

# ELWOJ

## Instalacje Elektryczne i Projekty

ul. Woronicza 36 lok.13;

02-640 W-wa

tel. 22 646 70 83;


mob. 602 445 692

[j.wojnar@elwoj.go3.pl](mailto:j.wojnar@elwoj.go3.pl)

[www.elwoj.com](http://www.elwoj.com)


INWESTOR	<b>Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Skraju”</b> <b>ul. Kulczyńskiego 14 w Warszawie</b> 02-777 Warszawa
OBIEKT	<b><u>ul. Polinezyjska 1</u></b>
INWESTYCJA	<b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY <b>(AKTUALIZACJA –Rew.1)</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Projektował	<b>mgr inż.</b> <b>Jakub Wojnar</b>	upr. MAZ/0256/PWOE/06	
-------------	--	--------------------------	--

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 2/16</p>
--	--	---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	<b>3</b>
<b>II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b>	<b>4</b>
<b>III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>7</b>
<b>IV. OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	<b>12</b>
<b>V. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1. Schemat główny zasilania – klatki 1-2	EL-1.1
2. Schemat główny zasilania – klatka 3	EL-1.2
3. Schemat sterowania przycisków PWP	EL-1.3
4. Widok rozdzielnic wyłącznikowych RWG	EL-1.4
5. Schemat rozdzielnic mieszkaniowej TM	EL-2
4. Widok rozdzielnic głównej (RGM1)	EL-3.1
5. Widok rozdzielnic głównej (RGM2)	EL-3.2
6. Widok rozdzielnic głównej (RGM3)	EL-3.3
7. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.1 i 2	EL-4.1
8. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.3	EL-4.2
9. Schemat rozdzielnic administracyjnych na poddaszach	EL-5.1
10. Schemat rozdzielnic lokali użytkowych RU1 i RU4	EL-5.2
11. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 4L)	EL-6.1
12. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 3L)	EL-6.2
13. Schemat instalacji teletechnicznej	EL-7
14. Plan instalacji - poziom piwnic	EL-8
15. Plan instalacji - poziom parteru	EL-9
16. Plan instalacji - poziom piętra 1-9	EL-10
17. Plan instalacji - poziom piętra 10	EL-11
18. Plan instalacji - poziom piętra 11	EL-12
19. Plan instalacji - poziom piętra 12	EL-13
<b>VI. Obliczenia oświetlenia podstawowego klatki</b>	<b>17-19</b>

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>3/16</b></p>
--	--	---

## I. Oświadczenie projektanta

Warszawa, listopad 2022r.

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że aktualizacja dokumentacji projektowej technicznej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym przy **ul. POLINEZYJSKIEJ 1** w Warszawie wykonana została zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami oraz została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

.....  
Projektant  
*Jakub Wojnar*  
nr upr. MAZ/0256/PWOE/06  
MAZ/IE/0817/06

## II. Uprawnienia budowlane



sygn. akt. MAZ/7131-7132/78 / 06 /E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578) **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Jakub Piotr Wojnar**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26 października 1975 roku w Warszawie, syn Tomasza

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0256 /PWOE/06

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

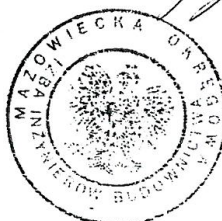
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

2/ mgr inż. Irena Churska .....

3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.


**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Jakub Piotr Wojnar  
ul. Tomcia Palucha 31 m. 44  
02-495 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 7/16</p>
--	--	---

### III. Opis techniczny instalacji wewnętrznych

Tematem opracowania jest aktualizacja dokumentacji projektowej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym 3-klatkowym budynku mieszkalnym przy **ul. Polinezyjskiej 1** w Warszawie.

#### Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi aktualizacja rozwiązań projektowych w zakresie instalacji wewnętrznych części wspólnej:

- Głównych (GLZ) i wewnętrznej linii zasilających (WLZ),
- rozdzielnic piętrowych-licznikowych ZRP,
- instalacji odbiorczej do mieszkań wraz z tabliczkami mieszkaniowymi TM,
- wymiany instalacji w obwodach administracyjnych
- instalacji ochrony przeciw-przebieciowej i połączeń wyrównawczych,
- wykonanie orurowania pionowego i poziomego dla instalacji teletechnicznych,
- wymiany oświetlenia podstawowego

Opracowanie nie obejmuje:

- wymiany instalacji wewnętrznej w mieszkaniach (pozostaje istniejący system sieciowy),
- wymiany instalacji wewnętrznej w lokalach użytkowych,
- Instalacji piorunochronnej.

#### Podstawa opracowania

- zlecenie Zarządu Spółdzielni z dnia 14.10.2022r.
- inwentaryzacja budowlana budynku,
- wytyczne przedstawiciela Inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy prawa,
- wizja lokalna w budynku.

#### Uzgodnienia branżowe

W trakcie opracowywania dokumentacji uzyskano wymagane zgody i uzgodnienia:

- uzgodnienie układu zasilania i układów pomiarowych (Stoen Operator) – schematy zasilania,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych (INNOGY Stoen Operator) –plan parteru budynku.

#### Dane i wskaźniki energetyczne budynku:

Ilość lokali: mieszkalnych: 119; Ilość lokali usługowych: 3; Ilość klatek schodowych: 3 (2+1)

Układ sieci zasilającej: TN-C

Układ sieci wewnętrznej bud.: TN-C-S (docelowo po całkowitej modernizacji TN-S)

Moc szczytowa (kl.1-2) =101kW Prąd szczytowy: Is=157A

Moc szczytowa (kl.3) =99kW Prąd szczytowy: Is=154A

#### Wstęp

Budynek mieszkalny, 3-klatkowy, przy **ul. Polinezyjskiej 1** zasilany jest z dwóch złączy kablowych Z-22 (kl. 1 i 2 oraz klatka 3). Budynek posiada trzy dźwigi osobowe.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>8/16</b></p>
--	--	---

W związku ze znacznym wyeksploatowaniem, oparta na przestarzałych rozwiązaniach instalacja elektryczna stwarza znaczne niebezpieczeństwo pożaru. Równoległe do modernizowanej instalacji elektrycznej na klatkach, poprowadzone będą instalacje nowej instalacji teletechnicznej.

### Zasilanie obiektu i rozdział energii

Budynek zasilany będzie jak dotychczas z dwóch złączy kablowych, usytuowanych przy wejściu do budynku –zasilających klatkę 1 i 2 oraz klatkę 3. Z obu tych złączy wyprowadzone są dwa zasilania (GLZ) podstawowe i rezerwowe. Główne linie zasilające (GLZ) ze złącza przy klatce 1 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.) do rozdz. RGM1. W celu zasilanie rozdzielnic RGM2 klatki 2 -z rozdz. RGM1 prowadzić (GLZ) kabel 4xYKXS 1x70mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kabel YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.).

Główną linię zasilającą klatkę 3 (GLZ2) ze złącza przy klatce 2 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup>(rez.) -do rozdz. RGM3.

Zasianie **obwodów bezpieczeństwa (pożarowych)** występujących w klatce 1 zasilić sprzed pożarowego wyłącznika prądu ozn. WG1 przewodem ognioodpornym **NHXX 4x16mm<sup>2</sup>** i doprowadzić go do wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ w wykonaniu E90 – wg rys. EL-3.1.

Obliczenia dla GLZ wykonano zgodnie z życzeniem inwestora dla mocy jednostkowej indywidualnej **S=7kW** na 1 lokal. W miejsce starych rozdzielnic głównych należy zabudować nowe. Widok projektowanych rozdzielnic RGM1, RGM2 i RGM3 w wykonaniu natynkowym, pokazuje rys. EL-3.1-3.3. Rozdzielnic będą posiadać oddzielnie opomiarowane, wydzielone sekcje na odbiory administracyjne budynku i rezerwę.


Awaryjne wyłączenie zasilania obiektu realizują: główne wyłączniki pożarowe WG1 i WG2 (kl.1 i 2) oraz WG3.1 i WG3.2 (kl.3) w rozdzielnicach zewnętrznych wyłącznikowych RWG. Wyłączniki będą sterowane zdalnie przyciskiem (oznaczone PWP) zamontowanym przy wejściach głównych -zgodnie ze schematami EL-1.1; EL-1.2 i EL-1.3 oraz rysunkiem EL-1.4. Instalacje do przycisków PWP i rozdz. RWG uzupełnić -wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup> o czasie podtrzymania funkcji 90minut. Przycisk PWP odpowiednio oznakować: „**Pożarowy Wyłącznik Prądu**”. Wyłączniki główne oraz układ SZR jest sterowany zdalnie przyciskiem zamontowanym przy wejściach głównych w budynku, ozn. PWP. Po wciśnięciu PWP nastąpi wyłączenie rozdzielnic głównych mieszkaniowych oraz obwodów administracyjnych (poprzez zablokowanie układu przelatującego SZR). Zasilana wszystkich obwodów pożarowych wykonano z wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ.

### Piony zasilające (WLZ) i zasilanie mieszkań (instalacja odbiorcza)

Obecny etap remontu instalacji części wspólnej należy traktować jako **remont częściowy** – czyli remont bez instalacji wewnętrznej w lokalach.

Z rozdzielnic głównej RGM wyprowadzono istniejące pioniki lokatorskie wykonane przewodami: 5xLgY35mm<sup>2</sup>/RL47 i 5xLgY25mm<sup>2</sup>/RL47 –należy przełożyć je do nowych szachtów. Układy pomiarowe (liczniki) pozostają na klatce schodowej. Widok rozdzielnic licznikowych zbiorczych ZRP (wykonanie poliester , II klasa izolacji) pokazano na rys. EL-6.1 do EL-6.2. Jako zabezpieczenia



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 9/16</p>
--	--	---

przedlicznikowe instalować wyłączniki 1-faz. nadmiarowo-prądowe typ S301 D25A. Pokrywy maskujące przystosować do plombowania.

Poziome odcinki instalacji układane będą natomiast w **listwach dwudzielnych LN40x90mm** mocowanych do sufitu.

Większość istniejących mieszkań niewyremontowanych pracuje w układzie sieci TN-C. Linie zasilające WLZ wykonane zostaną w układzie TN-S, przy czym przewód N pełnić będzie funkcje przewodu neutralno-ochronnego w stanie przejściowym modernizacji instalacji w mieszkaniach (remont częściowy ETAP 1). Przewody N i PE głównej linii zasilającej należy łączyć z przewodami N i PE linii zasilających mieszkania dopiero po wykonaniu ich modernizacji do układu TN-S (remont pełny ETAP 2). Przewody PE i N oraz PEN wolno połączyć jedynie w rozdzielnicach głównych RGM – punkt rozdziału należy uziemić.

Odcinki instalacji odbiorczej do wszystkich tablic mieszkaniowych TM lokali należy doprowadzić natynkowo -po klatce oraz podtynkowo lub w listwach -w częściach mieszkalnych (podlegać to będzie uzgodnieniu z właścicielem lokalu na roboczo) przewodami 3-fazowymi typ **N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>/750V**. W mieszkaniach montować rozdzielnice natynkowe, wg rys. EL-2.

Zabezpieczenia przedlicznikowe, dobrane są zgodnie do mocy umowną w Stoen Operator dla poszczególnych lokali i wynoszącą 5kW (dla układu 1-faz). Zastosowano alternatywne rozwiązanie tj. aparaty w postaci wyłączników nadprądowych typu S301 o charakterystyce „D”- w stosunku do zalecanych w Normie N-SEP E-002. Podczas niskoprądowych zwarć w lokalu mogą zadziałać obydwa zabezpieczenia: w lokalu i na klatce schodowej. Należy wtedy załączyć ponownie obydwa zabezpieczenia w lokalu i przedlicznikowe. Rozwiązanie z zabezpieczeniami selektywnymi (np. typu HTN charakterystyka „E”) nie jest narzucane ze względu na kilkunastokrotnie droższe aparaty. Jednak ostateczną decyzję pozostawia się w gestii Inwestora.

W przypadku braku zgody właściciela lokalu na wykonanie prac remontowych w lokalu należy podłączyć nowe zasilanie do istniejącej instalacji w lokalu oraz uzyskać pisemne potwierdzenie braku zgody na wykonywanie prac, a powyższy fakt zgłosić inwestorowi oraz służbom operatora elektroenergetycznego – „Stoen Operator Sp z o.o.”


### Instalacja dzwonekowa

Instalację dzwonekową w lokalach mieszkalnych należy wykonać, jako 230V zasilaną z rozdzielnic TM. Dzwonki 230V montować w istniejących miejscach nad drzwiami wejściowymi. Podtynkowe przyciski dzwonekowe w miarę możliwości montować w istniejących miejscach. Jako zasilanie stosować przewody YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> układane jako podtynkowe.

### Instalacja oświetleniowa i administracyjna

#### 1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia ogólnego (podstawowego) zaprojektowano na podstawie normy oświetleniową PN-EN 12464-1:2012. Dla korytarzy przyjęto wymagane średnie natężenie oświetlenia  $E_s=100lx$ . Wybór wszystkich opraw oparto o technologię LED z czujnikami PIR. Rozmieszczenie i typy opraw do montażu pokazano na rzutach kondygnacji. Oprawy należy montować: bezpośrednio na suficie.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 10/16</p>
--	--	--

Instalację oświetleniową na klatkach prowadzić w listwach LN18x20po suficie -przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V. W piwnicach i oraz z pom. wspólnych na strychu instalację wykonać natynkowo przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 750V w rurach PCV o odpowiednim przekroju. Dla obwodów oświetlenia części piwnicznej korytarzowej i boksów zastosować obniżone napięcie 24V AC.

Załączanie opraw zewnętrznych po zmroku będzie realizowane przez zegar astronomiczny (ZA). Wszystkie instalacje administracyjne wykonać zgodne ze schematem EL-5.1 i EL-5.2 oraz planami EL-8 do EL-13. Wykonuje się nowe zasilania dźwigów osobowych. Dla potrzeb remontowych na najwyższych piętrach danej klatki zabudować rozdzielnice administracyjne, oznaczono je: RA1.1, RA2.1 oraz RA3.1. Należy także odtworzyć instalacje w pomieszczeniach wspólnych (technicznych) oraz lokalach usługowych (RU).

### Instalacje teletechniczne

Budynek posiada wykonane natynkowo instalacje operatorów telekomunikacyjnych TVK: firmy UPC, ORANGE, oraz inne instalacje teletechniczne, które będą porządkowane – wprowadzane do nowego środowiska. Oprzewodowanie pionowe (gdzie niezbędne) do nowoprojektowanych instalacji będzie wykonywane i przełączane przez ww. operatorów telekomunikacyjnych (właścicieli instalacji).

Pionowe odcinki rur układać natynkowo w rurach PCV. Poziome odcinki oprzewodowania układać w korytach PCV. W rejonie drzwi lokalowych w listwie PCV nastąpi połączenie przewodów instalacji klienta z instalacjami na klatce (ozn. PP).

**Instalację domofonową** wykonać, jako nową, w pionach przewodami FTP kat.5 w poziomach UTP kat.5. Poziome odcinki od szachtu prowadzić w korytku PCV, równoległe do innych instalacji teletechnicznych.

Istniejące w budynku urządzenia tj. unifony -pozostawia się do dalszej eksploatacji. Wymianie natomiast podlegają klawiatury przyzywowe w klatce 2 i 3. Całość instalacji domofonowej (we wszystkich klatkach) ponownie uruchomić, dokonać niezbędnych sprawdzeń.

Istniejące instalacje anteny zbiorczej (**AZART**) podlegają demontażowi.


### Instalacje ochrony od porażen

Dla instalacji pionów lokatorskich i obwodów administracyjnych przewidziano system samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-S. Natomiast gniazda wtykowe w rozdzielnicach administracyjnych RA oraz rozmieszczone na budynku chronione będą wyłącznikami ochronnymi, różnicowoprądowymi RCD o  $\Delta I=30\text{mA}$ .

**Obecny etap remontu instalacji WLZ części wspólnej należy traktować jako ETAP 1.** Przy wykonaniu remontu w lokalach mieszkalnych i wymiany instalacji na 3(5)-przewodową (ETAP2) można będzie podłączać wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe w rozdzielnicach

### Urządzenia ochrony przed przepięciami

Budynek posiada instalację piorunochronną. W rozdzielnicach RWG (wyłącznikowych) projektuje się więc I i II stopień ochrony od przepięć zredukowanych i łączeniowych. Na zasilaniu, w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: 11/16</p>
--	--	---

rozdzielnicę głównej zastosować ogranicznik przepięć jak na schemacie EL-1.1 i EL-1.2, o znamionowym poziomie ochrony  $U_p = 1,5kV$  i  $I_{imp} = 50kA$ . W ograniczniku wymienne wkłady warystorów sygnalizują przebicie czerwonym znacznikiem, w normalnym stanie jest on zielony. Ochronę przepięciową należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2006 i PN-IEC 60364-5-534:2003.

Dodatkowo ochroną w postaci ochronników typ 2 objąć zmodernizowane rozdzielnice wind RD1÷RD3 oraz zastosować

### System połączeń wyrównawczych

Połączeniami wyrównawczymi głównymi (przewody LgYżo16mm<sup>2</sup>) objąć metalowe elementy instalacji sanitarnych: gazu, CO, CW, ZW oraz z prętami zbrojeniowymi budynku (uziom naturalny). Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi (LgYżo4mm<sup>2</sup>) objąć także obudowy i konstrukcje urządzeń elektrycznych, które w normalnym stanie pracy nie znajdują się pod napięciem tj. obudowami pomp w węźle cieplnym. Wodomierz należy zbocznikować za pomocą obejmy z taśmy uziemiającej miedzianej typ TU-1. Powyższe elementy przyłączyć do biegnącej wzdłuż korytarza piwnicznego bednarki oc. – płaskownik FeZn 25x4mm.

Rozdział układu TN-C na TN-S wykonać wewnątrz rozdzielnic. Szynę PE uziemić –połączyć przewodem LgYżo25 w RL22 z nową szyną wyrównawczą (GSW) usytuowaną w piwnicy budynku. Szynę GSW uziemić za pomocą uziumu szpilkowego (sonda pionowa) ocynkowanego  $\phi 18mm$ , o długości ok. 4-6m –tak aby uzyskać wartość rezystancji uziemienia GSW  $< 10\Omega$ . Szynę GSW należy połączyć z istniejącym systemem połączeń wyrównawczych. Plan prowadzenia połączeń wyrównawczych pokazano na rys. EL-7.

### Zagadnienia ochrony pożarowej

Przejścia nowych ciągów instalacyjnych (szachtów) przez stropy oraz pomiędzy piwnicą a parterem należy uszczelnić masami do odporności ogniowej, którą posiadała przebijana przegroda. Odporność ogniowa elementów oddzielenia przeciwpożarowych, jakimi jest strop pomiędzy piwnicą i parterem to klasa EI120. Proponuje się masę ogniochronną PROMASTOP® - Coating firmy „PROMAT Top” - materiał powłokowy o właściwościach endotermicznych służący do wypełniania i uszczelniania przejść instalacyjnych w ścianach i stropach.


