biuro projektów instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Faza opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

„REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU MIESZKALNYM PRZY AL. KRZYŻANOWSKIEGO 12 W RZESZOWIE”

w ramach zadania

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA 14 BLOKÓW MIESZKALNYCH PRZY AL. REJTANA I AL. KRZYŻANOWSKIEGO W RZESZOWIE

Kategoria obiektu budowlanego:

KATEGORIA XIII

Adres:

KRZYŻANOWSKIEGO 12; 35-328 RZESZÓW
GM. MIASTO RZESZÓW, POWIAT RZESZOWSKI

Inwestor:

SPÓŁDZIELNIA ZODIAK
AL. REJTANA 47, 35-326 RZESZÓW

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko		*Upr. bud. nr:*	*Podpis*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE			
Projektował:	**mgr inż. Andrzej KRÓL**	**PDK/0148/PWOE/17**	
Sprawdził:	**mgr inż. Robert BĘBEN**	**PDK/0191/POOE/06**	

PAŹDZIERNIK 2022r.

OPIS ZAWARTOŚCI

1 OPIS TECHNICZNY 4
1.1. Podstawa opracowania. 4
1.2. Zakres opracowania: 4
1.3. Charakterystyka obiektu 4
1.4. Parametry elektryczne budynku 5
1.5. Stan istniejący instalacji w budynku 6
1.6. Zasilanie w energię elektryczną budynku 6
1.7. Rozdzielnice elektryczne 9
1.8. Wewnętrzne linie zasilające WLZ 9
1.9. Pomiar energii elektrycznej 10
1.10. Rozdzielnie węzła cieplnego 11
1.11. Odbiory administracyjne 11
1.12. Instalacja trójfazowa w mieszkaniach. 12
1.13. Ochrona przeciwporażeniowa 12
1.14. Trasy kablowe. 13
1.15. Instalacja domofonowa 13
1.16. Połączenia wyrównawcze 13
1.17. Instalacja odgromowa 13
1.18. Uwagi szczegółowe: 14
2 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 15
2.1. Opis rozwiązań projektowych 15
2.2. Moduły fotowoltaiczne 16
2.3. Montaż modułów fotowoltaicznych na konstrukcji 17
2.4. Mikrofalowniki (Inwertery) fotowoltaiczny 17
2.5. Instalacje elektryczne 18
2.6. Ochrona przeciwporażeniowa instalacji fotowoltaicznej 18
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciw przeciążeniowa 18
2.8. Okablowanie po stronie DC 19
2.9. Złącza od strony napięcia DC 19
2.10. Okablowanie po stronie AC 19
2.11. Transport materiałów i urządzeń 19
2.12. Uwagi szczegółowe 19
2.13. Obliczenia i dobory 20

2.14. Uwagi szczegółowe: 21
3. OPRACOWANIE GRAFICZNE 22
3.1. Spis rysunków 22

1 OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego remontu instalacji elektrycznych w budynku mieszkalnym przy ul. Krzyżanowskiego 12 w Rzeszowie.

1.1.Podstawa opracowania.

a) inwentaryzacja budynku

b) wytyczne Inwestora

c) obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i katalogi

1.2.Zakres opracowania:

Ze względu na zły stan techniczny remontem instalacji elektrycznej budynku objęto:

- Wymiana głównych pionów linii zasilających
- Wymiana tablicy obwodów WLZ
- Wymiana układów pomiarowych dla potrzeb administracji
- Wymiana głównych wyłączników prądu WG
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Wymiana zabezpieczeń głównych w liniach zasilających
- Wymiana tablic licznikowych lokali mieszkalnych wraz z przystosowaniem do zasilania 3-fazowych układów pomiarowych
- Wymiana linii zasilających policznikowych do tablic mieszkaniowych
- Wymiana tablic mieszkaniowych

Zakres instalacji fotowoltaicznych:

- Rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych na dachu budynku,
- Projekt inwerterów fotowoltaicznych DC/AC,
- Projekt osprzętu w postaci rozdzielnicy DC oraz AC wraz z zabezpieczeniami,
- Zaprojektowanie nowych, wewnętrznych i zewnętrznych tras kablowych na potrzeby systemu fotowoltaicznego
- Instalacja odgromowa budynku - rozbudowa.

1.3.Charakterystyka obiektu

Budynek wielorodzinny jest obiektem istniejącym, o dziewięciu kondygnacjach nadziemnych w całości podpiwniczonym, posiadającym 6 klatek schodowych. W budynku oprócz lokali mieszkalnych mieszczą się pomieszczenia techniczne. Lokale mieszkalne znajdują się na wszystkich kondygnacjach zaczynając od parteru.

1.4.Parametry elektryczne budynku

- dla docelowej wymiany wszystkich 1-fazowych (Pp=5kW) układów pomiarowych mieszkań na układy 3-fazowe (Pp=11kW)

Złącze ZK-3 przy klatce 1 – zasilanie mieszkań:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 220 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 61 kW
Układ sieci	TN-C-S
Ilość mieszkań	20

Złącze ZK-3 przy klatce 2 – zasilanie mieszkań:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 212 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 65 kW
Układ sieci	TN-C-S
Ilość mieszkań	19

Złącze ZK-3 przy klatce 2 – zasilanie odbiorów administracyjnych:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 39 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 27 kW
Układ sieci	TN-C-S
Węzeł cieplny	1
Odbiory administracyjne	3

Złącze ZK-3 przy klatce 3 – zasilanie mieszkań:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 220 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 61 kW
Układ sieci	TN-C-S
Ilość mieszkań	20

Złącze ZK-3 przy klatce 4 – zasilanie mieszkań:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 220 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 61 kW
Układ sieci	TN-C-S
Ilość mieszkań	20

Złącze ZK-3 przy klatce 5 – zasilanie mieszkań:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 429 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 122 kW

Układ sieci	TN-C-S
Ilość mieszkań	39

Złącze ZK-3 przy klatce 5 – zasilanie odbiorów administracyjnych:

Napięcie zasilania	3 x 230/400 V – 50Hz
Moc zainstalowana	Pi = 41 kW
Moc przyłączeniowa	Pp = 28 kW
Układ sieci	TN-C-S
Węzeł cieplny	2
Odbiory administracyjne	3

1.5.Stan istniejący instalacji w budynku

Istniejący budynek mieszkalny wyposażony jest w pełni funkcjonalną instalację elektryczną, którą należy wyremontować ze względu na pogarszający się stan przewodów i możliwość poprawy bezpieczeństwa użytkowników poprzez przygotowanie instalacji do podłączenia zabezpieczenia różnicowoprądowego.

W budynku występuje instalacja wykonana przewodami miedzianymi oraz aluminiowymi. Wewnętrzne linie zasilające wykonane są przewodami aluminiowymi oraz miedzianymi. Instalacja wykonana jest w systemie TN-C. Niniejsze opracowanie dotyczy remontu instalacji elektrycznej zasilającej część mieszkalną oraz części administracyjnej.

Do części administracyjnej należy wymiana tablic rozdzielczych oraz licznikowo-pomiarowych odbiorów administracji i węzła cieplnego.

W ramach prac elektrycznych należy sprawdzić czy przewody wychodzące ze złącz kablowych oznaczone jako „istniejący kabel” na rysunku nr E-02 nie zasilają obwodów w budynku, przewidzieć wpięcie ich do odpowiedniej tablicy TWLZ-… i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym.

1.6.Zasilanie w energię elektryczną budynku

Istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Krzyżanowskiego 12 zasilany jest ze złącz kablowych znajdujących się przy prawie wszystkich klatkach na zewnętrz budynku za wyjątkiem klatki nr 6.

Adaptując istniejące rozwiązanie zasilania, projektuje się pięć głównych rozdzielnic RG-1, RG-2, RG-3, RG-4 i RG-5. Zabezpieczenia linii WLZ 6 klatki przeniesione zostaną do RG-5 w związku z czym wielkość i wyposażenie rozdzielnicy RG-6 zostanie zminimalizowane. Z rozdzielni RG-1 zrealizowane jest zasilanie mieszkań znajdujących się w klatce nr 1. Z rozdzielni RG-2 zrealizowane jest zasilanie mieszkań w klatce nr 2, odbiorów administracyjnych znajdujących się w klatkach nr 1, 2 i nr 3. Z rozdzielni RG-4 zrealizowane jest zasilanie mieszkań znajdujących się w klatce nr 4. Z rozdzielni RG-5 zrealizowane jest zasilanie mieszkań w klatce nr 5 i 6, odbiorów administracyjnych znajdujących się w klatkach nr 4, 5 i nr 6. Lokalizacja rozdzielni RG-… przedstawiona jest na rysunku E-04, szczegóły wyposażenia i połączeń rozdzielni zgodne są ze schematem elektrycznym E-02, a widok RG-… na rysunkach E-22 – E-27.

Wyłączniki główne prądu WG-1, WG-2.1, WG-2.2, WG-3, WG-4, WG-5.1, WG-5.2 projektowane są jako część rozdzielni głównych kolejno RG-1, RG-2, RG-3, RG-4 i RG-5. Wyłączniki prądu projektuje się jako kompaktowe rozłączniki mocy o prądzie znamionowym 125A np. Legrand DPX125A z cewką wybijakową – dla RG-1, RG-3, RG-4, prądzie 160A np. Legrand DPX160A z cewką wybijakową – dla RG-2 oraz o prądzie 250A np. Legrand DPX250A z cewką wybijakową – dla RG-5. Zasilanie wyłączników WG-1, WG-3, WG-4 projektuje się z odpowiednich istniejących złącz kablowych przewodami 4x N2XH-O 1x50mm² + 1x N2XH-J 1x25mm². Zasilanie wyłącznika WG-2.1 projektuje się ze złącza kablowego przy drugiej klatce schodowej przewodami 4x N2XH-O 1x70mm² + 1x N2XH-J 1x35mm², natomiast zasilanie wyłącznika WG-2.2 projektuje się z za istniejącego układu SZR znajdującego się nad złączem kablowym przy drugiej klatce przewodami 4x N2XH-O 1x70mm² + 1x N2XH-J 1x35mm². Zasilanie wyłącznika WG-5.1 projektuje się ze złącza kablowego przy piątej klatce schodowej przewodami 4x N2XH-O 1x95mm² + 1x N2XH-J 1x50mm², natomiast zasilanie wyłącznika WG-5.2 projektuje się z za istniejącego układu SZR znajdującego się nad złączem kablowym przy piątej klatce przewodami 4x N2XH-O 1x95mm² + 1x N2XH-J 1x50mm².

Wyłączniki WG-… powodują wyłączenie zasilania wszystkich mieszkań w poszczególnych klatkach schodowych. Wyłączniki WG-2.2 oraz WG-5.2 powodują wyłączenie odbiorów administracyjnych odpowiednio w klatkach nr 1, 2 i 3 dla WG-2.2 oraz klatkach nr 4, 5 i 6 dla WG-5.2. Wciśnięcie dowolnego z przycisków pPWP… powoduje jednoczesne zadziałanie wszystkich wyłączników WG…. Przyciski wyzwalające pPWP… zlokalizować obok poszczególnych rozdzielnic głównych RG… w odpowiednio opisanych czerwonych obudowach. Kontrolki w przycisku wyzwalającym wskazują stan wyłącznika w rozdzielnicy RG klatki w której zlokalizowany jest dany przycisk pPWP. Zasilanie układu wyzwalającego oraz kontroli stanu wyłączników projektuje się z układu pomiarowego przeznaczonego na cele sygnalizacji pożarowej TLA-POŻ. Okablowanie przeciwpożarowych wyłączników prądu oraz przycisków wyzwalających wykonać przewodami HDGs 5x1,5mm^2.

Ze względu na brak możliwości technicznych montażu przeciwpożarowych wyłączników prądu w wydzielonych obudowach projektuje się je jako części składowe rozdzielnic głównych RG. Obudowę wyłączników głównych WG-… projektuje się jako części składowe rozdzielnic głównych w obudowach w drugiej klasie izolacji o klasie ochronności IP44. Obudowa powinna posiadać wszystkie przegrody boczne i zapewniać ochronę przed niepowołanym dostępem do torów prądowych wyłącznika i pozwalać na plombowanie. Drzwi obudowy wyłączników powinny zostać przeszklone i odpowiednio oznaczone. Zabrania się montażu w obudowie wyłączników głównych innych elementów instalacji nie związanych z pracą tych wyłączników.

Wyłączniki główne prądu WG-… pełnią rolę przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Rozdzielnice TWLZ-1, TWLZ-3, TWLZ-4 wchodzą w skład rozdzielni RG-1, RG-3, RG-4 i zasilone są odpowiednio z za wyłączników WG-1, WG-3, WG-4 przewodami 4x N2XH-O 1x50mm² + 1x N2XH-J 1x25mm². Rozdzielnice TWLZ-2.1, TWLZ-2.2 wchodzą w skład rozdzielni RG-2 i zasilone są odpowiednio z za wyłączników WG-2.1, WG-2.2

przewodami 4x N2XH-O 1x70mm² + 1x N2XH-J 1x35mm². Rozdzielnice TWLZ-5.1, TWLZ-5.2 wchodzą w skład rozdzielni RG-5 i zasilone są odpowiednio z za wyłączników WG-5.1, WG-5.2 przewodami 4x N2XH-O 1x95mm² + 1x N2XH-J 1x50mm².

Zasilanie WLZ projektuje się z tablic TWLZ-… przewodami 4x N2XH-O 1x35mm² + 1x N2XH-J 1x16mm². Zasilanie WLZ w drugiej klatce projektuje się z tablic TWLZ-2 przewodami 4x N2XH-O 1x50mm² + 1x N2XH-J 1x25mm². WLZ-ty zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym np. RBK-000 o wkładkach według rys E-02.

W zestawach piętrowych ZELP dokonać rozdziału przewodu na listwie zaciskowej i połączyć tablice licznikowe oraz tablice mieszkaniowe przewodem N2XH-J 5x4mm^2. Przewody układać zgodnie ze schematem z rys. E-02.

Zasilanie obwodów administracyjnych odbywa się z rozdzielni TBADM-…

Rozdzielnie TBADM-1, TBADM-2, TBADM-3 zasilane są z tablicy TWLZA-2, natomiast tablice TBADM-4, TBADM-5 i TBADM-6 zasilane są z tablicy TWLZA-5. Zasilanie należy zrealizować przewodami typu N2XH-J 5x10mm^2. Zlikwidowane zostaną układy pomiarowe administracyjne zlokalizowany w klatkach nr 1, 3, 4 i 6 oraz wszystkie układy pomiarowe do wind. Nastąpi przeniesienie mocy z likwidowanych układu pomiarowych do układów w klatkach nr 2 i 5.

Rozdzielnie węzłów cieplnych TWC… znajdują się na poziomie piwnic. Projektuje doprowadzenie zasilania do węzła cieplnego zlokalizowanego w klatce nr 3 z tablicy administracyjnej TBADM-3, do węzła w klatce 5 z tablicy administracyjnej TBADM-5. Zasilanie węzła cieplnego w budynku przy al. Krzyżanowskiego 12a zrealizowane zostanie z tablicy administracyjnej TBADM-6. Do tablic TWC… doprowadzić przewody N2XH-J 3x4mm^2.

Układy pomiarowe powinny pozwalać na plombowanie dostępu do listwy zaciskowej licznika oraz na plombowanie dostępu do torów prądowych zabezpieczenia przedlicznikowego.

Zgodnie z Dyrektywą CPR - Rozporządzenie nr 305/2011 (CPR) obejmuje wszystkie wyroby budowlane przeznaczone do trwałego zainstalowania – wliczając w to kable i przewody – w obiektach budowlanych, takich jak: budynki cywilne, budynki użyteczności publicznej, oraz budowle inżynierskie.

Konsekwencją wdrożenia tej dyrektywy jest obowiązek ciążący na producentach kabli wystawienia deklaracji właściwości użytkowych (z ang. DoP – Declaration of Performance) oraz znakowania wyrobów przeznaczonych do budowli znakiem CE wg wymagań z wyżej wymienionego rozporządzenia (305/2011).

Do wyrobów budowlanych zakwalifikowano wszystkie kable i przewody, które zostały opracowane pod kątem zamontowania na stałe w budynkach.

Zgodnie z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09,

Przewody i kable instalowane:

- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**

- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

W związku z powyższym w opracowaniu ujęto kable zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

1.7.Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnice elektryczne RG… należy zainstalować podtynkowo zgodnie z rzutem parteru na rysunku E-04 w miejscu istniejących rozdzielnic. Obudowy rozdzielnic powinny być wykonane w drugiej klasie izolacji o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Wszystkie tablice mieszkaniowe elektryczne projektowano jako skrzynki z tworzywa sztucznego w II klasie izolacji o głębokości 90 mm i szerokości 18 modułów (ok. 380 mm) jednorzędowe, natynkowe lokalizowane w miejscach istniejących tablic mieszkaniowych. Dla lokali mieszkalnych zlokalizowanych na poddaszu nie posiadających w stanie istniejącym własnej tablicy mieszkaniowej projektuje się ich wykonanie. W tych lokalach do projektowanych tablic mieszkaniowych należy podłączyć istniejące obwody znajdujące się w obrębie mieszkania.

Prefabrykowane szafki licznikowe typu ZELP instalować na każdej kondygnacji w miejscu pokazanym w części rysunkowej z zachowaniem określonych na widoku wysokości montażu. Należy zamontować odpowiednie, izolacyjne płyty montażowe w celu zainstalowania liczników i zabezpieczeń. Poniżej tablic licznikowych należy zainstalować odgałęźnik instalacyjny LZG95/35. Nad tablicami licznikowymi pozostawić rezerwę dla urządzeń teletechnicznych w postaci tablicy montażowej.

Szafkę wyposażyć w oddzielne drzwiczki rewizyjne dla listwy zaciskowej, liczników oraz części teletechnicznej. Szafka zostanie wyposażona w dodatkowe drzwiczki rewizyjne dla umożliwienia łatwego dostępu do rurażu znajdującego się za płytami montażowymi. Szafki licznikowe zlokalizowane na 8 piętrze wszystkich klatek w górnej części zostaną wyposażone w tablice administracyjne TBADM-…/1 zamiast drzwiczek rewizyjnych. Zastosować zespoły elektryczne w obudowie z tworzywa lub metalowej odizolowanej od części elektrycznej w II klasie izolacji.

Wszystkie tablice należy wyposażyć w zamki, a części zaznaczone na rysunkach przystosować do plombowania. Dokładne wymiary szafek ustalić na budowie przed dokonaniem zamówienia.

Szczegóły budowy rozdzielnic oraz ich wyposażenie pokazano na schemacie zasilania oraz na widokach poszczególnych rozdzielnic, natomiast ich lokalizację pokazano na planach instalacji na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku.

1.8.Wewnętrzne linie zasilające WLZ

WLZ-ty wyprowadzić z tablic TWLZ-1, TWLZ-3, TWLZ-4, TWLZ-5.1 przewodami typu 4x N2XH-O 1x35mm² + 1x N2XH-J 1x16mm², a z tablicy TWLZ-2.1 przewodami typu

4x N2XH-O 1x50mm² + 1x N2XH-J 1x25mm² które należy prowadzić zgodnie z rysunkami rzutów kondygnacji poprzez zestawy piętrowe ZELP w rurach RL47 i RL63 dla TWLZ-2 między piętrami do szafek licznikowych. WLZ-ty prowadzi się piwnicą, a następnie za plecami tablic kondygnacyjnych licznikowych w rurach elektroinstalacyjnych RL47 i RL63 mocowanych na dedykowanych uchwytach.

Nie dopuszcza się wykorzystania przewodów aluminiowych.

Tablice mieszkaniowe TM należy zasilić z tablic licznikowych rozdzielni klatkowych i piętrowych przewodami typu N2XH-J 5x4mm^2 (przystosowanie do 3-fazowych układów pomiarowych i Pp=11kW).

Przekroje przewodów, sposób i miejsce ich ułożenia pokazano na planach i schematach instalacji.

