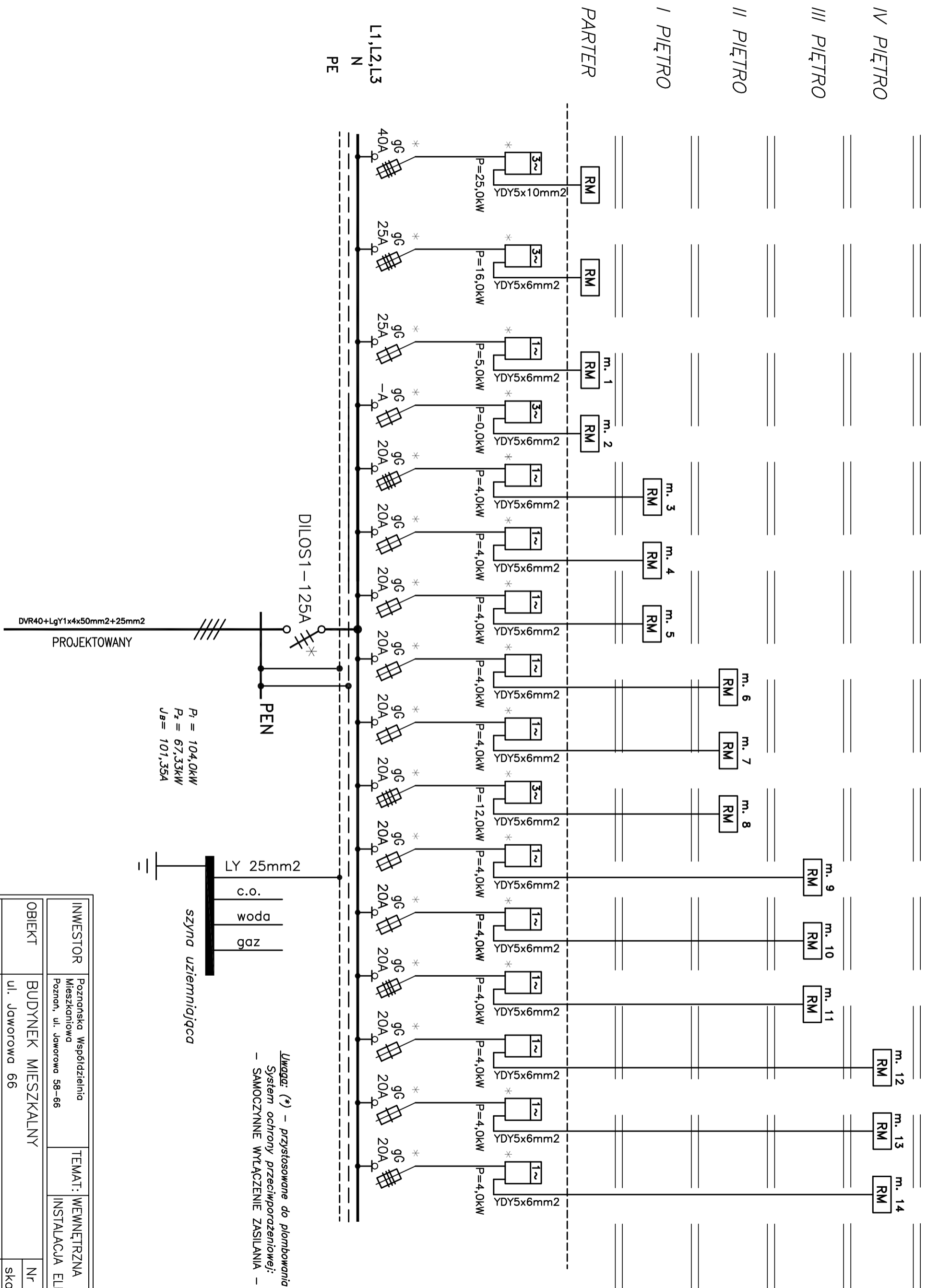
Uwaga: () - przystosowane do plombowania*
 System ochrony przeciwporażeniowej:
 - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA -

INWESTOR	Poznańska Współdzielnia Mieszkaniowa Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY ul. Jaworowa 62	Nr rys.	4
TREŚĆ RYS	Schemat zasilania. W.l.z. wejście 62	skala:	--
PROJEKTOWAŁ	imię i nazwisko Ryszard Nowkowski	nr uprawnień	WKP/0193/Z00E/10
PROJEKT	data 2020.06	podpis	
		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	