Przewidziano oddzielną rozdzielnicę RP-POŻ dla zasilania istniejących (hydrofornia pożarowa RH) i przyszłych **obwodów bezpieczeństwa**. Obwody te zasilane będą sprzed wyłącznika pożarowego i będą posiadały zachowanie funkcji przez 90min (system ognioodporny E90).

### Uwagi końcowe, BHP

Wykonawca nie może użyć do realizacji zamówienia innych wyrobów budowlanych, niż te, które są wskazane w dokumentacji projektowej. Przy pracach należy stosować także inne związane PN, przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie prace oraz sprawdzenia muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie potwierdzone stosownymi uprawnieniami –eksploatacyjnymi „E” oraz dozoru „D”.

Wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 12/16</p>
--	--	--

rozporządzeniach, przepisach, normach nie zostaną przyjęte do użycia w obiekcie. W przypadku nieuprawnionego zainstalowania, wymiana na prawidłowy materiał ponosi Wykonawca prac. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary sprawdzające oraz dostarczyć certyfikaty lub deklaracje zgodności na zabudowane materiały.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić sprawdzenia instalacji i urządzeń, próby montażowe, zgodnie z zapisami Polskich Norm. **Protokoły** badań i sprawdzeń wraz kopią aktualnych świadectw kwalifikacyjnych należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Sprawdzenia wykonać wg „PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami rzetelnej wiedzy technicznej, tj.:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 1994r. nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143, poz. 1002),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz.1966).

#### IV. Obliczenia techniczne

a. Warunek obciążalności prądowej długotrwałej dla dobranego przekroju przewodu, dla WLZ, przyłącza i obwodu administracyjnego:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad \text{oraz} \quad I_Z \geq \frac{I_2}{1,45},$$

$I_B$  -prąd znamionowy obwodu, [A] ;  $I_N$  -prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego obwód, [A]

$I_Z$  -obciążalność długotrwała przewodu o danym przekroju, [A] ;  $I_2$  -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego, [A]


b. Kryterium zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi

$$\text{Kryterium oceny } \sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

$t$  – czas [s] ;  $S$  – przekrój przewodów [mm<sup>2</sup>];  $I$  – wartość skuteczna prądu zwarciovego [A],

$k$  – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów –wymagania dla obwodów są spełnione. Należy zastosować aparaty elektryczne o wytrzymałości zwarciovowej **6kA**.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>13/16</b></p>
--	--	--

c. Sprawdzenia ochrony przed dotykiem pośrednim.

W zależności od zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania oraz dodatkowo wyłączniki ochronne RCD o prądzie 30mA (gniazda wtykowe) -warunek ochrony dodatkowej będzie zapewniony gdy spełniony będzie warunek:

$$U_0 > Z_s \cdot I_a$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie  $< 0.4s$ ,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

d. Sprawdzenia dopuszczalnych spadków napięcia

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu ( $dU\% < 4\%$ ). Dodatkowo dla linii WLZ nie przekraczają  $dU\%_{WLZ} = 1,5\%$ .

e. Bilans mocy budynku **klatki 1-2 rozdzielnica RGM1/RA1, RGM2/RA2** - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)

Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 86 mieszkań x 5kW	430
	współczynnik jednocz. $k_j = 0,153$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM} =</math></u>	<b>66</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokal usługowy RU1 (Vectra. 1f)	<b>3</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.1-2</b>		<b>101</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s = 157A</math></b>		


Obliczenia dla 7 kW/1lokal (moc docelowa) -zgodnie z notatką

Obwód nr 0 - 3f GLZ

Moc obwodu  $P=93kW$  Prąd obwodu  $I_B=145A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS 1x120 mm2** Obc dł. przew.  $l_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.36\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1337.52A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 1.1

Moc obwodu  $P=44kW$  Prąd obwodu  $I_B=68A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew.  $l_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1148A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>14/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 1.2

Moc obwodu P=44kW Prąd obwodu IB=68A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.53% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej=1052.1A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 1.3

Moc obwodu P = 37.97 kW Prąd obwodu IB = 59.1678 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\tan \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A Prąd zadziałania I2 = 128 A  
Dobrano przewód **5x LgY 35 mm2** Obc dł. przew. Iz = 93.6A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.63% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 425A  
Prąd pętli zwarciowej = 988.943A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f WLZ 1.4

Moc obwodu P=30.02kW Prąd obwodu IB=46.776A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A Prąd zadziałania I2=100.8A  
Dobrano przewód **5x LgY25 mm2** Obc dł. przew. Iz=75.7A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.84% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 845.65A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f ADM kl.1

Moc obwodu P = 16 kW Prąd obwodu IB = 24.9338 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\tan \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 25 A Prąd zadziałania I2 = 40 A  
Dobrano przewód **5xDY 16 mm2** Obc dł. przew. Iz = 54.0293 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.05% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 110A  
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RGM kl.2

Moc obwodu P=65kW Prąd obwodu IB=101.29A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A Dobrano przewód **4x YKXS 70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.45A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.36% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1211.2A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

## Obliczenia dla klatki 2.

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.2


Moc obwodu P=66.09kW Prąd obwodu IB=107.822A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.396$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A. **Dobrano przewód 4xYKXS70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.452A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.39% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1296.5A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 2.1

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A **Dobrano przewód 5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.37% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1097.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 2 - 3f WLZ 2.2

Moc obwodu P=41.13kW Prąd obwodu IB=64.098A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>15/16</b></p>
--	--	--

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.54\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1008.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 2.3

Moc obwodu  $P=32kW$  Prąd obwodu  $IB=49.874A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=63A$   
Prąd zadziałania  $I_2=100.8A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.57\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=320A$   
Prąd pętli zwarciowej = 948.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.2

Moc obwodu  $P=16kW$  Prąd obwodu  $IB=24.9338A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=25A$  Prąd zadziałania  $I_2=40A$   
Dobrano przewód 5xDY 16 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=54.0293A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.05\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=110A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - L1 Vectra kl.2

Moc obwodu  $P=3kW$  Prąd obwodu  $IB=14.178A$   $\cos \phi_i=0.92$   $\text{tg} \phi_i=0.426$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=16A$   
Prąd zadziałania  $I_2=25.6A$  Dobrano przewód 3xDY6 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=41.369A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=65A$   
Prąd pętli zwarciowej = 906.58A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

**f. Bilans mocy budynku klatka 3 rozdzielnica RGM3/RA3 - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)**


Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 33 mieszkań x 5kW	165
	współczynnik jednocz. $k_j=0,275$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM}</math></u>	<b>45</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokale usługowe RU1, RU2, RU3, RU4	<b>22</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.3</b>		<b>99</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s=154A</math></b>		

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.3

Moc obwodu  $P=118.7kW$  Prąd obwodu  $IB=186.627A$   $\cos \phi_i=0.942$   $\text{tg} \phi_i=0.356$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS120 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.45\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1342.33A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 3.1

Moc obwodu  $P=37.97kW$  Prąd obwodu  $IB=59.168A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.30\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1132.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>16/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 3.2

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.49% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1038.8A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 3.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.874A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=100.8A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.57% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 975.62A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.8A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=91.35A Dobrano przewód **YKXS 4x16 mm2** Obc dł. przew. lz=67.537A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=1260A  
Prąd pętli zwarciowej = 1279.3A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f RU1

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=9.3502A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.14% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 934.49A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RU2

Moc obwodu P=8kW Prąd obwodu IB=11.594A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A Dobrano przewód **5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.08% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 7 - L1 RU3

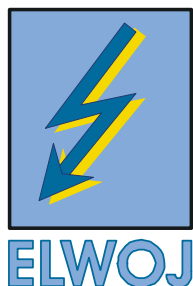
Moc obwodu P=2kW Prąd obwodu IB=8.6957A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 1 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 3xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=41.369A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 8 - 3f RU4

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=8.69A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY4 mm2** Obc dł. przew. lz=28.278A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.20% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 818.05A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obliczenia wykonano przy pomocy programu Pret Q5.





# ELWOJ

## Instalacje Elektryczne i Projekty

ul. Woronicza 36 lok.13;

02-640 W-wa

tel. 22 646 70 83;


mob. 602 445 692

[j.wojnar@elwoj.go3.pl](mailto:j.wojnar@elwoj.go3.pl)

[www.elwoj.com](http://www.elwoj.com)


INWESTOR	<b>Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Skraju”</b> <b>ul. Kulczyńskiego 14 w Warszawie</b> 02-777 Warszawa
OBIEKT	<b><u>ul. Polinezyjska 1</u></b>
INWESTYCJA	<b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY <b>(AKTUALIZACJA –Rew.1)</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Projektował	<b>mgr inż.</b> <b>Jakub Wojnar</b>	upr. MAZ/0256/PWOE/06	
-------------	--	--------------------------	--

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 2/16</p>
--	--	---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	<b>3</b>
<b>II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b>	<b>4</b>
<b>III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>7</b>
<b>IV. OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	<b>12</b>
<b>V. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1. Schemat główny zasilania – klatki 1-2	EL-1.1
2. Schemat główny zasilania – klatka 3	EL-1.2
3. Schemat sterowania przycisków PWP	EL-1.3
4. Widok rozdzielnic wyłącznikowych RWG	EL-1.4
5. Schemat rozdzielnic mieszkaniowej TM	EL-2
4. Widok rozdzielnic głównej (RGM1)	EL-3.1
5. Widok rozdzielnic głównej (RGM2)	EL-3.2
6. Widok rozdzielnic głównej (RGM3)	EL-3.3
7. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.1 i 2	EL-4.1
8. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.3	EL-4.2
9. Schemat rozdzielnic administracyjnych na poddaszach	EL-5.1
10. Schemat rozdzielnic lokali użytkowych RU1 i RU4	EL-5.2
11. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 4L)	EL-6.1
12. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 3L)	EL-6.2
13. Schemat instalacji teletechnicznej	EL-7
14. Plan instalacji - poziom piwnic	EL-8
15. Plan instalacji - poziom parteru	EL-9
16. Plan instalacji - poziom piętra 1-9	EL-10
17. Plan instalacji - poziom piętra 10	EL-11
18. Plan instalacji - poziom piętra 11	EL-12
19. Plan instalacji - poziom piętra 12	EL-13
<b>VI. Obliczenia oświetlenia podstawowego klatki</b>	<b>17-19</b>

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 3/16</p>
--	--	---

## I. Oświadczenie projektanta

Warszawa, listopad 2022r.

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że aktualizacja dokumentacji projektowej technicznej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym przy **ul. POLINEZYJSKIEJ 1** w Warszawie wykonana została zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami oraz została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

.....  
Projektant  
*Jakub Wojnar*  
nr upr. MAZ/0256/PWOE/06  
MAZ/IE/0817/06

## II. Uprawnienia budowlane



sygn. akt. MAZ/7131-7132/78 / 06 /E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578) **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Jakub Piotr Wojnar**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26 października 1975 roku w Warszawie, syn Tomasza

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0256 /PWOE/06

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.


**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Jakub Piotr Wojnar  
ul. Tomcia Palucha 31 m. 44  
02-495 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 7/16</p>
--	--	---

### III. Opis techniczny instalacji wewnętrznych

Tematem opracowania jest aktualizacja dokumentacji projektowej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym 3-klatkowym przy **ul. Polinezyjskiej 1** w Warszawie.

#### Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi aktualizacja rozwiązań projektowych w zakresie instalacji wewnętrznych części wspólnej:

- Głównych (GLZ) i wewnętrznej linii zasilających (WLZ),
- rozdzielnic piętrowych-licznikowych ZRP,
- instalacji odbiorczej do mieszkań wraz z tabliczkami mieszkaniowymi TM,
- wymiany instalacji w obwodach administracyjnych
- instalacji ochrony przeciw-przebieciowej i połączeń wyrównawczych,
- wykonanie orurowania pionowego i poziomego dla instalacji teletechnicznych,
- wymiany oświetlenia podstawowego

Opracowanie nie obejmuje:

- wymiany instalacji wewnętrznej w mieszkaniach (pozostaje istniejący system sieciowy),
- wymiany instalacji wewnętrznej w lokalach użytkowych,
- Instalacji piorunochronnej.

#### Podstawa opracowania

- zlecenie Zarządu Spółdzielni z dnia 14.10.2022r.
- inwentaryzacja budowlana budynku,
- wytyczne przedstawiciela Inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy prawa,
- wizja lokalna w budynku.

#### Uzgodnienia branżowe

W trakcie opracowywania dokumentacji uzyskano wymagane zgody i uzgodnienia:

- uzgodnienie układu zasilania i układów pomiarowych (Stoen Operator) – schematy zasilania,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych (INNOGY Stoen Operator) –plan parteru budynku.

#### Dane i wskaźniki energetyczne budynku:

Ilość lokali: mieszkalnych: 119; Ilość lokali usługowych: 3; Ilość klatek schodowych: 3 (2+1)

Układ sieci zasilającej: TN-C


Układ sieci wewnętrznej bud.: TN-C-S (docelowo po całkowitej modernizacji TN-S)

Moc szczytowa (kl.1-2) =101kW Prąd szczytowy: Is=157A

Moc szczytowa (kl.3) =99kW Prąd szczytowy: Is=154A

#### Wstęp

Budynek mieszkalny, 3-klatkowy, przy **ul. Polinezyjskiej 1** zasilany jest z dwóch złączy kablowych Z-22 (kl. 1 i 2 oraz klatka 3). Budynek posiada trzy dźwigi osobowe.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 8/16</p>
--	--	---

W związku ze znacznym wyeksploatowaniem, oparta na przestarzałych rozwiązaniach instalacja elektryczna stwarza znaczne niebezpieczeństwo pożaru. Równoległe do modernizowanej instalacji elektrycznej na klatkach, poprowadzone będą instalacje nowej instalacji teletechnicznej.

### Zasilanie obiektu i rozdział energii

Budynek zasilany będzie jak dotychczas z dwóch złączy kablowych, usytuowanych przy wejściu do budynku –zasilających klatkę 1 i 2 oraz klatkę 3. Z obu tych złączy wyprowadzone są dwa zasilania (GLZ) podstawowe i rezerwowe. Główne linie zasilające (GLZ) ze złącza przy klatce 1 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.) do rozdz. RGM1. W celu zasilanie rozdzielnic RGM2 klatki 2 -z rozdz. RGM1 prowadzić (GLZ) kabel 4xYKXS 1x70mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kabel YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.).

Główną linię zasilającą klatkę 3 (GLZ2) ze złącza przy klatce 2 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup>(rez.) -do rozdz. RGM3.

Zasianie **obwodów bezpieczeństwa (pożarowych)** występujących w klatce 1 zasilić sprzed pożarowego wyłącznika prądu ozn. WG1 przewodem ognioodpornym **NHXX 4x16mm<sup>2</sup>** i doprowadzić go do wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ w wykonaniu E90 – wg rys. EL-3.1.

Obliczenia dla GLZ wykonano zgodnie z życzeniem inwestora dla mocy jednostkowej indywidualnej **S=7kW** na 1 lokal. W miejsce starych rozdzielnic głównych należy zabudować nowe. Widok projektowanych rozdzielnic RGM1, RGM2 i RGM3 w wykonaniu natynkowym, pokazuje rys. EL-3.1-3.3. Rozdzielnic będą posiadać oddzielnie opomiarowane, wydzielone sekcje na odbiory administracyjne budynku i rezerwę.


Awaryjne wyłączenie zasilania obiektu realizują: główne wyłączniki pożarowe WG1 i WG2 (kl.1 i 2) oraz WG3.1 i WG3.2 (kl.3) w rozdzielnicach zewnętrznych wyłącznikowych RWG. Wyłączniki będą sterowane zdalnie przyciskiem (oznaczone PWP) zamontowanym przy wejściach głównych -zgodnie ze schematami EL-1.1; EL-1.2 i EL-1.3 oraz rysunkiem EL-1.4. Instalacje do przycisków PWP i rozdz. RWG uzupełnić -wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup> o czasie podtrzymania funkcji 90minut. Przycisk PWP odpowiednio oznakować: „**Pożarowy Wyłącznik Prądu**”. Wyłączniki główne oraz układ SZR jest sterowany zdalnie przyciskiem zamontowanym przy wejściach głównych w budynku, ozn. PWP. Po wciśnięciu PWP nastąpi wyłączenie rozdzielnic głównych mieszkaniowych oraz obwodów administracyjnych (poprzez zablokowanie układu przetaczającego SZR). Zasilana wszystkich obwodów pożarowych wykonano z wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ.

### Piony zasilające (WLZ) i zasilanie mieszkań (instalacja odbiorcza)

Obecny etap remontu instalacji części wspólnej należy traktować jako **remont częściowy** – czyli remont bez instalacji wewnętrznej w lokalach.

Z rozdzielnic głównej RGM wyprowadzono istniejące pioniki lokatorskie wykonane przewodami: 5xLgY35mm<sup>2</sup>/RL47 i 5xLgY25mm<sup>2</sup>/RL47 –należy przełożyć je do nowych szachtów. Układy pomiarowe (liczniki) pozostają na klatce schodowej. Widok rozdzielnic licznikowych zbiorczych ZRP (wykonanie poliester , II klasa izolacji) pokazano na rys. EL-6.1 do EL-6.2. Jako zabezpieczenia



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: 9/16</p>
--	--	--

przedlicznikowe instalować wyłączniki 1-faz. nadmiarowo-prądowe typ S301 D25A. Pokrywy maskujące przystosować do plombowania.

Poziome odcinki instalacji układane będą natomiast w **listwach dwudzielnych LN40x90mm** mocowanych do sufitu.

Większość istniejących mieszkań niewyremontowanych pracuje w układzie sieci TN-C. Linie zasilające WLZ wykonane zostaną w układzie TN-S, przy czym przewód N pełnić będzie funkcje przewodu neutralno-ochronnego w stanie przejściowym modernizacji instalacji w mieszkaniach (remont częściowy ETAP 1). Przewody N i PE głównej linii zasilającej należy łączyć z przewodami N i PE linii zasilających mieszkania dopiero po wykonaniu ich modernizacji do układu TN-S (remont pełny ETAP 2). Przewody PE i N oraz PEN wolno połączyć jedynie w rozdzielnicach głównych RGM – punkt rozdziału należy uziemić.

Odcinki instalacji odbiorczej do wszystkich tablic mieszkaniowych TM lokali należy doprowadzić natynkowo -po klatce oraz podtynkowo lub w listwach -w częściach mieszkalnych (podlegać to będzie uzgodnieniu z właścicielem lokalu na roboczo) przewodami 3-fazowymi typ **N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>/750V**. W mieszkaniach montować rozdzielnice natynkowe, wg rys. EL-2.

