

OPRACOWANIE: **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

OBIEKT: **BUDYNEK MIESZKALNY UL. SŁONECZNA 36 KIELCE**

**REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
W CZĘŚCIACH ADMINISTRACYJNYCH BUDYNKU**

Przedsięwzięcie, zadanie

Kielce ul. Słoneczna 36

RMS Armatury Kielce
ul. Karczówkowska 3

ZWIE „ERIN” Skarżysko-Kam
ul. Fałata 11

Adres budowy

Zleceniodawca

Opracowanie

Autorzy opracowania (spec. instal.el.)	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
projektant	inż. Jacek Ceborski t.606360823	KL219/89		10.2023

(Miejsce na adnotacje o uzgodnieniu, akceptacji i zatwierdzeniu dokumentacji)

Zawartość opracowania

- | | |
|--|---------------|
| 1. opis | str. 5 |
| 2. obliczenia | str. 3 |
| 3. uzgodnienia | str. 1 |
| 4. schematy instalacji | rys. nr 1-4 |
| 5. rzuty piwnic | rys. nr 5-8 |
| 6. rzuty parteru, ,kond. powtarzalnych | rys. nr 9-12 |
| 7. zestawy tablic | rys. nr 13-16 |
| 8. zestawy tablic – opisy | rys. nr 17 |
| 9. drzwiczki szafek gazowych | rys. nr 18 |
| 10. zestawienie odbiorców | str. 3 |
| 11. montaż zestawów – przykład | str. 1 |
| 12. uprawnienia projektanta | str. 2 |

Skarżysko-Kam. 2023

RE

OPIS

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH W CZĘŚCIACH ADMINISTRACYJNYCH BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

Adres: Kielce ul: Słoneczna 36

1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Budynek przy ul. Słonecznej 36 został zbudowany w latach 70-tych w technologii wielkopłytywowej z elementami tradycyjnymi. Wraz z sąsiednimi budynkami stanowi część zabudowy osiedla „Jagiellońska”. Budynek opracowano na bazie typowych projektów budynków mieszkalnych zestawu województwa kieleckiego, łącznie 8 segmentów jedno klatkowych. Budynek zestawiony jest z czterech dwu segmentowych sekcji. Na pięciu kondygnacjach mieszkalnych usytuowano 115 lokali mieszkalnych o pow. ~30-60m². W piwnicach budynku znajdują się komórki lokatorskie i pomieszczenia gospodarskie oraz dwa węzły c.o. w użytkowaniu MPEC Kielce. Budynek wyposażony jest w instalację wod – kan. gazu i c.o. Dach budynku jest płaski, kryty papą

2. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

Budynek zasilany jest z miejskiej sieci kablowej NN za pośrednictwem czterech zewnętrznych złącz kablowych. Złącza kablowe wraz z zasilającą je siecią w systemie TN-C stanowią majątek RZE Kielce. Złącza kablowe usytuowano we wnękach nad terenem na zewnątrz budynku po stronie przeciwnej niż wejścia do klatek schodowych. Z każdego złącza zasilony jest jedna sekcja dwu segmentowa. Wszystkie tablice rozdzielcze budynku umieszczono w pionowych murowanych szachtach usytuowanych na podestach klatek schodowych obok szachtów z licznikami gazowymi. Główne tablice rozdzielcze zespołów segmentów znajdują się na parterach segmentów ze złączami kablowymi. Stąd poprowadzono wewnętrzne linie zasilające piony klatek schodowych i linie zasilające odbiory administracyjne w poszczególnych sekcjach budynku. W pozostałych tablicach na piętrach umieszczono rozety rozgałęźne w.l.z. z zabezpieczeniami przedlicznikowymi instalacji odbiorczych mieszkań. Liczniki administracyjne znajdują się w cz. administracyjnych tablic parterów, liczniki węzłów c.o. w korytarzach piwnic. Lokatorskie liczniki energii z zabezpieczeniami instalacji odbiorczych mieszkań ulokowano w przedpokojach mieszkań. Instalacje wykonano w mieszkaniach jako krytą, a w piwnicach rapowaną przewodami ADYt p/t. Mieszkania wyposażono w dwa obwody odbiorcze. Ochrona dodatkowa od porażeń wykonana została w systemie „zerowanie”. Instalacja elektryczna wewnętrzna w budynku nie spełnia wymagań wzrostu zapotrzebowania na energię i wymagań bezpieczeństwa przy jej użytkowaniu. Budynek nie został wyposażony w pełni w instalacje teletechniczne. Dobudowana została instalacja TVkab, która pozostanie bez zmian. W instalacji telefonicznej i domofonowej zostanie ujęta wymiana oprzewodowania z rozprowadzeniem jej do poszczególnych lokali. Budynek wyposażony jest w instalację odgromową. Instalacja ta nie

jest przedmiotem opracowania i jeśli jest sprawdzona wg procedury przewidzianej w normie PN/E może być użytkowana.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 3.1 Zlecenie administratora budynku RSM Armatury Kielce
- 3.2. Podkłady budowlane inwentaryzacyjne
- 3.3. Obowiązujące normy i przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1 kV.
- 3.4 Normy SEP

4. DANE CHARAKTERYSTYCZNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

- | | |
|---|--------------------|
| 4.1 Napięcie sieci zasilającej | - 400/230 |
| 4.2 Rodzaj przyłącza | - kablowe - 4 kpl. |
| 4.3 Rodzaj ochrony przeciwporażeniowej | - wg PN—IEC60364-1 |
| 4.4 Układ sieci zewnętrznej | - TN-C |
| 4.5 Układ instalacji po wymianie | - TN-S |
| 4.6 Obciążenia | - 7 kW/mieszkanie |
| 4.7 Ilość sekcji dwu klatkowych budynku | - 4 |
| 4.8 Moc szczytowa (obciążenia instalacji) każdej z sekcji | ~57kW |

5. ZAKRES OPRACOWANIA.

W projekcie ujęto następujące instalacje elektryczne budynku :

- 5.1 Linii zasilających i tablic rozdzielczych.
- 5.2 Odbiorów administracyjnych.
- 5.3 Telefoniczną – wymiana przewodów
- 5.5 Domofonów - wymiana przewodów
- 5.6 Dzwonkową
- 5.7 Przepięciową
- 5.8 Ochrony dodatkowej od porażeń.

6. ZASILANIE BUDYNKU.

Istniejące złącza kablowe w budynku będące w gestii RE Kielce pozostają bez zmian. Wymianie podlegają wszystkie tablice budynku i w.l.z. Linie zasilające tablice główne TG, prowadzić od złącz kablowych ZK przewodami /4xLY50+35/mm²/RB47 n/u. Przewody prowadzić po trasie demontowanych przewodów aluminiowych. Przewody N i PE wyprowadzić od uziemionej do uziomu instalacji odgromowej budynku konstrukcji złącz kablowych. W złączach kablowych pozostawić istniejące zabezpieczenia dostosowane do aktualnego obciążenia instalacji. Na schematach złącz podano górne wartości zabezpieczeń w przypadku konieczności wynikających z przewidywań wzrostu zużycia energii przez lokatorów.

7. ZESTAWY TABLIC

Wszystkie urządzenia rozdzielcze w cz. mieszkalnej budynku przewiduje się umieścić w przetłaczanych blaszanych obudowach wnękowych. Blachy obudów zabezpieczyć przed korozją odpowiednimi powłokami malarskimi. Zestawy głównych tablic rozdzielczych i administracyjnych umieścić w miejscach dotychczasowych. Umieszczono w nich główne

wyłączniki instalacji pełniące jednocześnie funkcje wyłączników pożarowych uruchamiane przez przyciski Pwpoż. montowane p/t przy wejściach do segmentów z tablicami TG w ramach ochrony przeciwpożarowej, zabezpieczenia w.l.z. na kondygnacje mieszkalne i układy pomiarowe odbiorów administracyjnych i mieszkań parteru. Obudowy z zestawami piętrowymi zostaną ustawione na podestach klatek schodowych w pionach wnęk istniejących poniżej rur gazowych. W zestawach tych umieszczono, tablice licznikowe, zabezpieczenia linii zasilających lokale mieszkalne oraz tablice dla instalacji teletechnicznych. Wszystkie zabezpieczenia przedlicznikowe zaprojektowano nadmiarowe /charakterystyka „C” / umieszczane w obudowach 1,3 mod. przystosowanych do plombowania. Wartości zabezpieczeń wg załączonego zestawienia. Liczniki i zabezpieczenia opisać zgodnie z numeracją mieszkań. Drzwiczki do szafek wyposażać w typowe zamki wg wzoru RE oraz uchwyty dla klódek. Wyłączniki (rozłączniki) główne (p.poż) instalacji stosować z wyzwalaczami wzrostowymi sterowane przyciskami p.poż. montowanymi na podestach za drzwiami wejść do klatek schodowych. Dla wyłączników głównych w tablicach TG wykonać przeszklone otwory i oznakować ikoną głównego wyłącznika pożarowego.

8. POMIARY ENERGII

Istniejące liczniki energii należy / po zgłoszeniu w RE Kielce/ przenieść do nowych tablic na klatkach schodowych. W zestawach tablic przewidziano miejsce na zainstalowanie w miarę potrzeb układów pomiarowych 3f. W tablicach TA usytuowanych w tablicach parterów TP umieszczono dotychczasowe układy pomiarowe energii elektrycznej odbiorów administracyjnych oraz węzłów c.o. W tablicach na 2-gich piętrach zaplanowano wydzielone rezerwowe przedziały przeznaczone pod montaż modemów operatora sieciowego dla zdalnego odczytu zużytej energii przez użytkowników. W tym celu wyprzedzająco należy od każdego przedziału licznikowego do przedziałów modemów ułożyć w pionie tablic odcinki przewodów - skrętki teletechniczne 4-ro parowe kat.5.

9. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

W.l.z. od TG do tablic piętrowych wykonać pięcioprzewodowe LY 25mm², LY 16mm² w rurach winidurkowych układanymi na uchwytach pod stropem w korytarzy piwnic. Na klatce schodowej w.l.z. prowadzić w pionie tablic przewodami j.w. bez przecinania.. W.l.z. zasilające tablice administracyjne TA zestawów zaprojektowano jako jednofazowe 3xDY4mm²/ RB20 prowadzone równoległe z w.l.z. głównymi. W.l.z. zasilające tablice węzłów c.o zaprojektowano jako 3f ze zmianami tras uwzględniającymi umieszczenie układów pomiarowych węzłów w tablicach piętrowych TP. W przypadku zmian w ramach wcześniejszych modernizacji w instalacji węzła na napięcie 230V linie wykonać przewodami 3xDY4mm² z zabezpieczeniem C16A.

10. LINIE ZASILAJĄCE DO MIESZKAŃ

Nowe odgałęzienia do mieszkań wykonać przewodami YDYp5x4mm² p/t umożliwiając lokatorom ewentualną późniejszą 3-fazową rozbudowę instalacji. Alternatywnie przewody można układać w kanale elektroinstalacyjnym dwukomorowym n/t po uzyskaniu akceptacji inwestora. W mieszkaniach dokonać połączenia przewodów zasilających L i N z odpowiednimi przewodami instalacji odbiorczej. W instalacji mieszkaniowej nie remontowanej wg opracowania przewód ochronny PE pozostawić nie podłączony

zaizolowany. W mieszkaniach sposób ułożenie przewodów i trasę do tablic bezpiecznikowych uzgodnić z lokatorem.

11. TABLICE MIESZKANIOWE

W przedpokojach mieszkań w miejsce istniejących zabezpieczeń zainstalować nowe tablice bezpiecznikowe TM instalacji odbiorczej. Zachować odległość 10cm od przewodów gazu. W mieszkaniach gdzie nie przeprowadzono remontu instalacji odbiorczej zastosować rozdzielnice instalacyjne natynkowe II kl. izolacji w obudowie z tworzywa sztucznego z zaciskami N i PE 6-cio polowe, w których zamontować wyłączniki nadmiarowe MB110E,116E -10,16A dla obwodów odbiorczych.

12. INSTALACJA SYGNALIZACJI DZWONKOWEJ

Równolegle z montażem nowych tablic TM wykonać instalację sygnalizacji wejściowej dzwonkowej U=230V przyłączając ją do obwodu oświetleniowego mieszkania.

13. INSTALACJA DOMOFONOWA

Istniejące urządzenia domofonowe pozostają bez zmian. W ramach wymiany należy zainstalować nowe linie z wciągniętymi przewodami umożliwiającymi modernizację istniejących systemów do rozwiązań cyfrowych. Uruchomienie instalacji należy zlecić firmie teletechnicznej.

14. INSTALACJA ODBIORCZA W POMIESZCZENIACH ADMINISTRACYJNYCH

Instalacja obejmuje zasilanie z tablic TA obwodów oświetleniowych klatki schodowej, wejść do budynku, obwodów gniazd wtykowych oraz zasilenie tablic oświetleniowych U/U~230/24V służących do zasilania instalacji oświetleniowej piwnic. Dla klatek schodowych zastosowano oprawy oświetleniowe IP20 wyposażone w mikrofalowe czujniki ruchu i czujniki oświetlenia dziennego, a dla wejść do segmentów IP40. W piwnicach stosować oprawy kanałowe z żarówkami E27 ~24V 10W w komórkach i 15W na korytarzach. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi na prostych odcinkach w RL18 n/u. W piwnicach instalację oświetleniową zaprojektowano na napięcie ~24V. Osprzęt stosować szczelny. Puszki rozgałęźne instalować na korytarzach i opisać „~24V”.

15. INSTALACJA TELEFONICZNA - PRZYSTOSOWANIE.

W ramach wymiany przewodów należy zainstalować nowe linie z wciągniętymi przewodami telefonicznymi umożliwiającymi modernizację instalacji. Dokona jej operator sieciowy we własnym zakresie.