Uwaga: () - przystosowane do plombowania*
 System ochrony przeciwporażeniowej:
 - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA -

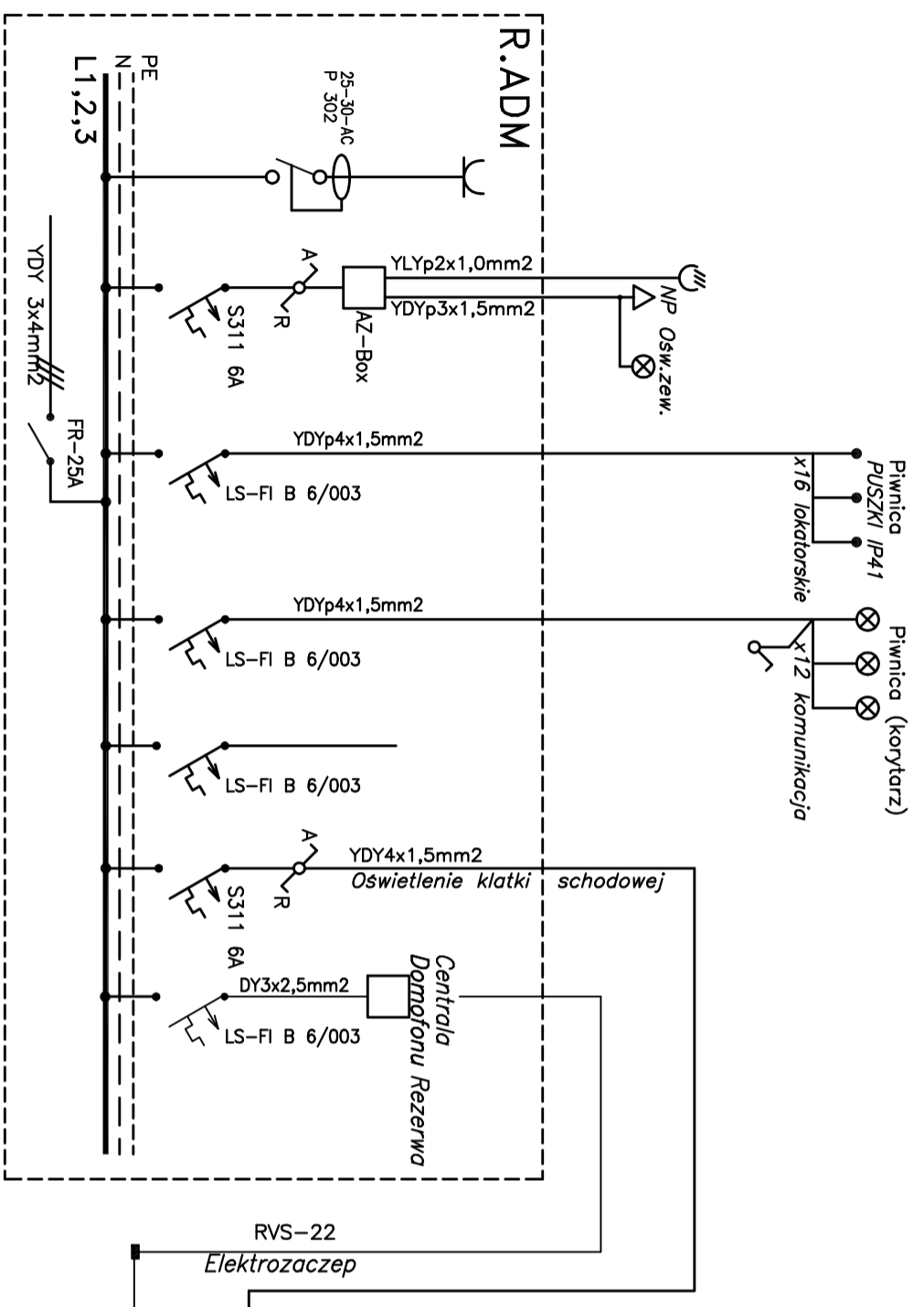
INWESTOR	Poznańska Współdzielnia Mieszkaniowa Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY ul. Jaworowa 64	Nr rys.	5
TREŚĆ RYS	Schemat zasilania. W.l.z. wejście 64	skala:	--
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowkowski	nr uprawnień	WKP/0193/Z00E/10
PROJEKTOWAŁ	imię i nazwisko	data	2020.06
PROJEKTOWAŁ	podpis		