W miejscach wskazanych na rzucie piwnic podcieniach przewody układać w rurkach elektroinstalacyjnych RL samogasnących

1.9.Pomiar energii elektrycznej

Niniejszy projekt nie obejmuje zmiany warunków przyłączeniowych dostawcy energii elektrycznej, w wyniku czego zarówno moc przyłączeniowa jak i jednofazowy układ pomiarowy lokali mieszkalnych pozostają niezmienione. Do czasu indywidualnego wystąpienia przez lokatorów o zmianę warunków zasilania z jednofazowego na trójfazowe bądź zwiększenia mocy przyłączeniowej należy zabezpieczenie przedlicznikowe oraz tablice mieszkaniowe podłączyć jednofazowo a niepodłączane przewody należy zabezpieczyć przed zwarciem i dostępem niepowołanych osób. Na etapie realizacji inwestycji zostaną zlikwidowane podliczniki dla mieszkań znajdujących się na poddaszu. W zawiązku z tym właściciele mieszkań wystąpią do PGE o warunki przyłączeniowe. Właściciele tych lokali po modernizacji będą się rozliczać bezpośrednio z PGE.

Projektuje się tablice pomiarowe TL… przystosowane do trójfazowego pomiaru energii elektrycznej lokali mieszkalnych, które znajdują się w zespolonych rozdzielniach pomiarowych R…/….

Zespolone rozdzielnie pomiarowe “R…/…” usytuowano w szachtach kablowych na każdym piętrze.

W istniejącej tablicy licznikowej TL na 7 piętrze w 4 klatce schodowej znajduje się istniejący zegar sterujący. Zegar ten należy przełożyć do projektowanej rozdzielnicy pomiarowej R4/8 i podłączyć go w analogiczny sposób jak w stanie istniejącym.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe tablic mieszkaniowych należy zainstalować wyłącznik jednobiegunowy C25A w obudowie, przystosowanej do plombowania obok pola montażowego licznika energii elektrycznej. Dla mieszkań nr 25, 28, 29, 84 jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zainstalować wyłącznik trójbiegunowy C25A, a dla mieszkań o numerach 20, 20a, 20b zainstalować wyłącznik trójbiegunowy C20A.

Dla odbiorów administracyjnych zaprojektowano układ licznikowy zabudowany w tablicy TLA-2 zespolony w rozdzielnicy RG-2 oraz układ licznikowy TLA-5 zespolony w rozdzielnicy RG-5.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe tablic administracyjnych należy zainstalować wyłączniki trójbiegunowe E50A w obudowie, przystosowanej do plombowania obok pola montażowego licznika energii elektrycznej.

Jako zabezpieczenie odbiorów administracyjnych projektuje się trójbiegunowe rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami gG 63A. Rozłączniki zainstalować w obudowach, przystosowanych do plombowania.

Jako zabezpieczenie tablic administracyjnych TBADM… projektuje się trójbiegunowe rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami gG 32A. Rozłącznik zainstalować w obudowie, przystosowanej do plombowania.

Jako zabezpieczenie odbiorów węzła cieplnego należy zainstalować jednobiegunowy rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką gG20A.

Dla zasilania obwodu wyzwalania i sygnalizacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu projektuje się układ pomiarowy TLA-POŻ. zasilany z przed wyłącznika WG-1 w 1 klatce budynku.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe w układzie TLA-POŻ. należy zainstalować wyłącznik trójbiegunowy C6A w obudowie, przystosowanej do plombowania obok pola montażowego licznika energii elektrycznej. Obok pola licznikowego zainstalować wyłącznik trójbiegunowy C2A oraz automatyczny przełącznik faz.

Szczegóły budowy układów pomiarowych, typ i wartości docelowych zabezpieczeń przedlicznikowych pokazano na schemacie zasilania E-02.

1.10. Rozdzielnie węzła cieplnego

Rozdzielnie węzłów cieplnych należy zasilić z tablic TBADM-3 dla węzła w klatce 3, TBADM-5 dla węzła w klatce 5 oraz TBADM-6 dla węzła w budynku przy al. Krzyżanowskiego 12a przewodami typu N2XH-J 3x4mm^2.

1.11. Odbiory administracyjne

W budynku znajdują się istniejące odbiory administracyjne takie jak:

- oświetlenie piwnic,
- oświetlenie klatki schodowej
- instalacje teleinformatyczne,
- telewizja kablowa,
- telewizja AZART,
- windy.

Odbiory te należy zasilić z projektowanych tablic administracyjnych danej klatki TBADM-…

Do zasilania wind doprowadzić nowe przewody zasilające. W miejscu istniejących głównych wyłączników wind należy zabudować przyciski wyzwalające pTMD… Przyciski te po wciśnięciu spowodują otwarcie wyłącznika zasilającego windy w tablicach TBADM…

W pomieszczeniach komunikacyjnych piwnic należy wymienić oprawy oświetleniowe w miejscach istniejących opraw z ewentualnym miejscowym przesunięciem w przypadku kolizji nowej oprawy z istniejącym wyposażeniem budynku. Stosować oprawy wyposażone w czujniki ruchu z żarówką LED o mocy 13W, stopień szczelności oprawy IP44.

Na klatkach schodowych wymienić oprawy oświetleniowe w miejscach istniejących opraw. Stosować oprawy wyposażone w czujniki ruchu z żarówką LED o mocy 13W, stopień szczelności oprawy IP44. W pomieszczeniach zsypów na śmieci oraz pomieszczeniach szachtów elektrycznych istniejące oprawy planuje się pozostawić bez zmian, wymienione zostaną uszkodzone oprawy oraz wszystkie źródła światła na LED o mocy 7W.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono że instalacja w piwnicach oraz na klatkach schodowych wykonana jest przewodami miedzianymi i nie ma konieczności je wymieniać.

1.12. Instalacja trójfazowa w mieszkaniach.

W każdym mieszkaniu projektuje się 3–fazową instalację zasilającą kuchnię elektryczną, którą należy wykonać przewodem YDYżo 5x2,5mm2 w listwie natynkowej. Przewód należy podłączyć do projektowanej tablicy TM (1-fazowo dla napięcia 230V lub 3-fazowo dla napięcia 400V) i zakończyć puszką łączeniową w kuchni.

1.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację wewnętrzną w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Istniejąca instalacja mieszkaniowa pracuje w układzie TN-C, w związku z powyższym do chwili przebudowy tych instalacji w poszczególnych mieszkaniach na układ TN-S, ochrona przeciwporażeniowa odbywa się przez zerowanie a przewód ochronny mimo doprowadzenia do rozdzielni mieszkaniowej nie jest używany.

W mieszkaniach, w których wykonano instalację w układzie TN-S należy wykonać rozdzielnię zgodną dla danego układu połączeń. Schematy rozdzielni przedstawione są na rysunkach E-15 i E-16.

Wszystkie tablice mieszkaniowe wyposażone są jednofazowy wyłącznik różnicowoprądowy.

W zakresie projektu remontu instalacji elektrycznej w tablicach mieszkaniowych projektuje się pozostawienie rezerwy miejsca dla zabudowy ochronnika przeciwprzepięciowego stopnia 2. Podczas przebudowy instalacji do układu TN-S zaleca się montaż w/w ochronnika.

Podstawową ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewniają obudowy i osłony urządzeń aparatów oraz izolacja osprzętu instalacyjnego i przewodów.

1.14. Trasy kablowe.

W zestawach piętrowych ZELP należy ułożyć w pionie rury RL37. Od poziomu piwnic do poziomu czwartego piętra poprowadzić 4x rura RL37, natomiast od poziomu czwartego piętra do ostatniego należy ułożyć dwie rury RL37.

W zakresie rzeczowym robót elektroinstalacyjnych zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników w tym celu należy zastosować rurki RL25.

WLZ do każdego mieszkania prowadzić należy w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2, gdzie drugi kanał będzie służył dla instalacji teletechnicznej do mieszkania.

1.15. Instalacja domofonowa

W budynku znajduje się instalacja domofonowa. Z racji kolizji instalacji domofonowej z projektowanymi urządzeniami należy wykonać nowe okablowanie instalacji domofonowej układając je w projektowanych rurach teletechnicznych. Urządzenia typu unifony, kasety zewnętrzne, zasilacze zostają istniejące bez zmian. Urządzenia instalacji domofonowej znajdujące się na klatkach zostaną przeniesione do części teletechnicznej tablic licznikowych.

Na obiekcie znajdują się szafki gestorów sieci mogące kolidować z projektowanym zamierzeniem inwestycyjnym. W przypadku kolizji gestorzy na własny koszt dokonają przesunięcia kolidujących urządzeń.

1.16. Połączenia wyrównawcze

W piwnicach każdej klatki w okolicy podszybia windy projektuje się zabudować szynę miejscowych połączeń wyrównawczych. Szynę podłączyć do bednarki doprowadzonej do podszybia windy poprzez jej przedłużenie w tym celu wykorzystać bednarkę FeZn 25x4 i połączyć ją za pomocą spawania z istniejącym wyprowadzeniem, miejsce spawu zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. Pod stropem zainstalować szynę miejscowych połączeń wyrównawczych. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem co najmniej N2XH-J 4mm2. Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi objąć:

- wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu,
- urządzenia technologiczne,
- metalowe rurociągi technologiczne,
- metalowe piony i wypusty wod-kan, c.o
- przewody ochronne PE,
- urządzenia technologiczne i rurociągi węzłów cieplnych,
- wszystkie części przewodzące obce jednocześnie dostępne, o ile ich instrukcja użytkowania nie stanowi inaczej.

1.17. Instalacja odgromowa

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji odgromowej, dla zabezpieczenia urządzeń instalacji fotowoltaicznej umieszczonych na dachu. Obiekt jest wyposażony w instalację odgromową, przewiduje się jej rozbudowę w zakresie wskazanym w części rysunkowej projektu.

Rozbudowa instalacji odgromowej zostanie zaprojektowana w oparciu o normę PN-EN 62305-1.

1.18. Uwagi szczegółowe:

Zaleca się wykonywanie instalacji elektrycznych w zakresie opracowania z wykorzystaniem aparatury przedstawionej w projekcie. Dopuszcza się jednak zamianę producenta aparatury na równoważne z zachowaniem jednakowych parametrów elektrycznych i wytrzymałościowych.

Wykonawca robót elektrycznych po zakończeniu robót montażowych, wykona wszystkie pomiary dla instalacji elektrycznych, protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi do odbioru końcowego.

Lokalizacja tablic mieszkaniowych na rysunkach jest orientacyjna. Tablice należy montować w miejscach istniejących tablic mieszkaniowych.

2 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

2.1.Opis rozwiązań projektowych

Celem systemu fotowoltaicznego jest pozyskanie energii elektrycznej z energii słonecznej przy użyciu technologii krzemowej z wykorzystaniem ogniw monokrystalicznych.

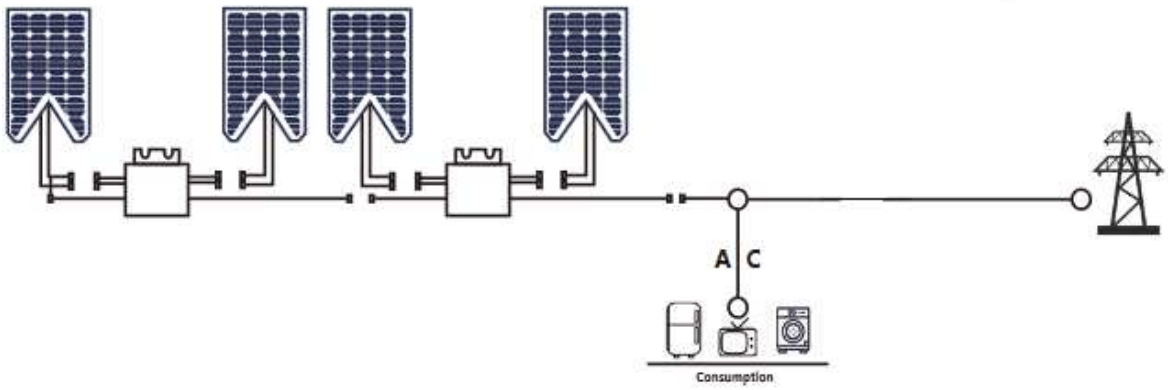
Energia elektryczna uzyskana z paneli PV zostanie wykorzystana na potrzeby własne budynku. Instalacja zostanie zabezpieczona przed wpływem wyładowań atmosferycznych.

Łączna moc szczytowa generowana przez panele fotowoltaiczne w warunkach STC będzie wynosić maksymalnie **4,44** kWp (Warunki STC – temperatura ogniwa 25oC, AM 1.5, promieniowanie 1000W/m2). Instalacje należy zabezpieczyć przed wypływem wyładowań atmosferycznych.

Poniżej zamieszczono szczegółowe zestawienie mocowo – ilościowe montowanych modułów fotowoltaicznych:

Lokalizacja modułów	Wymiar panelu [mm]	Ilość modułów	Moc 1 modułu [Wp]	Max moc całkowita [kW]
Dach budynku nad 2 klatką Inwerter nr 1	1690x1170 (±2mm)	2	370	0,74
Dach budynku nad 2 klatką Inwerter nr 2	1690x1170 (±2mm)	2	370	0,74
Dach budynku nad 2 klatką Inwerter nr 3	1690x1170 (±2mm)	2	370	0,74
Dach budynku nad 4 klatką Inwerter nr 4	1690x1170 (±2mm)	2	370	0,74
Dach budynku nad 4 klatką Inwerter nr 5	1690x1170 (±2mm)	2	370	0,74
Dach budynku nad 4 klatką Inwerter nr 6	1690x1170 (±2mm)	2	370	0,74

Rysunek pokazuje w obrazowy sposób połączenie Systemu Fotowoltaicznego do Sieci Energetycznej (0,4kV) Użytkownika.



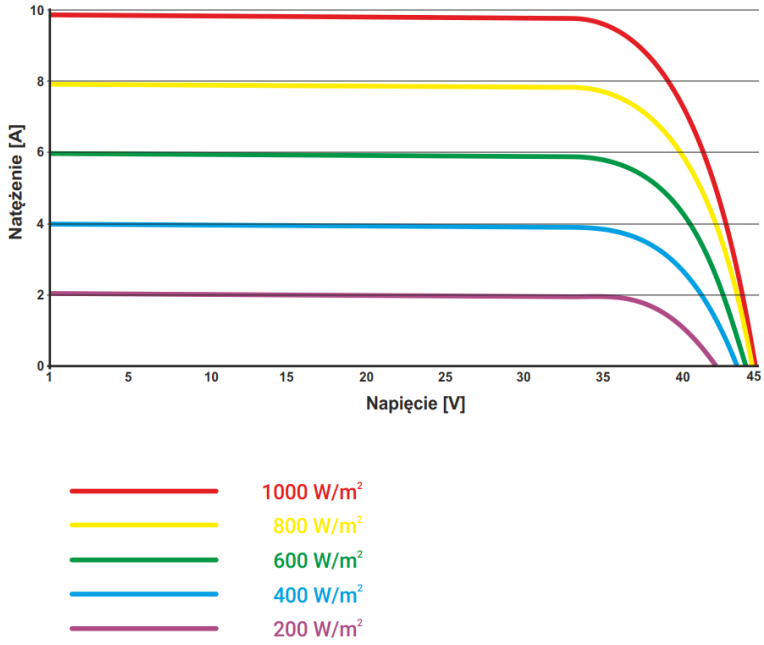
2.2.Moduły fotowoltaiczne

Na dachu budynku w dwóch grupach, zostaną zamontowane ramkowe moduły fotowoltaiczne o mocy 370W każdy i wymiarach 1690 x 1160 (±2 mm). Projektowane moduły wykonane w technologii szkło hartowane, pryzmatyczne, szyba z powłoką AR - antyrefleks w strukturze szkła. Obciążenia wynikające z wagi modułów fotowoltaicznych nie większe niż 21 kg/szt. Moduły montowane na aluminiowej konstrukcji wsporczej, projektowana konstrukcja wsporcza mocowana do podkonstrukcji przytwierdzonej do budynku. Moduły składają się z krzemowych, monokrystalicznych ogniw z przednią metalizacją. Na całym obwodzie moduły posiadają aluminiową ramkę o minimalnej grubość 35mm.

Poniższa tabela przedstawia ogólne parametry modułów fotowoltaicznych. Stosować modułu o parametrach nie gorszych niż:

PARAMETR	**WARTOŚĆ**
Typ ogniw w module PV	KRZEMOWE MONOKRYSTALICZNE
Moc modułu	370 W
Wydajność ogniw modułu PV w warunkach „STC”	18,9%
	DANE MECHANICZE
Konstrukcja panelu	szkło z powłoką antyrefleksyjną z ramką
Wymiary modułu	1690x1170 (±2) mm
Mocowanie przewodów odprowadzających prąd	Konektor z wtyczkami PV4 (kompatybilne z MC4), diody bypasowe
System ochrony	IP67
Przewody odprowadzające wygenerowany prąd	2x Φ4mm^2, biegun dodatni oraz ujemny
Temperatura	-40 do +85°C

CHARAKTERYSTYKA PRĄDOWO NAPIĘCIOWA



Dla zapewnienia ochrony instalacji fotowoltaicznej na dachu należy wykonać połączenie wyrównawcze konstrukcji paneli.

2.3.Montaż modułów fotowoltaicznych na konstrukcji

Na dachu należy zamontować odpowiednią konstrukcję wsporczą. Panele montować na konstrukcji do dachu płaskiego.

Lokalizacja modułów fotowoltaicznych przedstawiona została na rysunku E-14.

Konstrukcję wsporczą dostarczyć wraz z panelami fotowoltaicznymi jako rozwiązanie systemowe producenta.

2.4.Mikrofalowniki (Inwertery) fotowoltaiczny

W niniejszym opracowaniu wykorzystane zostały mikroinwertery fotowoltaiczne przeznaczone do pracy z maksymalnie 2. Moc mikrofalowników wynosi AC 0,6kW (ozn. INV1, INV2, INV3, INV4, INV5, INV6).

Projektowane inwertery charakteryzują się szerokim zakresem napięcia wejściowego, dzięki czemu istnieje możliwość konfiguracji modułów w szerokim zakresie. Inwertery pozwalają na pomiar sumarycznej energii wyprodukowanej dziennie i całościowo. Inwertery mają możliwość diagnostyki poprzez system nadzorujący. W przypadku braku zasilania sieciowego przechodzą automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By), aż do momentu powrotu napięcia sieciowego.

Na dachu budynku pod modułami fotowoltaicznymi projektuje się zainstalować mikrofalowniki fotowoltaiczne (inwertery) dla instalacji PV, mikrofalowniki zostaną zamocowane na konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych. Zadaniem mikrofalowników fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej przez panele fotowoltaiczne energii elektrycznej prądu stałego (DC) na prąd przemienny (AC) a następnie

projektuje się podłączenie systemu fotowoltaicznego do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku poprzez rozdzielnicę RPV1 i RPV2 przyłączone odpowiednio do tablicy administracyjnej TBADM-2/1, oraz TBADM-4/1.

2.5.Instalacje elektryczne

ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

W celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać rozdzielnice obiektowe RPV...

Rozdzielnice RPV… zostaną zamontowane obok mikrofalownika INV1 i INV4 w obudowie w drugiej klasie izolacji i stopniu szczelności IP65. Do rozdzielnic RPV… zostanie doprowadzona energia elektryczna wyprodukowana przez inwertery. Następnie z rozdzielnic RPV… kablami N2XH-J 3x4mm2 należy wprowadzić wyprodukowaną energie do rozdzielnic TBADM-2/1 i TBADM-4/1 znajdujących się na ósmym piętrze w drugiej i czwartej klatce schodowej. Kable podłączyć do rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami gG 20A. Szczegóły połączeń instalacji fotowoltaicznej przedstawione zostały na rysunku E-33. Rozdzielnice należy wykonać zgodnie ze schematem przedstawionymi w części rysunkowej opracowania.

TRASY KABLOWE

W celu wykonania okablowania należy wykonać niezbędne trasy kablowe. Z dachu na ósme piętro należy sprowadzić kabel N2XH-J 3x4mm^2 w rurce RL28.

Instalację należy prowadzić kablami solarnymi od paneli do mikrofalowników, a z inwertera INV1, INV4 do rozdzielnic RPV… kablami YKYżo 3x2,5mm2. Z rozdzielnic RPV… kablami N2XH-J 3x4mm2 do tablic administracyjnych TBADM-2/1, TBADM-4/1.