16. INSTALACJA OCHRONY DODATKOWEJ OD PORAŻEŃ.

System dodatkowej ochrony od porażenia jest szybkie odłączenie uszkodzonego obwodu zgodnie z - wg PN—IEC60364-1. Celem zabezpieczenia mieszkańców od wypadków spowodowanych porażeniem prądem przewiduje się możliwość montażu na tablicach TM remontowanych instalacji odbiorczych wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych. Aby wykorzystać właściwości tych wyłączników do urządzeń odbiorczych instalacji (gniazda wtykowe , wpusty oświetleniowe) należy doprowadzić od tablic TM

dodatkowy przewód PE obok przewodów fazowych i przewodu neutralnego N(0). Przewód PE należy przyłączyć do zacisku PE tablicy. Przewód PE jest prowadzony od tablicy głównej TG równoległe z przewodami linii zasilających. Zaciski PE tablicy głównej i piętrowych łączyć z przewodem ochronnym w.l.z. Przewód PE powinien zachować trwałą metaliczną ciągłość oraz zielono - żółty kolor opłotu izolacji. Dla przewodu neutralnego zastosować przewód o niebieskim kolorze opłotu izolacji. W piwnicach budynku wykonać instalację przewodów wyrównawczych /szyny wyrównawcze/ do których przyłączyć zaciski PE tablic TG, przewody PE połączone w złączach ZK z istniejącym uziemieniem dostępnym w instalacji odgromowej oraz przewód magistralny instalacji wody zimnej. Do szyny przyłączyć instalację gazu. Połączenie wyrównawcze wykonać starannie stosując właściwy osprzęt zapewniający trwałe i odporne na korozję połączenia. W mieszkaniach dotychczasowy układ instalacji pozostaje bez zmian, jest poza zakresem opracowania. Instalacje odbiorcze w mieszkaniach wymieniane będą przez właścicieli sukcesywnie w miarę wykonywania przez nich remontów mieszkań. Prace te muszą być powierzone uprawnionym zakładom usługowym.

17. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Z uwagi na zasilanie budynku liniami kablowymi z miejskiej stacji transformatorowej nie jest wymagana ochrona przepięciowa instalacji odgromnikami. W tablicach TG należy zainstalować ochronniki przepięciowe typu B+C dla układu TN-S.

18. UWAGI KOŃCOWE

Przedstawione rozwiązania stanowią pełny zakres robót wymagany do wykonania celem doprowadzeniem instalacji elektrycznej wewnętrznej w cz. administracyjnej do obowiązujących norm i przepisów. Z uwagi na trudności wykonania dokładnej inwentaryzacji istniejącej instalacji elektrycznej w przypadkach nie rozwiązanych niniejszym opracowaniem należy zwrócić się do projektanta celem dokonania ew. korekt projektu. Ostateczny sposób wykonania robót z uwagi na różne ograniczenia powinien zostać ustalony z inspektorem nadzoru robót elektrycznych, który wprowadzi ewentualne korekty do kosztorysu. O rozpoczęciu prac poinformować lokatorów. Podczas prac zapewnić bezpieczne korzystanie z klatki schodowych. Miejsca uciążliwych prac budowlanych odgrodzić szczelnie parawanem z folii. Usunąć wszelkie nieczynnne po remoncie instalacje elektryczne i teletechniczne na klatkach schodowych i w piwnicach. Po wykonaniu robót dokonać napraw uszkodzonych ścian i tynków, gruz usunąć na wysypisko miejskie.

Uwaga:

Na wniosek inwestora RSM Armatury równoległe z wymianą piętrowych zestawów elektrycznych należy dokonać wymiany blaszanych piętrowych osłon z drzwiczkami dla zestawów liczników gazowych wg załączonego rysunku. Do opracowania dołączone jest zdjęcie pokazujące przykładowy sposób montażu zestawów. Należy zachować jednolity wygląd elewacji zestawów.

inż. Jacek Ceborski

OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc obliczeniowa instalacji

Zapotrzebowanie mocy dla złączy kablowych budynku i dla wewnętrznych linii zasilających oszacowano na podstawie informacji zawartych w prenormie SEP –E-0002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych”

W publikacji określono wielkość zapotrzebowania mocy dla pojedynczego mieszkania w kategorii budynków modernizowanych wyposażonych w inne media energetyczne na wartość $P_o = 7,0\text{kW}$ oraz współczynniki jednoczesności dla linii w zależności od ilości przyłączonych mieszkań. Dla administracji przyjęto $P_p = 5\text{kW-1f}$, węzeł c.o $P_p = 3\text{kW-3f}$. Przyjęte założenia uwzględniają wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przez użytkowników w perspektywie 25 lat.

UWAGA : Aktualna moc przyłączeniowa budynku wynika z zawartych przez lokatorów, i administrację umów przyłączeniowych z RE Kielce i jest niższa od mocy obliczeniowej projektowanej instalacji.

1. Moc szczytowa zestawu 2-u segmentowego 30M - obciążenie złączy kablowych ZK-1,2,3

- | | | |
|----|--------------------------------------|-----------------------|
| a. | Lokale mieszkalne wieloizbowe | szt. 30 x 7kW = 210kW |
| b. | Administracja, pom. techniczne, ośw. | kpl. 5+3kW = 8kW |

Razem moc obliczeniowa jednego zestawu
dwu segmentowego 30M $P_o = 218\text{kW}$

Moc szczytowa w odniesieniu do każdego złącza kablowego ZK 1,2,3 wynosi:

$$P_s = k_i \times P_o = 0.29 \times 218 = 63\text{kW}$$

2. Moc szczytowa zestawu 2-u segmentowego 25M - obciążenie złącza kablowych ZK- 4

- | | | |
|----|--------------------------------------|-----------------------|
| a. | Lokale mieszkalne wieloizbowe | szt. 25 x 7kW = 175kW |
| b. | Administracja, pom. techniczne, ośw. | kpl. 5+3kW = 8kW |

Razem moc obliczeniowa jednego zestawu
dwu segmentowego 25M $P_o = 183\text{kW}$

Moc szczytowa w odniesieniu do złącza kablowego Z 4 wynosi:

$$P_s = k_i \times P_o = 0.314 \times 183 = 57\text{kW}$$

Obliczona wartość uwzględnia wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przez lokale mieszkalne, w tym możliwość wymiany kuchni gazowych na elektryczne.

Parametry instalacji:

- | | | |
|----|--|------------------------------|
| a. | napięcie sieci zasilającej | $U=400/230\text{V}$ |
| b. | dopuszczalne spadki napięć na w.l.z. | - 2% |
| c. | ---:--- w instal. odbiorczej | - 2% |
| d. | obciążalność przewodów - | wg. PN-IEC 60364-5-523 |
| e. | ochrona p.porażeniowa - wg PN-IEC 60364-441:2000 | sieć TN-C
instalacja TN-S |

2. Obciążenia

Instalacje elektryczne w każdym z 3-ch zestawów dwu segmentowych 30M zostaną dostosowane do mocy szczytowej $P_s=63\text{kW}$, a w zestawie 25M zostaną dostosowane do mocy szczytowej $P_s=57\text{kW}$.

Prąd w szczycie w złączu kablowym ZK 1,2,3 30M

$$I_s=1,445P_s/\cos\phi=1,445\times 63/1=91\text{A}$$

Prąd w szczycie w złączu kablowym ZK 4 25M

$$I_s=1,445P_s/\cos\phi=1,445\times 57=82\text{A}$$

3. Dobór linii zasilających nowe tablice TG

Dla zasilania nowych tablic TG 1-4 budynku należy wykonać linie zasilające przewodami $4\times\text{LYd}50+\text{LYd}35\text{mm}^2$ /RB47 n/u. Zabezpieczenie linii w złączach kablowych przyjęto WT-1/F $I_B=100\text{A}$. Długość linii $l=16\text{m}$. Obciążalność długotrwała linii zasilającej przy tym sposobie ułożenia $I_o=118\text{A}$. Warunek zabezpieczenia przewodów od skutków przeciążeń: $I_s<I_B<I_o$ oraz $1,6I_B<1,45I_o$ $1,6\times 100=160\text{A}<1,45\times 118=171\text{A}$ jest spełniony.

4. Dobór w.l.z.

a. Piony klatek schodowych

$$\begin{aligned} \text{W.l.z. 1-6,8 M-15} \quad P_i &= 15\times 7 = 105\text{kW} \\ k_i &= 0,406 \quad P_s = 0,406\times 105 = 42,6\text{kW} \\ I_s &= 1,445\times 42,6 = 61,6\text{A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{W.l.z. 7 M-10} \quad P_i &= 10\times 7 = 70\text{kW} \\ k_i &= 0,486 \quad P_s = 0,486\times 70 = 34\text{kW} \\ I_s &= 1,445\times 34 = 49\text{A} \end{aligned}$$

Dla w.l.z. 1-8 dobrano linie $4\times\text{LYd}25+\text{LYd}16\text{mm}^2$ o obciążalności $I_o=89\text{A}$ prowadzone pod stropem w RB37 n/k i w pionie tablic licznikowych. Zabezpieczenia w.l.z. bezpiecznikami ogólnego przeznaczenia $I_B - \text{NH}''\text{gG}''$ 63A umieszczono w tablicach TG. Warunek zabezpieczenia przewodów od skutków przeciążeń: $I_s<I_B<I_o$ oraz $1,6I_B<1,45I_o$ $1,6\times 63=100,8\text{A}<1,45\times 89=129\text{A}$ jest spełniony. Średnia długość w.l.z. 1,3,5,7 $l=26\text{m}$, a w.l.z. 2,4,8 $l=12\text{m}$.

b. Lokale mieszkalne

Dla linii zasilających tablice mieszkaniowe przyjęto przewody $\text{YDYp}5\times 4\text{mm}^2$ 750V układane p/t. $I_o=32\text{A}$. $l_{\text{max}}=10\text{m}$. $I_{B\text{ max}}=25\text{A}$. Warunek zabezpieczenia przewodów od skutków przeciążeń: $I_s<I_B<I_o$ oraz $1,6I_B<1,45I_o$ $1,6\times 25=40<1,45\times 32=46,4\text{A}$ jest spełniony. Wartość zabezpieczenia obwodów lokali mieszkaniowych jako zabezpieczeń przedlicznikowych pozostawić zgodną z umowami przyłączeniowymi odbiorców z RE Kielce /w załączeniu/. Zabezpieczenia te instalować w obudowach podlegających plombowaniu przez RE.

b. Cz. administracyjna

dla w.l.z.A administracyjnych dobrano linie 1f. $3\times\text{DY}4\text{mm}^2$ w RB20 n/u $I_B=C20\text{A}$ w.l.z. do R--MPEC węzeł c.o. dobrano linię 3f. $5\times\text{DY}2,5\text{mm}^2$ /RB20 $P_i=P_s=3\text{kW}$ $I_B=C3\times 6\text{A}$ lub przy zasilaniu po modernizacji 1f. linię $3\times\text{DY}4\text{mm}^2$ /RB20 $P_i=P_s=3\text{kW}$ $I_B=C16\text{A}$ / Zabezpieczenia w.l.z.A wyłącznikami nadmiarowy „C” umieszczono w tablicach TG jako zabezpieczenie przedlicznikowe w obudowie plombowanej.

5. Spadki napięć

■ linia zasilająca TG	$l = 16\text{m.}$	$dU = P \cdot l / k \cdot x_s = 63 \times 16 / 91 \times 50 = 0,22\%$
■ w.l.z. 1,3,5,7	$l_{sr} = 26\text{m.}$	$dU = 43 \times 26 / 91 \times 25 = 0,49\%$
■ w.l.z. 2,3,6,8	$l_{sr} = 12\text{m.}$	$dU = 43 \times 12 / 91 \times 16 = 0,35\%$
■ w.l.z. do mieszkań -1f	$l = 10\text{m.}$	$dU = 10 \times 4 / 15,5 \times 4 = 0,65\%$
■ w.l.z. do mieszkań -3f	$l = 10\text{m.}$	$dU = 10 \times 7 / 91 \times 4 = 0,19\%$
■ obwód adm. zas. 1f ~24V	$l = 25\text{m.}$	$dU = 0,1 \times 25 / 0,165 \times 2,5 = 6\%$

Łączne spadki napięć w liniach zasilających i odbiorczych są mniejsze od dopuszczalnych.