$P_i = 104,0kW$
 $P_z = 67,33kW$
 $J_b = 101,35A$

Uwaga: (*) - przystosowane do plombowania
 System ochrony przeciwporażeniowej:
 - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA -

INWESTOR	Poznańska Współdzielnia Mieszkaniowa Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY ul. Jaworowa 66	Nr rys.	6
TREŚĆ RYS	Schemat zasilania. W.l.z. wejście 66	skala:	--
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowkowski	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
PROJEKTOWAŁ	imię i nazwisko	nr uprawnień	data
PROJEKTOWAŁ	WKP/0193/Z00E/10		2020.06
PROJEKTOWAŁ		podpis	



–SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA–

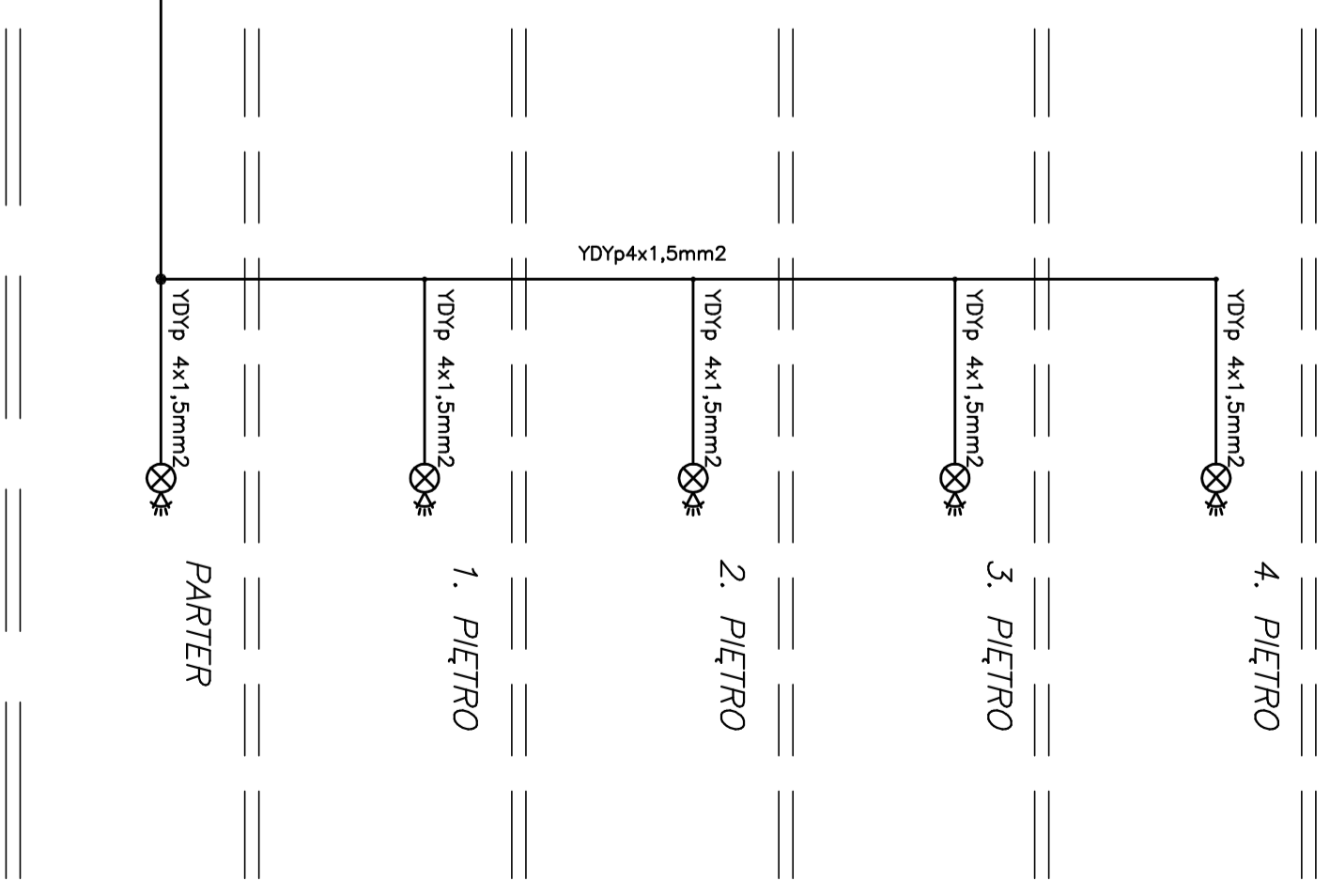
Uwaga: () – przystosowane do plombowania*