Zabezpieczenia przedlicznikowe, dobrane są zgodnie do mocy umowną w Stoen Operator dla poszczególnych lokali i wynoszącą 5kW (dla układu 1-faz). Zastosowano alternatywne rozwiązanie tj. aparaty w postaci wyłączników nadprądowych typu S301 o charakterystyce „D”- w stosunku do zalecanych w Normie N-SEP E-002. Podczas niskoprądowych zwarć w lokalu mogą zadziałać obydwa zabezpieczenia: w lokalu i na klatce schodowej. Należy wtedy załączyć ponownie obydwa zabezpieczenia w lokalu i przedlicznikowe. Rozwiązanie z zabezpieczeniami selektywnymi (np. typu HTN charakterystyka „E”) nie jest narzucane ze względu na kilkunastokrotnie droższe aparaty. Jednak ostateczną decyzję pozostawia się w gestii Inwestora.

W przypadku braku zgody właściciela lokalu na wykonanie prac remontowych w lokalu należy podłączyć nowe zasilanie do istniejącej instalacji w lokalu oraz uzyskać pisemne potwierdzenie braku zgody na wykonywanie prac, a powyższy fakt zgłosić inwestorowi oraz służbom operatora elektroenergetycznego – „Stoen Operator Sp z o.o.”


### Instalacja dzwonekowa

Instalację dzwonekową w lokalach mieszkalnych należy wykonać, jako 230V zasilaną z rozdzielnic TM. Dzwonki 230V montować w istniejących miejscach nad drzwiami wejściowymi. Podtynkowe przyciski dzwonekowe w miarę możliwości montować w istniejących miejscach. Jako zasilanie stosować przewody YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> układane jako podtynkowe.

### Instalacja oświetleniowa i administracyjna

#### 1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia ogólnego (podstawowego) zaprojektowano na podstawie normy oświetleniową PN-EN 12464-1:2012. Dla korytarzy przyjęto wymagane średnie natężenie oświetlenia  $E_s=100lx$ . Wybór wszystkich opraw oparto o technologię LED z czujnikami PIR. Rozmieszczenie i typy opraw do montażu pokazano na rzutach kondygnacji. Oprawy należy montować: bezpośrednio na suficie.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>10/16</b></p>
--	--	--

Instalację oświetleniową na klatkach prowadzić w listwach LN18x20po suficie -przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V. W piwnicach i oraz z pom. wspólnych na strychu instalację wykonać natynkowo przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 750V w rurach PCV o odpowiednim przekroju. Dla obwodów oświetlenia części piwnicznej korytarzowej i boksów zastosować obniżone napięcie 24V AC.

Załączanie opraw zewnętrznych po zmroku będzie realizowane przez zegar astronomiczny (ZA). Wszystkie instalacje administracyjne wykonać zgodne ze schematem EL-5.1 i EL-5.2 oraz planami EL-8 do EL-13. Wykonuje się nowe zasilania dźwigów osobowych. Dla potrzeb remontowych na najwyższych piętrach danej klatki zabudować rozdzielnice administracyjne, oznaczono je: RA1.1, RA2.1 oraz RA3.1. Należy także odtworzyć instalacje w pomieszczeniach wspólnych (technicznych) oraz lokalach usługowych (RU).

### Instalacje teletechniczne

Budynek posiada wykonane natynkowo instalacje operatorów telekomunikacyjnych TVK: firmy UPC, ORANGE, oraz inne instalacje teletechniczne, które będą porządkowane – wprowadzane do nowego środowiska. Oprzewodowanie pionowe (gdzie niezbędne) do nowoprojektowanych instalacji będzie wykonywane i przełączane przez ww. operatorów telekomunikacyjnych (właścicieli instalacji).

Pionowe odcinki rur układać natynkowo w rurach PCV. Poziome odcinki oprzewodowania układać w korytach PCV. W rejonie drzwi lokalowych w listwie PCV nastąpi połączenie przewodów instalacji klienta z instalacjami na klatce (ozn. PP).

**Instalację domofonową** wykonać, jako nową, w pionach przewodami FTP kat.5 w poziomach UTP kat.5. Poziome odcinki od szachtu prowadzić w korytku PCV, równoległe do innych instalacji teletechnicznych.

Istniejące w budynku urządzenia tj. unifony -pozostawia się do dalszej eksploatacji. Wymianie natomiast podlegają klawiatury przyzywowe w klatce 2 i 3. Całość instalacji domofonowej (we wszystkich klatkach) ponownie uruchomić, dokonać niezbędnych sprawdzeń.

Istniejące instalacje anteny zbiorczej (**AZART**) podlegają demontażowi.


### Instalacje ochrony od porażen

Dla instalacji pionów lokatorskich i obwodów administracyjnych przewidziano system samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-S. Natomiast gniazda wtykowe w rozdzielnicach administracyjnych RA oraz rozmieszczone na budynku chronione będą wyłącznikami ochronnymi, różnicowoprądowymi RCD o  $\Delta I=30\text{mA}$ .

**Obecny etap remontu instalacji WLZ części wspólnej należy traktować jako ETAP 1.** Przy wykonaniu remontu w lokalach mieszkalnych i wymiany instalacji na 3(5)-przewodową (ETAP2) można będzie podłączać wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe w rozdzielnicach

### Urządzenia ochrony przed przepięciami

Budynek posiada instalację piorunochronną. W rozdzielnicach RWG (wyłącznikowych) projektuje się więc I i II stopień ochrony od przepięć zredukowanych i łączeniowych. Na zasilaniu, w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: 11/16</p>
--	--	---

rozdzielnicę głównej zastosować ogranicznik przepięć jak na schemacie EL-1.1 i EL-1.2, o znamionowym poziomie ochrony  $U_p = 1,5kV$  i  $I_{imp} = 50kA$ . W ograniczniku wymienne wkłady warystorów sygnalizują przebicie czerwonym znacznikiem, w normalnym stanie jest on zielony. Ochronę przepięciową należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2006 i PN-IEC 60364-5-534:2003.

Dodatkowo ochroną w postaci ochronników typ 2 objąć zmodernizowane rozdzielnice wind RD1÷RD3 oraz zastosować

### System połączeń wyrównawczych

Połączeniami wyrównawczymi głównymi (przewody LgYżo16mm<sup>2</sup>) objąć metalowe elementy instalacji sanitarnych: gazu, CO, CW, ZW oraz z prętami zbrojeniowymi budynku (uziom naturalny). Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi (LgYżo4mm<sup>2</sup>) objąć także obudowy i konstrukcje urządzeń elektrycznych, które w normalnym stanie pracy nie znajdują się pod napięciem tj. obudowami pomp w węźle cieplnym. Wodomierz należy zbocznikować za pomocą obejmy z taśmy uziemiającej miedzianej typ TU-1. Powyższe elementy przyłączyć do biegnącej wzdłuż korytarza piwnicznego bednarki oc. – płaskownik FeZn 25x4mm.

Rozdział układu TN-C na TN-S wykonać wewnątrz rozdzielnic. Szybę PE uziemić –połączyć przewodem LgYżo25 w RL22 z nową szyną wyrównawczą (GSW) usytuowaną w piwnicy budynku. Szybę GSW uziemić za pomocą uziumu szpilkowego (sonda pionowa) ocynkowanego  $\phi 18mm$ , o długości ok. 4-6m –tak aby uzyskać wartość rezystancji uziemienia GSW  $< 10\Omega$ . Szybę GSW należy połączyć z istniejącym systemem połączeń wyrównawczych. Plan prowadzenia połączeń wyrównawczych pokazano na rys. EL-7.

### Zagadnienia ochrony pożarowej

Przejścia nowych ciągów instalacyjnych (szachtów) przez stropy oraz pomiędzy piwnicą a parterem należy uszczelnić masami do odporności ogniowej, którą posiadała przebijana przegroda. Odporność ogniowa elementów oddzielenia przeciwpożarowych, jakimi jest strop pomiędzy piwnicą i parterem to klasa EI120. Proponuje się masę ogniochronną PROMASTOP® - Coating firmy „PROMAT Top” - materiał powłokowy o właściwościach endotermicznych służący do wypełniania i uszczelniania przejść instalacyjnych w ścianach i stropach.


Przewidziano oddzielną rozdzielnicę RP-POŻ dla zasilania istniejących (hydrofornia pożarowa RH) i przyszłych **obwodów bezpieczeństwa**. Obwody te zasilane będą sprzed wyłącznika pożarowego i będą posiadały zachowanie funkcji przez 90min (system ognioodporny E90).

### Uwagi końcowe, BHP

Wykonawca nie może użyć do realizacji zamówienia innych wyrobów budowlanych, niż te, które są wskazane w dokumentacji projektowej. Przy pracach należy stosować także inne związane PN, przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie prace oraz sprawdzenia muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie potwierdzone stosownymi uprawnieniami –eksploatacyjnymi „E” oraz dozoru „D”.

Wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 12/16</p>
--	--	--

rozporządzeniach, przepisach, normach nie zostaną przyjęte do użycia w obiekcie. W przypadku nieuprawnionego zainstalowania, wymiana na prawidłowy materiał ponosi Wykonawca prac. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary sprawdzające oraz dostarczyć certyfikaty lub deklaracje zgodności na zabudowane materiały.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić sprawdzenia instalacji i urządzeń, próby montażowe, zgodnie z zapisami Polskich Norm. **Protokoły** badań i sprawdzeń wraz kopią aktualnych świadectw kwalifikacyjnych należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Sprawdzenia wykonać wg „PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami rzetelnej wiedzy technicznej, tj.:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 1994r. nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143, poz. 1002),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz.1966).

#### IV. Obliczenia techniczne

a. Warunek obciążalności prądowej długotrwałej dla dobranego przekroju przewodu, dla WLZ, przyłącza i obwodu administracyjnego:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad \text{oraz} \quad I_Z \geq \frac{I_2}{1,45},$$

$I_B$  -prąd znamionowy obwodu, [A] ;  $I_N$  -prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego obwód, [A]

$I_Z$  -obciążalność długotrwała przewodu o danym przekroju, [A] ;  $I_2$  -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego, [A]


b. Kryterium zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi

$$\text{Kryterium oceny } \sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

$t$  – czas [s] ;  $S$  – przekrój przewodów [mm<sup>2</sup>];  $I$  – wartość skuteczna prądu zwarciovego [A],

$k$  – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów –wymagania dla obwodów są spełnione. Należy zastosować aparaty elektryczne o wytrzymałości zwarciovowej **6kA**.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 13/16</p>
--	--	--

c. Sprawdzenia ochrony przed dotykiem pośrednim.

W zależności od zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania oraz dodatkowo wyłączniki ochronne RCD o prądzie 30mA (gniazda wtykowe) -warunek ochrony dodatkowej będzie zapewniony gdy spełniony będzie warunek:

$$U_0 > Z_s \cdot I_a$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie  $< 0.4s$ ,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

d. Sprawdzenia dopuszczalnych spadków napięcia

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu ( $dU\% < 4\%$ ). Dodatkowo dla linii WLZ nie przekraczają  $dU\%_{WLZ} = 1,5\%$ .

e. Bilans mocy budynku **klatki 1-2 rozdzielnica RGM1/RA1, RGM2/RA2** - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)

Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 86 mieszkań x 5kW	430
	współczynnik jednocz. $k_j = 0,153$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM} =</math></u>	<b>66</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokal usługowy RU1 (Vectra. 1f)	<b>3</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.1-2</b>		<b>101</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s = 157A</math></b>		


Obliczenia dla 7 kW/1lokal (moc docelowa) -zgodnie z notatką

Obwód nr 0 - 3f GLZ

Moc obwodu  $P=93kW$  Prąd obwodu  $I_B=145A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS 1x120 mm2** Obc dł. przew.  $l_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.36\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1337.52A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 1.1

Moc obwodu  $P=44kW$  Prąd obwodu  $I_B=68A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew.  $l_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1148A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>14/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 1.2

Moc obwodu P=44kW Prąd obwodu IB=68A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.53% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej=1052.1A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 1.3

Moc obwodu P = 37.97 kW Prąd obwodu IB = 59.1678 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\tan \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A Prąd zadziałania I2 = 128 A  
Dobrano przewód **5x LgY 35 mm2** Obc dł. przew. Iz = 93.6A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.63% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 425A  
Prąd pętli zwarciowej = 988.943A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f WLZ 1.4

Moc obwodu P=30.02kW Prąd obwodu IB=46.776A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A Prąd zadziałania I2=100.8A  
Dobrano przewód **5x LgY25 mm2** Obc dł. przew. Iz=75.7A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.84% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 845.65A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f ADM kl.1

Moc obwodu P = 16 kW Prąd obwodu IB = 24.9338 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\tan \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 25 A Prąd zadziałania I2 = 40 A  
Dobrano przewód **5xDY 16 mm2** Obc dł. przew. Iz = 54.0293 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.05% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 110A  
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RGM kl.2

Moc obwodu P=65kW Prąd obwodu IB=101.29A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A Dobrano przewód **4x YKXS 70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.45A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.36% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1211.2A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

## Obliczenia dla klatki 2.

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.2


Moc obwodu P=66.09kW Prąd obwodu IB=107.822A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.396$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A. **Dobrano przewód 4xYKXS70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.452A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.39% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1296.5A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 2.1

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A **Dobrano przewód 5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.37% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1097.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 2 - 3f WLZ 2.2

Moc obwodu P=41.13kW Prąd obwodu IB=64.098A  $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>15/16</b></p>
--	--	--

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.54\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1008.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 2.3

Moc obwodu  $P=32kW$  Prąd obwodu  $IB=49.874A$   $\cos \phi_i=0.93$   $tg \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=63A$   
Prąd zadziałania  $I_2=100.8A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.57\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=320A$   
Prąd pętli zwarciowej = 948.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.2

Moc obwodu  $P=16kW$  Prąd obwodu  $IB=24.9338A$   $\cos \phi_i=0.93$   $tg \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=25A$  Prąd zadziałania  $I_2=40A$   
Dobrano przewód 5xDY 16 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=54.0293A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.05\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=110A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - L1 Vectra kl.2

Moc obwodu  $P=3kW$  Prąd obwodu  $IB=14.178A$   $\cos \phi_i=0.92$   $tg \phi_i=0.426$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=16A$   
Prąd zadziałania  $I_2=25.6A$  Dobrano przewód 3xDY6 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=41.369A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=65A$   
Prąd pętli zwarciowej = 906.58A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

**f. Bilans mocy budynku klatka 3 rozdzielnica RGM3/RA3 - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)**


Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 33 mieszkań x 5kW	165
	współczynnik jednocz. $k_j=0,275$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM}</math></u>	<b>45</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokale usługowe RU1, RU2, RU3, RU4	<b>22</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.3</b>		<b>99</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s=154A</math></b>		

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.3

Moc obwodu  $P=118.7kW$  Prąd obwodu  $IB=186.627A$   $\cos \phi_i=0.942$   $tg \phi_i=0.356$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS120 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.45\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1342.33A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 3.1

Moc obwodu  $P=37.97kW$  Prąd obwodu  $IB=59.168A$   $\cos \phi_i=0.93$   $tg \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.30\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1132.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>16/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 3.2

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.49% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1038.8A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 3.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.874A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=100.8A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.57% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 975.62A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.8A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=91.35A Dobrano przewód **YKXS 4x16 mm2** Obc dł. przew. lz=67.537A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=1260A  
Prąd pętli zwarciowej = 1279.3A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f RU1

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=9.3502A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.14% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 934.49A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RU2

Moc obwodu P=8kW Prąd obwodu IB=11.594A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A Dobrano przewód **5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.08% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 7 - L1 RU3

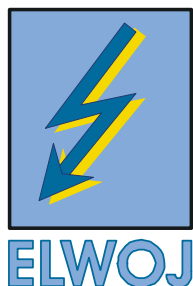
Moc obwodu P=2kW Prąd obwodu IB=8.6957A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 1 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 3xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=41.369A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 8 - 3f RU4

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=8.69A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY4 mm2** Obc dł. przew. lz=28.278A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.20% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 818.05A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obliczenia wykonano przy pomocy programu Pret Q5.





# ELWOJ

## Instalacje Elektryczne i Projekty

ul. Woronicza 36 lok.13;

02-640 W-wa

tel. 22 646 70 83;


mob. 602 445 692

[j.wojnar@elwoj.go3.pl](mailto:j.wojnar@elwoj.go3.pl)

[www.elwoj.com](http://www.elwoj.com)


INWESTOR	<b>Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Skraju”</b> <b>ul. Kulczyńskiego 14 w Warszawie</b> 02-777 Warszawa
OBIEKT	<b><u>ul. Polinezyjska 1</u></b>
INWESTYCJA	<b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY <b>(AKTUALIZACJA –Rew.1)</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Projektował	<b>mgr inż.</b> <b>Jakub Wojnar</b>	upr. MAZ/0256/PWOE/06	
-------------	--	--------------------------	--

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 2/16</p>
--	--	---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	<b>3</b>
<b>II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b>	<b>4</b>
<b>III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>7</b>
<b>IV. OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	<b>12</b>
<b>V. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1. Schemat główny zasilania – klatki 1-2	EL-1.1
2. Schemat główny zasilania – klatka 3	EL-1.2
3. Schemat sterowania przycisków PWP	EL-1.3
4. Widok rozdzielnic wyłącznikowych RWG	EL-1.4
5. Schemat rozdzielnic mieszkaniowej TM	EL-2
4. Widok rozdzielnic głównej (RGM1)	EL-3.1
5. Widok rozdzielnic głównej (RGM2)	EL-3.2
6. Widok rozdzielnic głównej (RGM3)	EL-3.3
7. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.1 i 2	EL-4.1
8. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.3	EL-4.2
9. Schemat rozdzielnic administracyjnych na poddaszach	EL-5.1
10. Schemat rozdzielnic lokali użytkowych RU1 i RU4	EL-5.2
11. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 4L)	EL-6.1
12. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 3L)	EL-6.2
13. Schemat instalacji teletechnicznej	EL-7
14. Plan instalacji - poziom piwnic	EL-8
15. Plan instalacji - poziom parteru	EL-9
16. Plan instalacji - poziom piętra 1-9	EL-10
17. Plan instalacji - poziom piętra 10	EL-11
18. Plan instalacji - poziom piętra 11	EL-12
19. Plan instalacji - poziom piętra 12	EL-13
<b>VI. Obliczenia oświetlenia podstawowego klatki</b>	<b>17-19</b>

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 3/16</p>
--	--	---

## I. Oświadczenie projektanta

Warszawa, listopad 2022r.

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że aktualizacja dokumentacji projektowej technicznej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym przy **ul. POLINEZYJSKIEJ 1** w Warszawie wykonana została zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami oraz została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

.....  
Projektant  
*Jakub Wojnar*  
nr upr. MAZ/0256/PWOE/06  
MAZ/IE/0817/06

## II. Uprawnienia budowlane



sygn. akt. MAZ/7131-7132/78 / 06 /E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578) **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Jakub Piotr Wojnar**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26 października 1975 roku w Warszawie, syn Tomasza

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0256 /PWOE/06

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

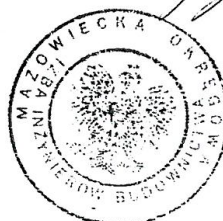
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Jakub Piotr Wojnar  
ul. Tomcia Palucha 31 m. 44  
02-495 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MRC-J6S-TDM \*

Pan JAKUB PIOTR WOJNAR o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0817/06

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.


Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-08 10:46:37 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 7/16</p>
--	--	---

### III. Opis techniczny instalacji wewnętrznych

Tematem opracowania jest aktualizacja dokumentacji projektowej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym 3-klatkowym budynku mieszkalnym przy **ul. Polinezyjskiej 1** w Warszawie.

#### Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi aktualizacja rozwiązań projektowych w zakresie instalacji wewnętrznych części wspólnej:

- Głównych (GLZ) i wewnętrznej linii zasilających (WLZ),
- rozdzielnic piętrowych-licznikowych ZRP,
- instalacji odbiorczej do mieszkań wraz z tabliczkami mieszkaniowymi TM,
- wymiany instalacji w obwodach administracyjnych
- instalacji ochrony przeciw-przebieciowej i połączeń wyrównawczych,
- wykonanie orurowania pionowego i poziomego dla instalacji teletechnicznych,
- wymiany oświetlenia podstawowego

Opracowanie nie obejmuje:

- wymiany instalacji wewnętrznej w mieszkaniach (pozostaje istniejący system sieciowy),
- wymiany instalacji wewnętrznej w lokalach użytkowych,
- Instalacji piorunochronnej.

#### Podstawa opracowania

- zlecenie Zarządu Spółdzielni z dnia 14.10.2022r.
- inwentaryzacja budowlana budynku,
- wytyczne przedstawiciela Inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy prawa,
- wizja lokalna w budynku.

#### Uzgodnienia branżowe

W trakcie opracowywania dokumentacji uzyskano wymagane zgody i uzgodnienia:

- uzgodnienie układu zasilania i układów pomiarowych (Stoen Operator) – schematy zasilania,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych (INNOGY Stoen Operator) –plan parteru budynku.

#### Dane i wskaźniki energetyczne budynku:

Ilość lokali: mieszkalnych: 119; Ilość lokali usługowych: 3; Ilość klatek schodowych: 3 (2+1)

Układ sieci zasilającej: TN-C

Układ sieci wewnętrznej bud.: TN-C-S (docelowo po całkowitej modernizacji TN-S)

Moc szczytowa (kl.1-2) =101kW Prąd szczytowy: Is=157A

Moc szczytowa (kl.3) =99kW Prąd szczytowy: Is=154A

#### Wstęp

Budynek mieszkalny, 3-klatkowy, przy **ul. Polinezyjskiej 1** zasilany jest z dwóch złączy kablowych Z-22 (kl. 1 i 2 oraz klatka 3). Budynek posiada trzy dźwigi osobowe.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>8/16</b></p>
--	--	---

W związku ze znacznym wyeksploatowaniem, oparta na przestarzałych rozwiązaniach instalacja elektryczna stwarza znaczne niebezpieczeństwo pożaru. Równoległe do modernizowanej instalacji elektrycznej na klatkach, poprowadzone będą instalacje nowej instalacji teletechnicznej.

### Zasilanie obiektu i rozdział energii

Budynek zasilany będzie jak dotychczas z dwóch złączy kablowych, usytuowanych przy wejściu do budynku –zasilających klatkę 1 i 2 oraz klatkę 3. Z obu tych złączy wyprowadzone są dwa zasilania (GLZ) podstawowe i rezerwowe. Główne linie zasilające (GLZ) ze złącza przy klatce 1 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.) do rozdz. RGM1. W celu zasilanie rozdzielnic RGM2 klatki 2 -z rozdz. RGM1 prowadzić (GLZ) kabel 4xYKXS 1x70mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kabel YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.).

Główną linię zasilającą klatkę 3 (GLZ2) ze złącza przy klatce 2 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup>(rez.) -do rozdz. RGM3.

Zasianie **obwodów bezpieczeństwa (pożarowych)** występujących w klatce 1 zasilić sprzed pożarowego wyłącznika prądu ozn. WG1 przewodem ognioodpornym **NHXX 4x16mm<sup>2</sup>** i doprowadzić go do wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ w wykonaniu E90 – wg rys. EL-3.1.

Obliczenia dla GLZ wykonano zgodnie z życzeniem inwestora dla mocy jednostkowej indywidualnej **S=7kW** na 1 lokal. W miejsce starych rozdzielnic głównych należy zabudować nowe. Widok projektowanych rozdzielnic RGM1, RGM2 i RGM3 w wykonaniu natynkowym, pokazuje rys. EL-3.1-3.3. Rozdzielnic będą posiadać oddzielnie opomiarowane, wydzielone sekcje na odbiory administracyjne budynku i rezerwę.


Awaryjne wyłączenie zasilania obiektu realizują: główne wyłączniki pożarowe WG1 i WG2 (kl.1 i 2) oraz WG3.1 i WG3.2 (kl.3) w rozdzielnicach zewnętrznych wyłącznikowych RWG. Wyłączniki będą sterowane zdalnie przyciskiem (oznaczone PWP) zamontowanym przy wejściach głównych -zgodnie ze schematami EL-1.1; EL-1.2 i EL-1.3 oraz rysunkiem EL-1.4. Instalacje do przycisków PWP i rozdz. RWG uzupełnić -wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup> o czasie podtrzymania funkcji 90minut. Przycisk PWP odpowiednio oznakować: „**Pożarowy Wyłącznik Prądu**”. Wyłączniki główne oraz układ SZR jest sterowany zdalnie przyciskiem zamontowanym przy wejściach głównych w budynku, ozn. PWP. Po wciśnięciu PWP nastąpi wyłączenie rozdzielnic głównych mieszkaniowych oraz obwodów administracyjnych (poprzez zablokowanie układu przelatującego SZR). Zasilana wszystkich obwodów pożarowych wykonano z wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ.

### Piony zasilające (WLZ) i zasilanie mieszkań (instalacja odbiorcza)

Obecny etap remontu instalacji części wspólnej należy traktować jako **remont częściowy** – czyli remont bez instalacji wewnętrznej w lokalach.

Z rozdzielnic głównej RGM wyprowadzono istniejące pioniki lokatorskie wykonane przewodami: 5xLgY35mm<sup>2</sup>/RL47 i 5xLgY25mm<sup>2</sup>/RL47 –należy przełożyć je do nowych szachtów. Układy pomiarowe (liczniki) pozostają na klatce schodowej. Widok rozdzielnic licznikowych zbiorczych ZRP (wykonanie poliester , II klasa izolacji) pokazano na rys. EL-6.1 do EL-6.2. Jako zabezpieczenia



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 9/16</p>
--	--	---

przedlicznikowe instalować wyłączniki 1-faz. nadmiarowo-prądowe typ S301 D25A. Pokrywy maskujące przystosować do plombowania.

Poziome odcinki instalacji układane będą natomiast w **listwach dwudzielnych LN40x90mm** mocowanych do sufitu.

Większość istniejących mieszkań niewyremontowanych pracuje w układzie sieci TN-C. Linie zasilające WLZ wykonane zostaną w układzie TN-S, przy czym przewód N pełnić będzie funkcje przewodu neutralno-ochronnego w stanie przejściowym modernizacji instalacji w mieszkaniach (remont częściowy ETAP 1). Przewody N i PE głównej linii zasilającej należy łączyć z przewodami N i PE linii zasilających mieszkania dopiero po wykonaniu ich modernizacji do układu TN-S (remont pełny ETAP 2). Przewody PE i N oraz PEN wolno połączyć jedynie w rozdzielnicach głównych RGM – punkt rozdziału należy uziemić.

Odcinki instalacji odbiorczej do wszystkich tablic mieszkaniowych TM lokali należy doprowadzić natynkowo -po klatce oraz podtynkowo lub w listwach -w częściach mieszkalnych (podlegać to będzie uzgodnieniu z właścicielem lokalu na roboczo) przewodami 3-fazowymi typ **N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>/750V**. W mieszkaniach montować rozdzielnice natynkowe, wg rys. EL-2.

Zabezpieczenia przedlicznikowe, dobrane są zgodnie do mocy umowną w Stoen Operator dla poszczególnych lokali i wynoszącą 5kW (dla układu 1-faz). Zastosowano alternatywne rozwiązanie tj. aparaty w postaci wyłączników nadprądowych typu S301 o charakterystyce „D”- w stosunku do zalecanych w Normie N-SEP E-002. Podczas niskoprądowych zwarć w lokalu mogą zadziałać obydwa zabezpieczenia: w lokalu i na klatce schodowej. Należy wtedy załączyć ponownie obydwa zabezpieczenia w lokalu i przedlicznikowe. Rozwiązanie z zabezpieczeniami selektywnymi (np. typu HTN charakterystyka „E”) nie jest narzucane ze względu na kilkunastokrotnie droższe aparaty. Jednak ostateczną decyzję pozostawia się w gestii Inwestora.

W przypadku braku zgody właściciela lokalu na wykonanie prac remontowych w lokalu należy podłączyć nowe zasilanie do istniejącej instalacji w lokalu oraz uzyskać pisemne potwierdzenie braku zgody na wykonywanie prac, a powyższy fakt zgłosić inwestorowi oraz służbom operatora elektroenergetycznego – „Stoen Operator Sp z o.o.”


### Instalacja dzwonekowa

Instalację dzwonekową w lokalach mieszkalnych należy wykonać, jako 230V zasilaną z rozdzielnic TM. Dzwonki 230V montować w istniejących miejscach nad drzwiami wejściowymi. Podtynkowe przyciski dzwonekowe w miarę możliwości montować w istniejących miejscach. Jako zasilanie stosować przewody YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> układane jako podtynkowe.

### Instalacja oświetleniowa i administracyjna

#### 1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia ogólnego (podstawowego) zaprojektowano na podstawie normy oświetleniową PN-EN 12464-1:2012. Dla korytarzy przyjęto wymagane średnie natężenie oświetlenia  $E_s=100lx$ . Wybór wszystkich opraw oparto o technologię LED z czujnikami PIR. Rozmieszczenie i typy opraw do montażu pokazano na rzutach kondygnacji. Oprawy należy montować: bezpośrednio na suficie.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 10/16</p>
--	--	--

Instalację oświetleniową na klatkach prowadzić w listwach LN18x20po suficie -przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V. W piwnicach i oraz z pom. wspólnych na strychu instalację wykonać natynkowo przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 750V w rurach PCV o odpowiednim przekroju. Dla obwodów oświetlenia części piwnicznej korytarzowej i boksów zastosować obniżone napięcie 24V AC.

Załączanie opraw zewnętrznych po zmroku będzie realizowane przez zegar astronomiczny (ZA). Wszystkie instalacje administracyjne wykonać zgodne ze schematem EL-5.1 i EL-5.2 oraz planami EL-8 do EL-13. Wykonuje się nowe zasilania dźwigów osobowych. Dla potrzeb remontowych na najwyższych piętrach danej klatki zabudować rozdzielnice administracyjne, oznaczono je: RA1.1, RA2.1 oraz RA3.1. Należy także odtworzyć instalacje w pomieszczeniach wspólnych (technicznych) oraz lokalach usługowych (RU).

### Instalacje teletechniczne

Budynek posiada wykonane natynkowo instalacje operatorów telekomunikacyjnych TVK: firmy UPC, ORANGE, oraz inne instalacje teletechniczne, które będą porządkowane – wprowadzane do nowego środowiska. Oprzewodowanie pionowe (gdzie niezbędne) do nowoprojektowanych instalacji będzie wykonywane i przełączane przez ww. operatorów telekomunikacyjnych (właścicieli instalacji).

Pionowe odcinki rur układać natynkowo w rurach PCV. Poziome odcinki oprzewodowania układać w korytach PCV. W rejonie drzwi lokalowych w listwie PCV nastąpi połączenie przewodów instalacji klienta z instalacjami na klatce (ozn. PP).

**Instalację domofonową** wykonać, jako nową, w pionach przewodami FTP kat.5 w poziomach UTP kat.5. Poziome odcinki od szachtu prowadzić w korytku PCV, równoległe do innych instalacji teletechnicznych.

Istniejące w budynku urządzenia tj. unifony -pozostawia się do dalszej eksploatacji. Wymianie natomiast podlegają klawiatury przyzywowe w klatce 2 i 3. Całość instalacji domofonowej (we wszystkich klatkach) ponownie uruchomić, dokonać niezbędnych sprawdzeń.

Istniejące instalacje anteny zbiorczej (**AZART**) podlegają demontażowi.


### Instalacje ochrony od porażen

Dla instalacji pionów lokatorskich i obwodów administracyjnych przewidziano system samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-S. Natomiast gniazda wtykowe w rozdzielnicach administracyjnych RA oraz rozmieszczone na budynku chronione będą wyłącznikami ochronnymi, różnicowoprądowymi RCD o  $\Delta I=30\text{mA}$ .

**Obecny etap remontu instalacji WLZ części wspólnej należy traktować jako ETAP 1.** Przy wykonaniu remontu w lokalach mieszkalnych i wymiany instalacji na 3(5)-przewodową (ETAP2) można będzie podłączać wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe w rozdzielnicach

### Urządzenia ochrony przed przepięciami

Budynek posiada instalację piorunochronną. W rozdzielnicach RWG (wyłącznikowych) projektuje się więc I i II stopień ochrony od przepięć zredukowanych i łączeniowych. Na zasilaniu, w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>11/16</b></p>
--	--	--

rozdzielnicę głównej zastosować ogranicznik przepięć jak na schemacie EL-1.1 i EL-1.2, o znamionowym poziomie ochrony  $U_p = 1,5kV$  i  $I_{imp} = 50kA$ . W ograniczniku wymienne wkłady warystorów sygnalizują przebicie czerwonym znacznikiem, w normalnym stanie jest on zielony. Ochronę przepięciową należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2006 i PN-IEC 60364-5-534:2003.

Dodatkowo ochroną w postaci ochronników typ 2 objąć zmodernizowane rozdzielnice wind RD1÷RD3 oraz zastosować

### System połączeń wyrównawczych

Połączeniami wyrównawczymi głównymi (przewody LgYżo16mm<sup>2</sup>) objąć metalowe elementy instalacji sanitarnych: gazu, CO, CW, ZW oraz z prętami zbrojeniowymi budynku (uziom naturalny). Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi (LgYżo4mm<sup>2</sup>) objąć także obudowy i konstrukcje urządzeń elektrycznych, które w normalnym stanie pracy nie znajdują się pod napięciem tj. obudowami pomp w węźle cieplnym. Wodomierz należy zbocznikować za pomocą obejmy z taśmy uziemiającej miedzianej typ TU-1. Powyższe elementy przyłączyć do biegnącej wzdłuż korytarza piwnicznego bednarki oc. – płaskownik FeZn 25x4mm.

Rozdział układu TN-C na TN-S wykonać wewnątrz rozdzielnic. Szyne PE uziemić –połączyć przewodem LgYżo25 w RL22 z nową szyną wyrównawczą (GSW) usytuowaną w piwnicy budynku. Szyne GSW uziemić za pomocą uziumu szpilkowego (sonda pionowa) ocynkowanego  $\phi 18mm$ , o długości ok. 4-6m –tak aby uzyskać wartość rezystancji uziemienia GSW  $< 10\Omega$ . Szyne GSW należy połączyć z istniejącym systemem połączeń wyrównawczych. Plan prowadzenia połączeń wyrównawczych pokazano na rys. EL-7.

### Zagadnienia ochrony pożarowej

Przejścia nowych ciągów instalacyjnych (szachtów) przez stropy oraz pomiędzy piwnicą a parterem należy uszczelnić masami do odporności ogniowej, którą posiadała przebijana przegroda. Odporność ogniowa elementów oddzielenia przeciwpożarowych, jakimi jest strop pomiędzy piwnicą i parterem to klasa EI120. Proponuje się masę ogniochronną PROMASTOP® - Coating firmy „PROMAT Top” - materiał powłokowy o właściwościach endotermicznych służący do wypełniania i uszczelniania przejść instalacyjnych w ścianach i stropach.


Przewidziano oddzielną rozdzielnicę RP-POŻ dla zasilania istniejących (hydrofornia pożarowa RH) i przyszłych **obwodów bezpieczeństwa**. Obwody te zasilane będą sprzed wyłącznika pożarowego i będą posiadały zachowanie funkcji przez 90min (system ognioodporny E90).

### Uwagi końcowe, BHP

Wykonawca nie może użyć do realizacji zamówienia innych wyrobów budowlanych, niż te, które są wskazane w dokumentacji projektowej. Przy pracach należy stosować także inne związane PN, przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie prace oraz sprawdzenia muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie potwierdzone stosownymi uprawnieniami –eksploatacyjnymi „E” oraz dozoru „D”.

Wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 12/16</p>
--	--	--

rozporządzeniach, przepisach, normach nie zostaną przyjęte do użycia w obiekcie. W przypadku nieuprawnionego zainstalowania, wymiana na prawidłowy materiał ponosi Wykonawca prac. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary sprawdzające oraz dostarczyć certyfikaty lub deklaracje zgodności na zabudowane materiały.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić sprawdzenia instalacji i urządzeń, próby montażowe, zgodnie z zapisami Polskich Norm. **Protokoły** badań i sprawdzeń wraz kopią aktualnych świadectw kwalifikacyjnych należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Sprawdzenia wykonać wg „PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami rzetelnej wiedzy technicznej, tj.:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 1994r. nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143, poz. 1002),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz.1966).

#### IV. Obliczenia techniczne

a. Warunek obciążalności prądowej długotrwałej dla dobranego przekroju przewodu, dla WLZ, przyłącza i obwodu administracyjnego:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad \text{oraz} \quad I_Z \geq \frac{I_2}{1,45},$$

$I_B$  -prąd znamionowy obwodu, [A] ;  $I_N$  -prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego obwód, [A]

$I_Z$  -obciążalność długotrwała przewodu o danym przekroju, [A] ;  $I_2$  -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego, [A]

b. Kryterium zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi

$$\text{Kryterium oceny} \quad \sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

$t$  – czas [s] ;  $S$  – przekrój przewodów [mm<sup>2</sup>];  $I$  – wartość skuteczna prądu zwarciovego [A],

$k$  – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów –wymagania dla obwodów są spełnione. Należy zastosować aparaty elektryczne o wytrzymałości zwarciovwej **6kA**.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>13/16</b></p>
--	--	--

c. Sprawdzenia ochrony przed dotykiem pośrednim.