Całość prac wykonać z zachowaniem ostrożności i staranności, aby zapobiec zbędnym zniszczeniom istniejących powierzchni. Okablowanie zabezpieczyć w miejscach przejścia przez dach, ściany i wszelkich elementów mogących uszkodzić izolację w taki sposób aby wytrzymały długoletnią eksploatację.

2.6.Ochrona przeciwporażeniowa instalacji fotowoltaicznej

Mikrofalowniki posiadają na wejściach wewnętrzne zabezpieczenia w związku z tym nie ma konieczności dokładania dodatkowych zabezpieczeń pomiędzy panelami, a mikrofalownikami. W rozdzielnicach RPV… po stronie AC obwodu inwertera należy zabudować wyłącznik nadmiarowo prądowy o charakterystyce C.

Wszystkie części przewodzące obce należy przyłączyć do instalacji głównej szyny wyrównania potencjałów. Wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic należy połączyć z uziemieniem ochronnym.

2.7.Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciw przeciążeniowa

Ochrona przeciwprzepięciowa instalowanego systemu fotowoltaicznego jest zrealizowana poprzez ochronniki przeciwprzepięciowe typu I+II (typ B+C) instalowane po stronie napięcia zmiennego AC w rozdzielnicach zbiorczych RPV… w pobliżu inwertera. Ochronniki przyłączyć przewodem N2XH-J 1x16mm2 do głównej szyny uziemiającej GSU zlokalizowanej w rozdzielni głównej.

2.8. Okablowanie po stronie DC

Połączenie paneli od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
- pojedyncza wiązka,
- podwójna izolacja,
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
- izolacja: polwinitowa na 90 °C
- powłoka: polwinitowa odporna na UV
- temperatura wg PN-93/E-90400:
    - na powierzchni przewodu: max. 90°C

2.9. Złącza od strony napięcia DC

Każdy moduł należy wyposażyć w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65. Parametry techniczne złącz oprzewodowania systemu fotowoltaicznego:

- Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego: 1x 11,5 A
- Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: 1 000 V
- Termiczne warunki pracy: pomiędzy -40°C – +85°C
- Stopień ochrony: IP65

Złącza kablowe powinny zapewnić możliwość rozłączania serwisowego paneli fotowoltaicznych.

2.10. Okablowanie po stronie AC

Za inwerterem fotowoltaicznym INV1 i INV4 zostanie poprowadzony kabel miedziany, o parametrach odpowiednio dobranych do mocy zainstalowanych w instalacji fotowoltaicznej. Przekroje zastosowanych kabli zostały dobrane do warunków obciążenia długotrwałego, oraz spadków napięć zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523. Szczegóły przedstawiono w części rysunkowej oraz obliczeniowej.

2.11. Transport materiałów i urządzeń

Moduły fotowoltaiczne transportować w pozycji pionowej i odpowiednio zabezpieczone, aby nie spowodować ich uszkodzeń (widocznych uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń nie widocznych gołym okiem, tzw. hotspoty).

2.12. Uwagi szczegółowe

Wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami i przepisami. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszelkich prac. Prace wykonywać należy pod nadzorem osoby uprawnionej. Po wykonaniu prac montażowych, przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać wymagane przepisami niezbędne pomiary i badania.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły stanowiące podstawę do uruchomienia i oddania do eksploatacji projektowanej instalacji fotowoltaicznej.

Po wykonaniu prac montażowych, przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- stanu izolacji kabli zasilających,
- rezystancji uziemienia,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły stanowiące podstawę do uruchomienia i oddania do eksploatacji projektowanej instalacji fotowoltaicznej.

2.13. Obliczenia i dobory

Po stronie DC nie dobiera się dodatkowych zabezpieczeń ze względu, że na każde wejście mikrofalownika zostanie podłączony jeden panel o parametrach zgodnych z tabelką z pkt. 2.2. Parametry te nie przekraczają dopuszczalnych wartości wejściowych mikrofalownika.

DOBÓR PRZEWODÓW AC

Do przeniesienia napięcia rozdzielni RPV… do tablic TBADM-…/1 dobrano kable N2XH-J 3x4mm2 o obciążalności długotrwałej Idd = 23A. (wg PN-IEC 60364-5-523:2001)

SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Obliczenia polegają wyznaczeniu spadków napięć na poszczególnych odcinkach sieci zaczynając od najdalszego punktu sieci. Obliczamy poprzez mnożenie wartości sumy mocy obciążenia w punkcie oraz długości odcinka.

Przykład obliczeń:

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot I_n \cdot L \cdot cos\emptyset}{\sigma \cdot S \cdot U_n}$$

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot 7{,}5 \cdot 20 \cdot 0{,}9}{59{,}6 \cdot 4 \cdot 230} = 0{,}43\%$$

gdzie:
$\Delta U_{\%}$ – spadek napięcia [%],
L – długość przewodu [m],
I_n - prąd znamionowy [A],
U_n - napięcie znamionowe [V],
S – pole przekroju żył linii [mm²],
d - średnica przewodu,
σ – konduktywność przewodu [m/Ωmm²],
cosφ – współczynnik przesunięcia fazowego

Warunek spadku napięcia spełniony:

$\Delta U_{\%} < 4\%$ - warunek spełniony

2.14. Uwagi szczegółowe:

Zaleca się wykonywanie instalacji elektrycznych w zakresie opracowania z wykorzystaniem aparatury przedstawionej w projekcie. Dopuszcza się jednak zamianę producenta aparatury na równoważne.

Sumaryczna moc instalacji fotowoltaicznej powinna odpowiadać wyliczeniom wskazanym w audycie energetycznym.

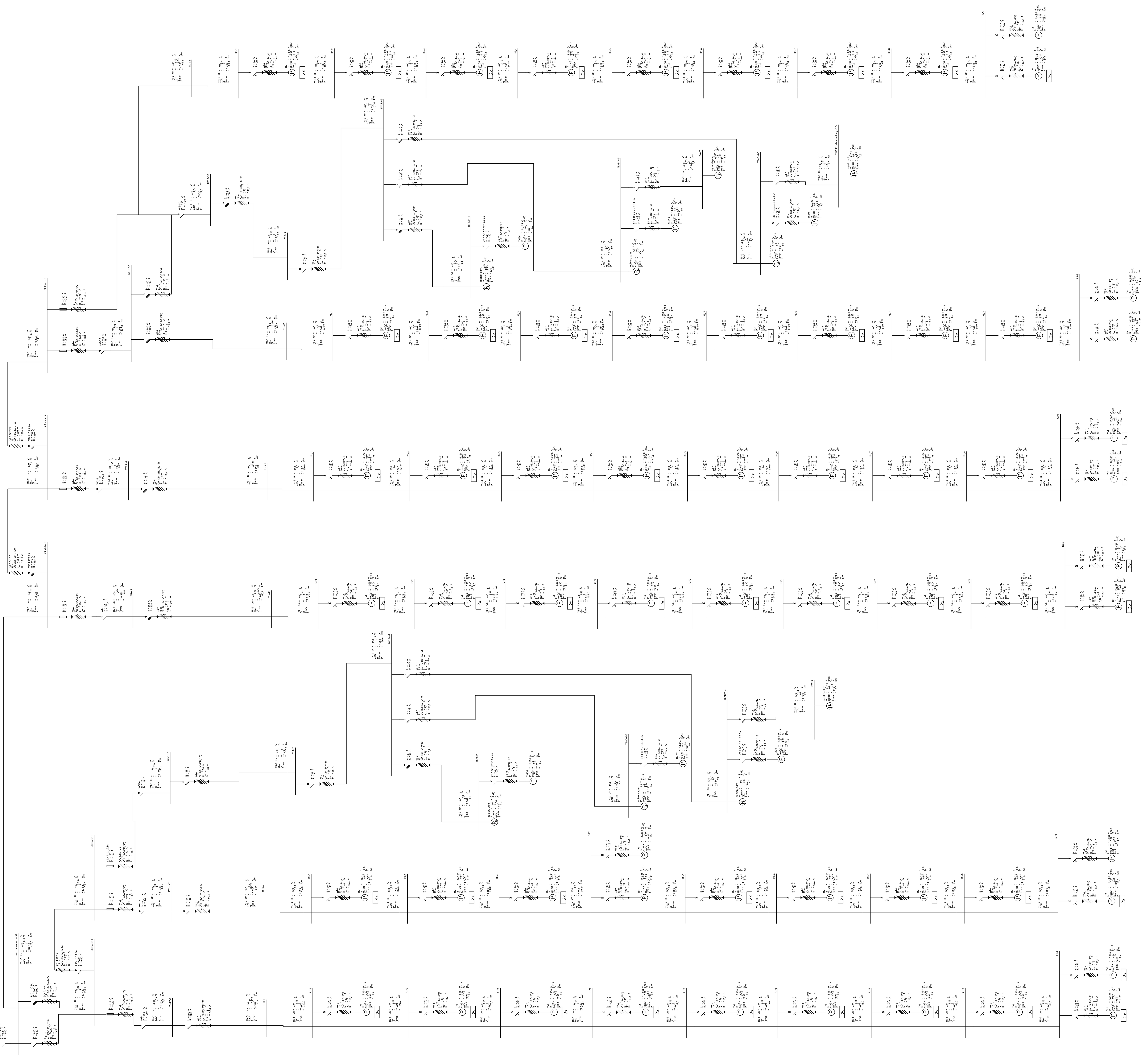
Opracował:
mgr inż. Andrzej Król
PDK/0148/PWOE/17

3. OPRACOWANIE GRAFICZNE

3.1.Spis rysunków

NR	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
E-01	SCHEMAT ELEKTROENERGETYCZNY ZASILANIA	-
E-02	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	-
E-03	TRASY WLZ – RZUT PIWNIC	1:100
E-04	TRASY WLZ - RZUT PARTERU	1:100
E-05	TRASY WLZ - RZUT I PIĘTRA	1:100
E-06	TRASY WLZ - RZUT II PIĘTRA	1:100
E-07	TRASY WLZ - RZUT III PIĘTRA	1:100
E-08	TRASY WLZ - RZUT IV PIĘTRA	1:100
E-09	TRASY WLZ - RZUT V PIĘTRA	1:100
E-10	TRASY WLZ - RZUT VI PIĘTRA	1:100
E-11	TRASY WLZ - RZUT VII PIĘTRA	1:100
E-12	TRASY WLZ - RZUT VIII PIĘTRA	1:100
E-13	TRASY WLZ - RZUT PODDASZA	1:100
E-14	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ – RZUT DACHU	1:100
E-15	SCHEMAT POŁĄCZEŃ TABLICY MIESZKANIA W UKŁADZIE TN-C	-
E-16	SCHEMAT POŁĄCZEŃ TABLICY MIESZKANIA W UKŁADZIE TN-S	-
E-17	SCHEMAT ROZDZIELNI ADMINISTRACYJNEJ TBADM-… - RYSUNEK POWTARZALNY	-
E-18	SCHEMAT ROZDZIELNI ADMINISTRACYJNEJ TBADM-2	-
E-19	SCHEMAT ROZDZIELNI ADMINISTRACYJNEJ TBADM-… - RYSUNEK POWTARZALNY	-
E-20	SCHEMAT ROZDZIELNI ADMINISTRACYJNEJ TBADM-…/1 - RYSUNEK POWTARZALNY	-
E-21	SCHEMAT ROZDZIELNI ADMINISTRACYJNEJ TBADM-…/1 - RYSUNEK POWTARZALNY	-

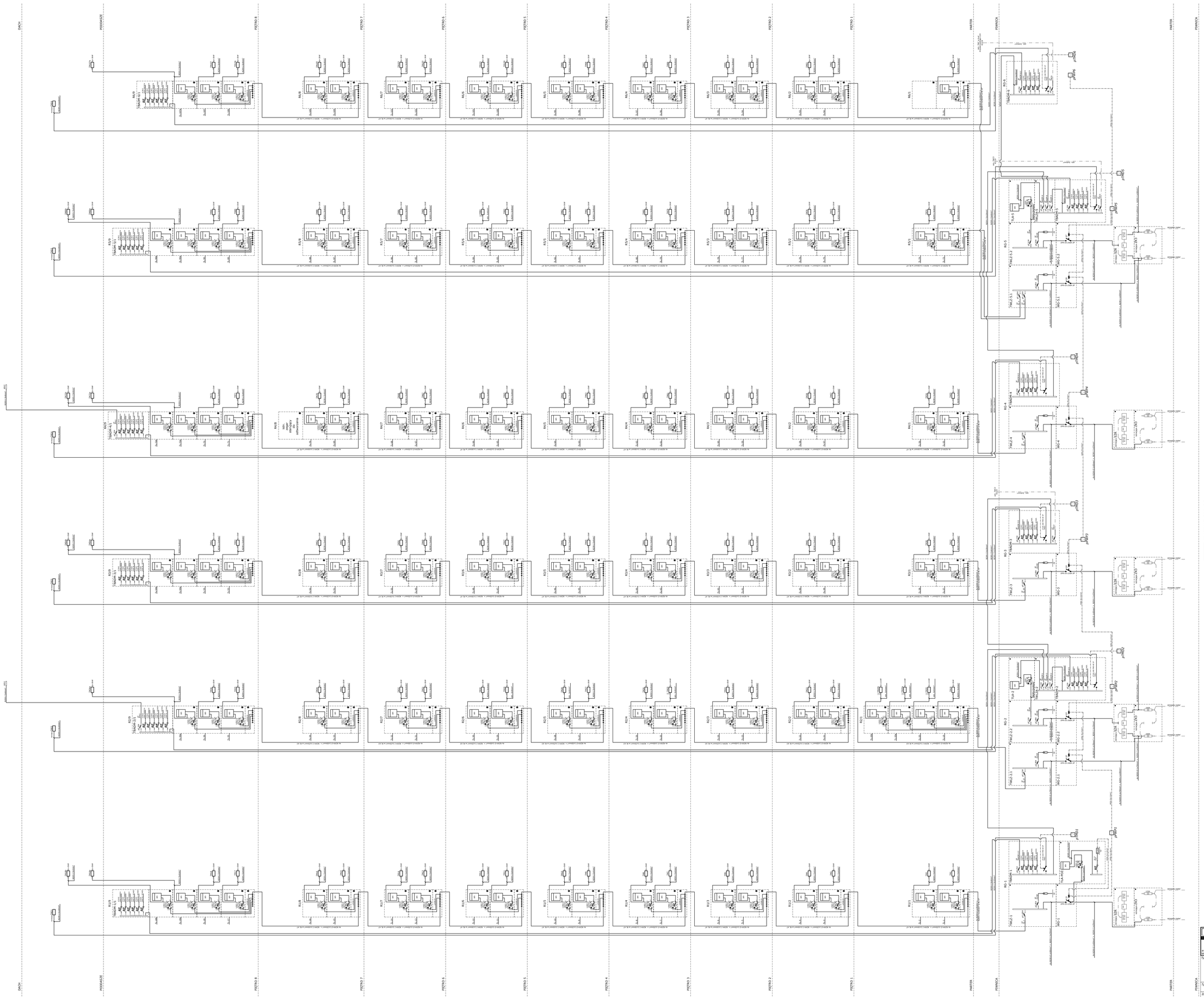
E-22	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG-1	-
E-23	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG-2	-
E-24	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG-3	-
E-25	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG-4	-
E-26	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG-5	-
E-27	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ I WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG-6	-
E-28	WIDOK I ROZMIESZCZENIE ZESTAWU LICZNIKOWO-POMIAROWEGO W ZESTAWIE PIĘTROWYM ZELP (2-LICZNIKI)	-
E-29	WIDOK I ROZMIESZCZENIE ZESTAWU LICZNIKOWO-POMIAROWEGO W ZESTAWIE PIĘTROWYM ZELP (4-LICZNIKI)	-
E-30	WIDOK I ROZMIESZCZENIE ZESTAWU LICZNIKOWO-POMIAROWEGO W ZESTAWIE PIĘTROWYM ZELP (4-LICZNIKI), TABLICA ADMINISTRACYJNA TBADM-…/1	-
E-31	WIDOK I ROZMIESZCZENIE ZESTAWU LICZNIKOWO-POMIAROWEGO W ZESTAWIE PIĘTROWYM ZELP (3-LICZNIKI), TABLICA ADMINISTRACYJNA TBADM-…/1	-
E-32	WIDOK TABLICY MIESZKANIOWEJ TM	-
E-33	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	-
E-34	SCHEMAT IDEOWY TABLICY RPV1 I RPV2	-
E-35	WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW W TABLICY RPV1 I RPV2	-
E-36	SCHEMAT PODŁĄCZENIA WYZWOLENIA I SYGNALIZACJI PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU	-



biuro projektów instalacji elektrycznych

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor :	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów		
Lokalizacja inwestycji :	Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów		
Tytuł opracowania :	**Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**		
Tytuł rysunku :	**Schemat elektroenergetyczny zasilania**		
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania : **X 2022**		Skala rysunku : -:-
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-01**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



- instalacje podlegające wymianie
- instalacje istniejące pozostające bez zmian
- * urządzenia przeznaczone do pozostawienia

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP N SEP-E-007 2017-09, Przewody kabla instalowane pod obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1**.
W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

BPiE www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK** **Al. Rejtana 47** **35-326 Rzeszów**		
	Lokalizacja inwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12** **35-328 Rzeszów**		
Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**			
Tytuł rysunku : **Schemat ideowy zasilania**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : **X 2022**	Skala rysunku : **-:-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował : mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-02**
Sprawdził : mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa

- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

SWM - szyna miejscowych połączeń wyrównawczych

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.
5. Szynę połączeń wyrównawczych miejscowych przyłączyć do bednarki znajdującej przy podszybiu windy w piwnicach poprzez wydłużenie tej bednarki. Szynę umieścić pod stropem. Połączeniami wyrównawczymi w piwnicy objąć wszystkie metalowe rurociągi

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

BPiE biuro projektów instalacji elektrycznych

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK, Al. Rejtana 47, 35-326 Rzeszów**

Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12, 35-328 Rzeszów**

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Trasy WLZ - Rzut piwnic**

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**1:100**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-03**
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17	[signature]	
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06	Bęben	

LEGENDA:

RG... - rozdzielnia główna
WG... - główny wyłącznik prądu
pPWP... - przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD... - zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL - szafka licznikowa
TM... - tablica mieszkaniowa 18 modułowa
- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**
W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów** Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów**

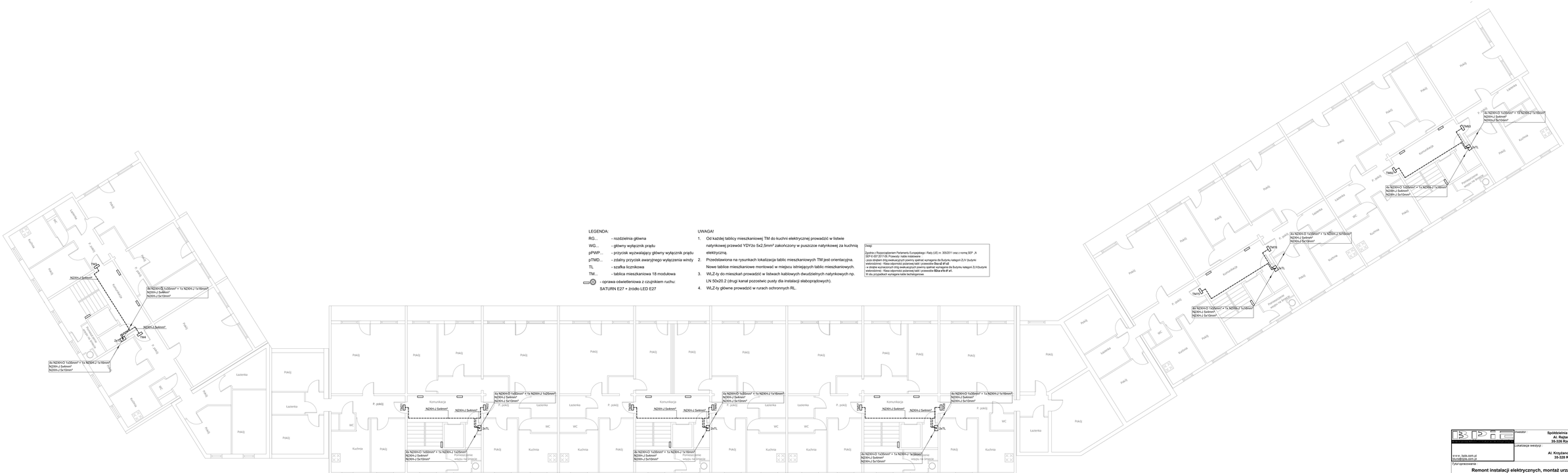
Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Trasy WLZ - Rzut parteru**