System ochrony przeciwporażeniowej:

–SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA–

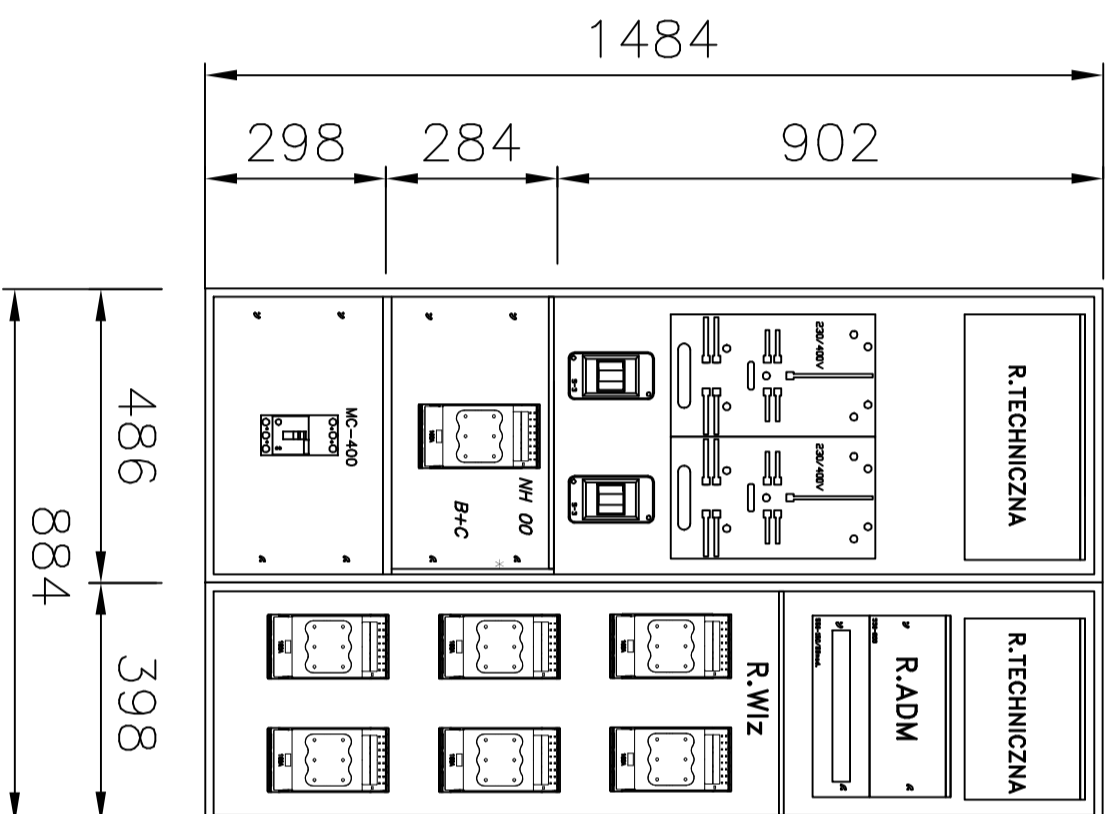
LEGENDA

⊗ Oprawa-plafon z czujnikiem ruchu

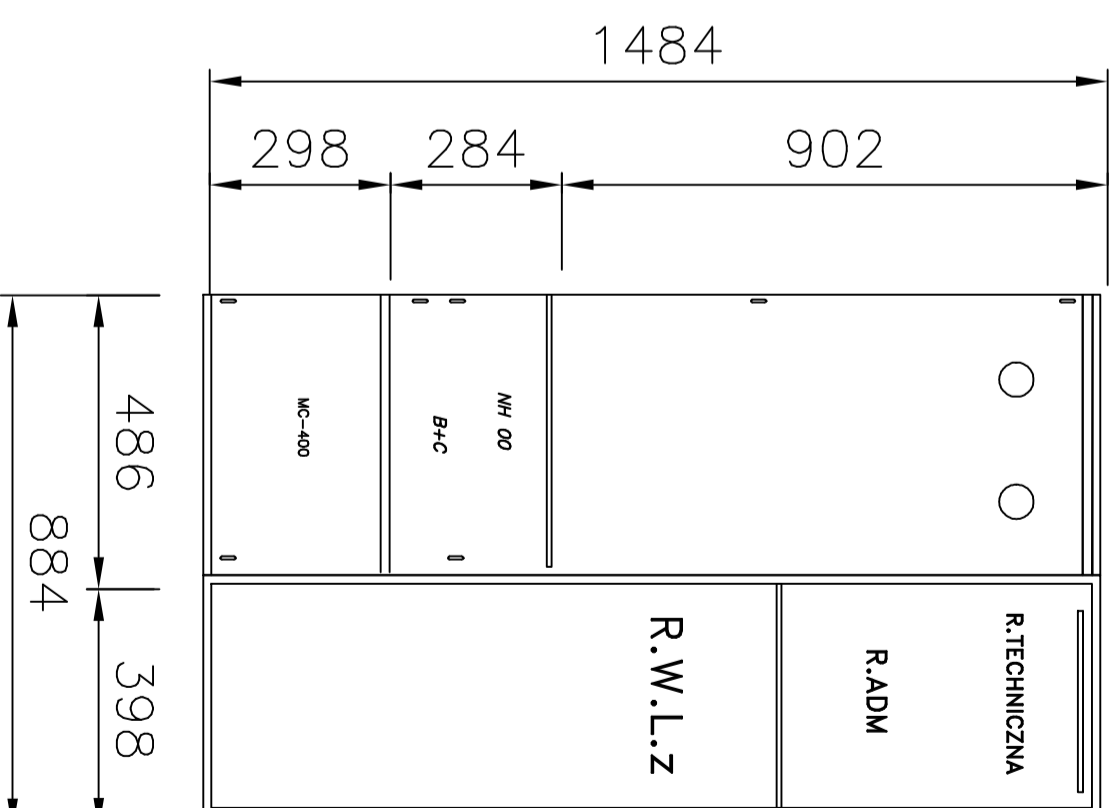


INWESTOR	Poznańska Współdzielnia Mieszkańcowa Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT: WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY ul. Jaworowa 58-66	Nr rys. 7 skala: ---
TREŚĆ RYS	Schemat zasilania. Rozdzielnica R.ADM	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
PROJEKTOWAŁ	imię i nazwisko	nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowakowski	WKP/0193/ZOOF/10
		data
		2020.06
		podpis