W zależności od zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania oraz dodatkowo wyłączniki ochronne RCD o prądzie 30mA (gniazda wtykowe) -warunek ochrony dodatkowej będzie zapewniony gdy spełniony będzie warunek:

$$U_0 > Z_s \cdot I_a$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie  $< 0.4s$ ,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

d. Sprawdzenia dopuszczalnych spadków napięcia

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu ( $dU\% < 4\%$ ). Dodatkowo dla linii WLZ nie przekraczają  $dU\%_{WLZ} = 1,5\%$ .

e. Bilans mocy budynku **klatki 1-2 rozdzielnica RGM1/RA1, RGM2/RA2 - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)**

Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 86 mieszkań x 5kW	430
	współczynnik jednocz. $k_j = 0,153$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM} =</math></u>	<b>66</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokal usługowy RU1 (Vectra. 1f)	<b>3</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.1-2</b>		<b>101</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s = 157A</math></b>		


Obliczenia dla 7 kW/1lokal (moc docelowa) -zgodnie z notatką

Obwód nr 0 - 3f GLZ

Moc obwodu  $P=93kW$  Prąd obwodu  $I_B=145A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS 1x120 mm2** Obc dł. przew.  $l_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.36\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1337.52A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 1.1

Moc obwodu  $P=44kW$  Prąd obwodu  $I_B=68A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew.  $l_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1148A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>14/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 1.2

Moc obwodu P=44kW Prąd obwodu IB=68A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.53% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej=1052.1A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 1.3

Moc obwodu P = 37.97 kW Prąd obwodu IB = 59.1678 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\text{tg} \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A Prąd zadziałania I2 = 128 A  
Dobrano przewód **5x LgY 35 mm2** Obc dł. przew. Iz = 93.6A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.63% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 425A  
Prąd pętli zwarciowej = 988.943A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f WLZ 1.4

Moc obwodu P=30.02kW Prąd obwodu IB=46.776A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A Prąd zadziałania I2=100.8A  
Dobrano przewód **5x LgY25 mm2** Obc dł. przew. Iz=75.7A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.84% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 845.65A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f ADM kl.1

Moc obwodu P = 16 kW Prąd obwodu IB = 24.9338 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\text{tg} \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 25 A Prąd zadziałania I2 = 40 A  
Dobrano przewód **5xDY 16 mm2** Obc dł. przew. Iz = 54.0293 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.05% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 110A  
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RGM kl.2

Moc obwodu P=65kW Prąd obwodu IB=101.29A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A Dobrano przewód **4x YKXS 70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.45A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.36% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1211.2A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

## Obliczenia dla klatki 2.

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.2


Moc obwodu P=66.09kW Prąd obwodu IB=107.822A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.396$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A. **Dobrano przewód 4xYKXS70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.452A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.39% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1296.5A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 2.1

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A **Dobrano przewód 5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.37% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1097.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 2 - 3f WLZ 2.2

Moc obwodu P=41.13kW Prąd obwodu IB=64.098A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>15/16</b></p>
--	--	--

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.54\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1008.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 2.3

Moc obwodu  $P=32kW$  Prąd obwodu  $IB=49.874A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=63A$   
Prąd zadziałania  $I_2=100.8A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.57\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=320A$   
Prąd pętli zwarciowej = 948.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.2

Moc obwodu  $P=16kW$  Prąd obwodu  $IB=24.9338A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=25A$  Prąd zadziałania  $I_2=40A$   
Dobrano przewód 5xDY 16 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=54.0293A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.05\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=110A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - L1 Vectra kl.2

Moc obwodu  $P=3kW$  Prąd obwodu  $IB=14.178A$   $\cos \phi_i=0.92$   $\text{tg} \phi_i=0.426$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=16A$   
Prąd zadziałania  $I_2=25.6A$  Dobrano przewód 3xDY6 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=41.369A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=65A$   
Prąd pętli zwarciowej = 906.58A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

**f. Bilans mocy budynku klatka 3 rozdzielnica RGM3/RA3 - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)**


Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 33 mieszkań x 5kW	165
	współczynnik jednocz. $k_j=0,275$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM}</math></u>	<b>45</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokale usługowe RU1, RU2, RU3, RU4	<b>22</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.3</b>		<b>99</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s=154A</math></b>		

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.3

Moc obwodu  $P=118.7kW$  Prąd obwodu  $IB=186.627A$   $\cos \phi_i=0.942$   $\text{tg} \phi_i=0.356$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS120 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.45\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1342.33A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 3.1

Moc obwodu  $P=37.97kW$  Prąd obwodu  $IB=59.168A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.30\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1132.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>16/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 3.2

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.49% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1038.8A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 3.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.874A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=100.8A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.57% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 975.62A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.8A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=91.35A Dobrano przewód **YKXS 4x16 mm2** Obc dł. przew. lz=67.537A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=1260A  
Prąd pętli zwarciowej = 1279.3A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f RU1

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=9.3502A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.14% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 934.49A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RU2

Moc obwodu P=8kW Prąd obwodu IB=11.594A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A Dobrano przewód **5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.08% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 7 - L1 RU3

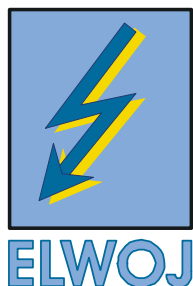
Moc obwodu P=2kW Prąd obwodu IB=8.6957A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 1 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 3xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=41.369A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 8 - 3f RU4

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=8.69A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY4 mm2** Obc dł. przew. lz=28.278A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.20% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 818.05A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obliczenia wykonano przy pomocy programu Pret Q5.





# ELWOJ

## Instalacje Elektryczne i Projekty

ul. Woronicza 36 lok.13;

02-640 W-wa

tel. 22 646 70 83;


mob. 602 445 692

[j.wojnar@elwoj.go3.pl](mailto:j.wojnar@elwoj.go3.pl)

[www.elwoj.com](http://www.elwoj.com)


INWESTOR	<b>Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Skraju”</b> <b>ul. Kulczyńskiego 14 w Warszawie</b> 02-777 Warszawa
OBIEKT	<b><u>ul. Polinezyjska 1</u></b>
INWESTYCJA	<b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY <b>(AKTUALIZACJA –Rew.1)</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

Projektował	<b>mgr inż.</b> <b>Jakub Wojnar</b>	upr. MAZ/0256/PWOE/06	
-------------	--	--------------------------	--

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 2/16</p>
--	--	---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	<b>3</b>
<b>II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b>	<b>4</b>
<b>III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>7</b>
<b>IV. OBLICZENIA TECHNICZNE</b>	<b>12</b>
<b>V. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1. Schemat główny zasilania – klatki 1-2	EL-1.1
2. Schemat główny zasilania – klatka 3	EL-1.2
3. Schemat sterowania przycisków PWP	EL-1.3
4. Widok rozdzielnic wyłącznikowych RWG	EL-1.4
5. Schemat rozdzielnic mieszkaniowej TM	EL-2
4. Widok rozdzielnic głównej (RGM1)	EL-3.1
5. Widok rozdzielnic głównej (RGM2)	EL-3.2
6. Widok rozdzielnic głównej (RGM3)	EL-3.3
7. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.1 i 2	EL-4.1
8. Schemat zasilania obwodów administracyjnych kl.3	EL-4.2
9. Schemat rozdzielnic administracyjnych na poddaszach	EL-5.1
10. Schemat rozdzielnic lokali użytkowych RU1 i RU4	EL-5.2
11. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 4L)	EL-6.1
12. Widok rozdzielnic piętrowej (ZRP 3L)	EL-6.2
13. Schemat instalacji teletechnicznej	EL-7
14. Plan instalacji - poziom piwnic	EL-8
15. Plan instalacji - poziom parteru	EL-9
16. Plan instalacji - poziom piętra 1-9	EL-10
17. Plan instalacji - poziom piętra 10	EL-11
18. Plan instalacji - poziom piętra 11	EL-12
19. Plan instalacji - poziom piętra 12	EL-13
<b>VI. Obliczenia oświetlenia podstawowego klatki</b>	<b>17-19</b>

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>3/16</b></p>
--	--	---

## I. Oświadczenie projektanta

Warszawa, listopad 2022r.

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że aktualizacja dokumentacji projektowej technicznej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym przy **ul. POLINEZYJSKIEJ 1** w Warszawie wykonana została zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami oraz została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

.....  
Projektant  
*Jakub Wojnar*  
nr upr. MAZ/0256/PWOE/06  
MAZ/IE/0817/06

## II. Uprawnienia budowlane



sygn. akt. MAZ/7131-7132/78 / 06 /E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578) **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Jakub Piotr Wojnar**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26 października 1975 roku w Warszawie, syn Tomasza

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0256 /PWOE/06

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

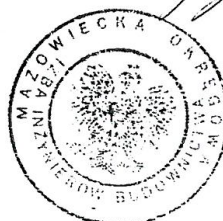
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.


**II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Jakub Piotr Wojnar  
ul. Tomcia Palucha 31 m. 44  
02-495 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 6/16</p>
--	--	---



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MRC-J6S-TDM \*

Pan JAKUB PIOTR WOJNAR o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0817/06

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.


Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-08 10:46:37 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 7/16</p>
--	--	---

### III. Opis techniczny instalacji wewnętrznych

Tematem opracowania jest aktualizacja dokumentacji projektowej remontu instalacji elektrycznej części wspólnej w budynku mieszkalnym 3-klatkowym budynku mieszkalnym przy **ul. Polinezyjskiej 1** w Warszawie.

#### Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi aktualizacja rozwiązań projektowych w zakresie instalacji wewnętrznych części wspólnej:

- Głównych (GLZ) i wewnętrznej linii zasilających (WLZ),
- rozdzielnic piętrowych-licznikowych ZRP,
- instalacji odbiorczej do mieszkań wraz z tabliczkami mieszkaniowymi TM,
- wymiany instalacji w obwodach administracyjnych
- instalacji ochrony przeciw-przebieciowej i połączeń wyrównawczych,
- wykonanie orurowania pionowego i poziomego dla instalacji teletechnicznych,
- wymiany oświetlenia podstawowego

Opracowanie nie obejmuje:

- wymiany instalacji wewnętrznej w mieszkaniach (pozostaje istniejący system sieciowy),
- wymiany instalacji wewnętrznej w lokalach użytkowych,
- Instalacji piorunochronnej.

#### Podstawa opracowania

- zlecenie Zarządu Spółdzielni z dnia 14.10.2022r.
- inwentaryzacja budowlana budynku,
- wytyczne przedstawiciela Inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy prawa,
- wizja lokalna w budynku.

#### Uzgodnienia branżowe

W trakcie opracowywania dokumentacji uzyskano wymagane zgody i uzgodnienia:

- uzgodnienie układu zasilania i układów pomiarowych (Stoen Operator) – schematy zasilania,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych (INNOGY Stoen Operator) –plan parteru budynku.

#### Dane i wskaźniki energetyczne budynku:

Ilość lokali: mieszkalnych: 119; Ilość lokali usługowych: 3; Ilość klatek schodowych: 3 (2+1)

Układ sieci zasilającej: TN-C

Układ sieci wewnętrznej bud.: TN-C-S (docelowo po całkowitej modernizacji TN-S)

Moc szczytowa (kl.1-2) =101kW Prąd szczytowy: Is=157A

Moc szczytowa (kl.3) =99kW Prąd szczytowy: Is=154A

#### Wstęp

Budynek mieszkalny, 3-klatkowy, przy **ul. Polinezyjskiej 1** zasilany jest z dwóch złączy kablowych Z-22 (kl. 1 i 2 oraz klatka 3). Budynek posiada trzy dźwigi osobowe.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 8/16</p>
--	--	---

W związku ze znacznym wyeksploatowaniem, oparta na przestarzałych rozwiązaniach instalacja elektryczna stwarza znaczne niebezpieczeństwo pożaru. Równolegle do modernizowanej instalacji elektrycznej na klatkach, poprowadzone będą instalacje nowej instalacji teletechnicznej.

### Zasilanie obiektu i rozdział energii

Budynek zasilany będzie jak dotychczas z dwóch złączy kablowych, usytuowanych przy wejściu do budynku –zasilających klatkę 1 i 2 oraz klatkę 3. Z obu tych złączy wyprowadzone są dwa zasilania (GLZ) podstawowe i rezerwowe. Główne linie zasilające (GLZ) ze złącza przy klatce 1 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.) do rozdz. RGM1. W celu zasilanie rozdzielnic RGM2 klatki 2 -z rozdz. RGM1 prowadzić (GLZ) kabel 4xYKXS 1x70mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kabel YKXS 4x35mm<sup>2</sup> (rez.).

Główną linię zasilającą klatkę 3 (GLZ2) ze złącza przy klatce 2 prowadzić kablem 4xYKXS 1x120mm<sup>2</sup> (podst.) oraz kablem YKXS 4x35mm<sup>2</sup>(rez.) -do rozdz. RGM3.

Zasianie **obwodów bezpieczeństwa (pożarowych)** występujących w klatce 1 zasilić sprzed pożarowego wyłącznika prądu ozn. WG1 przewodem ognioodpornym **NHXX 4x16mm<sup>2</sup>** i doprowadzić go do wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ w wykonaniu E90 – wg rys. EL-3.1.

Obliczenia dla GLZ wykonano zgodnie z życzeniem inwestora dla mocy jednostkowej indywidualnej **S=7kW** na 1 lokal. W miejsce starych rozdzielnic głównych należy zabudować nowe. Widok projektowanych rozdzielnic RGM1, RGM2 i RGM3 w wykonaniu natynkowym, pokazuje rys. EL-3.1-3.3. Rozdzielnic będą posiadać oddzielnie opomiarowane, wydzielone sekcje na odbiory administracyjne budynku i rezerwę.


Awaryjne wyłączenie zasilania obiektu realizują: główne wyłączniki pożarowe WG1 i WG2 (kl.1 i 2) oraz WG3.1 i WG3.2 (kl.3) w rozdzielnicach zewnętrznych wyłącznikowych RWG. Wyłączniki będą sterowane zdalnie przyciskiem (oznaczone PWP) zamontowanym przy wejściach głównych -zgodnie ze schematami EL-1.1; EL-1.2 i EL-1.3 oraz rysunkiem EL-1.4. Instalacje do przycisków PWP i rozdz. RWG uzupełnić -wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup> o czasie podtrzymania funkcji 90minut. Przycisk PWP odpowiednio oznakować: „**Pożarowy Wyłącznik Prądu**”. Wyłączniki główne oraz układ SZR jest sterowany zdalnie przyciskiem zamontowanym przy wejściach głównych w budynku, ozn. PWP. Po wciśnięciu PWP nastąpi wyłączenie rozdzielnic głównych mieszkaniowych oraz obwodów administracyjnych (poprzez zablokowanie układu przetaczającego SZR). Zasilana wszystkich obwodów pożarowych wykonano z wydzielonej rozdzielnic RP-POŻ.

### Piony zasilające (WLZ) i zasilanie mieszkań (instalacja odbiorcza)

Obecny etap remontu instalacji części wspólnej należy traktować jako **remont częściowy** – czyli remont bez instalacji wewnętrznej w lokalach.

Z rozdzielnic głównej RGM wyprowadzono istniejące pioniki lokatorskie wykonane przewodami: 5xLgY35mm<sup>2</sup>/RL47 i 5xLgY25mm<sup>2</sup>/RL47 –należy przełożyć je do nowych szachtów. Układy pomiarowe (liczniki) pozostają na klatce schodowej. Widok rozdzielnic licznikowych zbiorczych ZRP (wykonanie poliester , II klasa izolacji) pokazano na rys. EL-6.1 do EL-6.2. Jako zabezpieczenia



<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 9/16</p>
--	--	---

przedlicznikowe instalować wyłączniki 1-faz. nadmiarowo-prądowe typ S301 D25A. Pokrywy maskujące przystosować do plombowania.

Poziome odcinki instalacji układane będą natomiast w **listwach dwudzielnych LN40x90mm** mocowanych do sufitu.

Większość istniejących mieszkań niewyremontowanych pracuje w układzie sieci TN-C. Linie zasilające WLZ wykonane zostaną w układzie TN-S, przy czym przewód N pełnić będzie funkcje przewodu neutralno-ochronnego w stanie przejściowym modernizacji instalacji w mieszkaniach (remont częściowy ETAP 1). Przewody N i PE głównej linii zasilającej należy łączyć z przewodami N i PE linii zasilających mieszkania dopiero po wykonaniu ich modernizacji do układu TN-S (remont pełny ETAP 2). Przewody PE i N oraz PEN wolno połączyć jedynie w rozdzielnicach głównych RGM – punkt rozdziału należy uziemić.

Odcinki instalacji odbiorczej do wszystkich tablic mieszkaniowych TM lokali należy doprowadzić natynkowo -po klatce oraz podtynkowo lub w listwach -w częściach mieszkalnych (podlegać to będzie uzgodnieniu z właścicielem lokalu na roboczo) przewodami 3-fazowymi typ **N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>/750V**. W mieszkaniach montować rozdzielnice natynkowe, wg rys. EL-2. Zabezpieczenia przedlicznikowe, dobrane są zgodnie do mocą umowną w Stoen Operator dla poszczególnych lokali i wynoszącą 5kW (dla układu 1-faz). Zastosowano alternatywne rozwiązanie tj. aparaty w postaci wyłączników nadprądowych typu S301 o charakterystyce „D”- w stosunku do zalecanych w Normie N-SEP E-002. Podczas niskoprądowych zwarć w lokalu mogą zadziałać obydwa zabezpieczenia: w lokalu i na klatce schodowej. Należy wtedy załączyć ponownie obydwa zabezpieczenia w lokalu i przedlicznikowe. Rozwiązanie z zabezpieczeniami selektywnymi (np. typu HTN charakterystyka „E”) nie jest narzucane ze względu na kilkunastokrotnie droższe aparaty. Jednak ostateczną decyzję pozostawia się w gestii Inwestora.

W przypadku braku zgody właściciela lokalu na wykonanie prac remontowych w lokalu należy podłączyć nowe zasilanie do istniejącej instalacji w lokalu oraz uzyskać pisemne potwierdzenie braku zgody na wykonywanie prac, a powyższy fakt zgłosić inwestorowi oraz służbom operatora elektroenergetycznego – „Stoen Operator Sp z o.o.”


### Instalacja dzwonekowa

Instalację dzwonekową w lokalach mieszkalnych należy wykonać, jako 230V zasilaną z rozdzielnic TM. Dzwonki 230V montować w istniejących miejscach nad drzwiami wejściowymi. Podtynkowe przyciski dzwonekowe w miarę możliwości montować w istniejących miejscach. Jako zasilanie stosować przewody YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> układane jako podtynkowe.

### Instalacja oświetleniowa i administracyjna

#### 1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia ogólnego (podstawowego) zaprojektowano na podstawie normy oświetleniową PN-EN 12464-1:2012. Dla korytarzy przyjęto wymagane średnie natężenie oświetlenia  $E_s=100lx$ . Wybór wszystkich opraw oparto o technologię LED z czujnikami PIR. Rozmieszczenie i typy opraw do montażu pokazano na rzutach kondygnacji. Oprawy należy montować: bezpośrednio na suficie.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>10/16</b></p>
--	--	--

Instalację oświetleniową na klatkach prowadzić w listwach LN18x20po suficie -przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V. W piwnicach i oraz z pom. wspólnych na strychu instalację wykonać natynkowo przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 750V w rurach PCV o odpowiednim przekroju. Dla obwodów oświetlenia części piwnicznej korytarzowej i boksów zastosować obniżone napięcie 24V AC.