Zakres opracowania :	Data opracowania :	Skala rysunku :
PROJEKT WYKONAWCZY	**X 2022**	**1:100**

Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-04**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa
	- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwaga:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N (SEP-E-007:2017) Przewody i kable instalowane

- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Eca dl d1 a1 a3**,
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Bca s1b d1 a1**.
- W dla przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

Inwestor :	**Spółdzielnia ZDOIAK** **Al. Rejtana 47** **35-326 Rzeszów**
Lokalizacja inwestycji :	**Al. Krzyżanowskiego 12** **35-328 Rzeszów**

e-mail: biuro@biuro.com.pl
www.biuro.com.pl

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :

Trasy WLZ - Rzut I piętra

Zakres opracowania :	PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania :	Skala rysunku :
		X 2022	**1:100**
Zespół projektowy :	W uprawnieniu budowlanych	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował : mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-05**
Sprawdził : mgr inż. Robert BEBEN	PDK/0191/POOE/06		

LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa

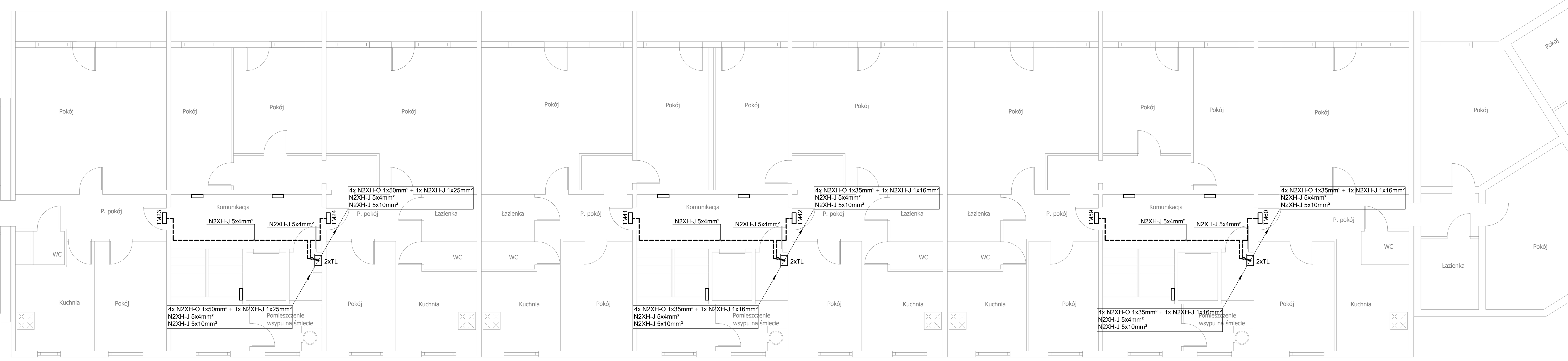
- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**
W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.



BPiE biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów** Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów**

Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**

Tytuł rysunku : **Trasy WLZ - Rzut II piętra**

Zakres opracowania :		Data opracowania :	Skala rysunku :
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**1:100**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-06**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa

- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwagi:

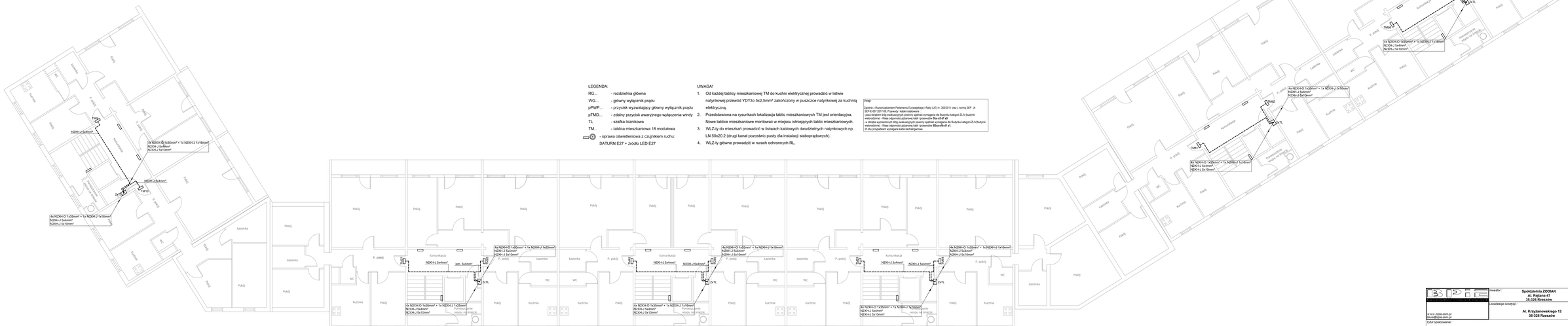
Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

biuro projektów instalacji elektrycznych

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor :	**Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów**		
Lokalizacja iwestycji :	**Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów**		
Tytuł opracowania :	**Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**		
Tytuł rysunku :	**Trasy WLZ - Rzut III piętra**		
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **1:100**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-07**
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06	Bęben	



LEGENDA:

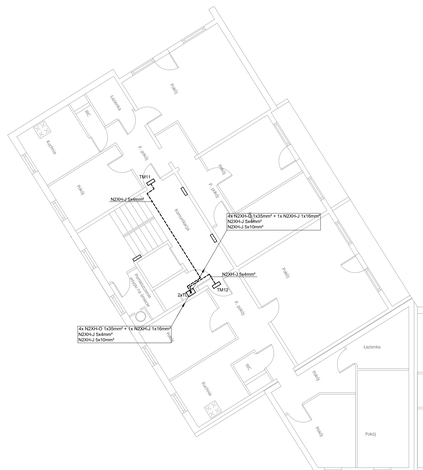
RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD..	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa
	- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwaga:
Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 oraz z normą BIP_N 01.0227.2017.05. Przewody i kable zostaną użyte:
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZL/I (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca e1 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZL/I(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Bdca e1b d1 a1.**
W/ dru przypadkach wymagana kable bezhalogenowe.

Inwestor:	**Spółdzielnia ZODIAK** **Al. Rejtana 47** **35-326 Rzeszów**		
Lokalizacja inwestycji:	**Al. Krzyżanowskiego 12** **35-328 Rzeszów**		
Tytuł opracowania:	**Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**		
Tytuł rysunku:	**Trasy WLZ - Rzut IV piętra**		
Zakres opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania: **X 2022**	Skala rysunku: **1:100**
Zespół projektowy:	W uzgodnieniach budowlanych	Podpis:	Nr rysunku: **E-08**
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BEBEN	PDK/0191/POOE/06		



LEGENDA:

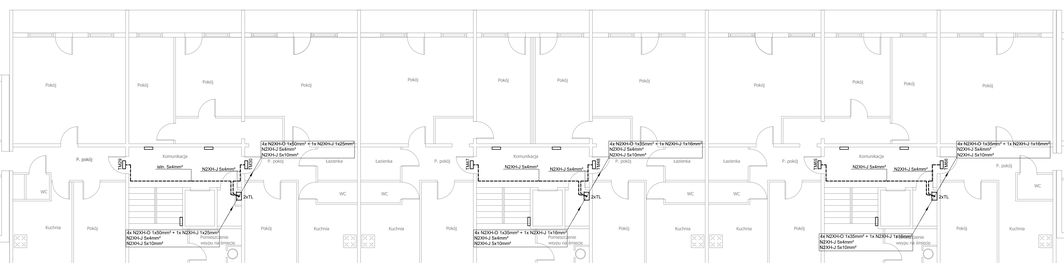
RG... - rozdzielnia główna
WG... - główny wyłącznik prądu
pPWP... - przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD... - zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL - szafka licznikowa
TM... - tablica mieszkaniowa 18 modułowa
- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

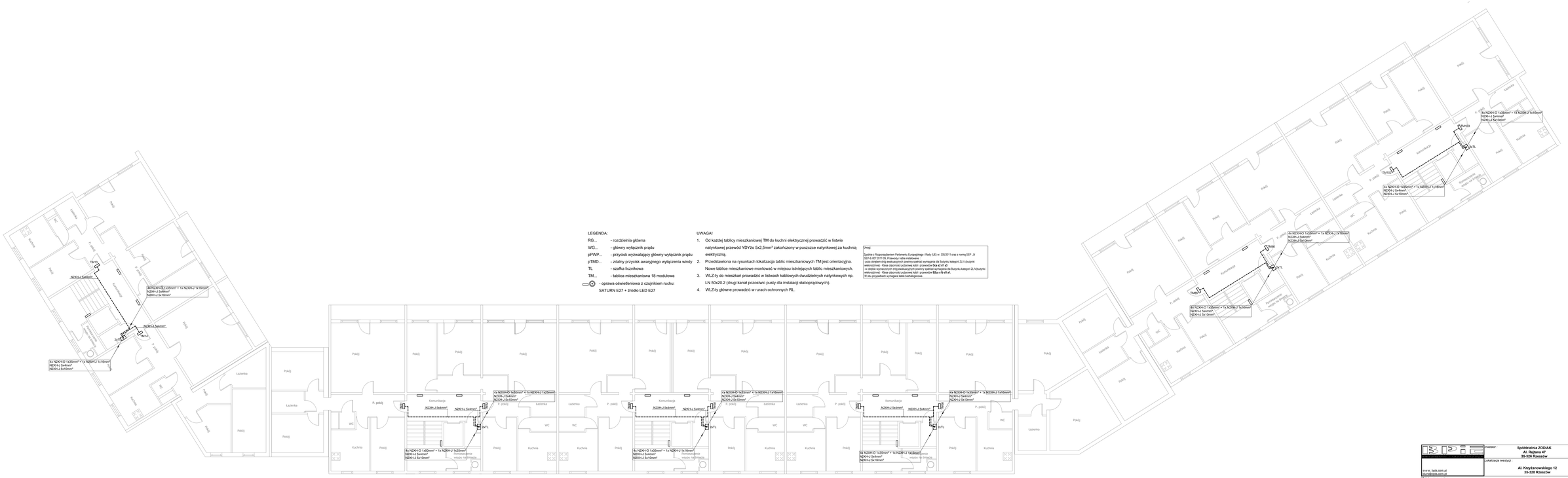
1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwaga:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP_N SEP-E-007.2011-09, Przewody i kable instalowane
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLN (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wychodzących dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLN (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1**
- W dziu projektach wymagane kable bezhalogenowe.



Inwestor: Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów			
Lokalizacja wersyjna: Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów			
www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl			
Tytuł opracowania: **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**			
Tytuł rysunku: **Trasy WLZ - Rzut V piętra**			
Zakres opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania: X 2022	Skala rysunku: 1:100
Zespół projektowy:	Nr uprawnień budowlanych:	Podpis:	Nr rysunku:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE: Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		E-09
Sprawdził: mgr inż. Robert BEBEN	PDK/0191/POOE/06		



LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa
	- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

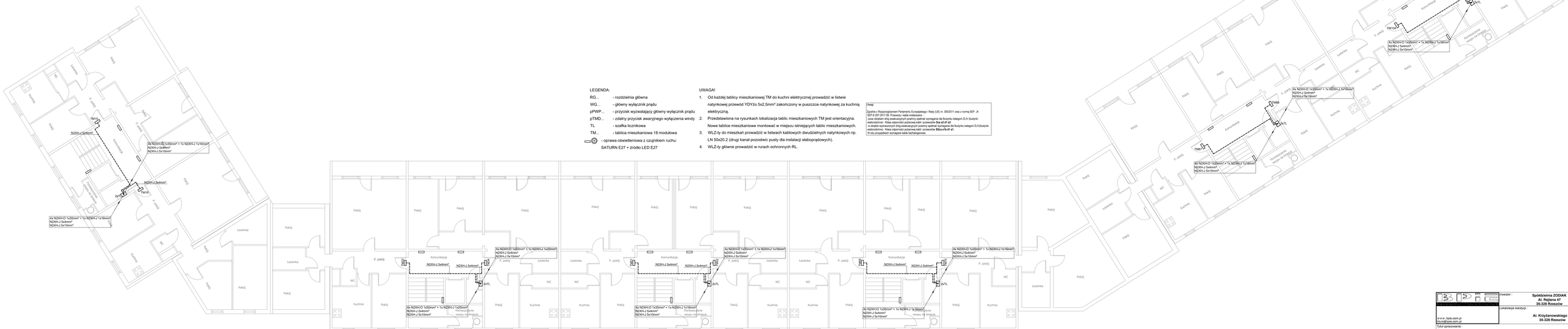
UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwaga!

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 oraz z normą SEP_R (SEP-E-007:2017-09). Przewody i kable instalowane
- poza obrębem drzwi ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZL/I (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca st1 d1 a3**
- w obrębie drzwi ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZL/II(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Bca s1b d1 a1**
- W stu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

Inwestor :	Spółdzielnia ZDOiAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów		
Lokalizacja westycji :	Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów		
www.3pbe.stem.pl biuro@3pbe.stem.pl			
Tytuł opracowania :	Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym		
Tytuł rysunku :	Trasy WLZ - Rzut VI piętra		
Zakres opracowania :	PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania : X 2022	Skala rysunku : 1:100
Zespół projektowy :	W uprawnieniu budowlanych	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował : mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		E-10
Sprawdził : mgr inż. Robert BEBEN	PDK/0191/POOE/06		



LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG....	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa
	- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20 2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słabopradowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwagi:
Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą BEP_N
- Klasa reakcji na ogień: **Cca s1 d1 a1**
- puca dopływ do przewodów wentylacji pożarowej wymagana dla Budynku kategorii ZLN (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Cca s2 d1 a1**
- w obrębie wychodzących dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLN (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Bca s1b d1 a1.**
Tf dla przypadkach wymagana kable trachtyczenowa.

Inwestor :	**Spółdzielnia ZODIAK** **Al. Rejona 47** **35-326 Rzeszów**
Lokalizacja inwestycji :	**Al. Krzyżanowskiego 12** **35-328 Rzeszów**

www.3pbe.stem.pl
biuro@3pbe.stem.pl

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :

Trasy WLZ - Rzut VII piętra

Zakres opracowania :	PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania :	Skala rysunku :
		X 2022	**1:100**
Zespół projektowy :	Nr upr/wpis budowlanych	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował : mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-11**
Sprawdził : mgr inż. Robert BEBEN	PDK/0191/POOE/06		

LEGENDA:

RG... - rozdzielnia główna

WG... - główny wyłącznik prądu

pPWP... - przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu

pTMD... - zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy

TL - szafka licznikowa

TM... - tablica mieszkaniowa 18 modułowa

- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**
W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	*Inwestor :* **Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów** *Lokalizacja iwestycji :* **Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów**

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Trasy WLZ - Rzut VIII piętra**

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**1:100**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-12**
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17	[signature]	
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06	[signature]	

LEGENDA:

RG...	- rozdzielnia główna
WG...	- główny wyłącznik prądu
pPWP...	- przycisk wyzwalający główny wyłącznik prądu
pTMD...	- zdalny przycisk awaryjnego wyłączenia windy
TL	- szafka licznikowa
TM...	- tablica mieszkaniowa 18 modułowa

- oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu: SATURN E27 + źródło LED E27

UWAGA!

1. Od każdej tablicy mieszkaniowej TM do kuchni elektrycznej prowadzić w listwie natynkowej przewód YDYżo 5x2,5mm² zakończony w puszczce natynkowej za kuchnią elektryczną.
2. Przedstawiona na rysunkach lokalizacja tablic mieszkaniowych TM jest orientacyjna. Nowe tablice mieszkaniowe montować w miejscu istniejących tablic mieszkaniowych.
3. WLZ-ty do mieszkań prowadzić w listwach kablowych dwudzielnych natynkowych np. LN 50x20.2 (drugi kanał pozostwic pusty dla instalacji słaboprądowych).
4. WLZ-ty główne prowadzić w rurach ochronnych RL.

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

BPiE biuro projektów instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów**

Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów**

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Trasy WLZ - Rzut poddasza**

Zakres opracowania :		Data opracowania :	Skala rysunku :
PROJEKT WYKONAWCZY		X 2022	1:100
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			E-13
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

LEGENDA:

RPV... - rozdzielnia przyłączenia instalacji fotowoltaicznej

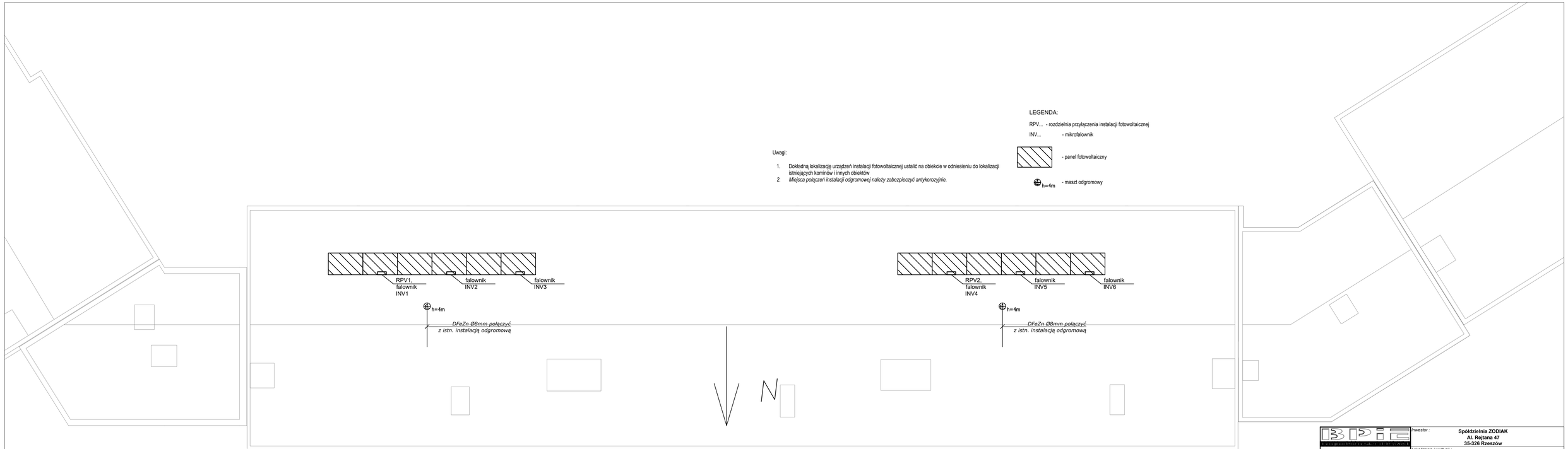
INV... - mikrofalownik

- panel fotowoltaiczny

h=4m - maszt odgromowy

Uwagi:

1. Dokładną lokalizację urządzeń instalacji fotowoltaicznej ustalić na obiekcie w odniesieniu do lokalizacji istniejących kominów i innych obiektów
2. *Miejsca połączeń instalacji odgromowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie.*



www.bpia.com.pl
biuro@bpia.com.pl

Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

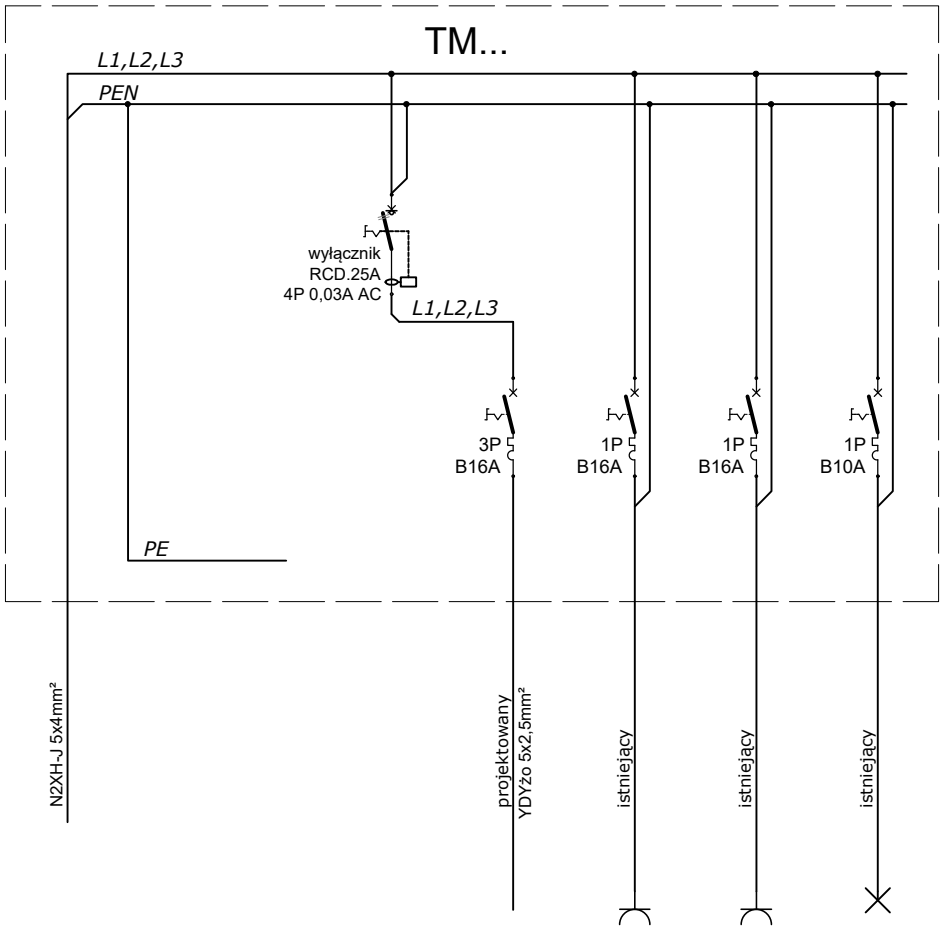
Lokalizacja inwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Lokalizacja urządzeń instalacji fotowoltaicznej - Rzut dachu

Zakres opracowania :		Data opracowania :	Skala rysunku :
PROJEKT WYKONAWCZY		X 2022	1:100
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		E-14
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

Schamat połączeń mieszkania w układzie TN-C



Nazwa odbioru	Zasilanie tablicy TM..
Pi [kW]	11
kj	0,9
Ps [kW]	9,9

Zasilanie kuchni elektrycznej	Zasilanie gniazd ogólne	Zasilanie gniazd ogólne	Oświetlenie

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

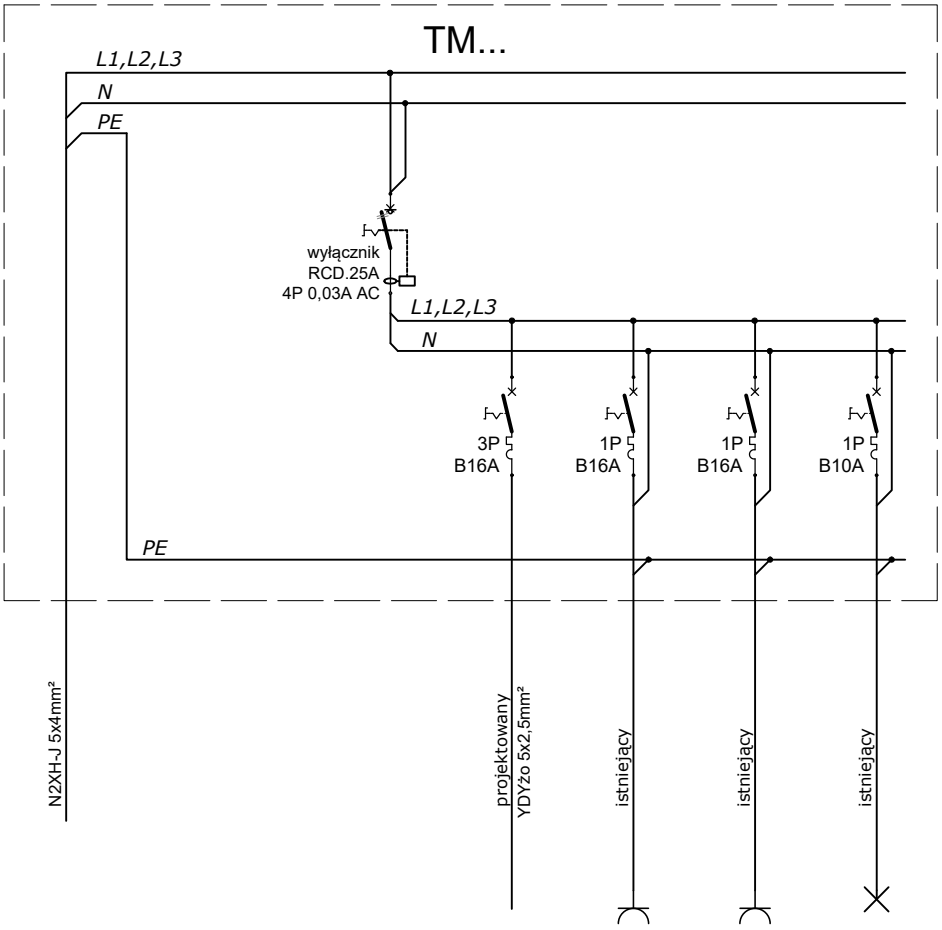
Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat połączeń tablicy mieszkania w układzie TN-C

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY	*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :		
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17	
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06	

E-15

Schamat połączeń mieszkania w układzie TN-S



Nazwa odbioru	Zasilanie tablicy TM..
Pi [kW]	11
kj	0,9
Ps [kW]	9,9

Zasilanie kuchni elektrycznej	Zasilanie gniazd ogólne	Zasilanie gniazd ogólne	Oświetlenie

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

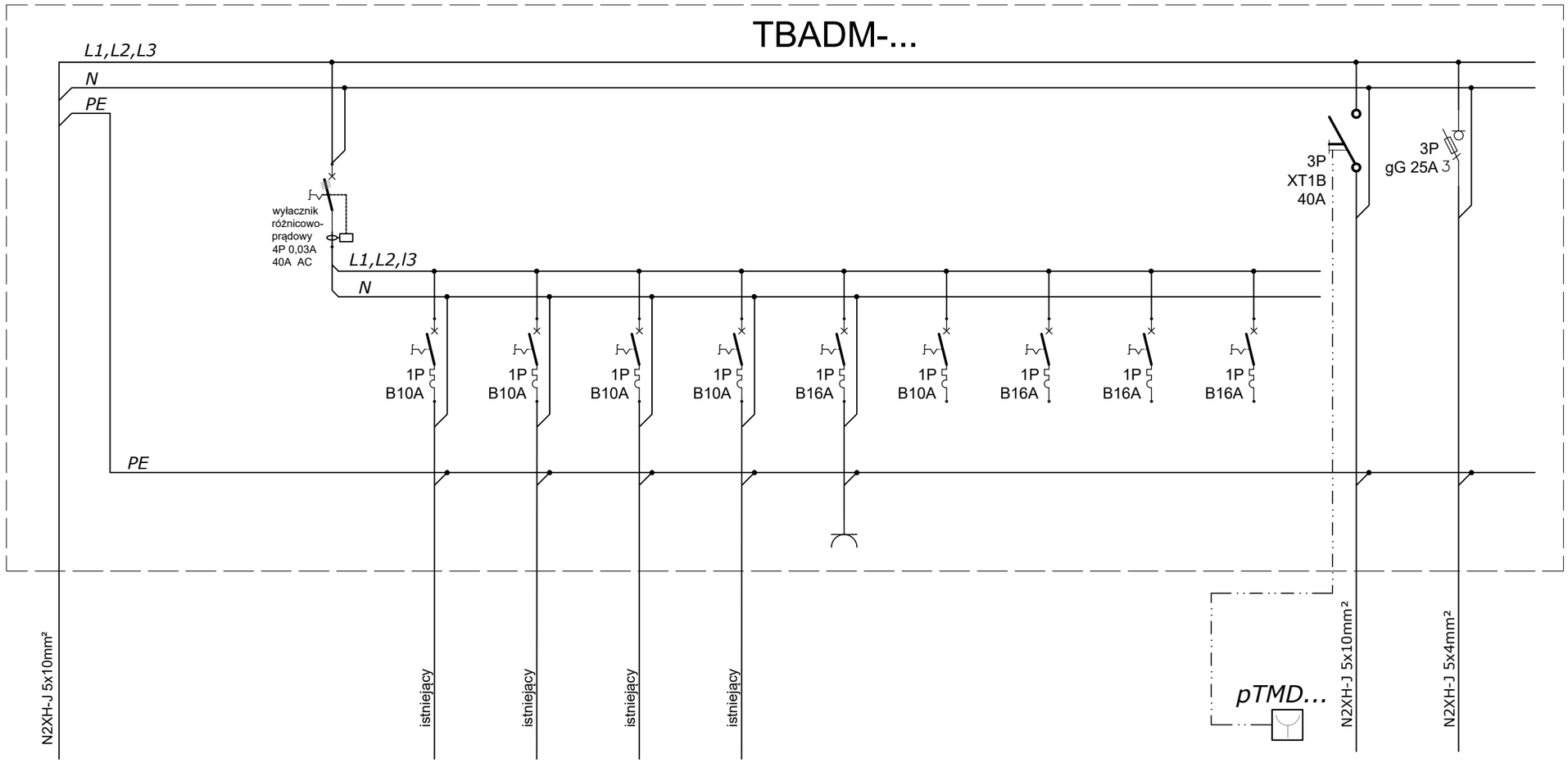
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat połączeń tablicy mieszkania w układzie TN-S

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-16**
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		



Nazwa odbioru	Zasilanie z tablicy TWLZA-...
Pi [kW]	10.7
kj	0.7
Ps [kW]	7.5

Nazwa obw.	TBADM.../01	TBADM.../02	TBADM.../03	TBADM.../04	TBADM.../05	TBADM.../06	TBADM.../07	TBADM.../08	TBADM.../09	TBADM.../10	TBADM.../11
Opis	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	GN 230V	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Tablica maszynowni dźwigu	Zasilanie tablicy TBADM-.../1
P [kW]	0.3	0.3	0.3	0.3						8.0	1.5

Rysunek powtarzalny dla tablic:
TBADM-1, TBADM-4,

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

BPiE
biuro projektów instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor : **Spółdzielnia ZODIAK**
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

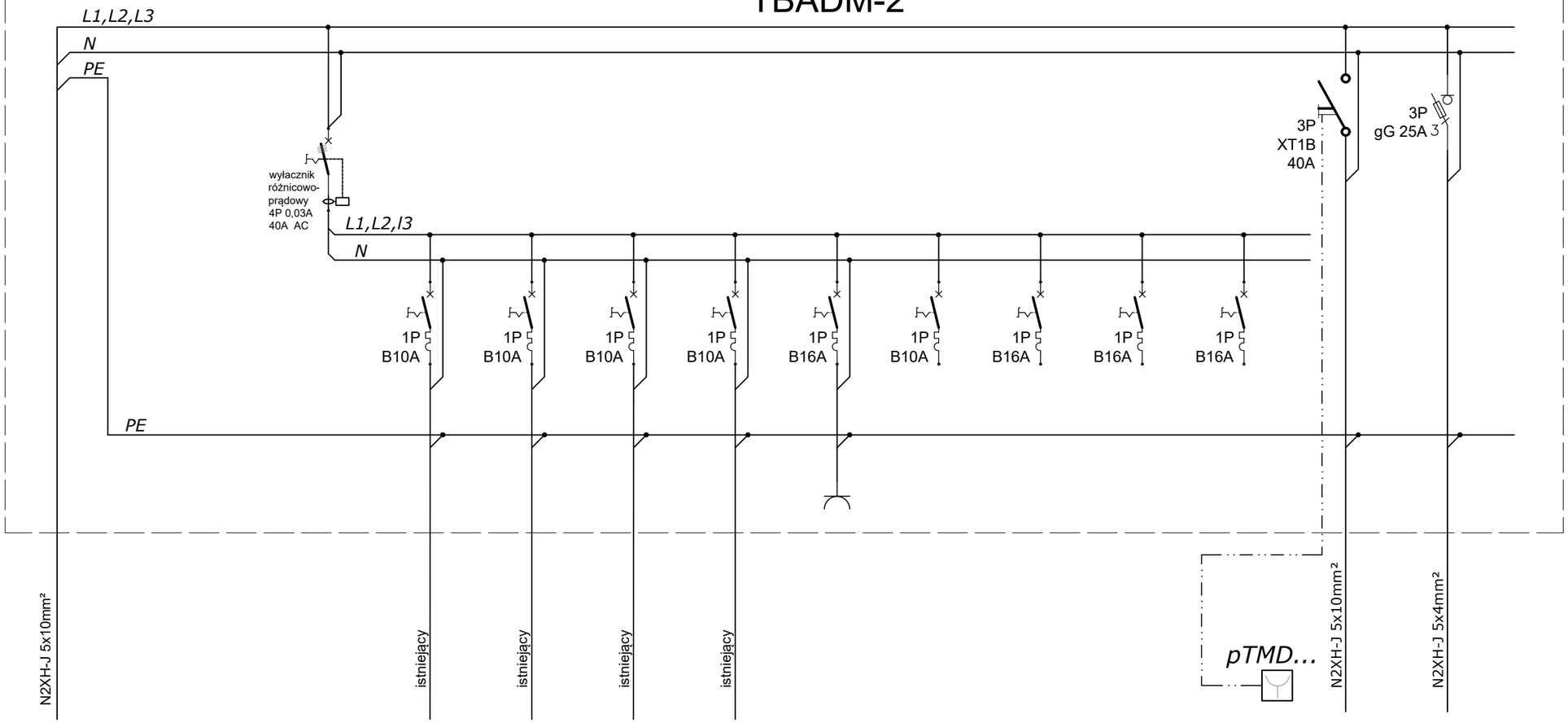
Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12**
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat rozdzielni administracyjnej TBADM-... - rysunek powtarzalny

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: *mgr inż. Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		**E-17**
Sprawdził: *mgr inż. Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		

TBADM-2



Nazwa odbioru	Zasilanie z tablicy TWLZA-...
Pi [kW]	10.7
kj	0.7
Ps [kW]	7.5

Nazwa obw.	TBADM2/01	TBADM2/02	TBADM2/03	TBADM2/04	TBADM2/05	TBADM2/06	TBADM2/07	TBADM2/08	TBADM2/09	TBADM2/10	TBADM2/11
Opis	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	GN 230V	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Tablica maszynowni dźwigu	Zasilanie tablicy TBADM-.../1
P [kW]	0.3	0.3	0.3	0.3						8.0	1.5

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

BPIE biuro projektowe w zakresie instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

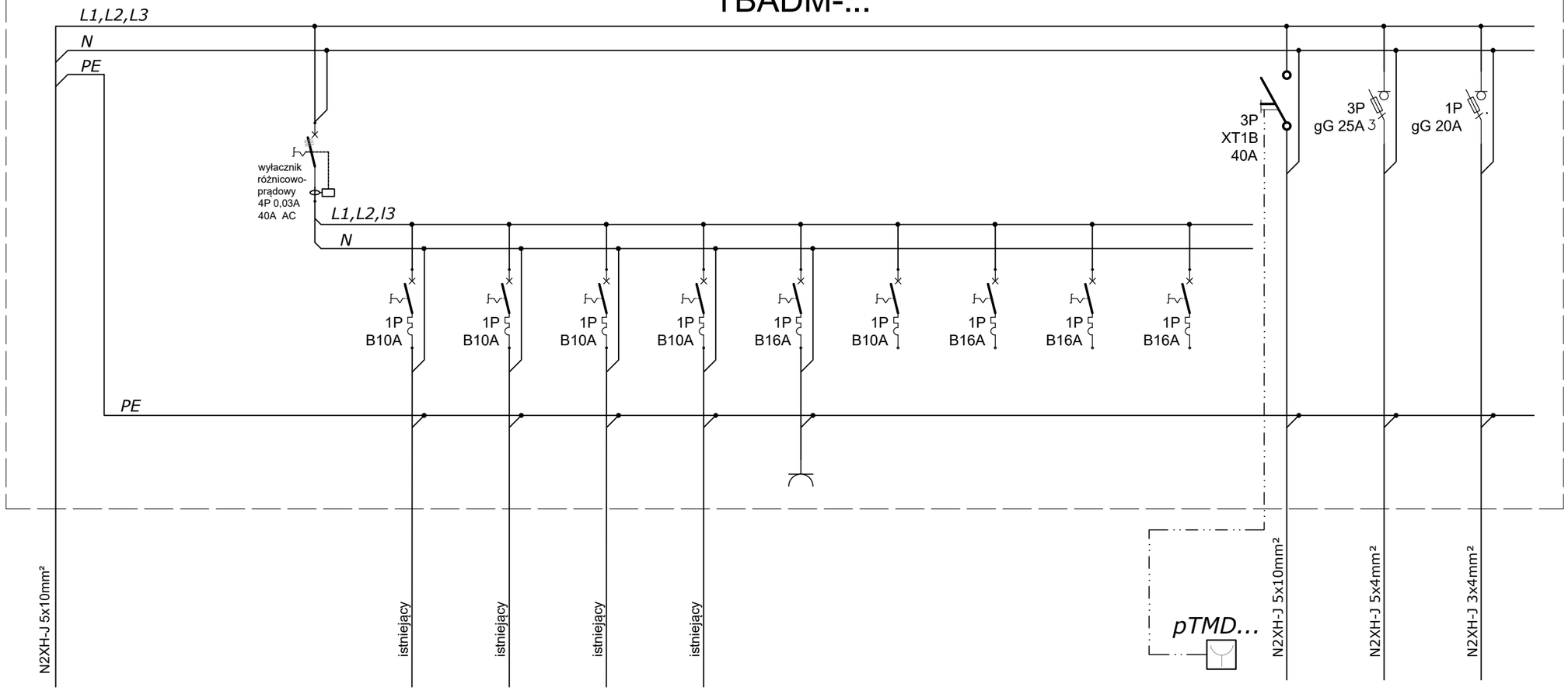
Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat rozdzielni administracyjnej TBADM-2

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-18**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

TBADM-...