6. Ochrona przeciwporażeniowa

- Sprawdzenie skuteczności ochrony p.porażeniowej opartej o szybkie odłączenie Sieć TN-C

dla zestawów tablic na Vk. $t_w < 5\text{s}$

impedancja pętli zwarcia:

zewnątrzna sieć zasilająca - przyjęto	=0,2 om
l.z. 16m. 50mm ² Cu	=0,006
l.z. 16m. 25mm ² Cu	=0,012
w.l.z. 30m. 25mm ² Cu	=0,022 om
w.l.z. 30m. 16mm ² Cu	=0,035 om
razem	R _z = 0,275 om

$$Z_{Zobl} = 1,25 \times Z_z = 1,25 \times 0,275 = 0,344 \text{ om}$$

prąd zwarcia $I_z = U_o / Z_{Zobl} = 230 / 0,344 = 669\text{A}$ jest większy od wymaganego:
 $I_w = 4 \times 63 = 242\text{A}$

dla zestawu głównego tablica TG

$$Z_z = 0,218 \text{ om}$$

$$Z_{Zobl} = 1,25 \times 0,218 = 0,272 \text{ om}$$

$$I_z = 230 / 0,272 = 846\text{A}$$
 jest większy od wymaganego

$$I_w = 4 \times 100 = 400\text{A}$$

Ochrona p.porażeniowa jest skuteczna

■

Obliczenie wartości rezystancji uziomu dla ochronnych wyłączników przeciwporażeniowych.

$$R = U_b / I_{dn} = 25\text{V} / 0,03\text{A} = 830 \text{ omy}$$
 dla prądu różnicowego $I_{dn} = 30\text{mA}$

Wartość ta zostanie uzyskana przez wykorzystanie dla uziemienia wyłączników r-p przewodu PE połączonego z uziomem instalacji ogromowej budynku.

segm.1 /1-15/
C.M.B.Y. 4.2

segm. 2 /16-30/
C.M.B.Y. 4.5

dach

IV piętro

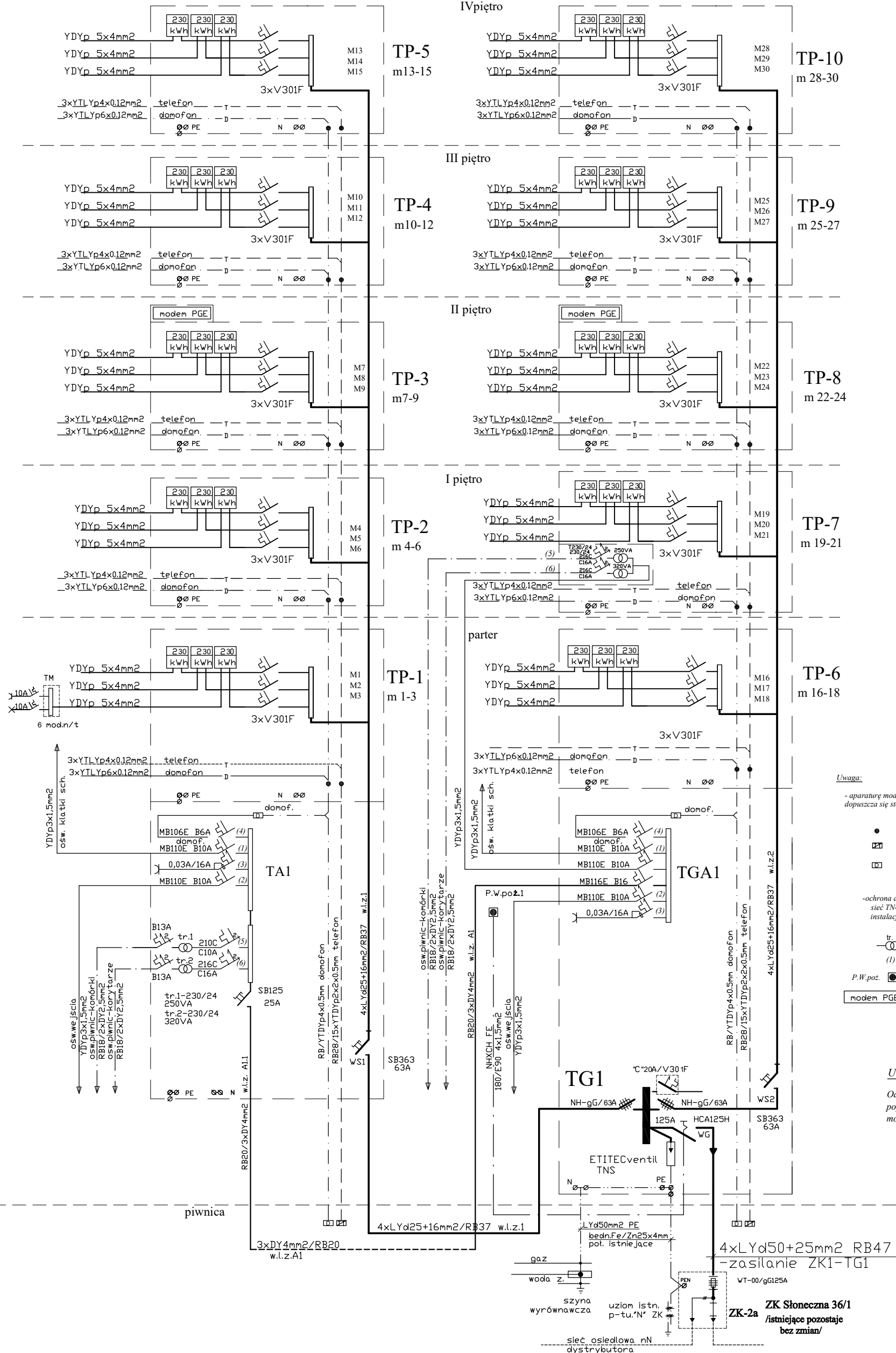
III piętro

II piętro

I piętro

parter

piwnica



Uwaga:

- aparaturę modułową podano wg kat. firmy "hager"
dopuszcza się stosowanie równorzędnej innych firm

- łączówki teletech. n/t
- ☐ puszki 130x130 n/t
- ☐ istn. aparatura domofonowa do wykorzystania

-ochrona dodatkowa od porażen wg PN-IEC-60364-441:2000
sieć TN-C
instalacja TN-S

tr. 1,2 transf. bezp. ~230/24 Breve
(1) nr. obwodu odbiorczego

P.W.poż. przycisk zewn. wyłącznika pożarowego

modem PGE lokalizacje dla modemów pomiarowych PGE

Uwaga:

Od każdego z liczników w w zestawach segmentów
poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu
modemu PGE przewód:skrętka teletech.UTP kat.5

SCHEMAT INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE Jacek Ceborski 25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606360823 e-mail jacecb@wp.pl	branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW. faza: PROJEKT WYKONAWCZY	obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36 inwestor: RSM Armatury Kielce ul. Karczówkowska 3	
	projektował: inż. Jacek Ceborski nr upr. KL-219/89	umowa:	nr rysunku:
	opracował:	rysunek: SEG. 1,2 SCHEMAT INSTALACJI	E-1
	sprawdził:	skala: data: 08. 2023	

segm.3 /31-45/
C.M.B.Y. 4.5

segm. 4 /46-60/
C.M.B.Y. 4.5

dach

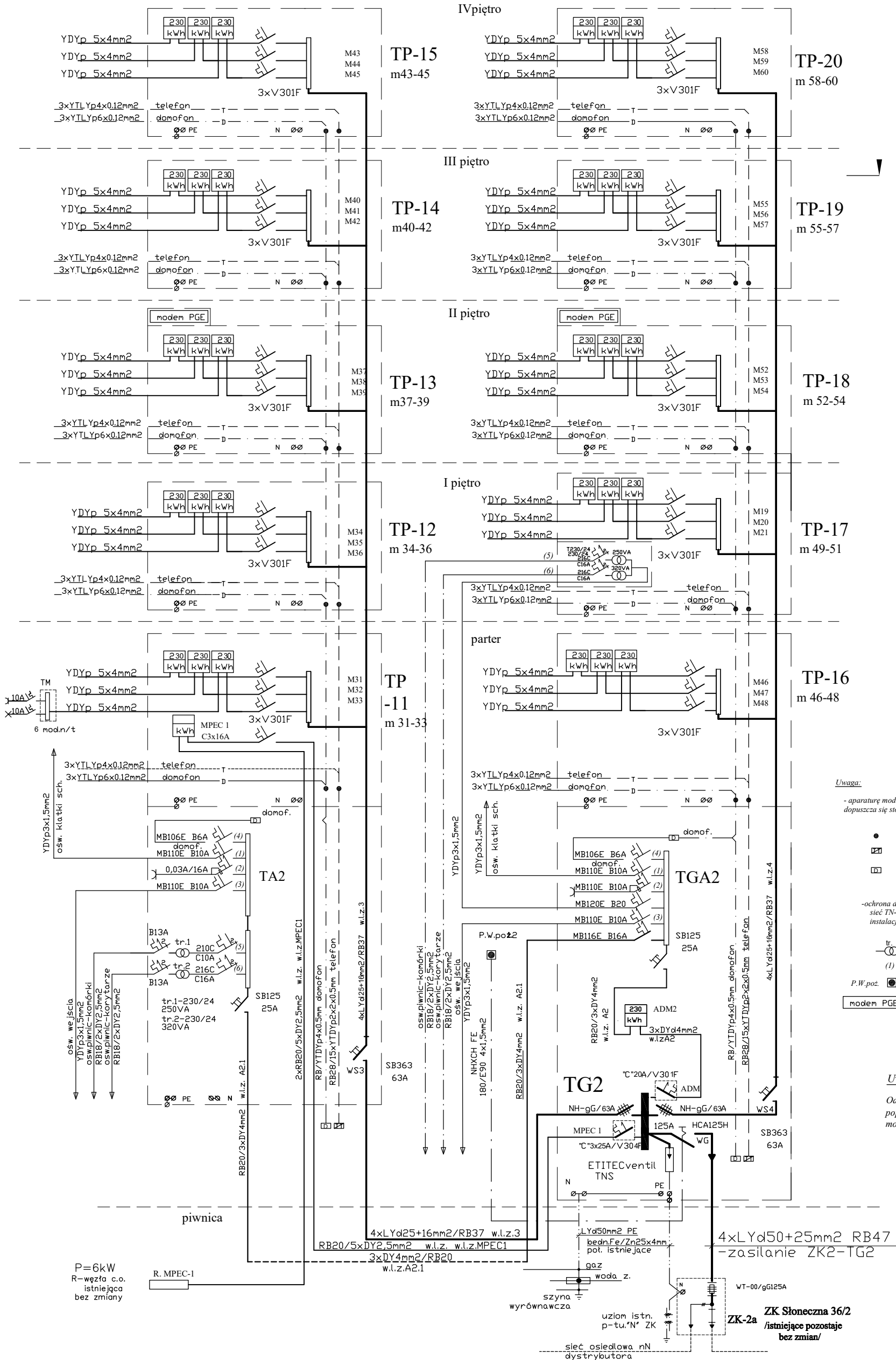
IV piętro

III piętro

II piętro

I piętro

parter



SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE Jacek Ceborski 25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606360823 e-mail jaceb@wp.pl	branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW. faza: PROJEKT WYKONAWCZY	obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36 inwestor: RSM Armatury Kielce ul. Karczówkowska 3	
	projektował: inż. Jacek Ceborski nr upr. KL-219/89	umowa:	nr rysunku:
	opracował:	rysunek: SEGM. 3,4 SCHEMAT INSTALACJI	E-2
	sprawdził:	skala: data: 08. 2023	






C.M.B.Y. 4.5

C.M.B.Y. 4.5

IVpietro



- aparaturę modułową podano wg kat. firmy "hager"
dopuszcza się stosowanie równorzędnej innych firm

- *lączówki teletech. n/t*
 -  *puszki 130x130 n/t*
 -  *istn. aparatura domofonowa do wykorzystania*
- ochrona dodatkowa od porażen wg PN-IEC-60364-441:2000*
sieć TN-C
instalacja TN-S
-  *tr. 1,2 transf. bezp. ~230/24 Breve*
nr. obwodu odbiorczego
- poż.*  *przycisk zewn. wyłącznika pożarowego*
-  *lokalizacje dla modemów pomiarowych PGE*

Uwaga:

Od każdego z liczników w w zestawach segmentów poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu modemu PGE przewód: skrętka teletech.UTP kat.5

$P_s = 6 \text{ kW}$
R-węzła c.o.
istniejąca
bez zmiany

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Jacek Ceborski

25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19
t. 606360823
e-mail jacceb@wp.pl

branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.
faza: PROJEKT WYKONAWCZY

projektował: inż. Jacek Ceborski
nr upr. KL-219/89

Opisacowar	
------------	--

obiekt:	Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36
inwestor:	RSM Armatury Kielce ul. Karczówkowska 3

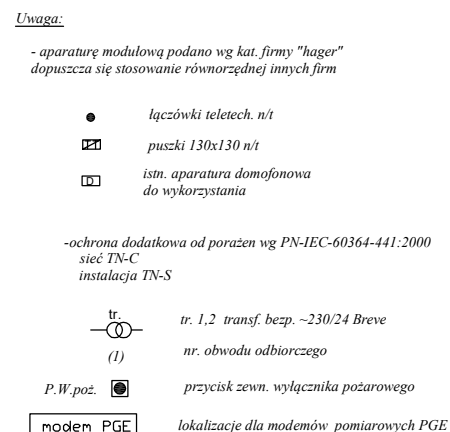
rysunek: SEG. 5,6
SCHEMAT INSTALACJI

skala:	data: 08. 2023
--------	-------------------

nr rysunku:

E-3

*segm. 8 /101-115/
C.M.B.Y. 4.5*

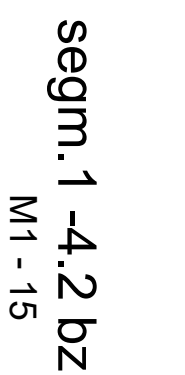


Uwaga:

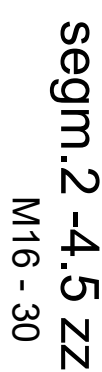
Od każdego z liczników w w zestawach segmentów poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu modemu PGE przewód: skrętka teletech. UTP kat.5

SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

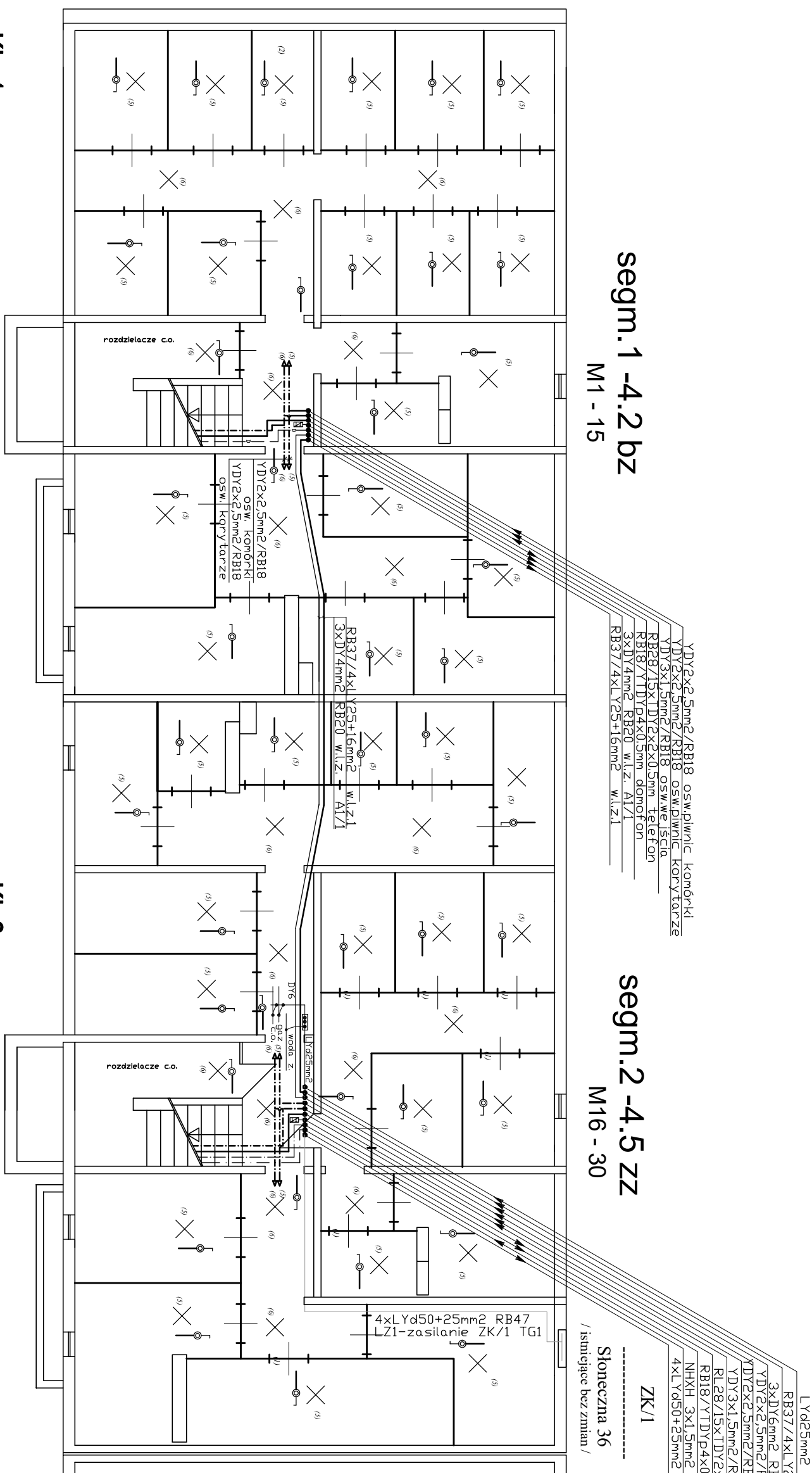
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Jacek Ceborski 25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606360823 e-mail jacecb@wp.pl	branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW. faza: PROJEKT WYKONAWCZY	obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36 inwestor: RSM Armatury Kielce ul. Karczówkowska 3	
	projektował: inż. Jacek Ceborski nr upr. KL-219/89	umowa:	
	opracował:	rysunek: SEG. 7,8 SCHEMAT INSTALACJI	nr rysunku:
	sprawdził:	skala:	data: 08. 2023



M1 - 15

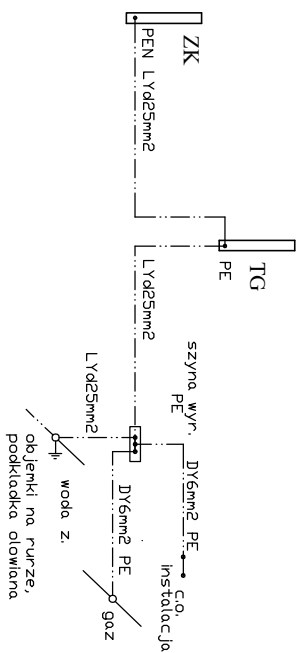


M16 - 30



KL. 1

KL.2



Schema połączeń wyróżnawczych

Podział pomieszczeń pwnic przedstawiony jest w sposób schematyczny łączniki oświetlenia pomieszczeń komórek lokatorskich instalować od strony korytarzy Puszki rozgałęźne instalować na korytarzach RB28/telefon /1 przewód do każdego lok./

Łączniki oświetlenia pomieszczeń komórek lokatorskich instalować od strony korytarzy

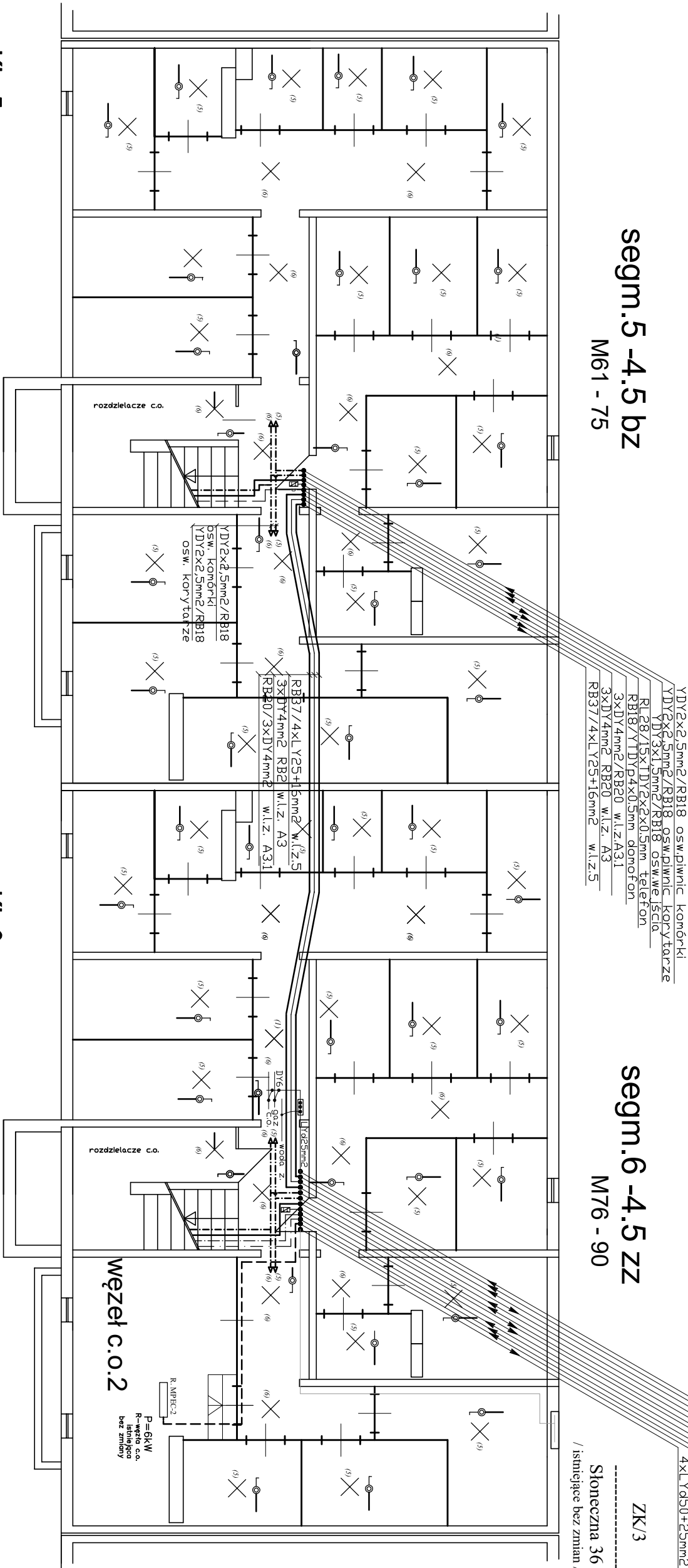
Puszki rozgałęźne instalować na korytarzach
RB28/telefon /1 przewód do każdego lok./

RZUT PIWNIC

segm 1,2

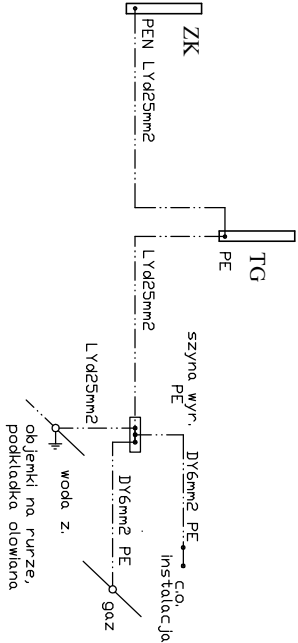
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.		obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Stowieczna 36 RSW Armatury Kielce ul. Karłowicka 3		nr rysunku: E-5
Jacek Gaboriski		faza: PROJEKT WYKONAWCZY		inwestor: ul. Karłowicka 3		
25-546 Kielce ul. Z. Nakłowski 4 m. 19 t. 60360823 e-mail jacek@wp.pl		projektował: inż. Jacek Gaboriski nr upr. KI-219/89		umowa: rysunek: SEGMA 1,2 RZUT PŁYNIC		
opracował:		skala: 1:10		data: 10. 2023		
sprawdził:						

segm.5 -4.5 bz
M61 - 75



segm.6 -4.5 zz
M76 - 90

Schemat połączeń wyrównawczych



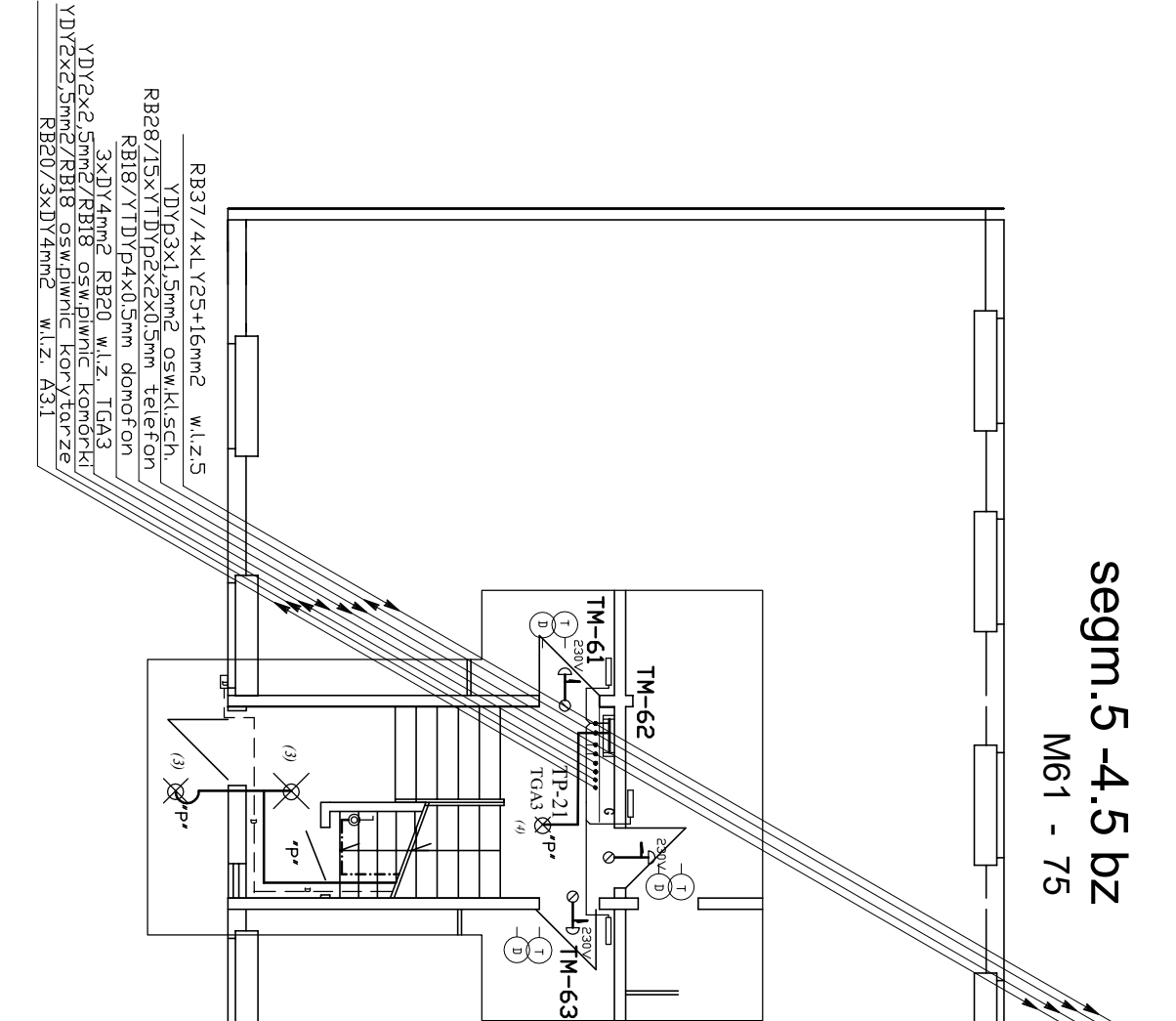
Podział pomieszczeń piwnic przedstawiony jest w sposób schematyczny łączniki oświetlenia pomieszczeń komórek lokatorskich instalować od strony korytarzy Puszki rozgałęźne instalować na korytarzach RB28/telefon /1 przewód do każdego lok./