Załączanie opraw zewnętrznych po zmroku będzie realizowane przez zegar astronomiczny (ZA). Wszystkie instalacje administracyjne wykonać zgodne ze schematem EL-5.1 i EL-5.2 oraz planami EL-8 do EL-13. Wykonuje się nowe zasilania dźwigów osobowych. Dla potrzeb remontowych na najwyższych piętrach danej klatki zabudować rozdzielnice administracyjne, oznaczono je: RA1.1, RA2.1 oraz RA3.1. Należy także odtworzyć instalacje w pomieszczeniach wspólnych (technicznych) oraz lokalach usługowych (RU).

### Instalacje teletechniczne

Budynek posiada wykonane natynkowo instalacje operatorów telekomunikacyjnych TVK: firmy UPC, ORANGE, oraz inne instalacje teletechniczne, które będą porządkowane – wprowadzane do nowego środowiska. Oprzewodowanie pionowe (gdzie niezbędne) do nowoprojektowanych instalacji będzie wykonywane i przełączane przez ww. operatorów telekomunikacyjnych (właścicieli instalacji).

Pionowe odcinki rur układać natynkowo w rurach PCV. Poziome odcinki oprzewodowania układać w korytach PCV. W rejonie drzwi lokalowych w listwie PCV nastąpi połączenie przewodów instalacji klienta z instalacjami na klatce (ozn. PP).

**Instalację domofonową** wykonać, jako nową, w pionach przewodami FTP kat.5 w poziomach UTP kat.5. Poziome odcinki od szachtu prowadzić w korytku PCV, równoległe do innych instalacji teletechnicznych.

Istniejące w budynku urządzenia tj. unifony -pozostawia się do dalszej eksploatacji. Wymianie natomiast podlegają klawiatury przyzywowe w klatce 2 i 3. Całość instalacji domofonowej (we wszystkich klatkach) ponownie uruchomić, dokonać niezbędnych sprawdzeń.

Istniejące instalacje anteny zbiorczej (**AZART**) podlegają demontażowi.


### Instalacje ochrony od porażen

Dla instalacji pionów lokatorskich i obwodów administracyjnych przewidziano system samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-S. Natomiast gniazda wtykowe w rozdzielnicach administracyjnych RA oraz rozmieszczone na budynku chronione będą wyłącznikami ochronnymi, różnicowoprądowymi RCD o  $\Delta I=30\text{mA}$ .

**Obecny etap remontu instalacji WLZ części wspólnej należy traktować jako ETAP 1.** Przy wykonaniu remontu w lokalach mieszkalnych i wymiany instalacji na 3(5)-przewodową (ETAP2) można będzie podłączać wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe w rozdzielnicach

### Urządzenia ochrony przed przepięciami

Budynek posiada instalację piorunochronną. W rozdzielnicach RWG (wyłącznikowych) projektuje się więc I i II stopień ochrony od przepięć zredukowanych i łączeniowych. Na zasilaniu, w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>11/16</b></p>
--	--	--

rozdzielnicę głównej zastosować ogranicznik przepięć jak na schemacie EL-1.1 i EL-1.2, o znamionowym poziomie ochrony  $U_p = 1,5kV$  i  $I_{imp} = 50kA$ . W ograniczniku wymienne wkłady warystorów sygnalizują przebicie czerwonym znacznikiem, w normalnym stanie jest on zielony. Ochronę przepięciową należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2006 i PN-IEC 60364-5-534:2003.

Dodatkowo ochroną w postaci ochronników typ 2 objąć zmodernizowane rozdzielnice wind RD1÷RD3 oraz zastosować

### System połączeń wyrównawczych

Połączeniami wyrównawczymi głównymi (przewody LgYżo16mm<sup>2</sup>) objąć metalowe elementy instalacji sanitarnych: gazu, CO, CW, ZW oraz z prętami zbrojeniowymi budynku (uziom naturalny). Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi (LgYżo4mm<sup>2</sup>) objąć także obudowy i konstrukcje urządzeń elektrycznych, które w normalnym stanie pracy nie znajdują się pod napięciem tj. obudowami pomp w węźle cieplnym. Wodomierz należy zbocznikować za pomocą obejmy z taśmy uziemiającej miedzianej typ TU-1. Powyższe elementy przyłączyć do biegnącej wzdłuż korytarza piwnicznego bednarki oc. – płaskownik FeZn 25x4mm.

Rozdział układu TN-C na TN-S wykonać wewnątrz rozdzielnic. Szyne PE uziemić –połączyć przewodem LgYżo25 w RL22 z nową szyną wyrównawczą (GSW) usytuowaną w piwnicy budynku. Szyne GSW uziemić za pomocą uziumu szpilkowego (sonda pionowa) ocynkowanego  $\phi 18mm$ , o długości ok. 4-6m –tak aby uzyskać wartość rezystancji uziemienia GSW  $< 10\Omega$ . Szyne GSW należy połączyć z istniejącym systemem połączeń wyrównawczych. Plan prowadzenia połączeń wyrównawczych pokazano na rys. EL-7.

### Zagadnienia ochrony pożarowej

Przejścia nowych ciągów instalacyjnych (szachtów) przez stropy oraz pomiędzy piwnicą a parterem należy uszczelnić masami do odporności ogniowej, którą posiadała przebijana przegroda. Odporność ogniowa elementów oddzieleni przeciwpożarowych, jakimi jest strop pomiędzy piwnicą i parterem to klasa EI120. Proponuje się masę ogniochronną PROMASTOP® - Coating firmy „PROMAT Top” - materiał powłokowy o właściwościach endotermicznych służący do wypełniania i uszczelniania przejść instalacyjnych w ścianach i stropach.


Przewidziano oddzielną rozdzielnicę RP-POŻ dla zasilania istniejących (hydrofornia pożarowa RH) i przyszłych **obwodów bezpieczeństwa**. Obwody te zasilane będą sprzed wyłącznika pożarowego i będą posiadały zachowanie funkcji przez 90min (system ognioodporny E90).

### Uwagi końcowe, BHP

Wykonawca nie może użyć do realizacji zamówienia innych wyrobów budowlanych, niż te, które są wskazane w dokumentacji projektowej. Przy pracach należy stosować także inne związane PN, przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie prace oraz sprawdzenia muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie potwierdzone stosownymi uprawnieniami –eksploatacyjnymi „E” oraz dozoru „D”.

Wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 12/16</p>
--	--	--

rozporządzeniach, przepisach, normach nie zostaną przyjęte do użycia w obiekcie. W przypadku nieuprawnionego zainstalowania, wymiana na prawidłowy materiał ponosi Wykonawca prac. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary sprawdzające oraz dostarczyć certyfikaty lub deklaracje zgodności na zabudowane materiały.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić sprawdzenia instalacji i urządzeń, próby montażowe, zgodnie z zapisami Polskich Norm. **Protokoły** badań i sprawdzeń wraz kopią aktualnych świadectw kwalifikacyjnych należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Sprawdzenia wykonać wg „PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami rzetelnej wiedzy technicznej, tj.:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 1994r. nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143, poz. 1002),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz.1966).

#### IV. Obliczenia techniczne

a. Warunek obciążalności prądowej długotrwałej dla dobranego przekroju przewodu, dla WLZ, przyłącza i obwodu administracyjnego:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad \text{oraz} \quad I_Z \geq \frac{I_2}{1,45},$$

$I_B$  -prąd znamionowy obwodu, [A] ;  $I_N$  -prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego obwód, [A]

$I_Z$  -obciążalność długotrwała przewodu o danym przekroju, [A] ;  $I_2$  -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego, [A]

b. Kryterium zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi

$$\text{Kryterium oceny } \sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

$t$  – czas [s] ;  $S$  – przekrój przewodów [mm<sup>2</sup>];  $I$  – wartość skuteczna prądu zwarciovego [A],

$k$  – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów –wymagania dla obwodów są spełnione. Należy zastosować aparaty elektryczne o wytrzymałości zwarciovowej **6kA**.

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1</b> (aktualizacja)</p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: 385A_rew.1/2022 Strona: 13/16</p>
--	--	--

c. Sprawdzenia ochrony przed dotykiem pośrednim.

W zależności od zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania oraz dodatkowo wyłączniki ochronne RCD o prądzie 30mA (gniazda wtykowe) -warunek ochrony dodatkowej będzie zapewniony gdy spełniony będzie warunek:

$$U_0 > Z_s \cdot I_a$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie  $< 0.4s$ ,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów.

d. Sprawdzenia dopuszczalnych spadków napięcia

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu ( $dU\% < 4\%$ ). Dodatkowo dla linii WLZ nie przekraczają  $dU\%_{WLZ} = 1,5\%$ .

e. Bilans mocy budynku **klatki 1-2 rozdzielnica RGM1/RA1, RGM2/RA2 - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)**

Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 86 mieszkań x 5kW	430
	współczynnik jednocz. $k_j = 0,153$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM} =</math></u>	<b>66</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokal usługowy RU1 (Vectra. 1f)	<b>3</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.1-2</b>		<b>101</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s = 157A</math></b>		


Obliczenia dla 7 kW/1lokal (moc docelowa) -zgodnie z notatką

Obwód nr 0 - 3f GLZ

Moc obwodu  $P=93kW$  Prąd obwodu  $I_B=145A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS 1x120 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $l_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.36\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1337.52A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 1.1

Moc obwodu  $P=44kW$  Prąd obwodu  $I_B=68A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\tan \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5x LgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $l_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$ ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej= $1148A$  Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>14/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 1.2

Moc obwodu P=44kW Prąd obwodu IB=68A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.53% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej=1052.1A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 1.3

Moc obwodu P = 37.97 kW Prąd obwodu IB = 59.1678 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\text{tg} \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A Prąd zadziałania I2 = 128 A  
Dobrano przewód **5x LgY 35 mm2** Obc dł. przew. Iz = 93.6A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.63% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 425A  
Prąd pętli zwarciowej = 988.943A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f WLZ 1.4

Moc obwodu P=30.02kW Prąd obwodu IB=46.776A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A Prąd zadziałania I2=100.8A  
Dobrano przewód **5x LgY25 mm2** Obc dł. przew. Iz=75.7A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.84% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 845.65A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f ADM kl.1

Moc obwodu P = 16 kW Prąd obwodu IB = 24.9338 A  $\cos \phi_i = 0.93$   $\text{tg} \phi_i = 0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 25 A Prąd zadziałania I2 = 40 A  
Dobrano przewód **5xDY 16 mm2** Obc dł. przew. Iz = 54.0293 A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU = 0.05% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s = 110A  
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RGM kl.2

Moc obwodu P=65kW Prąd obwodu IB=101.29A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A Dobrano przewód **4x YKXS 70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.45A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.36% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1211.2A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

## Obliczenia dla klatki 2.

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.2


Moc obwodu P=66.09kW Prąd obwodu IB=107.822A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.396$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In=125A  
Prąd zadziałania I2=200A. **Dobrano przewód 4xYKXS70 mm2** Obc dł. przew. Iz=222.452A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.39% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=715A  
Prąd pętli zwarciowej = 1296.5A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 2.1

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A **Dobrano przewód 5x LgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.37% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1097.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 2 - 3f WLZ 2.2

Moc obwodu P=41.13kW Prąd obwodu IB=64.098A  $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. Iz=93.632A

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>15/16</b></p>
--	--	--

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.54\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1008.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 2.3

Moc obwodu  $P=32kW$  Prąd obwodu  $IB=49.874A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=63A$   
Prąd zadziałania  $I_2=100.8A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.57\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=320A$   
Prąd pętli zwarciowej = 948.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.2

Moc obwodu  $P=16kW$  Prąd obwodu  $IB=24.9338A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=25A$  Prąd zadziałania  $I_2=40A$   
Dobrano przewód 5xDY 16 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=54.0293A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.05\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=110A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1287.76A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - L1 Vectra kl.2

Moc obwodu  $P=3kW$  Prąd obwodu  $IB=14.178A$   $\cos \phi_i=0.92$   $\text{tg} \phi_i=0.426$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 1 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=16A$   
Prąd zadziałania  $I_2=25.6A$  Dobrano przewód 3xDY6 mm<sup>2</sup> Obc dł. przew.  $I_z=41.369A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.39\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=65A$   
Prąd pętli zwarciowej = 906.58A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

**f. Bilans mocy budynku klatka 3 rozdzielnica RGM3/RA3 - dla mocy wg wymagań „innogy STOEN” = 5kW/lokal)**


Podział	Opis	Moc szczytowa [kW]
Część mieszkalna	Moc zainstalowana $P_i$ (RGM1): 33 mieszkań x 5kW	165
	współczynnik jednocz. $k_j=0,275$	
	<u>Moc szczytowa mieszk. <math>P_{SM}</math></u>	<b>45</b>
Część ADM	Moc szczytowa ADM (3f)	<b>32</b>
Część usługowa	Lokale usługowe RU1, RU2, RU3, RU4	<b>22</b>
<b>Razem moc szczytowa kl.3</b>		<b>99</b>
<b>Prąd szczytowy <math>I_s=154A</math></b>		

Obwód nr 0 - 3f GLZ kl.3

Moc obwodu  $P=118.7kW$  Prąd obwodu  $IB=186.627A$   $\cos \phi_i=0.942$   $\text{tg} \phi_i=0.356$   
Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=200A$   
Prąd zadziałania  $I_2=320A$  Dobrano przewód **4xYKXS120 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=248.62A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.45\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=1250A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1342.33A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 1 - 3f WLZ 3.1

Moc obwodu  $P=37.97kW$  Prąd obwodu  $IB=59.168A$   $\cos \phi_i=0.93$   $\text{tg} \phi_i=0.395$   
Dobrano zabezpieczenie D03 3 bieg. Prąd nom. zab.  $I_n=80A$   
Prąd zadziałania  $I_2=128A$  Dobrano przewód **5xLgY35 mm<sup>2</sup>** Obc dł. przew.  $I_z=93.632A$   
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu  $dU=0.30\%$  ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie  $5s=425A$   
Prąd pętli zwarciowej = 1132.6A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

<p>„ELWOJ” Instalacje Elektryczne, Projekty <a href="http://www.elwoj.com">www.elwoj.com</a></p> 	<p>SM „Na Skraju” REMONT INSTALACJI ELEKTR. <b>ul. Polinezyjska 1 (aktualizacja)</b></p>	<p>Data: listopad 2022r. nr proj.: <b>385A_rew.1/2022</b> Strona: <b>16/16</b></p>
--	--	--

Obwód nr 2 - 3f WLZ 3.2

Moc obwodu P=37.97kW Prąd obwodu IB=59.168A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie NH00 3 bieg. Prąd nom. zab. In=80A  
Prąd zadziałania I2=128A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.49% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=425A  
Prąd pętli zwarciowej = 1038.8A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - 3f WLZ 3.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.874A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D02 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=100.8A Dobrano przewód **5xLgY35 mm2** Obc dł. przew. lz=93.632A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.57% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 975.62A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - 3f ADM kl.3

Moc obwodu P=32kW Prąd obwodu IB=49.8A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=63A  
Prąd zadziałania I2=91.35A Dobrano przewód **YKXS 4x16 mm2** Obc dł. przew. lz=67.537A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=1260A  
Prąd pętli zwarciowej = 1279.3A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f RU1

Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=9.3502A cos fi=0.93 tg fi=0.395  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.14% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 934.49A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f RU2

Moc obwodu P=8kW Prąd obwodu IB=11.594A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A Dobrano przewód **5xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=36.478A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.08% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 7 - L1 RU3

Moc obwodu P=2kW Prąd obwodu IB=8.6957A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 1 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 3xYDY6 mm2** Obc dł. przew. lz=41.369A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.10% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 1156.7A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 8 - 3f RU4