Nazwa odbioru	Zasilanie z tablicy TWLZA-...
Pi [kW]	12.7
kj	0.7
Ps [kW]	8,9

Nazwa obw.	TBADM.../01	TBADM.../02	TBADM.../03	TBADM.../04	TBADM.../05	TBADM.../06	TBADM.../07	TBADM.../08	TBADM.../09	TBADM.../10	TBADM.../11	TBADM.../12
Opis	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	GN 230V	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Tablica maszynowni dźwigu	Zasilanie tablicy TBADM-.../1	Zasilanie tablicy TWC...
P [kW]	0.3	0.3	0.3	0.3						8.0	1.5	2.0

Rysunek powtarzalny dla tablic:
TBADM-3, TBADM-5, TBADM-6

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

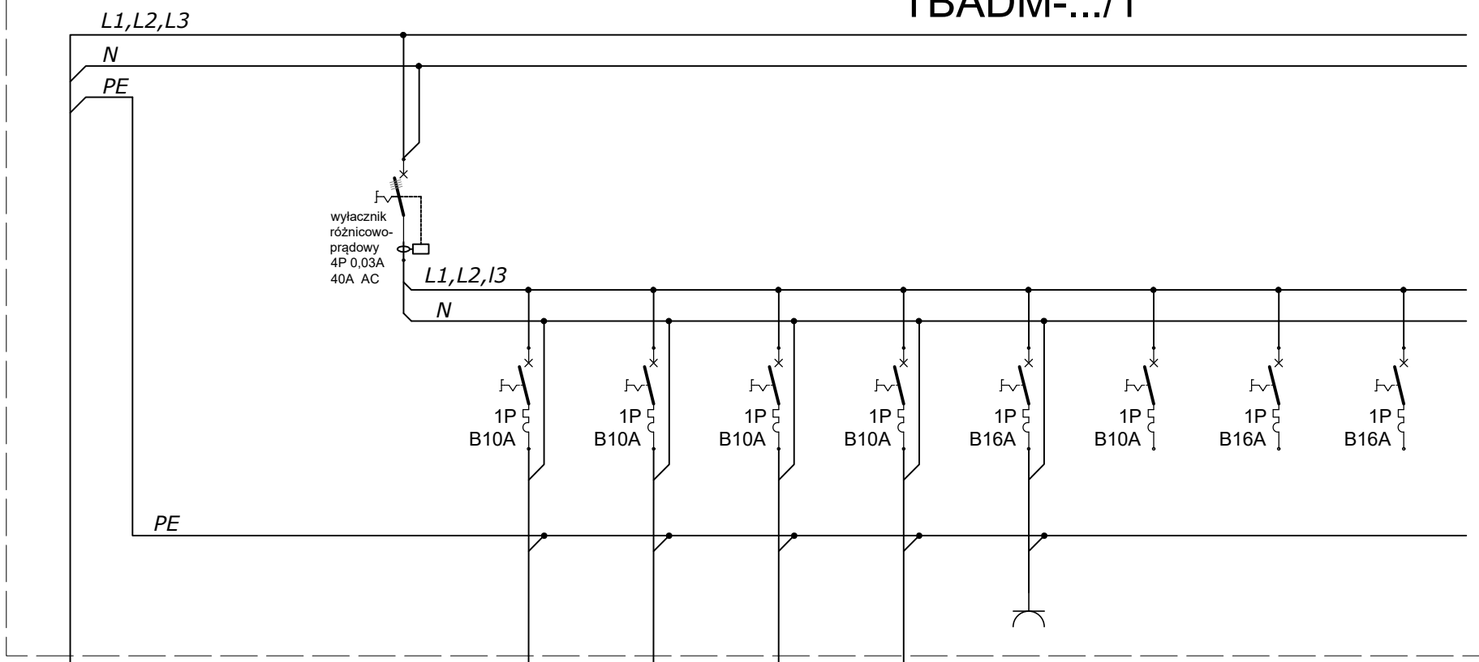
Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat rozdzielni administracyjnej TBADM-... - rysunek powtarzalny

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-19**
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

TBADM-.../1



Nazwa odbioru	Zasilanie z tablicy TBADM-...
Pi [kW]	1.2
kj	0.7
Ps [kW]	0.9

Nazwa obw.	TBADM.../1/01	TBADM.../1/02	TBADM.../1/03	TBADM.../1/04	TBADM.../1/05	TBADM.../1/06	TBADM.../1/07	TBADM.../1/08
Opis	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	GN 230V	REZERWA	REZERWA	REZERWA
P [kW]	0.3	0.3	0.3	0.3				

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

Rysunek powtarzalny dla tablic:
TBADM-1/1, TBADM-3/1, TBADM-5/1, TBADM-6/1

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

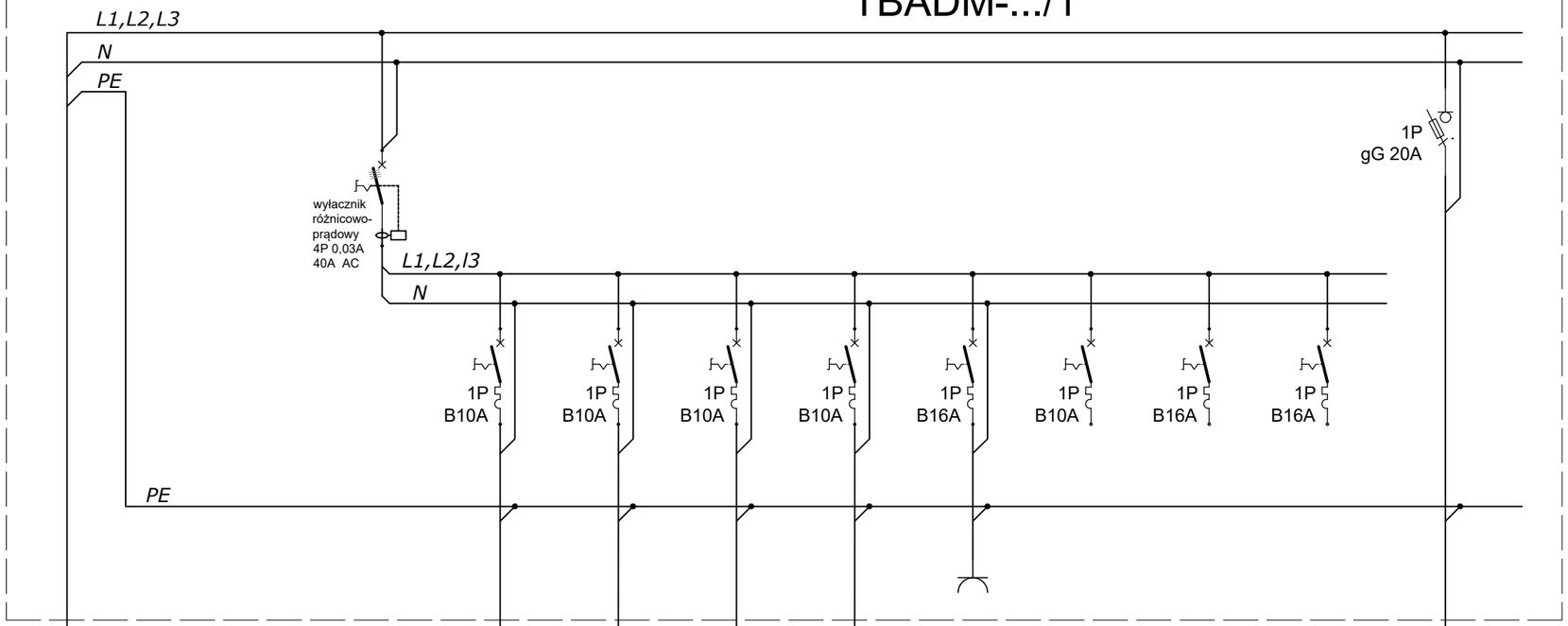
Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat rozdzielni administracyjnej TBADM-.../1 - rysunek powtarzalny

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-20**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

TBADM-.../1



N2XH-J 5x4mm²

istniejący

istniejący

istniejący

istniejący

N2XH-J 3x4mm²

Nazwa odbioru	Zasilanie z tablicy TBADM-...
Pi [kW]	3.2
kj	0.7
Ps [kW]	2.2

Nazwa obw.	TBADM.../1/01	TBADM.../1/02	TBADM.../1/03	TBADM.../1/04	TBADM.../1/05	TBADM.../1/06	TBADM.../1/07	TBADM.../1/08	TBADM.../1/09
Opis	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	istn. obwód	GN 230V	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Zasilanie tablicy RPV...
P [kW]	0.3	0.3	0.3	0.3					2.0

Uwagi:

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 oraz z normą SEP „N SEP-E-007:2017-09, Przewody i kable instalowane :
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV (budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **Dca s2 d1 a3**
- w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania dla Budynku kategorii ZLIV(budynki wielorodzinne) - Klasa odporności pożarowej kabli i przewodów **B2ca s1b d1 a1.**

W obu przypadkach wymagane kable bezhalogenowe.

Rysunek powtarzalny dla tablic:
TBADM-2/1, TBADM-4/1

BPIE biuro projektowe w zakresie instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

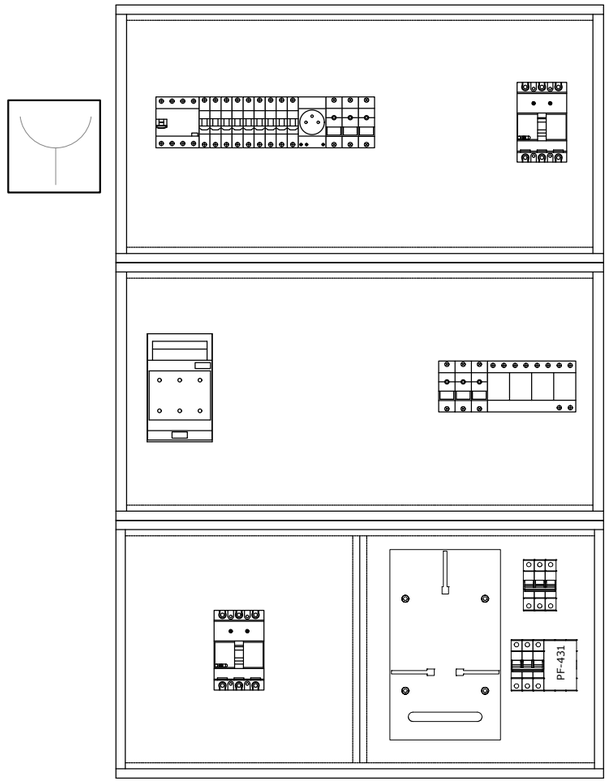
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

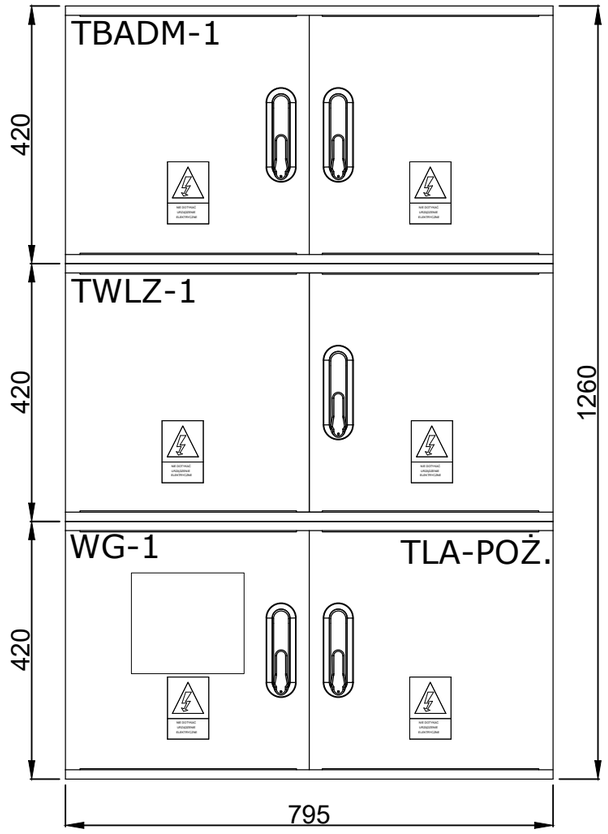
Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Schemat rozdzielni administracyjnej TBADM-.../1 - rysunek powtarzalny

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-21**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



RG 1



Wyłącznik WG montować w obudowie posiadającej wszystkie przegrody boczne

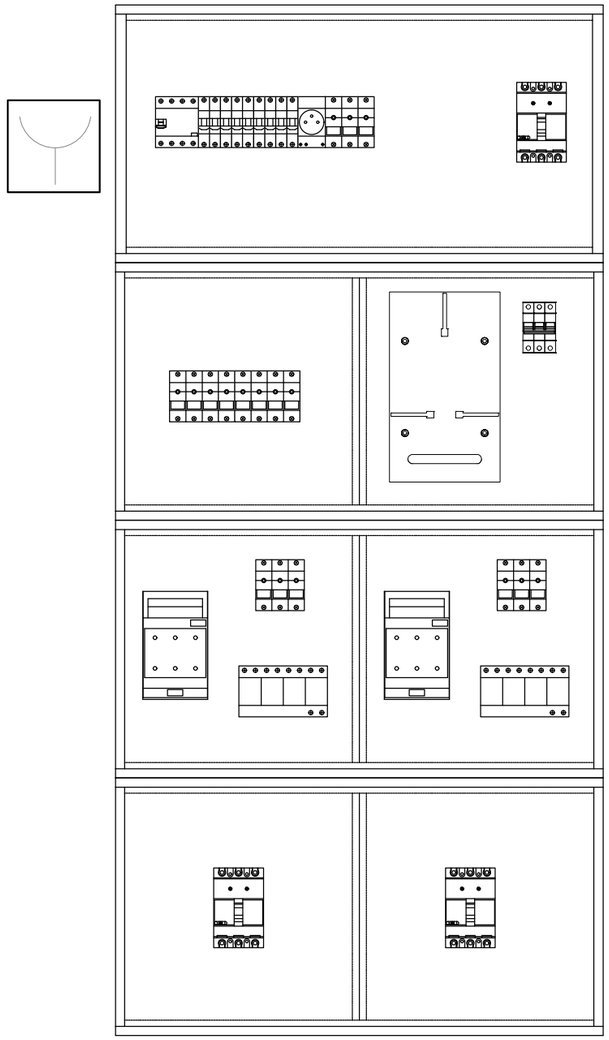
BPIE biuro projektowe instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	*Inwestor :* **Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów**
	Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów**

Tytuł opracowania :

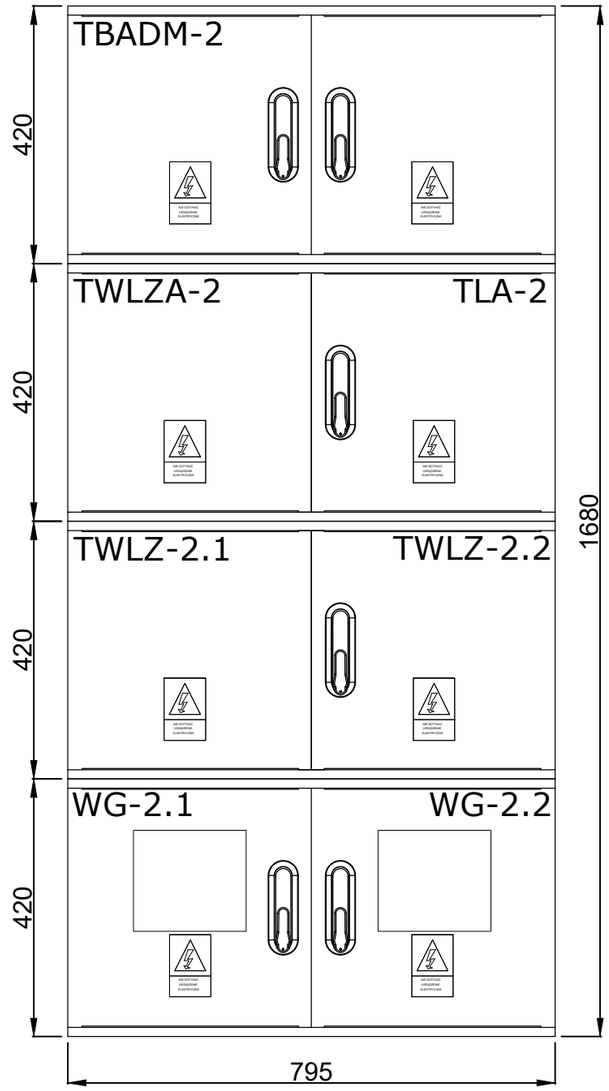
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Rozmieszczenie urządzeń i widok elewacji rozdzielni głównej RG-1**

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: *mgr inż.* Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-22**
Sprawdził: *mgr inż.* Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



RG 2



Wyłącznik WG montować w obudowie posiadającej wszystkie przegrody boczne

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

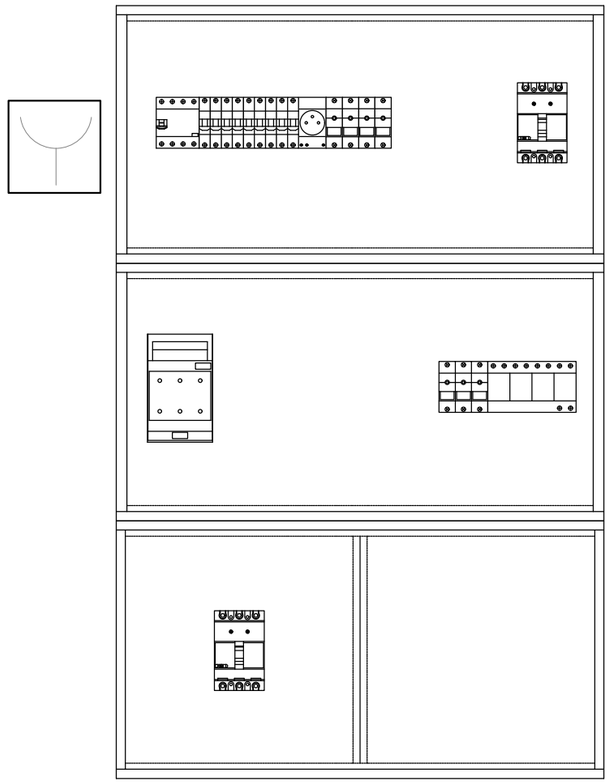
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

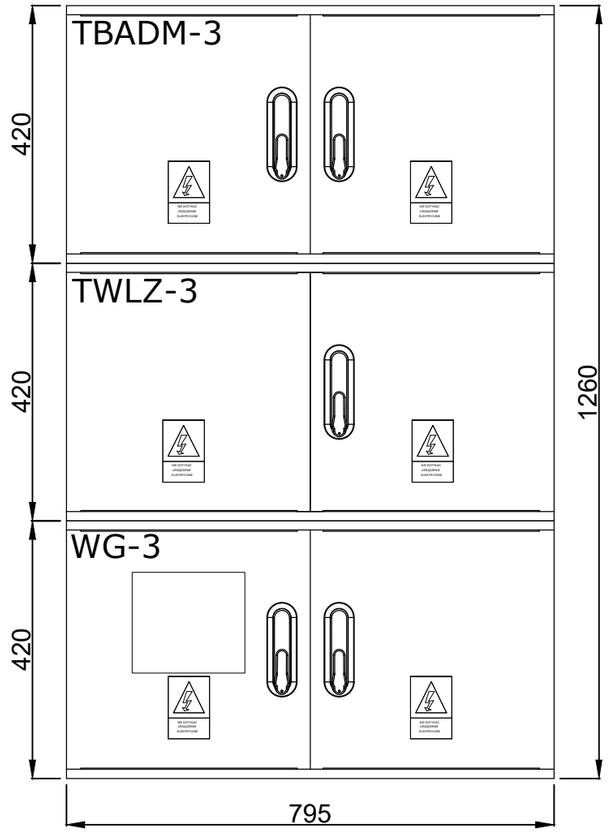
Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Rozmieszczenie urządzeń i widok elewacji rozdzielni głównej RG-2

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		**E-23**
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		



RG 3



Wyłącznik WG montować w obudowie posiadającej wszystkie przegrody boczne

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

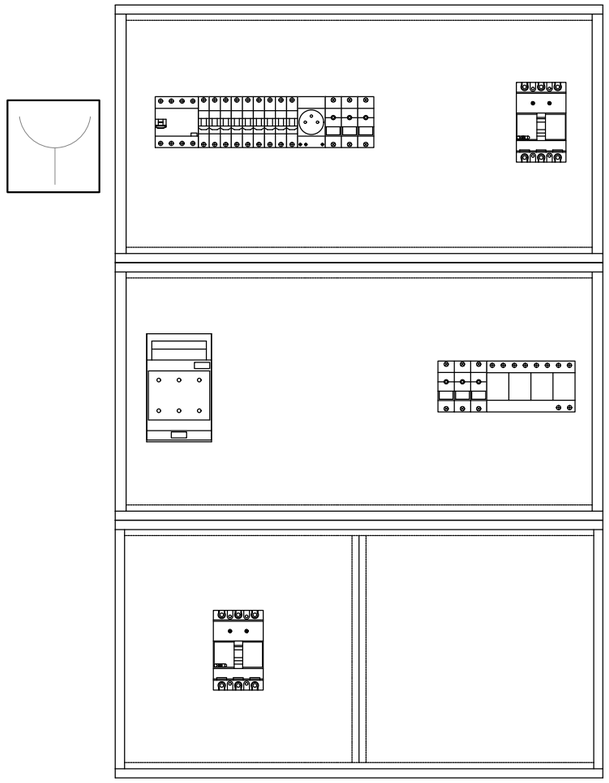
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