RZUT PIWNIC

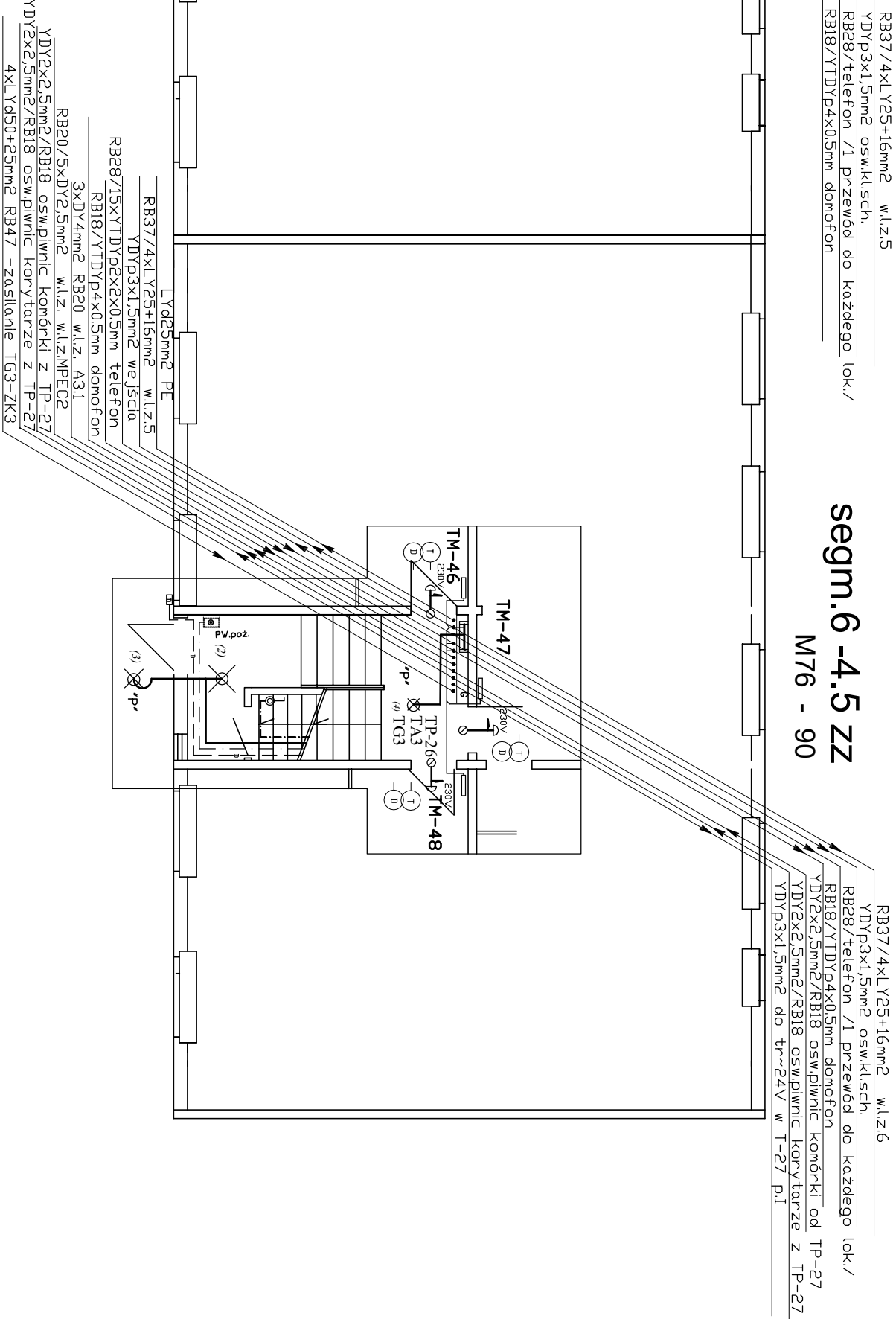
segm 5,6

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	obiekt: Budynek mieszkalny
zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.		inwestor: Kielec ul. Słoneczna 36	
faza: PROJEKT WYKONAWCZY		ul. Karłowikowska 3	
projektował: Jacek Ceborski		inż. Jacek Ceborski	nr rysunku: SEGMA 5,6
opracował: 25-546 Kielec ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19		inż. Jacek Ceborski	RZUT PIWNIC
e-mail jacek@wp.pl		inż. Jacek Ceborski	E-7
sprawdził:		skala: 1:10	data: 10. 2023

segm.5 -4.5 bz
M61 - 75



segm.6 -4.5 zz
M76 - 90



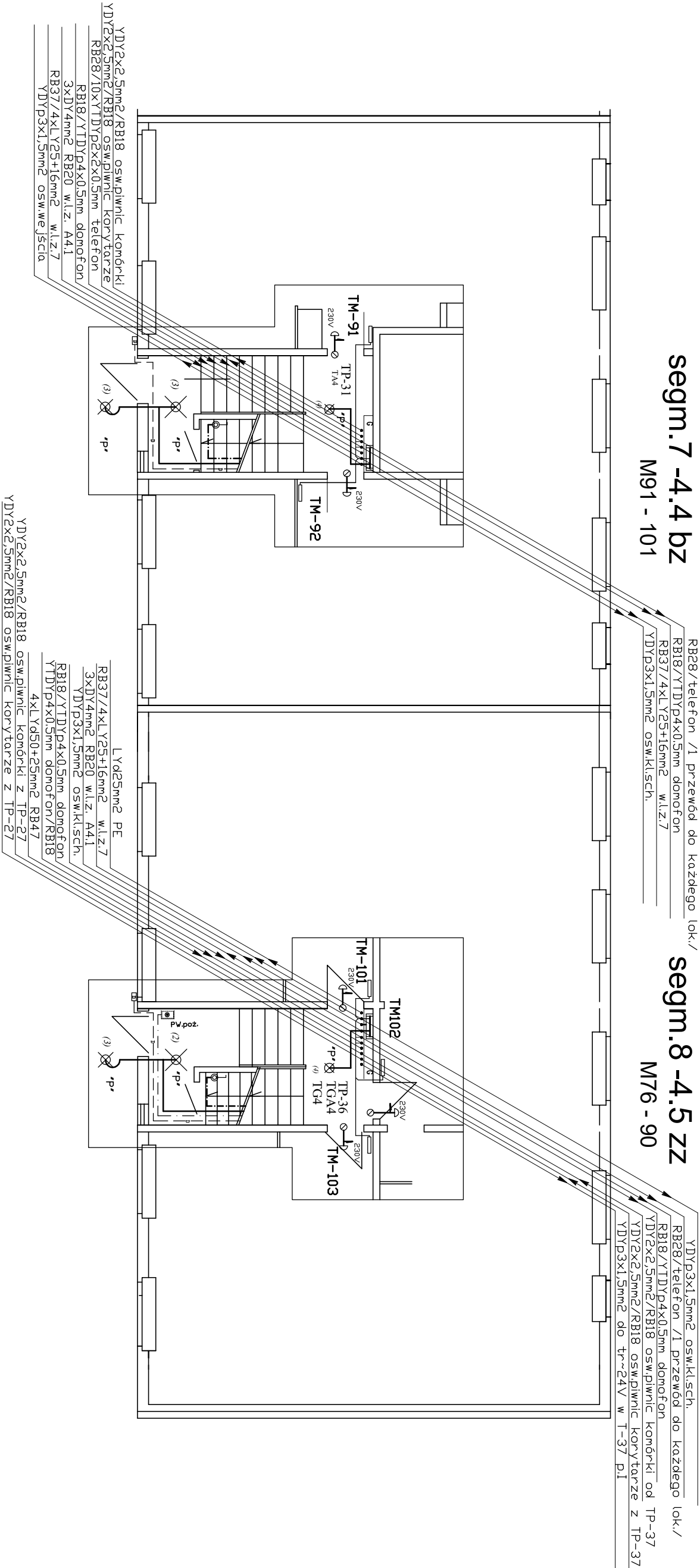
RZUT PARTERU, I-IVP

segm 5,6

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36
Jacek Ceborski		zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.	inwestor: RSM Armatury Kielce ul. Karłowowska 3
25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606980823 e-mail jacek@wp.pl		faza: PROJEKT WYKONAWCZY	umowa:
		projektował: inż. Jacek Ceborski	rysunek: SEGMI. 5,6
		opracował: nr upr. KI-219/89	Rzuty instalacji parter - IVP
		sprawił:	data: 10. 2023
			nr rysunku: E-11

segm.7 -4.4 bz
M91 - 101

segm.8 -4.5 zz
M76 - 90



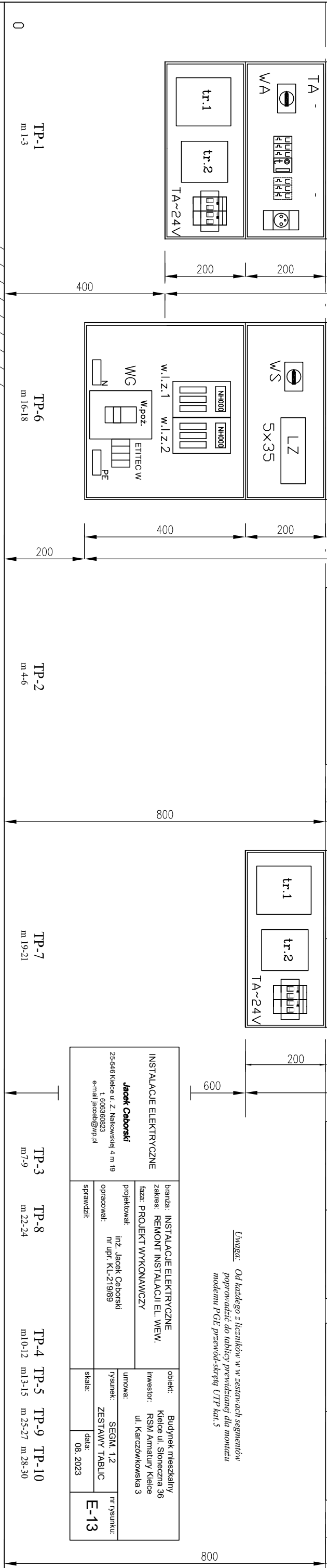
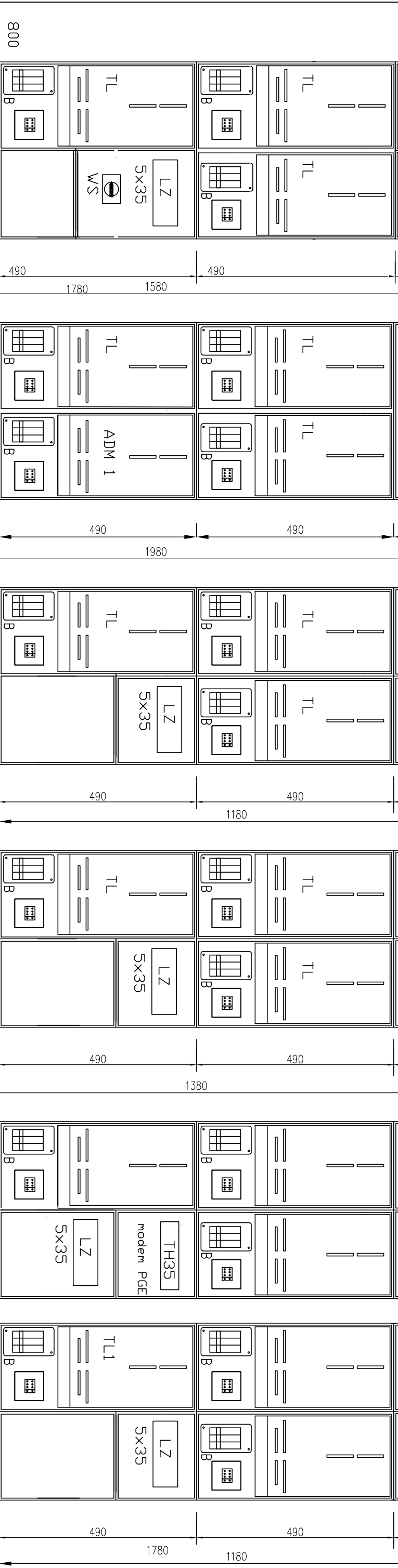
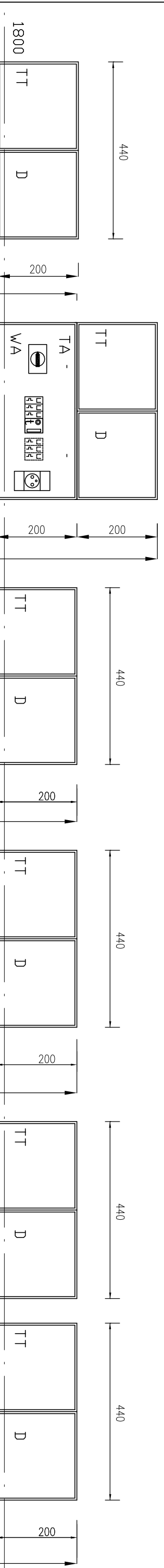
RZUT PARTERU, I-IVP

segm 7,8

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36	
Jacek Ceborski		zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.		Inwestor: RSM Armatury Kielce ul. Karłowicka 3	
25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606360823 e-mail jacek@wp.pl		faza: PROJEKT WYKONAWCZY		umowa:	
		projektował: inż. Jacek Ceborski		rysunek: SEGMI. 7.8	
		opracował: inż. pr. KL-219/89		Rzut instalacji parter - IVP	
		sprawdził:		data: 10. 2023	
				nr rysunku: E-12	