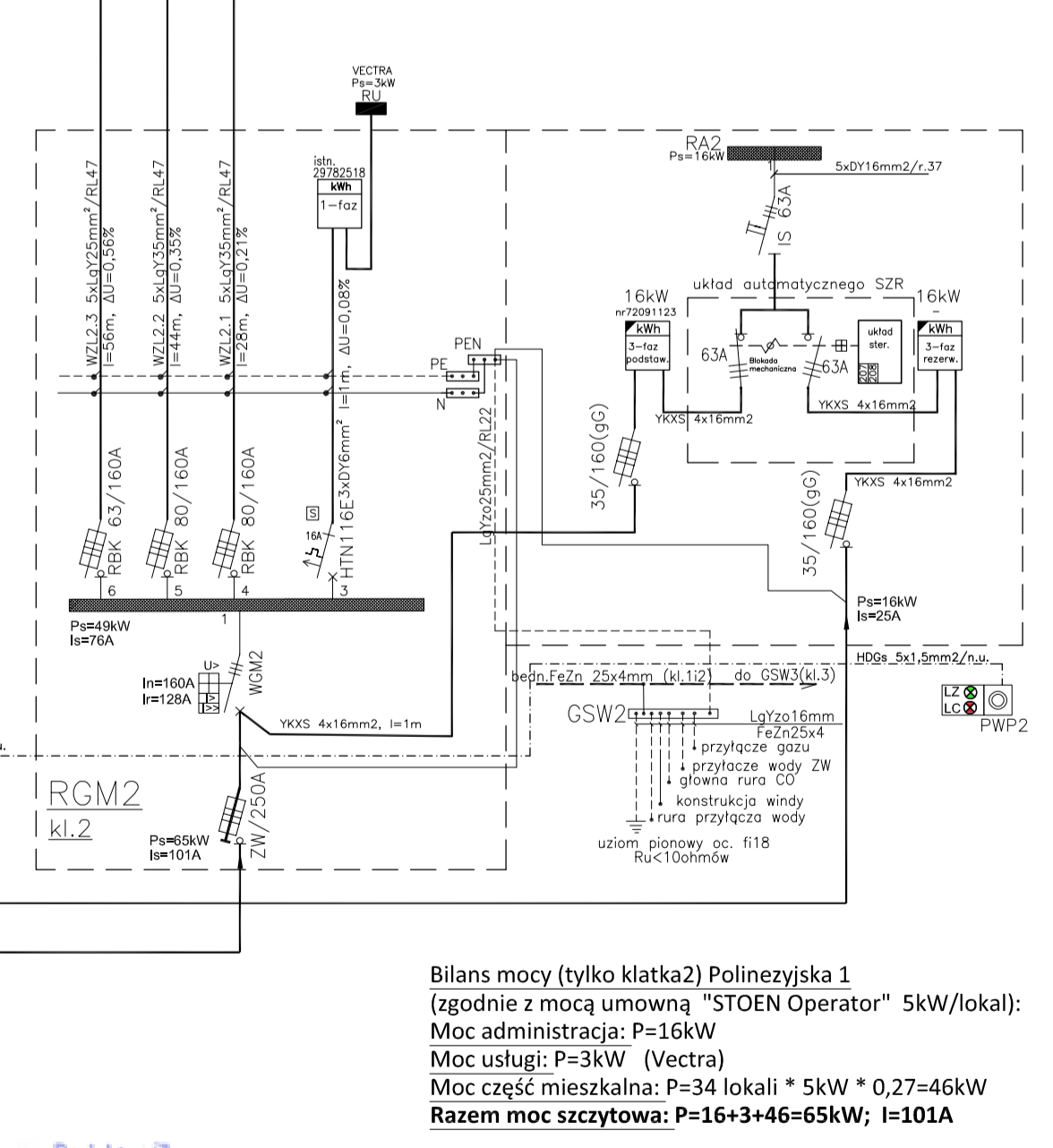
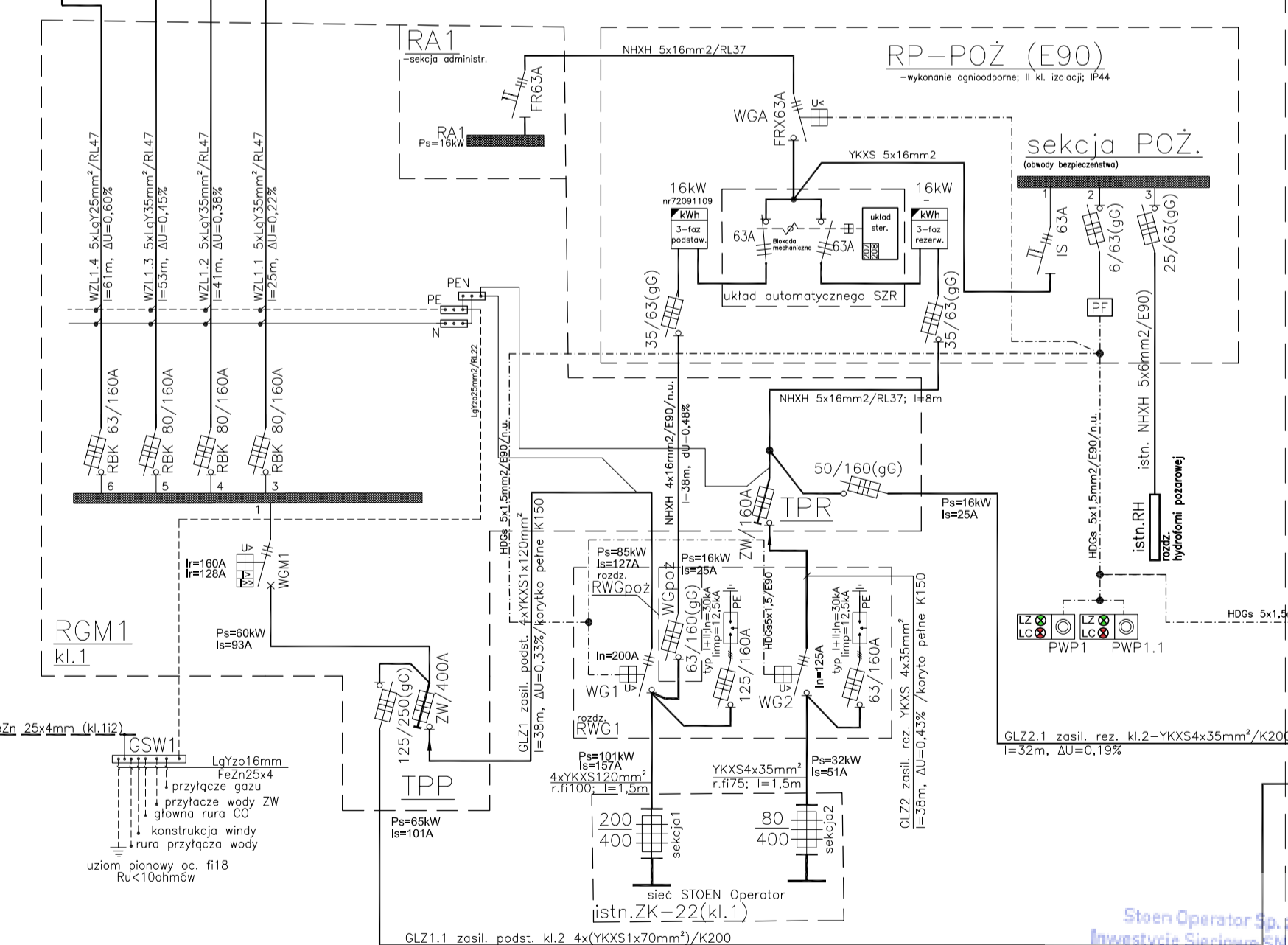
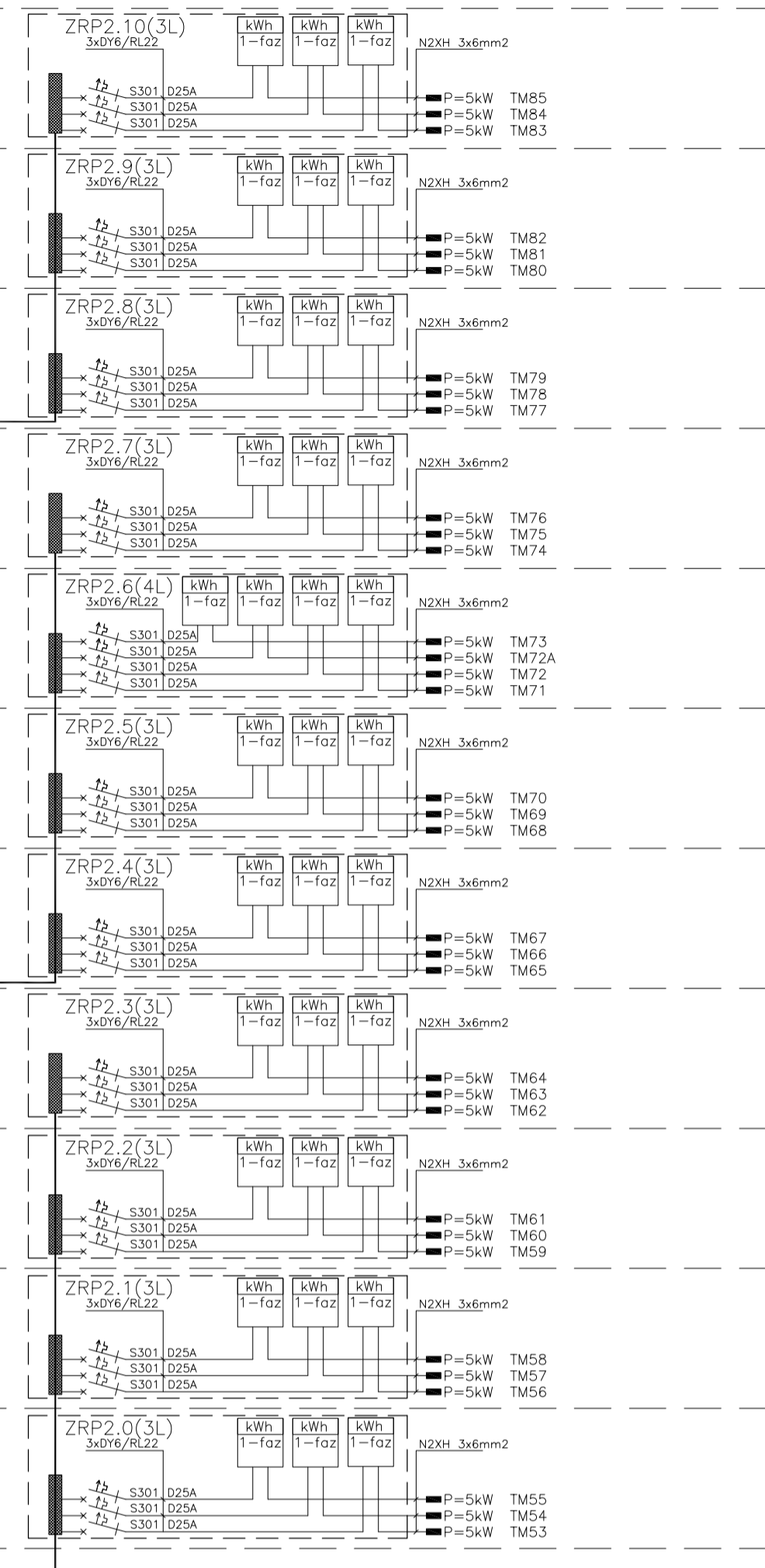
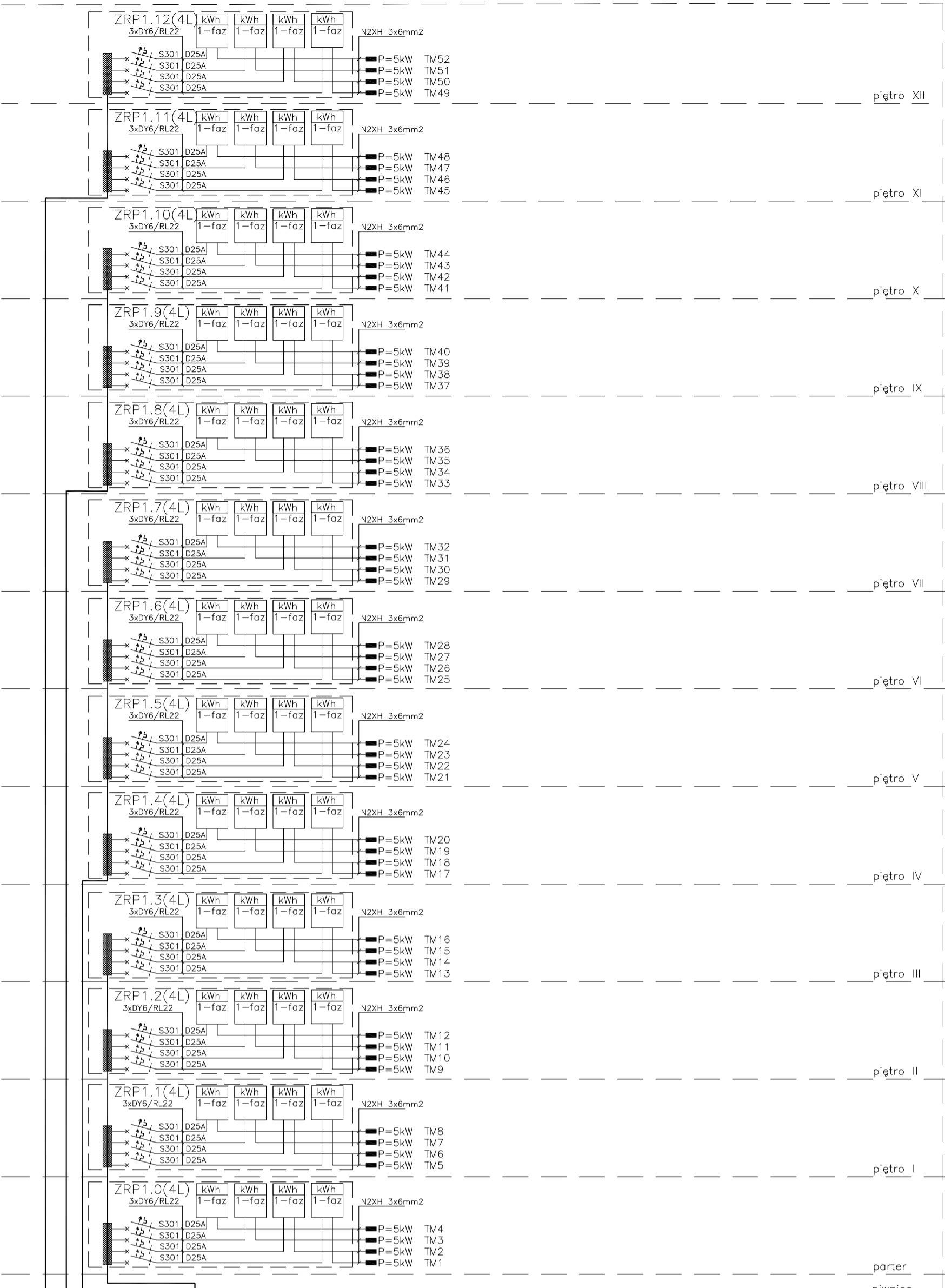
Moc obwodu P=6kW Prąd obwodu IB=8.69A cos fi=1 tg fi=0  
Dobrano zabezpieczenie D 3 bieg. Prąd nom. zab. In=16A  
Prąd zadziałania I2=23.2A **Dobrano przewód 5xYDY4 mm2** Obc dł. przew. lz=28.278A  
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu dU=0.20% ; Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s=320A  
Prąd pętli zwarciowej = 818.05A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obliczenia wykonano przy pomocy programu Pret Q5.



Klatka I

Klatka II



**Bilans mocy Polinezyjska 1 (klatki 1 i 2) -złącze ZK-22**  
 (zgodnie z mocą umowną "STOEN Operator" 5kW/lokal):  
 Moc administracja: P=16kW+16kW=32kW  
 Moc usługi: P=3kW (TVK)  
 Moc część mieszkalna: P=86 lokali \* 5kW \* 0,153=66kW  
**Razem moc szczytowa: P=32+3+66=101kW; I=157A**

**Bilans mocy (tylko klatka2) Polinezyjska 1**  
 (zgodnie z mocą umowną "STOEN Operator" 5kW/lokal):  
 Moc administracja: P=16kW  
 Moc usługi: P=3kW (Vectra)  
 Moc część mieszkalna: P=34 lokali \* 5kW \* 0,27=46kW  
**Razem moc szczytowa: P=16+3+46=65kW; I=101A**

- UWAGI:**
- Zachowano selektywność zabezpieczeń.
  - Maksymalny spadek napięcia wynosi 0,93% jest mniejszy od 1,5%.
  - Rozdzielnice licznikowe ZRP w wykonaniu 3-faz.
  - Przy tablicach licznikowych niewykazane 2 żyły przewodu zaizolować i schować pod deskę licznikową w ZRP.
  - Przycisk PWP1i PWP2 opisać: "Przeciwpożarowy wyłącznik prądu klatki 1 i 2"
  - Zastosować typ przycisku wyl. PWP: PWP1-W01-A-11-2LED7 z diodami ziel. (LZ) i czerw.(LC) 230V
  - Złączenie przycisku PWP powoduje: zadziolenie WG1, WG2 i WGoDM
  - Zabezpieczenia przedlicznikowe dobrane są zgodnie z mocą umowną (Stoen Operator) dla poszczególnych lokali P=5kW.
  - Do obliczeń przyłącza GLZ oraz linii WLZ przyjęto dla wszystkich lokali mieszkaniowych moc jednostkową indywidualną wg normy P=7kW.
  - Przepusty tras kablowych zabezpieczyć masą ogniochronną wg odporności ogniowej przebijanej przegrody;
  - a. dla przejść piwnica/partier REI120.

UKŁAD SIECI TN-C-S  
 System dodatkowej ochrony od porażen:  
 SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Stoen Operator Sp. z o.o.  
 Inwestycja Sieciowe SN i NN  
 Rudzka 18  
 01-689 Warszawa  
 022 821-56-21

Projektant:  
 mgr inż. Jakub WOJNAR  
 ul. Mazowiecka 60/60B



**Aktualizacja Uzg. NI-NP/1429/2022**

Obiekt	Budynek mieszkalny ul. Polinezyjska 1, Warszawa REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1				
Inwestor	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skrajku", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa				
Tytuł rysunku	Schemat główny zasilania dla kl.1-2				
Numer rysunku	EL-1.1	Format	A2	Branża	ELEKTR.
Skala	-	Data	11.2022		

Zestawienie zbiorcze rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej obiektu (grup taryfowych G i C1)							
1.	Obiekt: (zakres opracowania)	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY – wymiana wewnętrznych linii zasilających do mieszkań oraz zabezpieczeń przedlicznikowych, liczniki są zainstalowane na kl. schodowych na poszczególnych piętrach				<b>STOEN OPERATOR</b> <small>powered by e-on</small>	
2.	Adres obiektu (wraz z nr porządkowym):	ul. Polinezyjska 1 kl. I i II w Warszawie					
3.	Klient <sup>1</sup> :	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Skraju” ul. Kulczyńskiego 14, Warszawa					
Dokumenty							
5.1.	Uzgodnienia instalacji elektrycznych (w zakresie przyłączenia do sieci elektroenergetycznej i rozliczeniowych układów pomiarowych en. elektr.) <sup>2</sup>	nr:	<b>NI-NU/1429/2022</b>	data:	<b>2022-11-25</b>	Data ważności: <b>2024-11-25</b>	
6.1.	Warunki przyłączenia (wp):	nr:	<b>stan istniejący</b>				
I. Półpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej – BRAK							
II. Bezpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej							
Przyłącza i wewnętrzne linie zasilające (miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej iTOEN OPERATOR – rozdzielnicą główną budynku)							
24.1.	Liczba:	2	Rys. EL1.1 – od ZK-22 Sekcja I do RGM1 poprzez WG1 oraz TPP	Rys. EL1.1 – od ZK-22 Sekcja II do RA1 poprzez WG2 oraz TPR			
24.2.	Typ kabla/przewodów/sposób zasilania:	-	4x YKXS 1x120mm <sup>2</sup>	YKXS 4x35mm <sup>2</sup>			
24.3.	Sposób prowadzenia i zabezpieczenia mechanicznego <sup>3</sup> :	-	PCV 110 / Korytko Kablowe z pokrywą K150	PCV 75 / Korytko Kablowe z pokrywą K150			
24.4.	Długość:	m	1,5 + 38	1,5 + 38			
24.5.	Spadek napięcia:	%	<0,5%	<0,5%			
24.6.1.	Zabezpieczenie w miejscu przyłączenia <sup>4</sup> :	typ urządzenia:	-	Istniejące	Istniejące		
24.6.2.		I <sub>n</sub> /I <sub>Δn</sub> :	A/A/A	Istniejące	Istniejące		
24.7.1.	Zabezpieczenie w rozdzielni głównej <sup>5</sup> :	typ urządzenia:	-	Np. DPX 250 + NH-000 w WG1	Np. DPX 250 WG2		
24.7.2.		I <sub>s</sub>	A	--- + 3x63A	---		
24.7.3.		typ urządzenia:	-	TPP, RGM1 I RGM2 wg. Rys. EL-1.1	Np. NH-000 + NH-000 + NH-000 w TPR wg. Rys. EL-1.1		
24.7.4.		I <sub>s</sub>	A	ZWORY oraz 3x125 i 3x128 wg. Rys. EL-1.1	ZWORY oraz 3x35 + 3x50A wg. Rys. EL-1.1		
Wewnętrzna linia zasilająca (rozdzielnicą główną budynku – układy pomiarowe [piony lokatorskie]) o największym spadku napięcia							
25.1.	Typ kabla/przewodów:	-	Rys. EL1				
25.2.	Sposób prowadzenia i zabezp. przed uszkodzeniami mechanicznymi:	-	Rury osłonowe PCV oraz rozdzielnicę pomiarową na klatce schodowej na poszczególnych piętrach				
25.3.	Długość:	m	Rys. EL1				
25.4.	Spadek napięcia:	%	<1 %				
25.5.	Łączny maksymalny spadek nap. (ze spadkiem nap. w linii opisanej wyżej):	%	< 1,5 %				
25.6.1.	Zabezpieczenie w rozdzielni głównej	typ urządzenia:	-	Rys. EL1			
25.6.2.	(na początku wlv-tu):	I <sub>n</sub> zabezpieczenia:	A	Rys. EL1			
Bezpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej – zestawienie							
26.	Całkowita moc przyłączeniowa obiektu <sup>6</sup> :	kW	<b>Wg. Bilansu 101,0 kW podstawa + 16,0 kW rezerwa +16kW rezerwa</b>				
27.	Łączna moc przyłączeniowa na bezpośrednie układy pomiarowe <sup>7</sup> :	kW	<b>Wg. Bilansu 101,0 kW podstawa + 16,0 kW rezerwa +16kW rezerwa</b>				
28.	Łączna liczba bezpośrednich układów pomiarowych:	Szt.	<b>89 (istniejące) + 2 szt. Administracja Rezerwa (*)</b>				
29.	Rodzaj układu pomiarowego (1- lub 3-faz., 2- lub 2-taryfowe):	-	1 faz.	3 faz.	3 faz.	1 faz.	
30.	Moc umowna indywidualna (na układ pomiarowy) <sup>8</sup> :	kW	<b>5</b>	<b>16 (*)</b>	<b>16 (*)</b>	<b>3</b>	
31.	Prąd obliczeniowy <sup>9</sup> /Rodzaj lokalu	A	Mieszkania	Adm. Podst.+ rez. kl. I	Adm. Podst.+ rez. kl. II	Vectra	
32.	Prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego <sup>10</sup>	(A)	S301D 1x25	Np. NH-00 3x35A	Np. NH-00 3x35A	Sel. 1x16 A	
33.	Liczba układów pomiarowych o danej mocy umownej:	Szt.	<b>86</b>	<b>2 (*)</b>	<b>2 (*)</b>	<b>1</b>	