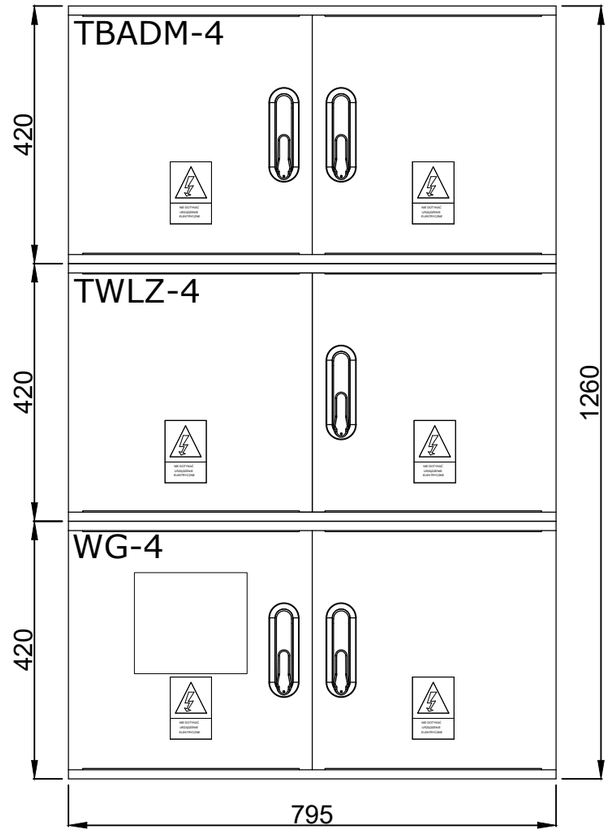
Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Rozmieszczenie urządzeń i widok elewacji rozdzielni głównej RG-3

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		**E-24**
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		



RG 4



Wyłącznik WG montować w obudowie posiadającej wszystkie przegrody boczne

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

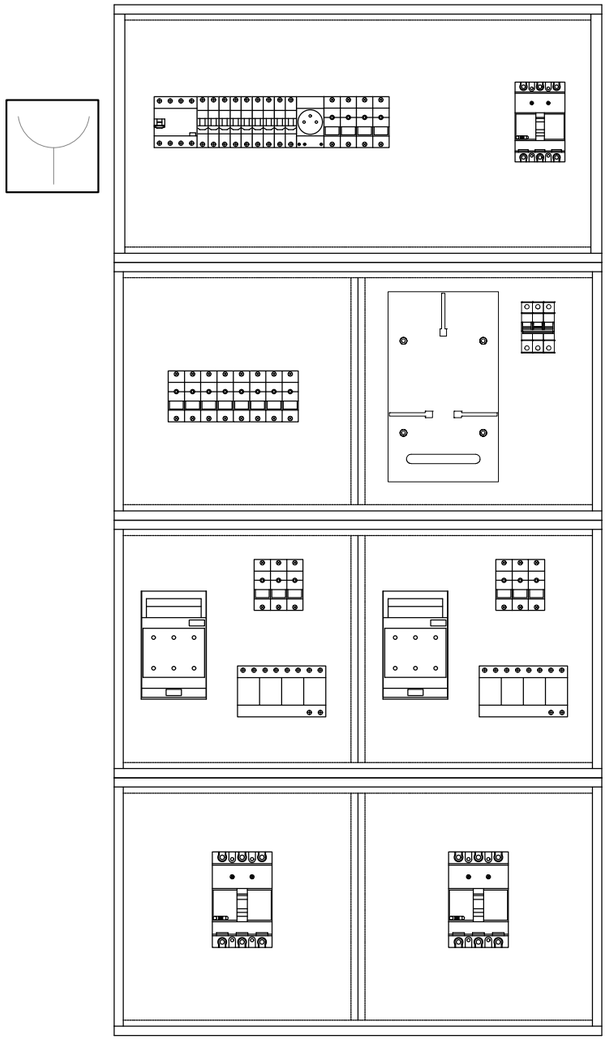
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

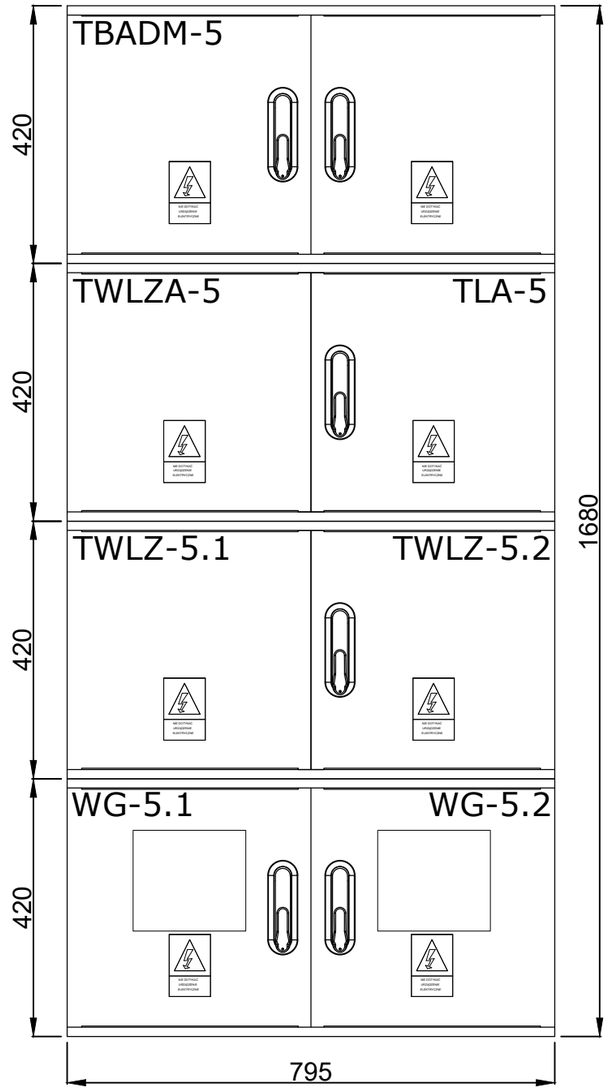
Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Rozmieszczenie urządzeń i widok elewacji rozdzielni głównej RG-4

Zakres opracowania :		*Data opracowania :*	*Skala rysunku :*
PROJEKT WYKONAWCZY		**X 2022**	**-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		**E-25**
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		



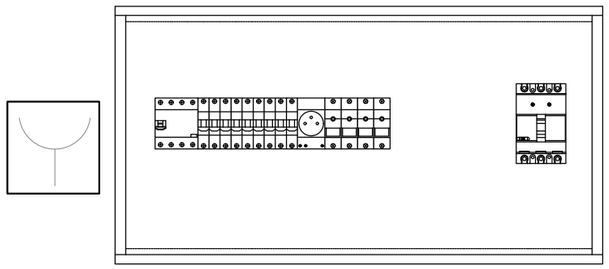
RG 5



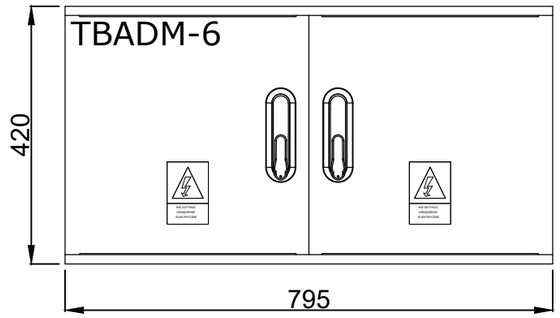
Wyłącznik WG montować w obudowie posiadającej wszystkie przegrody boczne

BPiE Biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	*Inwestor :* **Spółdzielnia ZODIAK** **Al. Rejtana 47** **35-326 Rzeszów**
	Lokalizacja iwestycji : **Al. Krzyżanowskiego 12** **35-328 Rzeszów**
Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**	
Tytuł rysunku : **Rozmieszczenie urządzeń i widok elewacji rozdzielni głównej RG-5**	

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: *mgr inż. Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		**E-26**
Sprawdził: *mgr inż. Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		

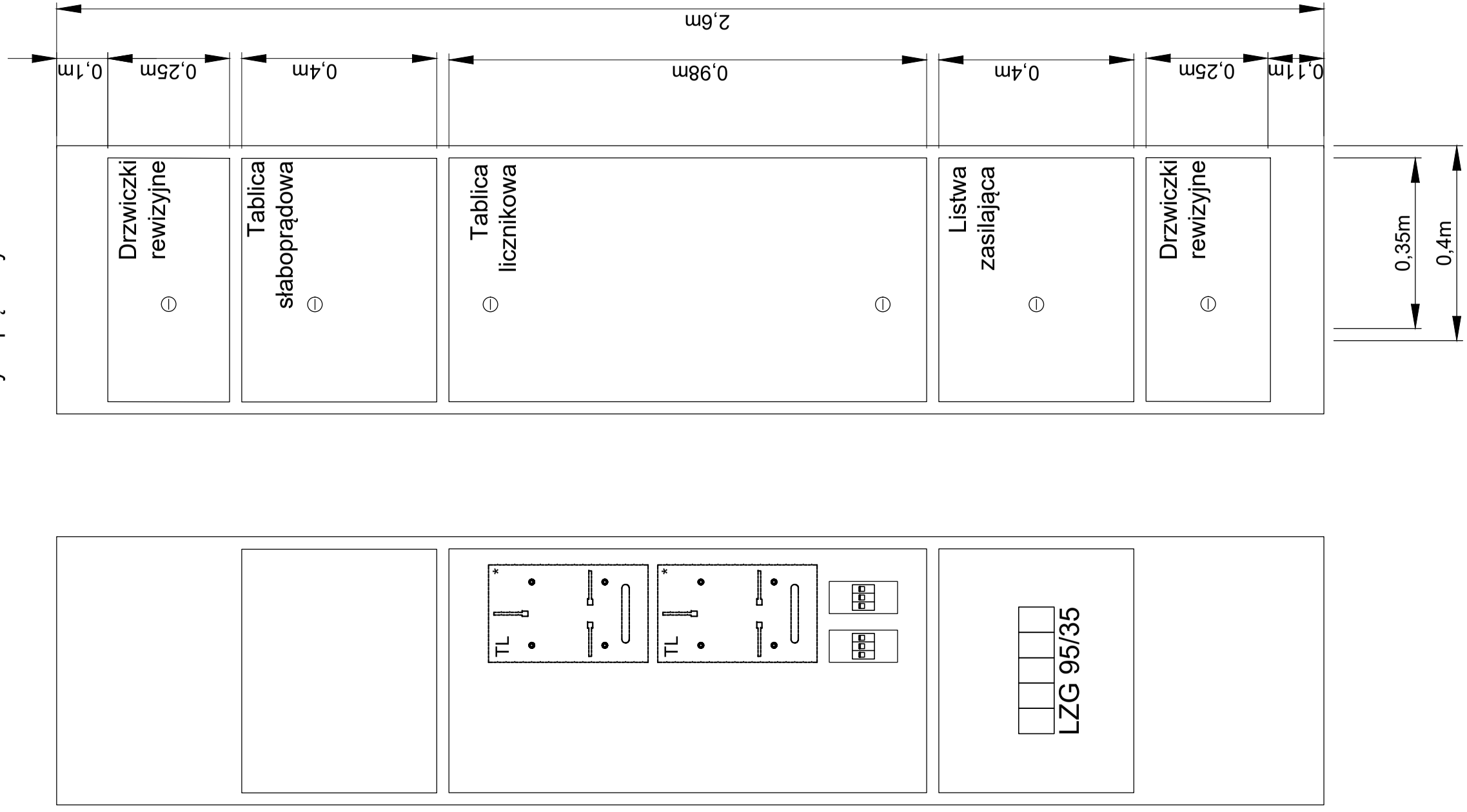


RG 6



Inwestor : Spółdzielnia ZODIAK, Al. Rejtana 47, 35-326 Rzeszów			
www.bpie.com.pl, biuro@bpie.com.pl	Lokalizacja iwestycji : Al. Krzyżanowskiego 12, 35-328 Rzeszów		
Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**			
Tytuł rysunku : **Rozmieszczenie urządzeń i widok elewacji rozdzielni głównej RG-6**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : **X 2022**	Skala rysunku : **-:-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-27**
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

Rysunek powtarzalny dla pozostałych tablic licznikowych piętrowych



Obudowa natynkowa wykonana w II klasie izolacji

Uwaga:
Dokładne wymiary zabudowy ustalić na budowie przed zamówieniem

Inwestor :	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów
Lokalizacja iwestycji :	Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów

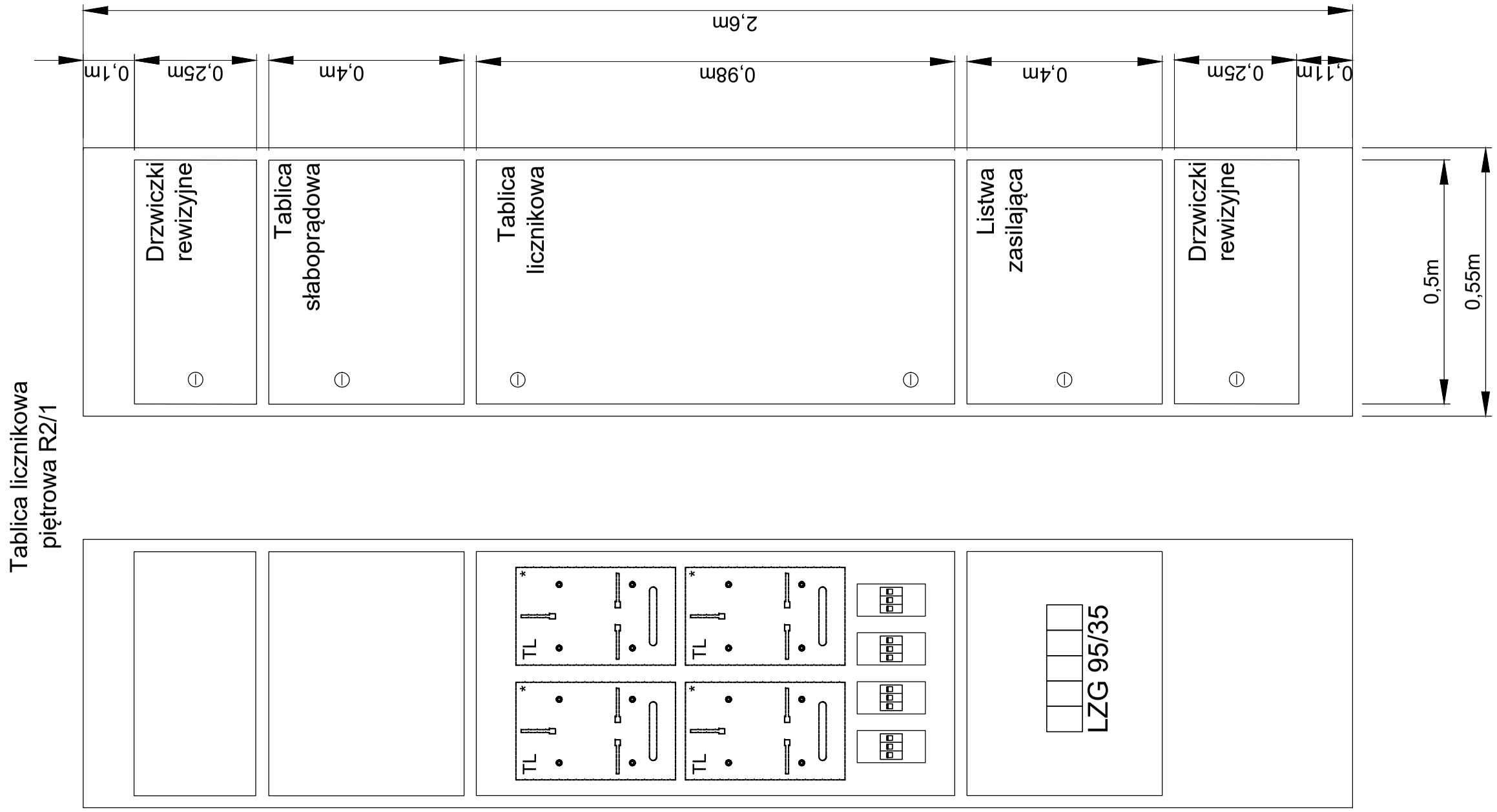
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Widok i rozmieszczenie zestawu licznikowo-pomiarowego w zestawie piętrowym ZELP (2-Liczniki)**

Zakres opracowania :		Data opracowania :	Skala rysunku :
PROJEKT WYKONAWCZY		X 2022	-:-
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		E-28
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

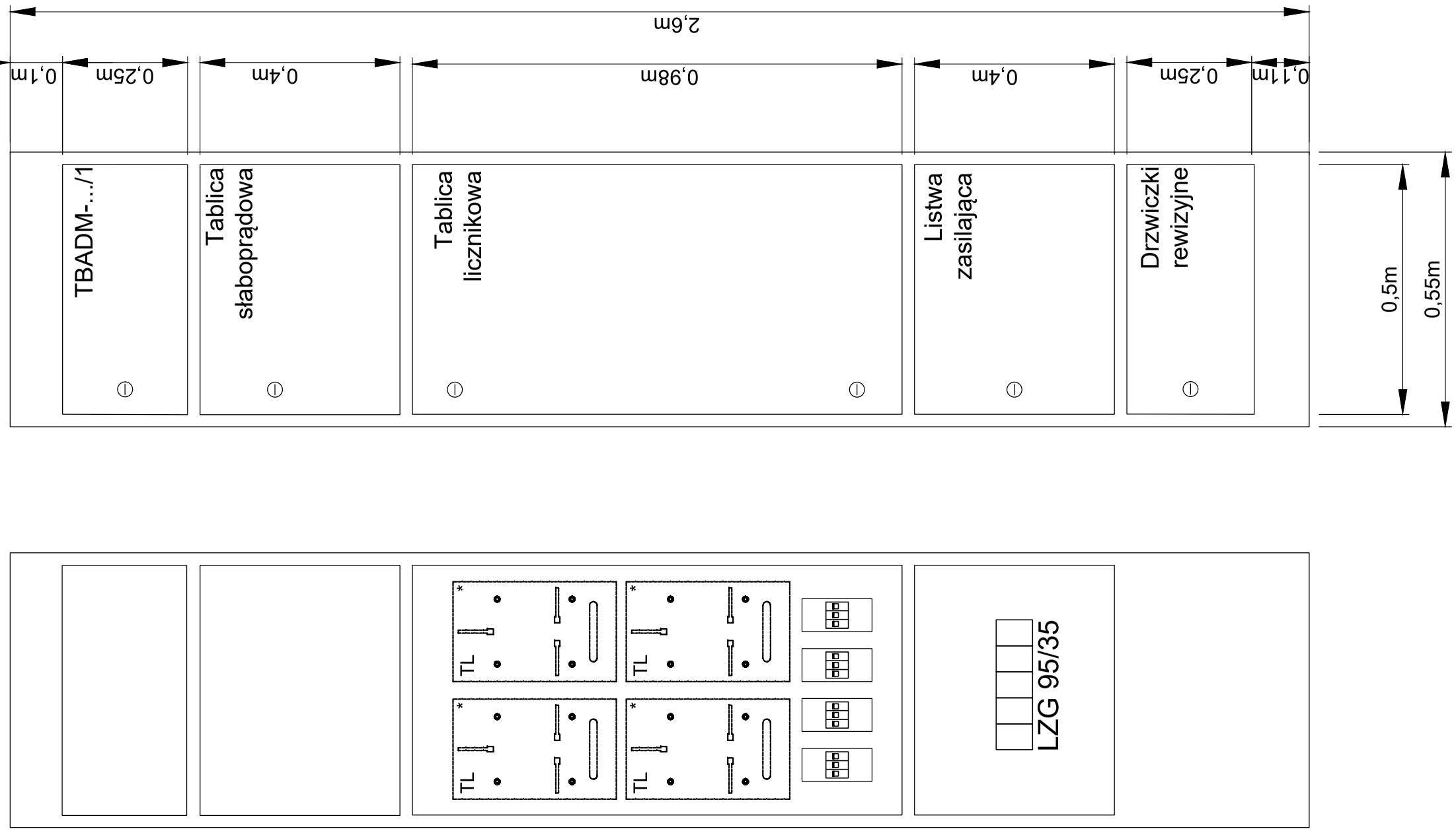


Obudowa natynkowa wykonana w II klasie izolacji

Uwaga:
Dokładne wymiary zabudowy ustalić na budowie przed zamówieniem

BPiE biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	*Inwestor :* Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów		
	Lokalizacja iwestycji : Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów		
Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**			
Tytuł rysunku : **Widok i rozmieszczenie zestawu licznikowo-pomiarowego w zestawie piętrowym ZELP (4-Liczniki)**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-29**
Projektował: *mgr inż. Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: *mgr inż. Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		