ROZDZIELNICA GŁÓWNA W.L.Z.
POMIAROWA RL I R.ADM



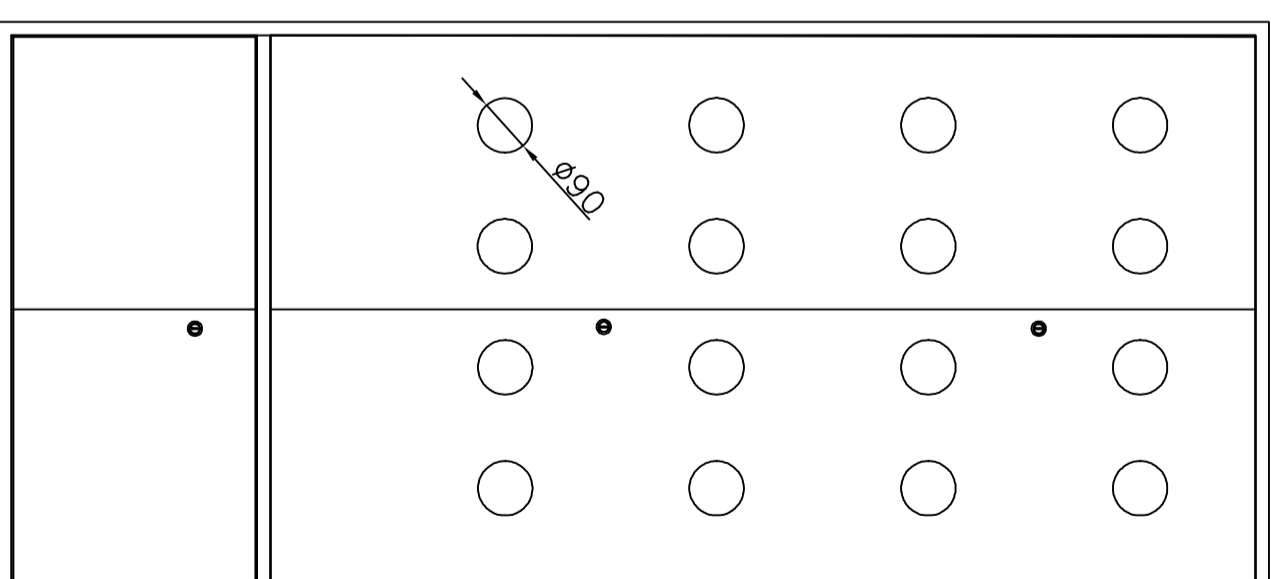
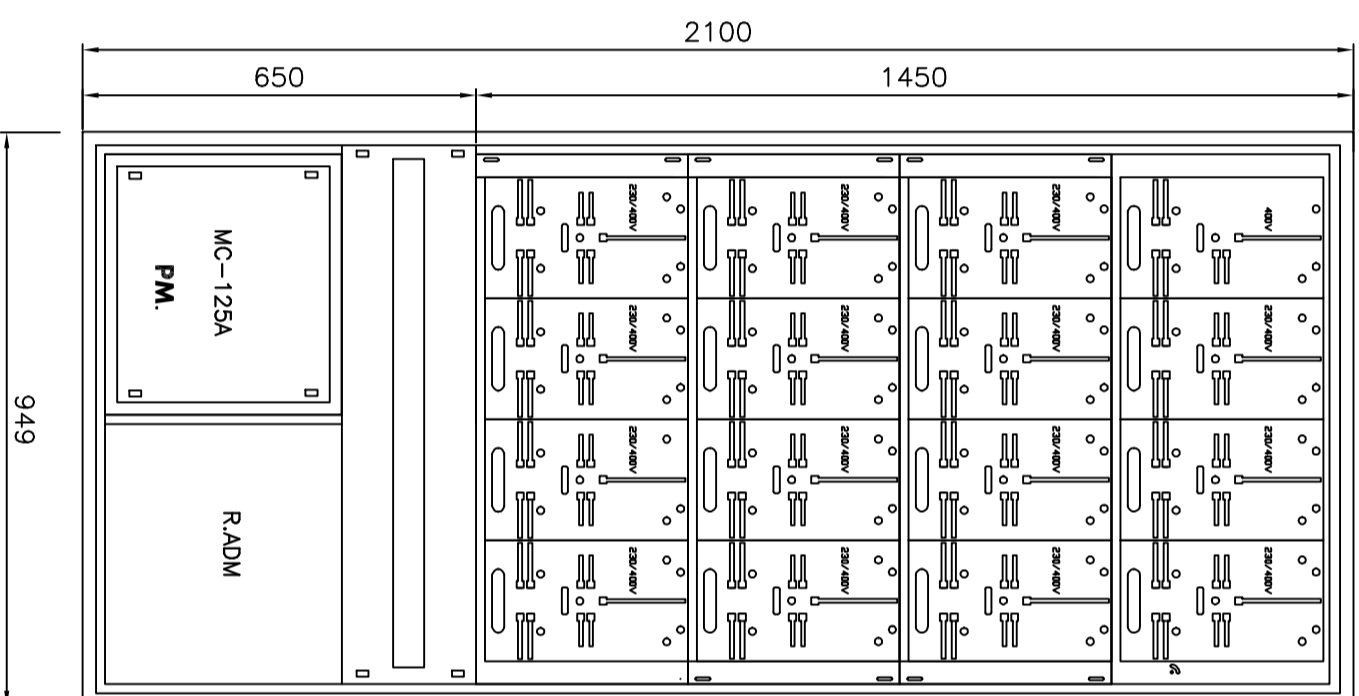
ROZDZIELNICA – WIDOK



INWESTOR	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Poznań, ul. Jaworowa 58-66	Nr rys.	8
RYSUNEK	Rozdzielnica główna RG-RL.ADM	skala:	-
		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
	imię i nazwisko	nr uprawnień	data
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowkowski	WKP/0193/Z00E/10	2020.06
			podpis

ROZDZIELNICA GŁÓWNA W.L.Z. POMIAROWA RL I R.ADM

ROZDZIELNICA – WIDOK



* – głębokość 250 [mm]
– przystosowane do plombowania

INWESTOR	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA Poznań, ul. Jaworowa 58-66	TEMAT:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Poznań, ul. Jaworowa 58-66	Nr rys.	9
RYSunEK	ROZDZIELNICA LICZNIKOWA – WIDOK	skala:	–
		PROJEKT BUDOWLANO-MONTAŻOWY	
	imię i nazwisko	nr uprawnień	data
PROJEKTOWAŁ	Ryszard Nowkowski	WKP/0193/Z00E/10	2020.06