2400		
PARTER SEG.M.1		
PARTER SEG.M.2		
I PIĘTRO SEG.M.1		
I PIĘTRO SEG.M.2		
II PIĘTRO SEG.M.1,2		
III,IV PIĘTRO SEG.M.1,2		

2200		
440		

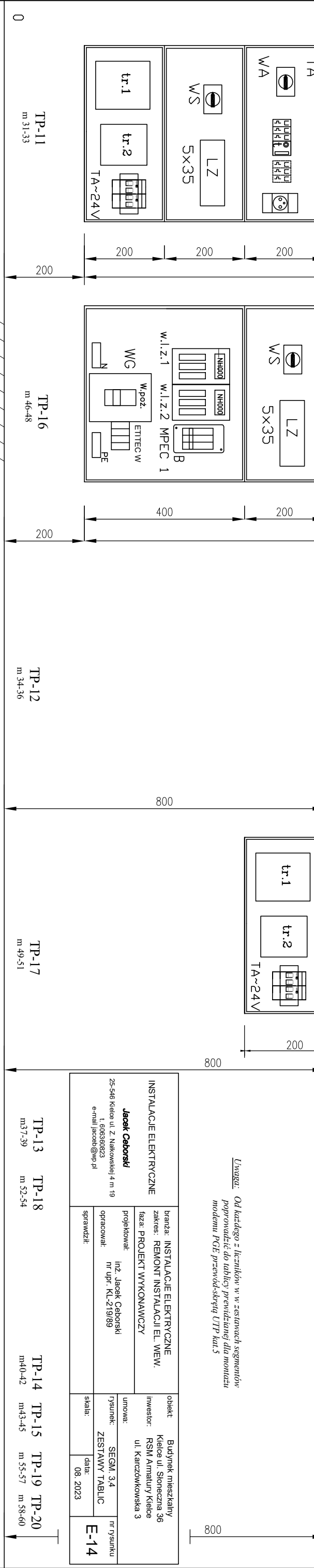
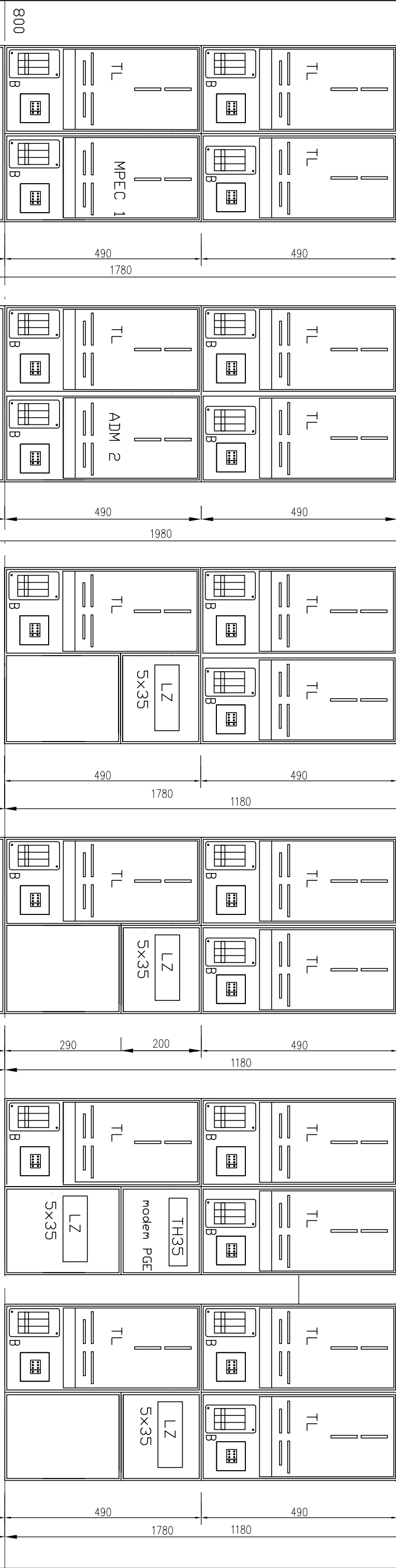
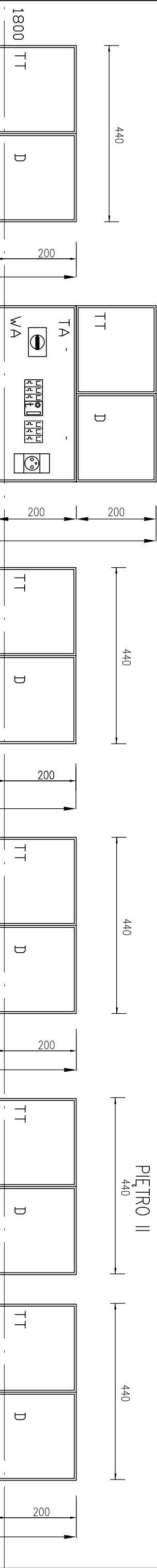


INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		obiekt: Budynek mieszkalny	
zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.		faza: PROJEKT WYKONAWCZY		inwestor: RSM Armatury Kiełce	
projektował: inż. Jacek Ceboński		opracował: inż. Jacek Ceboński		umowa: ul. Karłowicza 3	
nr rysunku: E-13		tytuł: ZESTAWY TABLIC		data: 08. 2023	

Uwaga: Od każdego z liczników w w zestawach segmentów poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu modemu PGE przewód skręty UTP kat.5

2400			PARTER SEG.M.3			PARTER SEG.M.4			I PIĘTRO SEG.M.3			I PIĘTRO SEG.M.4			II PIĘTRO SEG.M. 3,4			III,IV PIĘTRO SEG.M.3,4		
------	--	--	----------------	--	--	----------------	--	--	------------------	--	--	------------------	--	--	----------------------	--	--	-------------------------	--	--

2200			440			440			440			440			440			440		
------	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--



INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		obiekt: Budynek mieszkalny	
25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19		zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.		Kielce ul. Słoneczna 36	
Jacek Ceborski		faza: PROJEKT WYKONAWCZY		inwestor: RSM Armatury Kielce	
l. 606360823		projektował: inż. Jacek Ceborski		ul. Karłowicka 3	
e-mail: jacek@wvp.pl		opracował: inż. Jacek Ceborski		nr rysunku	
		nr upr. KL-219/89		ZESTAWY TABLIC	
		sprawdził:		skala:	
				data: 08. 2023	
				E-14	

Uwaga: Od każdego z liczników w zestawach segmentów poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu modernu PGE przewód-skręty UTP kat.5

PARTER
M3L+ADM ZZ

2400

PARTER SEG.M.5

PARTER SEG.M.6

PIĘTRO 1 SEG.M.5

PIĘTRO 1 SEG.M. 6

II PIĘTRO SEG.M. 5,6

III,IV PIĘTRO SEG.M. 5,6

2200

440

3M BZ

3M ZZ

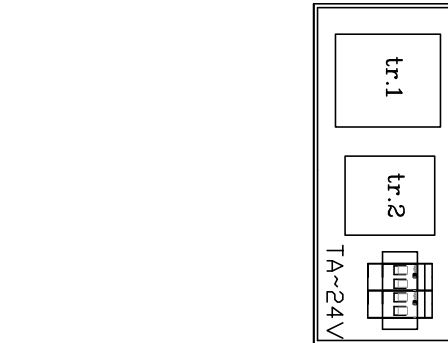
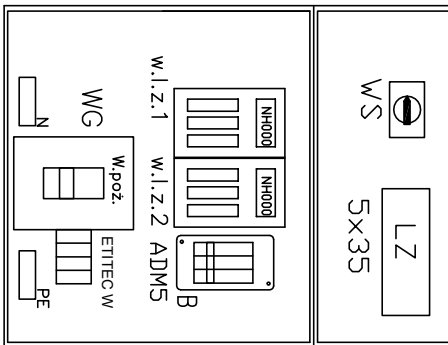
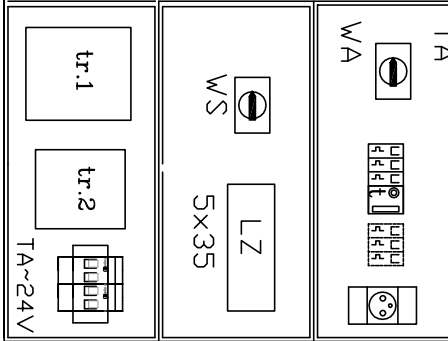
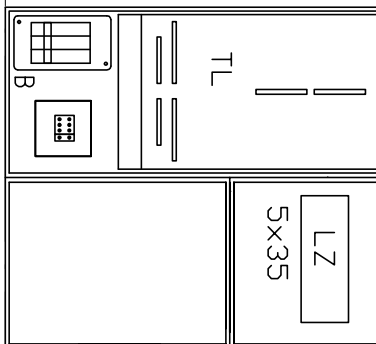
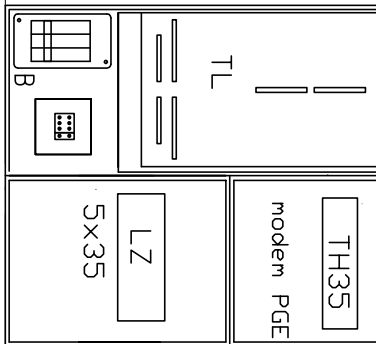
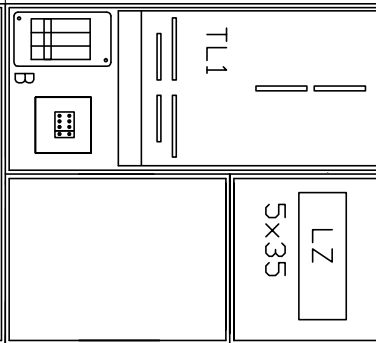
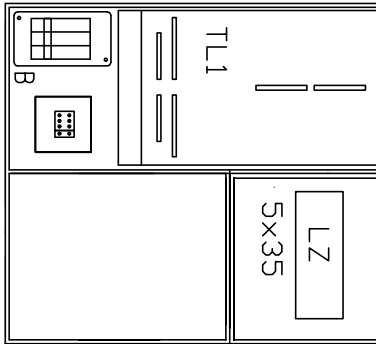
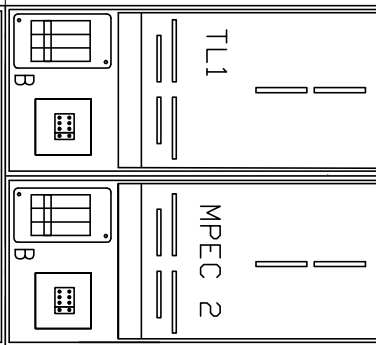
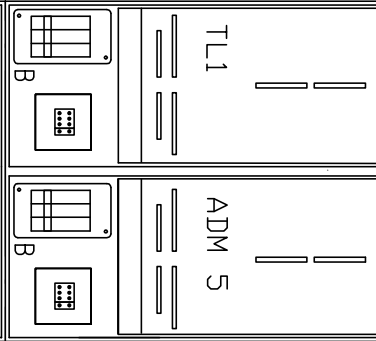
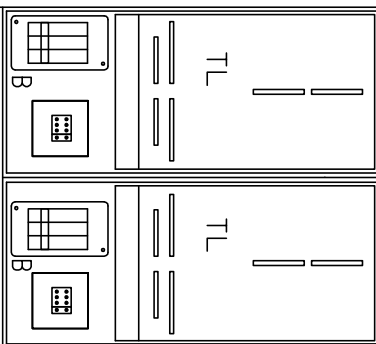
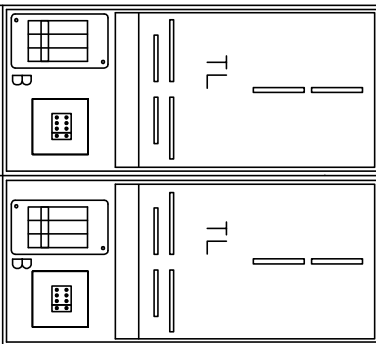
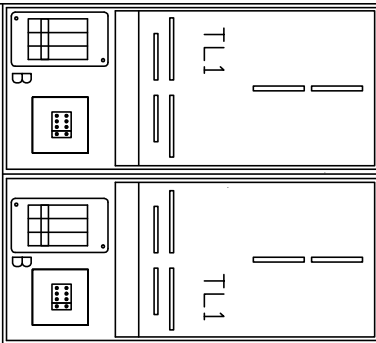
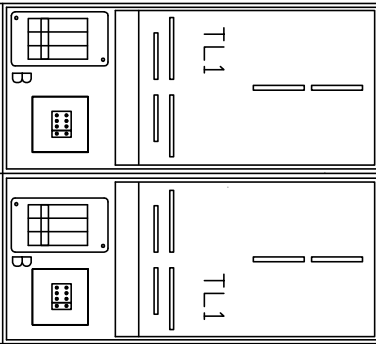
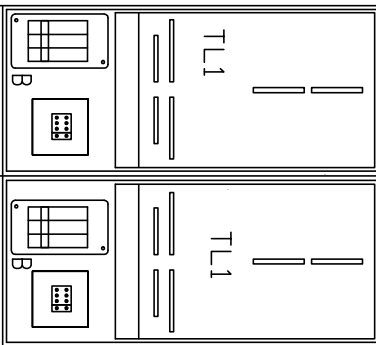
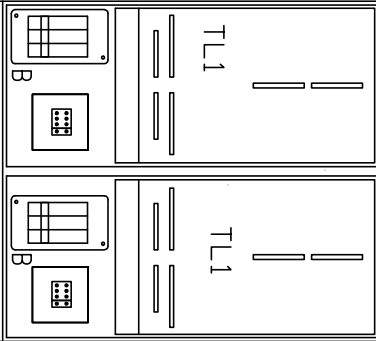
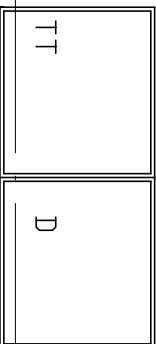
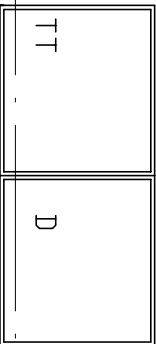
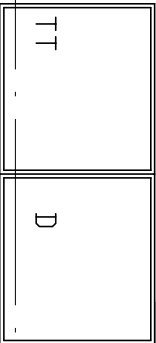
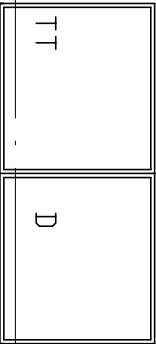
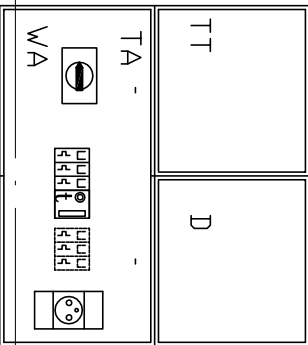
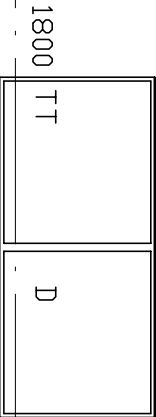
440