Rysunek powtarzalny dla tablic licznikowych piętrowych: R1/9, R3/9, R4/9, R5/9



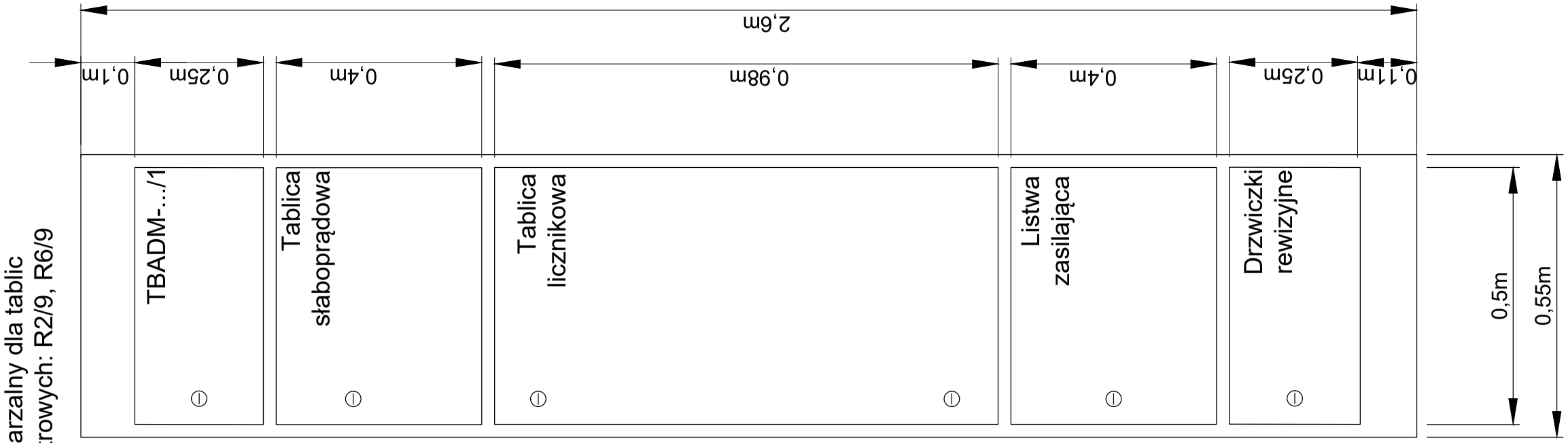
Obudowa natynkowa wykonana w II klasie izolacji

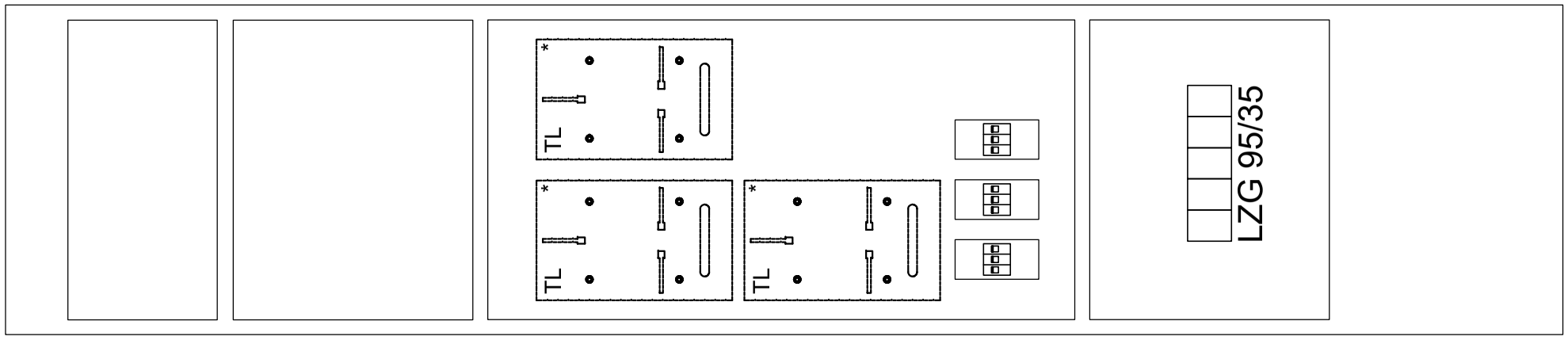
Uwaga:
Dokładne wymiary zabudowy ustalić na budowie przed zamówieniem

Inwestor :	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów		
Lokalizacja iwestycji :	Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów		
Tytuł opracowania :	**Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**		
Tytuł rysunku :	**Widok i rozmieszczenie zestawu licznikowo-pomiarowego w zestawie piętrowym ZELP (4-Liczniki), tablica administracyjna TBADM-.../1**		
Zakres opracowania :	PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania : **X 2022**	Skala rysunku : **-:-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-30**
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

biuro projektowe instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

Rysunek powtarzalny dla tablic licznikowych piętrowych: R2/9, R6/9



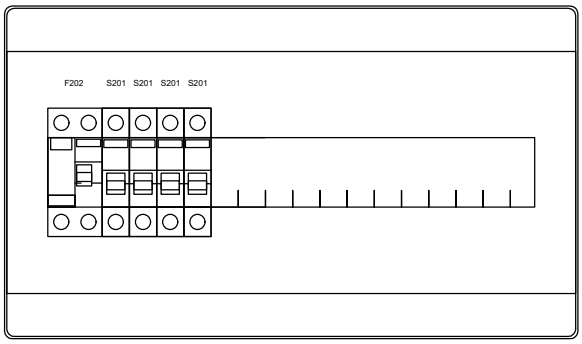


Obudowa natynkowa wykonana w II klasie izolacji

Uwaga:
Dokładne wymiary zabudowy ustalić na budowie przed zamówieniem

Inwestor : Spółdzielnia ZODIAK, Al. Rejtana 47, 35-326 Rzeszów			
www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Lokalizacja iwestycji : Al. Krzyżanowskiego 12, 35-328 Rzeszów		
Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**			
Tytuł rysunku : **Widok i rozmieszczenie zestawu licznikowo-pomiarowego w zestawie piętrowym ZELP (3-Liczniki), tablica administracyjna TBADM-.../1**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : **X 2022**	Skala rysunku : **-:-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-31**
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

TM



- Klasa izolacji
- IP 65
- In=63A
- Natynkowa
- Ilość modułów 18
- Szerokość 379mm
- Wysokość 220mm
- Głębokość 140mm

biuro projektowe instalacji elektrycznych
www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

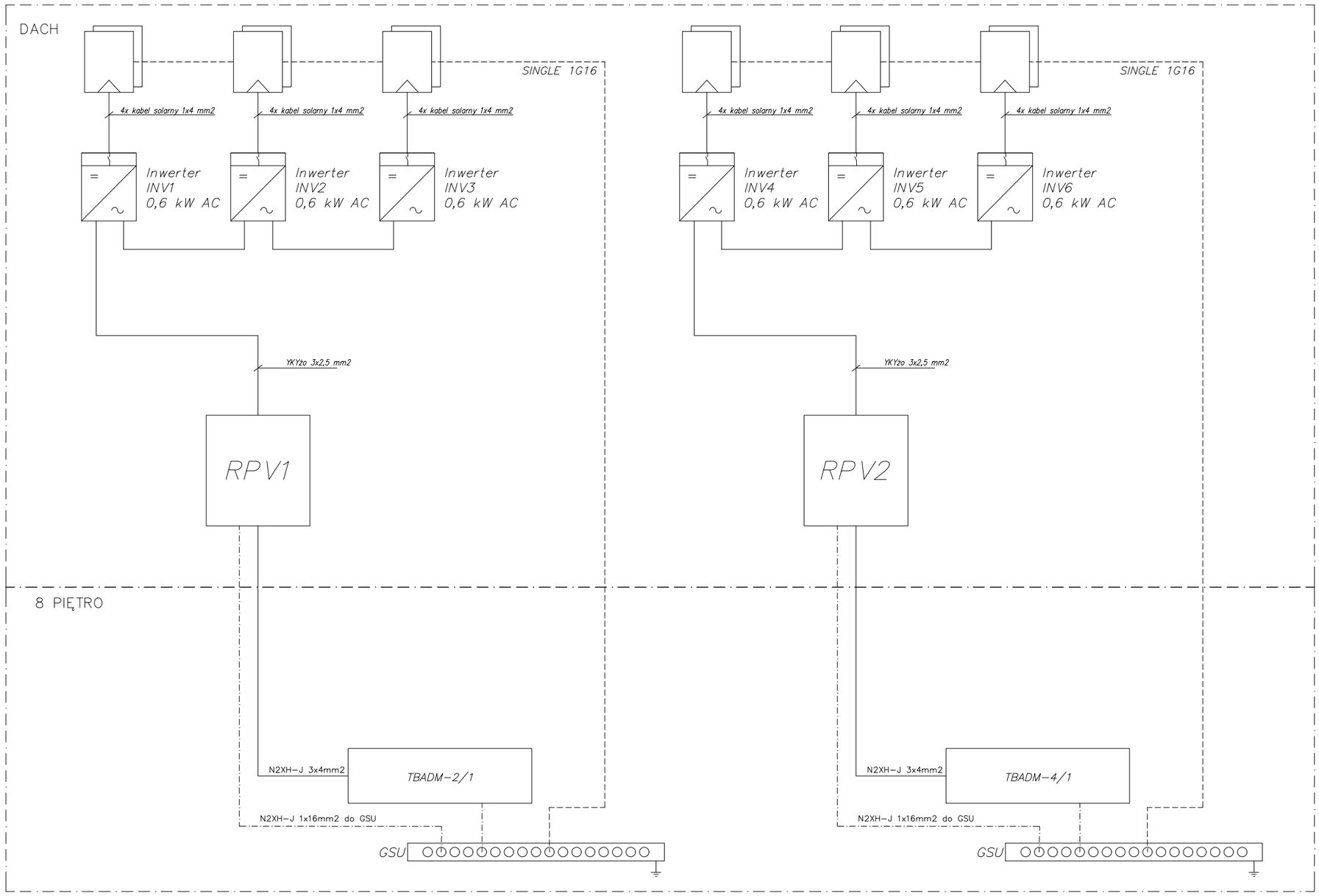
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Widok tablicy mieszkaniowej TM

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-32**
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		



BPiE biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor :	Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów
	Lokalizacja iwestycji :	Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów

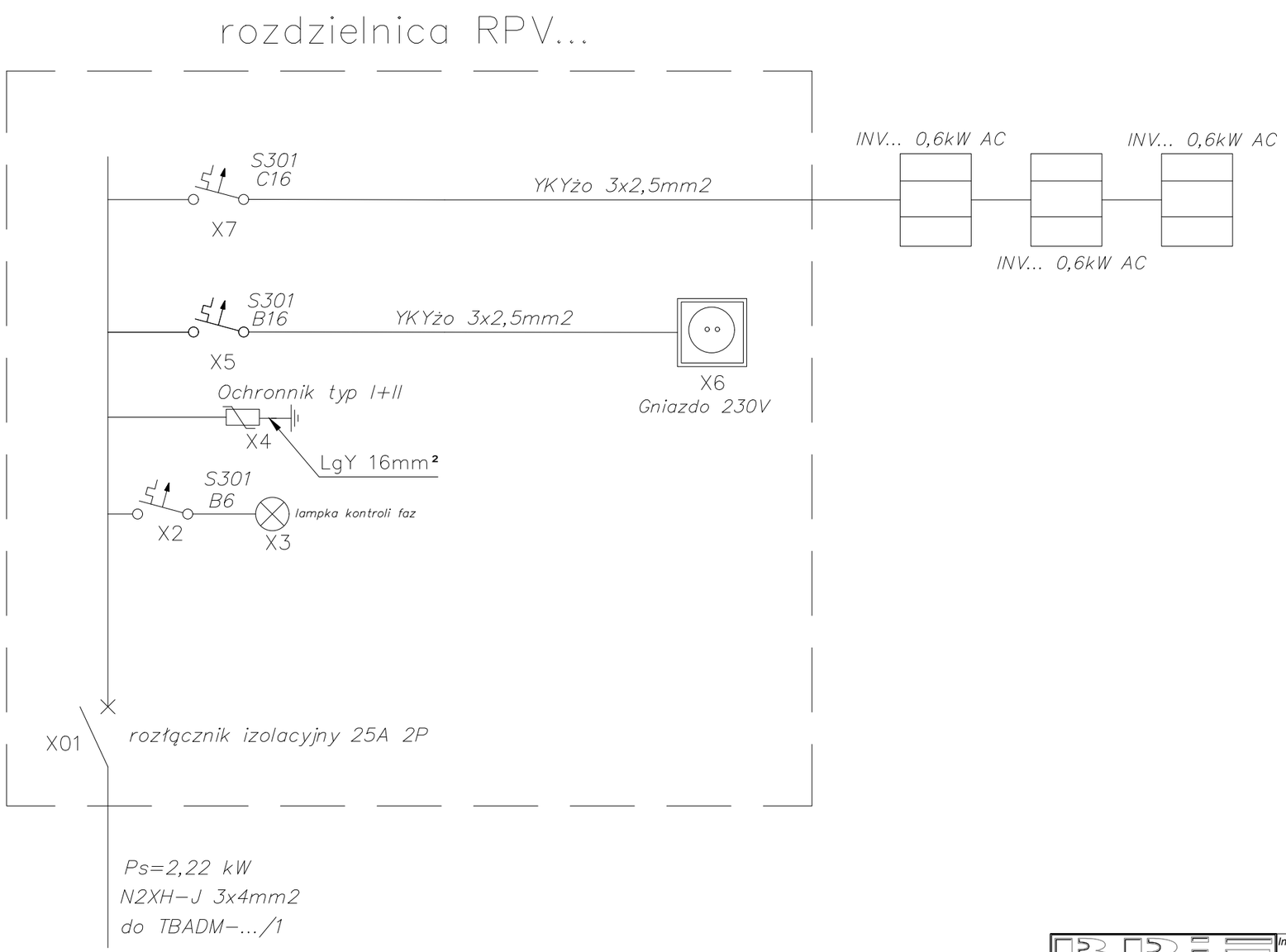
Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalac fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :

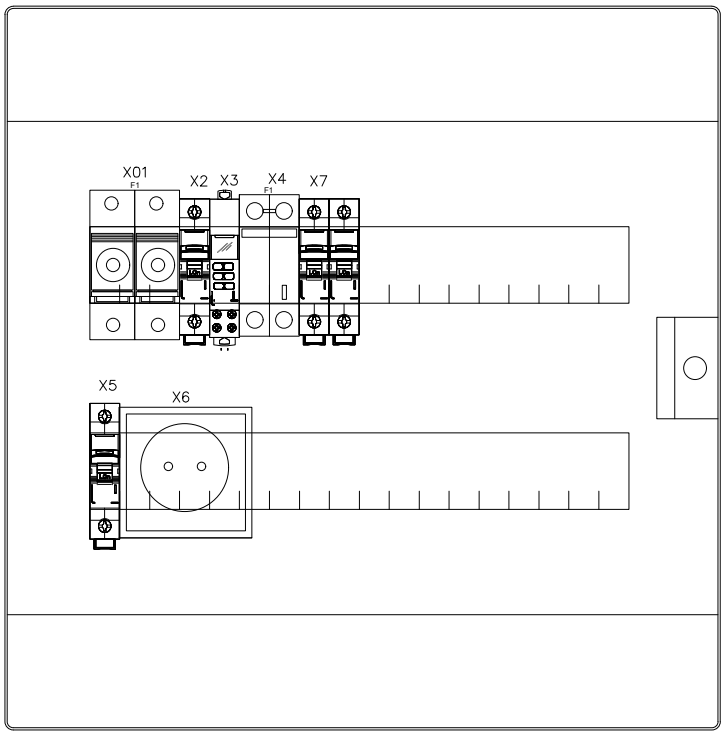
Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : X 2022	Skal
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr ry
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		



BPiE biuro projektów instalacji elektrycznych www.bpie.com.pl biuro@bpie.com.pl	Inwestor : Spółdzielnia ZODIAK Al. Rejtana 47 35-326 Rzeszów		
	Lokalizacja iwestycji : Al. Krzyżanowskiego 12 35-328 Rzeszów		
Tytuł opracowania : **Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**			
Tytuł rysunku : **Schemat ideowy tablicy RPV1 i RPV2**			
Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		Data opracowania : **X 2022**	Skala rysunku : **-:-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			**E-34**
Projektował: mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		
Sprawdził: mgr inż. Robert BĘBEN	PDK/0191/POOE/06		

rozdzielnica RPV...



Klasa izolacji: II
Stopień ochrony: IP65
Stopień ochrony: IK09
Prąd znamionowy: 63 A
Rodzaj: Natynkowa
Ilość modułów: 36
Szerokość: 430 mm
Wysokość: 435 mm
Głębokość: 155 mm

www.bpie.com.pl
biuro@bpie.com.pl

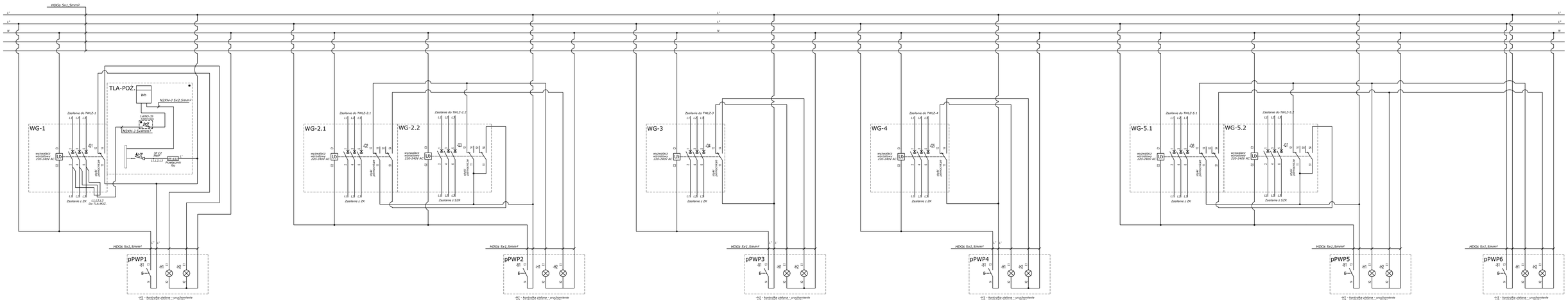
Inwestor :
Spółdzielnia ZODIAK
Al. Rejtana 47
35-326 Rzeszów

Lokalizacja iwestycji :
Al. Krzyżanowskiego 12
35-328 Rzeszów

Tytuł opracowania :
Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku :
Widok i rozmieszczenie aparatów w tablicy RPV1 i RPV2

Zakres opracowania : PROJEKT WYKONAWCZY		*Data opracowania :* **X 2022**	*Skala rysunku :* **-:-**
Zespół projektowy :	*Nr uprawnień budowlanych :*	*Podpis :*	*Nr rysunku :*
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował: mgr inż. *Andrzej KRÓL*	PDK/0148/PWOE/17		**E-35**
Sprawdził: mgr inż. *Robert BĘBEN*	PDK/0191/POOE/06		



Przycisk S1 powoduje wyzwolenie zadziałanie wszystkich wyzwalaczy wzrostowych w wyłącznikach w całym bloku.
Kontrolki -H1 i -H2 wskazują stan wyłącznika w danej klatce w której znajduje się przycisk wyzwalający pPWP...

Inwestor :	**Spółdzielnia ZODIAK** **Al. Rejtana 47** **35-326 Rzeszów**
Lokalizacja inwestycji :	**Al. Krzyżanowskiego 12** **35-329 Rzeszów**

www.bpia.com.pl
biuro@bpia.com.pl

Tytuł opracowania :

Remont instalacji elektrycznych, montaż urządzeń i instalacji fotowoltaicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

Tytuł rysunku : **Schemat podłączenia wyzwolenia i sygnalizacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu**

Zakres opracowania :	PROJEKT WYKONAWCZY	Data opracowania : **X 2022**	Skala rysunku : **-:-**
Zespół projektowy :	Nr uprawnień budowlanych :	Podpis :	Nr rysunku :
INSTALACJE ELEKTRYCZNE :			
Projektował : mgr inż. Andrzej KRÓL	PDK/0148/PWOE/17		**E-36**
Sprawdził : mgr inż. Robert BEBEN	PDK/0191/POOE/06		