440

440

440

440



Uwaga: Od każdego z liczników w w zestawach segmentów
poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu
modemu PGE przewód skręty UTP kat.5

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	obiekt: Budynnek mieszkalny	SEG.M.5,6	nr rysunku: E-15
	zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.	Klecie ul. Słoneczna 36		
	faza: PROJEKT WYKONAWCZY	RSIM Armatury Klecie		
Jacek Ceboński 25-546 Klecie ul. Z. Nałkowskiej 4 m.19 t. 606960823 e-mail jacek@wp.pl	projektował:	inż. Jacek Ceboński	ZESTAWY TABLIC	
	opracował:	nr upr. KL-219/89		
sprawdził:		skala:	data: 08. 2023	

TP-21
m 31-33

TP-26
m 46-48

TP-22
m 34-36

TP-27
m 49-51

TP-23
m37-39

TP-28
m 52-54

TP-24 TP-25
m40-42 m43-45

TP-29 TP-30
m 55-57 m 58-60

M3L+ADM BZ

M3L+ADM ZZ

2400

PARTER SEG.M.7

PARTER SEG.M.8

PIĘTRO 1,3,4 SEG.M.7

PIĘTRO 1,3,4 SEG.M.8

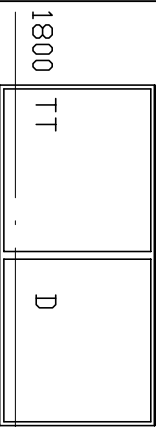
PIĘTRO 2 SEG.M.7

PIĘTRO 2 SEG.M.8

2200

440

440



200

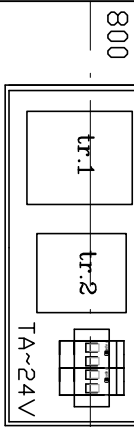
490

1290

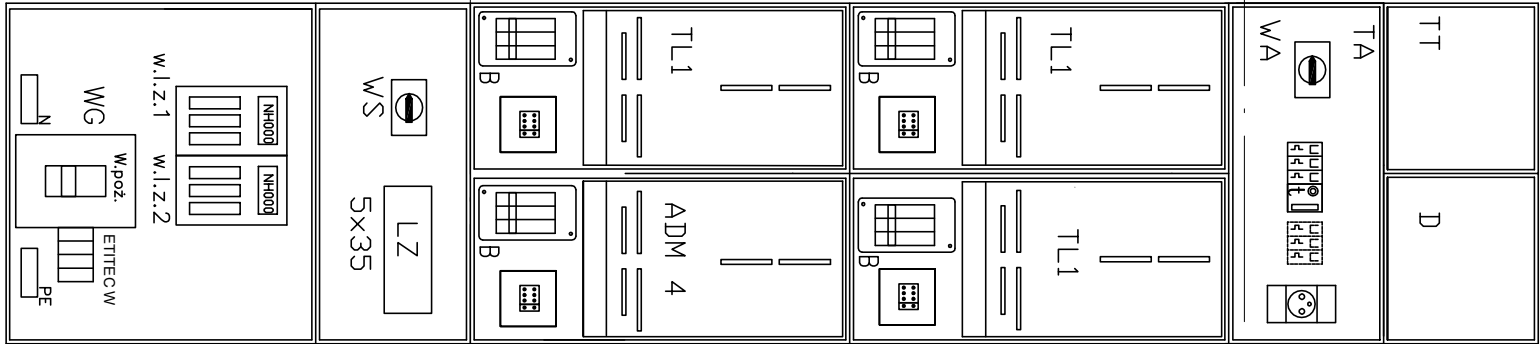
200

200

200



690



200

200

200

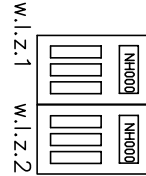
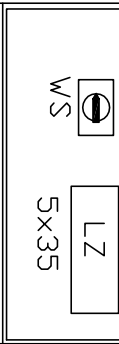
490

1980

490

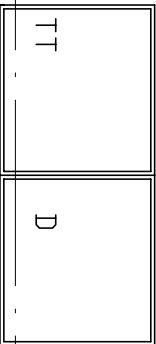
490

200



TP-36

m 101-103



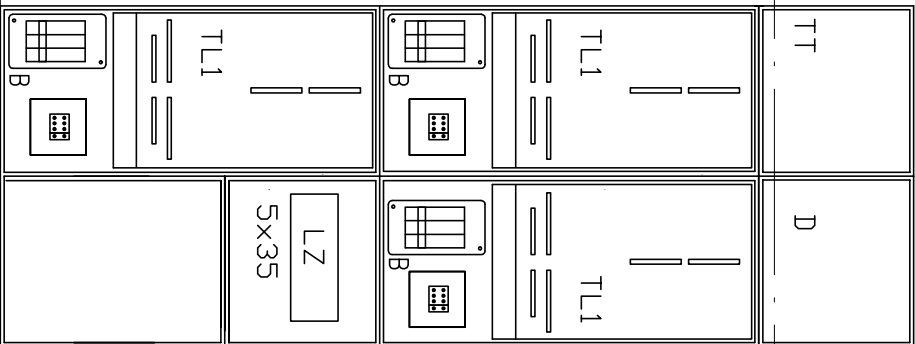
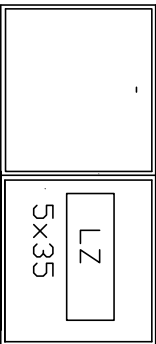
440

200

490

890

200



440

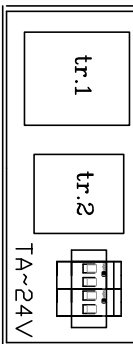
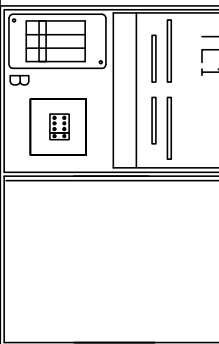
200

200

490

1180

490



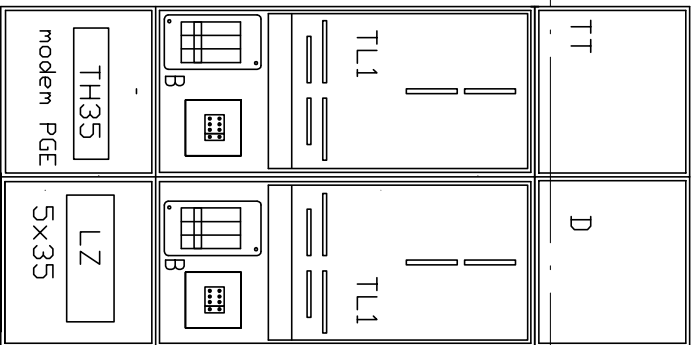
1090

Uwaga:
TA~24 tylko w zestawie TP37

Uwaga:
Od każdego z liczników w w zestawach segmentów
poprowadzić do tablicy przewidzianej dla montażu
modemu PGE przewód-skręty UTP kat.5

TP-37 TP-39 TP-40

m 104-106 m 110-112 m 113-115



440

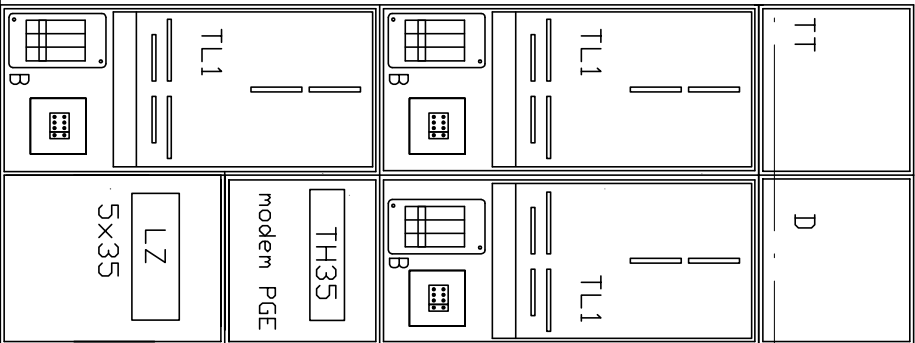
200

200

490

890

200



440

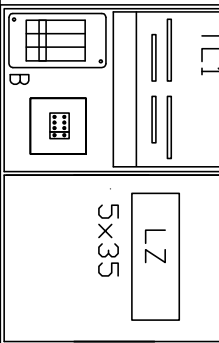
200

200

490

1180

490



1090

800

INSTALACJE ELEKTRYCZNE		branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		obiekt: Budynek mieszkalny	
zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW.		inwestor: RSM Amiatary Kielce		ul. Karłowicka 3	
projektował: inż. Jacek Ceboński		nr upr. KL-219/89		nr rysunku: E-16	
opracował: inż. Jacek Ceboński		ZESTAWY TABLIC			
e-mail: jacek@wmp.pl		skala:		data: 08. 2023	
25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19					
t. 606360823					

TP-33

m 93,94

TP-38

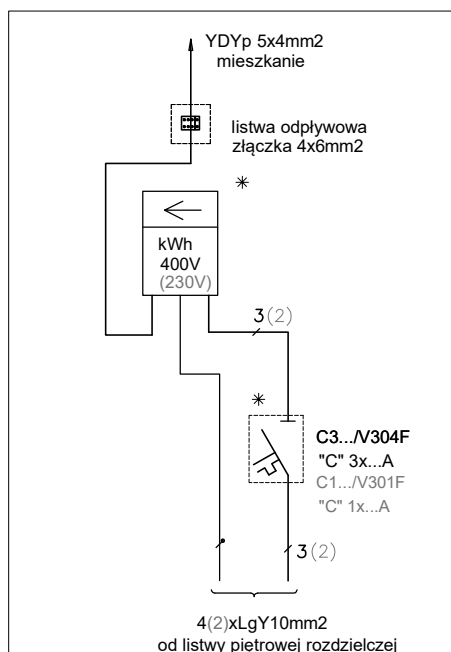
0

ZESTAWY TABLIC - OPISY

- Uwagi:**
1. Zestawy wykonać jako wyrób jednostkowy blaszane w I kl. izolacji
 - wykonanie zgodne z p. 413.2 PN-92/E-05009/41
 - wykonane obudowy należy poddać próbom wytrzymałości elektrycznej zgodnie z warunkami podanymi w PN-93/E-05009/61
 - zestawy oznakować wg PN-E
 2. Zestawy wykonać jako wewnętrzne
 3. Tablice wyposażać w listwy zacisków N i PE
 4. Drzwiczki tablic bez wżerników, zamki o profilu trójkątnym lub okrągłym z nacięciem
 5. Pomiędzy tablicami stosować przegrody poziome i pionowe
 6. Na wszystkie elementy przewodzące montować osłony izolacyjne
 7. Aparaty i urządzenia rozdzielcze zainstalowane przed układami pomiarowymi przystosować do pombowania przedniego
 8. Listwy rozdzielcze instalować w osłonach
 9. Na wszystkie elementy przewodzące zainstalować osłony izolacyjne
 10. Na stronach wewnętrznych drzwiczek tablic umieścić schematy z opisem zabezpieczeń i odpływów
 11. Przewody wewnątrz tablic do zabezpieczeń i liczników prowadzić w osłonach grzebieniowych, rurkach karbowanych itp.
 12. W drzwiczkach nad wyłącznikiem p.poż. wykonać przeszklony otwór
 13. Zestawy wyposażać w tabliczki ostrzegawcze wg PN-E
 - zestawy oznakować wg opisów na schemacie
 14. Zabezpieczenia mieszkań i odpowiadające im tablice licznikowe opisać zgodnie z podaną numeracją administracyjną
 15. Głębokość zestawów - 240mm
 16. W tylnej części przegród poziomych przygotować wycięcia dla prowadzenia pionów rur instalacji
 17. Szczegóły konstrukcji nośnych tablic wg opracowania producenta

Oznaczenia: TL-3f-tablice licznikowe
 L-liczniki
 B-zabezpieczenia przedlicznikowe
 WG- rozłączniki główne p.poż. z wyzwaniem
 WS,WA- rozłączniki instal.-ręczne
 w.l.z. - tablica zabezpieczeń w.l.z.
 TA tablice zabezpieczeń w.l.z adm.
 ETITEC zabezpieczeń przepięciowe
 l.z. listwa przyłączeniowa w.l.z z osłoną izol.

SCHEMAT TORU PRĄDOWEGO DLA JEDNEGO UKŁADU POMIAROWEGO



Pawbol - puszka n/t P2
ze złączką 4x6mm2

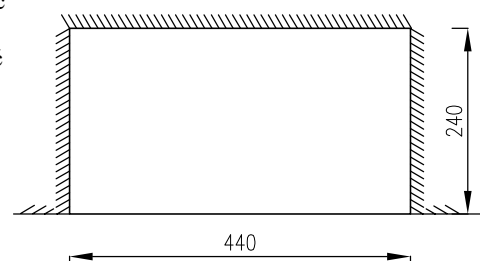


tr. 1,2 transf. bezp.~230/24 Breve

Ochrona dodatkowa od porażenia:

1. Ochronę dodatkową od porażenia wykonać wg PN-IEC60364-441:2000
2. Konstrukcje i obudowy metalowe łączyć do przewodu ochronnego PE
3. Przewód N izolować od przewodu PE we wszystkich zestawach
4. Układ sieciowy instalacji TN-S
5. Układ sieci zasilającej TN-C

Przekrój poprzeczny zestawu

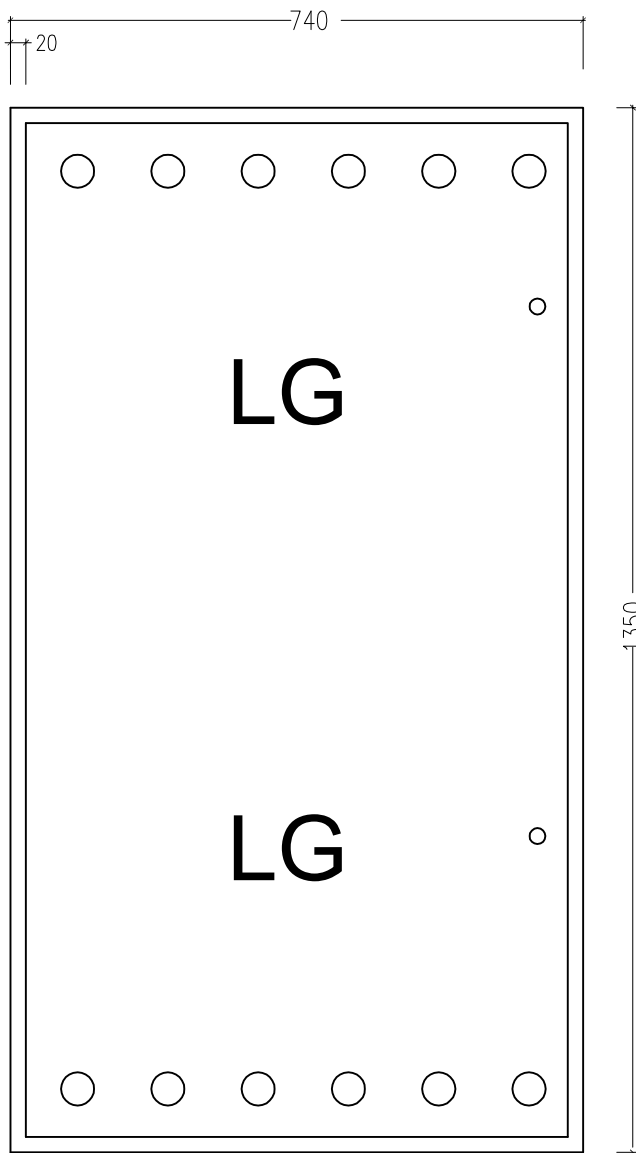


Uwagi:

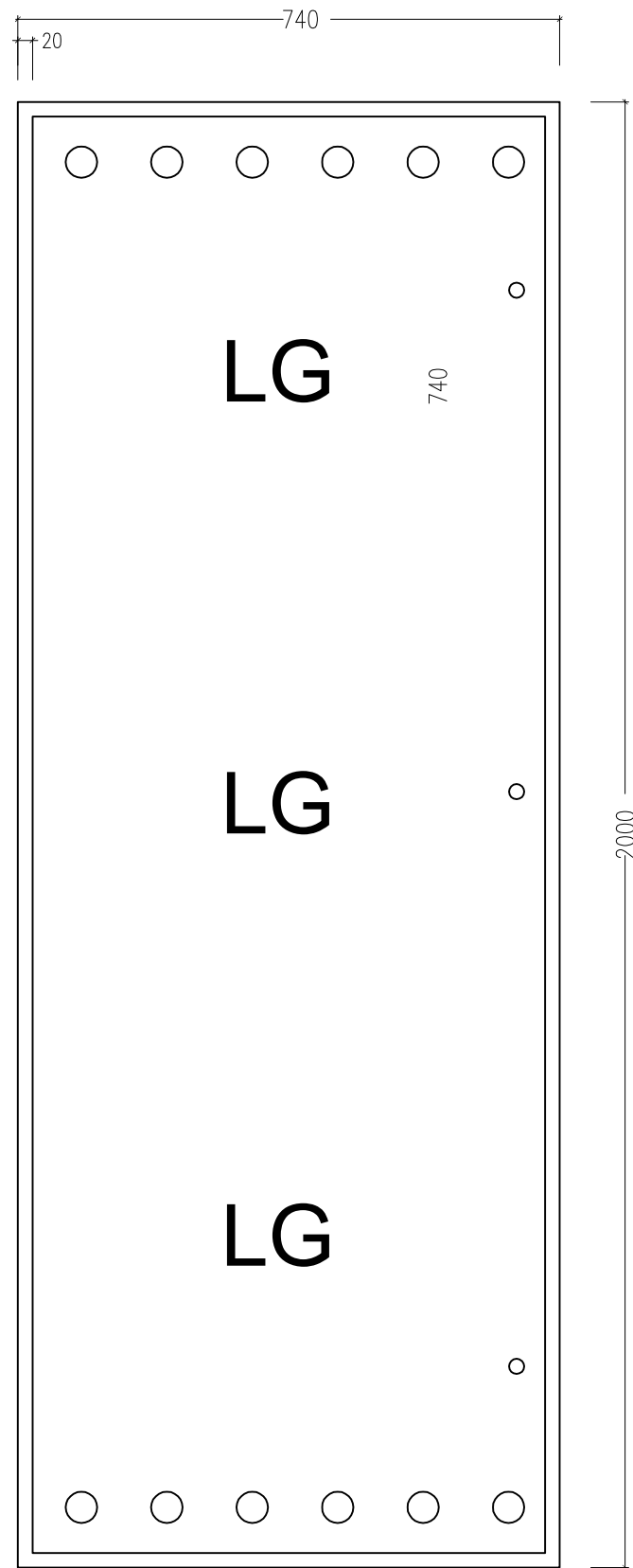
1. Od każdego z liczników w w zestawach segmentów poprowadzić do przedziału przewidzianego dla montażu modemu PGE przewód skrętkę teletech. UTP 4p. kat.5
2. Zabezpieczenia przedlicznikowe stosować nadmiarowe o charakterystyce "C" i umieścić w obudowach 1,3 mod.przystosowanych do pombowania przedniego.
3. Wartość zabezpieczeń przedlicznikowych przyjąć zgodnie z wykazem podanym przy końcu opracowania.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE Jacek Ceborski 25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606360823 e-mail jacecb@wp.pl	branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW. faza: PROJEKT WYKONAWCZY	obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Słoneczna 36 inwestor: RSM Armatury Kielce ul. Karczówkowska 3
	projektował: inż. Jacek Ceborski nr upr. KL-219/89	umowa:
	opracował:	rysunek: ZESTAWY TABLIC - OPISY
	sprawdził:	data: 00.00.00 nr rysunku: E-17





5 kpl.



35 kpl.

Sposób umiejscowienia zestawów elektryczno-gazowych na podestach kl.sch. pokazuje przykładowe zdjęcie załączone do opracowania.

DRZWICZKI SZAFEK GAZOWYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE Jacek Ceborski 25-546 Kielce ul. Z. Nałkowskiej 4 m 19 t. 606360823 e-mail jaceceb@wp.pl	branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE zakres: REMONT INSTALACJI EL. WEW. faza: PROJEKT WYKONAWCZY	Obiekt: Budynek mieszkalny Kielce ul. Wiosenna 7 Inwestor: KSM Kielce ul. Kujawska 26 Zlecenie: Z.W.I.E. "ERIN" Andrzej Kopere Skarżysko-Kam. ul. Fałata 11	
	projektował: inż. Jacek Ceborski nr upr. KL-219/89 opracował:	rysunek: DRZWICZKI SZAFEK GAZOWYCH skala: 1:10 data: 08 2023	nr rysunku E-18

Zestawienie odbiorców - instalacje elektryczne
Budynek mieszkalny ul. Słoneczna 36 Kielce

Nazwa	Zabezpieczenie
lokal mieszkalny nr 1	16A
lokal mieszkalny nr 2	16A
lokal mieszkalny nr 3	20A
lokal mieszkalny nr 4	16A
lokal mieszkalny nr 5	16A
lokal mieszkalny nr 6	16A
lokal mieszkalny nr 7	20A
lokal mieszkalny nr 8	16A
lokal mieszkalny nr 9	20A
lokal mieszkalny nr 10	16A
lokal mieszkalny nr 11	20A
lokal mieszkalny nr 12	16A
lokal mieszkalny nr 13	20A
lokal mieszkalny nr 14	16A
lokal mieszkalny nr 15	16A
lokal mieszkalny nr 16	20A
lokal mieszkalny nr 17	16A
lokal mieszkalny nr 18	20A
lokal mieszkalny nr 19	20A
lokal mieszkalny nr 20	16A
lokal mieszkalny nr 21	16A
lokal mieszkalny nr 22	16A
lokal mieszkalny nr 23	20A
lokal mieszkalny nr 24	20A
lokal mieszkalny nr 25	20A
lokal mieszkalny nr 26	16A
lokal mieszkalny nr 27	20A
lokal mieszkalny nr 28	20A
lokal mieszkalny nr 29	20A
lokal mieszkalny nr 30	20A
lokal mieszkalny nr 31	16A
lokal mieszkalny nr 32	20A
lokal mieszkalny nr 33	20A
lokal mieszkalny nr 34	20A
lokal mieszkalny nr 35	20A
lokal mieszkalny nr 36	16A
lokal mieszkalny nr 37	3x25A
lokal mieszkalny nr 38	20A
lokal mieszkalny nr 39	20A
lokal mieszkalny nr 40	20A
lokal mieszkalny nr 41	20A
lokal mieszkalny nr 42	25A
lokal mieszkalny nr 43	16A
lokal mieszkalny nr 44	20A
lokal mieszkalny nr 45	16A
lokal mieszkalny nr 46	20A
lokal mieszkalny nr 47	20A
lokal mieszkalny nr 48	20A

lokal mieszkalny nr 49	16A
lokal mieszkalny nr 50	16A
lokal mieszkalny nr 51	16A
lokal mieszkalny nr 52	20A
lokal mieszkalny nr 53	20A
lokal mieszkalny nr 54	16A
lokal mieszkalny nr 55	16A
lokal mieszkalny nr 56	16A
lokal mieszkalny nr 57	20A
lokal mieszkalny nr 58	20A
lokal mieszkalny nr 59	16A
lokal mieszkalny nr 60	16A
lokal mieszkalny nr 61	20A
lokal mieszkalny nr 62	16A
lokal mieszkalny nr 63	20A
lokal mieszkalny nr 64	20A
lokal mieszkalny nr 65	20A
lokal mieszkalny nr 66	16A
lokal mieszkalny nr 67	16A
lokal mieszkalny nr 68	20A
lokal mieszkalny nr 69	20A
lokal mieszkalny nr 70	20A
lokal mieszkalny nr 71	20A
lokal mieszkalny nr 72	20A
lokal mieszkalny nr 73	16A
lokal mieszkalny nr 74	20A
lokal mieszkalny nr 75	20A
lokal mieszkalny nr 76	16A
lokal mieszkalny nr 77	16A
lokal mieszkalny nr 78	20A
lokal mieszkalny nr 79	16A
lokal mieszkalny nr 80	16A
lokal mieszkalny nr 81	20A
lokal mieszkalny nr 82	20A
lokal mieszkalny nr 83	20A
lokal mieszkalny nr 84	20A
lokal mieszkalny nr 85	20A
lokal mieszkalny nr 86	20A
lokal mieszkalny nr 87	20A
lokal mieszkalny nr 88	16A
lokal mieszkalny nr 89	25A
lokal mieszkalny nr 90	20A
lokal mieszkalny nr 91	20A
lokal mieszkalny nr 92	25A
lokal mieszkalny nr 93	20A
lokal mieszkalny nr 94	3x20A
lokal mieszkalny nr 95	16A
lokal mieszkalny nr 96	16A
lokal mieszkalny nr 97	16A
lokal mieszkalny nr 98	20A
lokal mieszkalny nr 99	20A
lokal mieszkalny nr 100	20A
lokal mieszkalny nr 101	16A
lokal mieszkalny nr 102	16A
lokal mieszkalny nr 103	16A

lokal mieszkalny nr 104	16A
lokal mieszkalny nr 105	20A
lokal mieszkalny nr 106	20A
lokal mieszkalny nr 107	16A
lokal mieszkalny nr 108	16A
lokal mieszkalny nr 109	25A
lokal mieszkalny nr 110	20A
lokal mieszkalny nr 111	20A
lokal mieszkalny nr 112	20A
lokal mieszkalny nr 113	20A
lokal mieszkalny nr 114	20A
lokal mieszkalny nr 115	20A

ADM 1	20A
ADM 2	20A
ADM 3	20A
ADM 4	20A

MPEC1	wg stanu istn. po modernizacji
MPEC2	wg stanu istn. po modernizacji

Sporządził:
proj. Jacek Ceborski

10.2023