#### Uwaga:

- Należy przestrzegać „Wytucznych projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej na terenie Stoen Operator Sp. z o.o.
- Układy pomiarowe należy instalować w miejscu dostępnym dla służb eksploatacyjnych Stoen Operator Sp. z o.o. Szafka licznikowa z okienkami umożliwiającymi odczyt – opisać w sposób trwały (układy pomiarowe zabezpieczyć przed dostępem zamkami z jednolitym kluczem w całym bloku lub w zamkniętej rozdzielni).
- Zabezpieczenia przedlicznikowe nadmiarowo-prądowe, selektywne w stosunku do zabezpieczeń odbiorczych, dobrać do mocy przydzielonej dla lokali.
- Wszystkie elementy wewnętrznej linii zasilającej (rozety, zabezpieczenia przedlicznikowe) przystosować do oplombowania.
- Dążyć do tego aby liczba elementów podlegających oplombowaniu była jak najmniejsza. Powyższe uzgodnienie nie upoważnia do rozplombowania liczników.
- Zaleca się zastosowanie ograniczników przepięć.
- Maksymalny przekrój przewodów zasilających i odbiorczych liczniki wynosi **16 mm<sup>2</sup>**.
- Oryginał uzgodnienia przedstawić komisji odbiorczej.
- Obowiązkowo przed rozplombowaniem liczników należy zgłosić dokładny termin realizacji do iStoen Operator Sp. z o.o. tel. tel. 821-58-81 lub kom. 694428672 (Serwis Wschód) lub Pana Krzysztofa Bಾರೆjka tel. 821-52-89 lub kom. 694428638 (Serwis Zachód).**
- Zaleca się, aby wewnętrzne linie zasilające od zabezpieczeń przedlicznikowych do liczników były dodatkowo chronione rurą osłonową.
- Obok rozdzielni pomiarowej lub wewnątrz należy przewidzieć miejsce o wymiarach 300x300x200 na montaż urządzeń do zdalnego odczytu danych pomiarowych (koncentrator i modem GPRS).
- Na wyraźną prośbę Stoen Operator Sp. z o.o. należy umożliwić podłączenie obwodu zasilającego urządzenia do zdalnego odczytu danych pomiarowych wyprowadzonego z głównego toru prądowego wewnętrznej linii zasilającej.
- W przypadku liczników, które posiadają rozłącznik umożliwiający łączenie lub wyłączenie odbiorcy zdalnie, należy zabezpieczenie przedlicznikowe pozostawić załączone. Zaleca się, aby liczniki nie były pozbawione napięcia przez okres dłuższy niż 7 dni, co może wpłynąć na terminowy odczyt danych pomiarowych.

**Załączniki: Rys. EL-1.1 wraz z doбором w.l.z.-tów i bilansem mocy.**

(\*) Zgodnie ze stanem rzeczywistym dodatkowo należy zainstalować liczniki na zasilaniu rezerwowym dla administracji na I i II klatce schodowej oraz podpisać stosowne umowy sprzedaży energii dla zasilania podstawowego i rezerwowego z mocą umowną 16 kW przy zabezpieczeniach 3x35A ze względu na prąd rozruchowy (zgodnie z wytycznymi SZR będzie za układami pomiarowymi). W załączeniu zdjęcia fotograficzne.

Stoen Operator Sp. z o.o.  
 Inwestycje Sieciowe SN i nN  
 Rudzka 18  
 01-689 Warszawa  
 022 821-56-21

Projektant  
 (Podpis) Skwornicki

<sup>1</sup> Nazwa Klienta (nazwa firmy, developera, spółdzielni mieszkaniowej) lub imię i nazwisko Klienta.

<sup>2</sup> Ten wiersz wypełnia Stoen Operator Sp. z o.o.

<sup>3</sup> Prowadzone w obiektach budowlanych wewnętrzne linie zasilające należy osłaniać na całej ich długości prowadząc je w rurze ochronnej, ewentualnie w korytku z przykręcaną pokrywą przystosowaną do plombowania. Dotyczy to także linii opisywanych poniżej.

<sup>4</sup> Należy podać prąd znamionowy wkładki topikowej zabezpieczającej wewnętrzną linię zasilającą w miejscu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Stoen Operator Sp. z o.o.

<sup>5</sup> tj. w stacji transformatorowej, złączu kablowym lub na linii napowietrznej (jeżeli przyłącze napowietrzne ma zabezpieczenie w miejscu podłączenia do linii abonenckiej).

<sup>6</sup> Zabezpieczenie na wejściu przyłącza do rozdzielni głównej obiektu/budynku.

<sup>7</sup> Moc przyłączeniowa z warunków przyłączenia (podana tak, jak została w tych warunkach określona). Jeżeli warunki określają moc na kilka przyłączy należy podać moc jako sumę, przy czym, jeżeli ktośś z przyłączy jest przyłączem/rezerwowym (lub niezależnym) należy to zaznaczyć, np. 68+20(rez.)+123=211 oznacza, że obiekt zasilony zostanie trzema przyłączami, dwoma zasilania podstawowego o mocach 68 i 123 kW i jednym zasilaniem rezerwowego o mocy przyłączeniowej 20 kW.

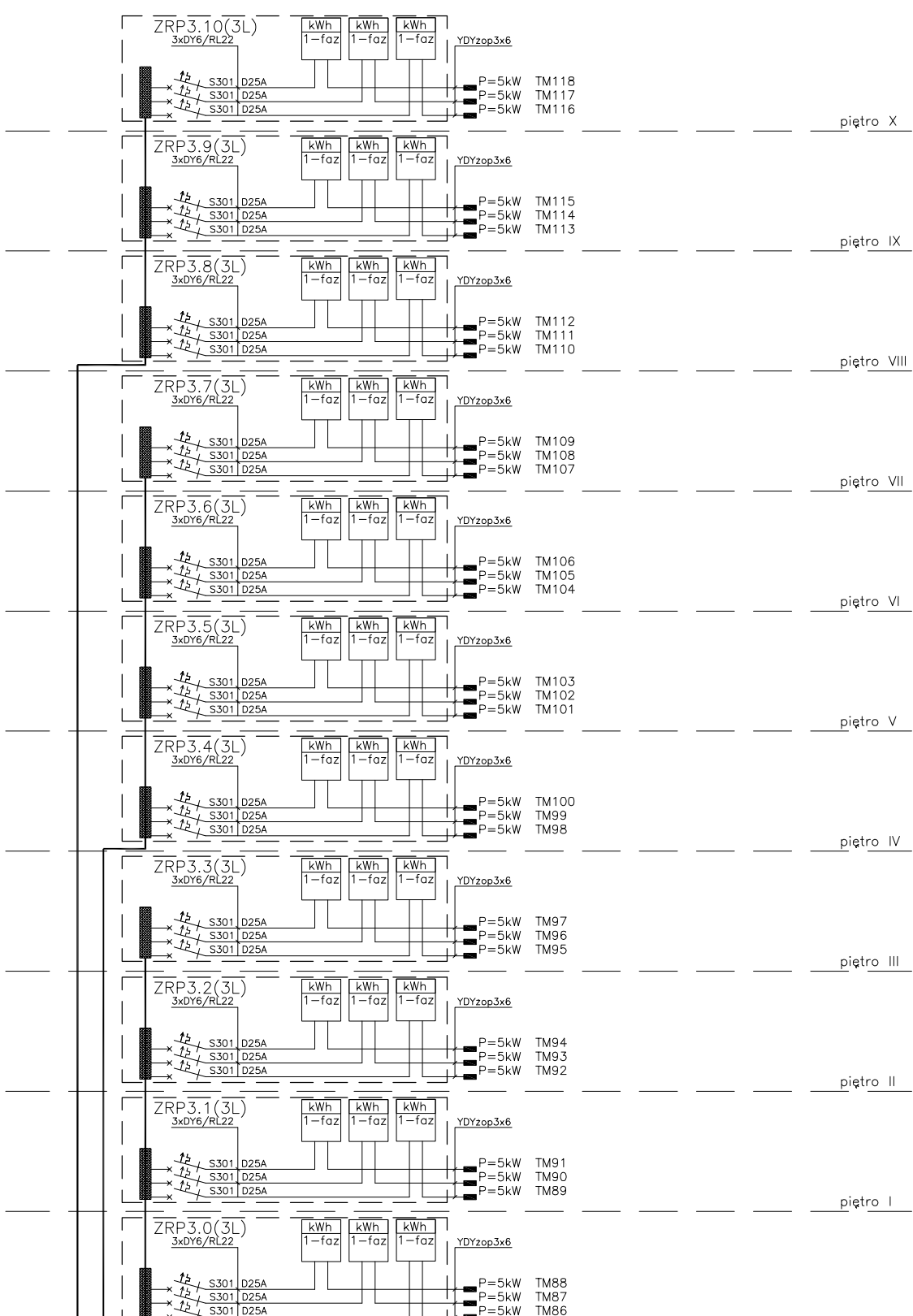
<sup>8</sup> Wylczona (z uwzględnieniem współczynników jednoczesności) zsumowana moc przyłączeniowa z projektu. W przypadku, gdy niezależne układy pomiarowe są budowane także dla zasilania rezerwowego należy to zaznaczyć w sposób opisany w przypisie poprzednim.

<sup>9</sup> Należy wyszczególnić układy pomiarowe ze względu na moc umowną, na które są projektowane/budowane (w razie potrzeby dodając kolumny, np. układy pomiarowe 1-faz. z mocą 4, 5 i 7 kW, układy pomiarowe 3-faz z mocą 12, 17 i 25 kW (moc należy podawać z dokładnością 1 kW).

<sup>10</sup> Prąd obliczony dla danej mocy umownej (i zasilania 1-faz. lub 3-faz.).

<sup>11</sup> Charakterystyka wyłącznika automatycznego instalowanego przed układem pomiarowym, doboranego jako najbliższego prądowi wylczonemu w wierszu poprzednim, z zaznaczeniem selektywności zwarciowej (pożądana) wyłącznika, np. 20C, 63D, S20C.

Klatka III



Uzg. NI-NU/1430/2022

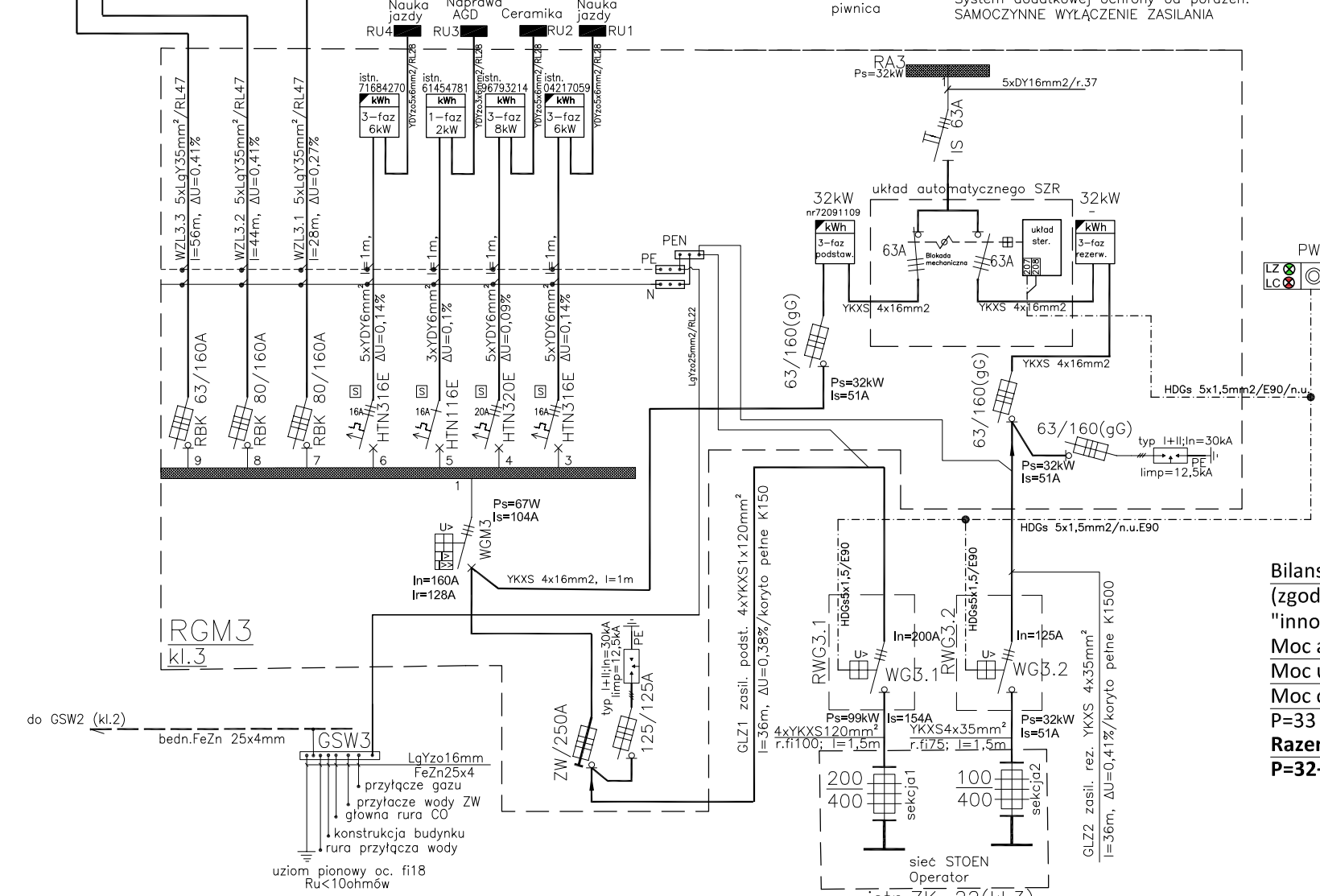
Stoen Operator Sp. z o.o.  
 Inwestycje Sieciowe SN i nN  
 Rudzka 18  
 01-689 Warszawa  
 022 821-56-21

Projektant  
 Jacek Skwamicki

- UWAGI:**
- Zachowano selektywność zabezpieczeń.
  - Maksymalny spadek napięcia wynosi 0,41% jest mniejszy od 1,5%.
  - Rozdzielnice licznikowe ZRP w wykonaniu 3-faz.
  - Przy tablicach licznikowych niewykorzystane 2 żyły przewodu zaizolować i schować pod deskę licznikową w ZRP
  - Przycisk PWP3 opisać: "Przeciwpożarowy wyłącznik prądu klatki 3"
  - Zastosować typ przycisku wyl. PWP: PWP1-W01-A-11-2LED7 z diodami ziel.(LZ) i czerw.(LC) 230V
  - Złączenie przycisku PWP powoduje: zadziałanie WG oraz przejście układu SZR w tryb neutralny "0" (beznapięciowy)
  - Zabezpieczenia przedlicznikowe dobrane są zgodnie z mocą umowną (RWE Stoen Operator) dla poszczególnych lokali  $P=5kW$ . Do obliczeń przyłącza GLZ oraz linii WLZ przyjęto dla wszystkich lokali mieszkaniowych moc jednostkową indywidualną wg normy  $P=7kW$ .
  - Przepusty tras kablowych zabezpieczyć masą ogniochroną wg. odporności ogniowej przebijanej przegrody:
    - dla przejść piwnica/partier REI120.
    - Sekcję RPOZ wyposażyć w aparat do planowanej rozdzielnicy hydroforni pożarowej RH.



UKŁAD SIECI TN-C-S  
 System dodatkowej ochrony od porażen:  
 SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



**Bilans mocy Polinezyjska 1 (klatka3)**  
 (zgodnie z mocą umowną "innogy STOEN" 5kW/lokal):  
 Moc administracja:  $P=32kW$   
 Moc usługi:  $P=6+8+2+6=22kW$   
 Moc część mieszkalna:  
 $P=33 \text{ lokali} * 5kW * 0,275=45kW$   
**Razem moc szczytowa:**  
 $P=32+22+45=99kW; I=154A$

Projektował <b>mgr inż. Jakub WOJNAR</b> upr. MAZ/0256/PWOE/06 Podpis	mgr inż. Jakub Wojnar upr. MAZ/0256/PWOE/06 www.elwoj.com	Obiekt Budynek mieszkalny ul. Polinezyjska 1, W-wa REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1 Inwestor Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skraju", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa Tytuł rysunku: Schemat główny zasilania -kl.3 Numer rysunku: EL-1.2 Format: A3 Branża: ELEKTR. Skala: - Data: 11.2022
--	---	--

Zestawienie zbiorcze rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej obiektu (grup taryfowych G i C1)					
1.	Objekt: (zakres opracowania)	BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY – wymiana wewnętrznych linii zasilających do mieszkań oraz zabezpieczeń przedlicznikowych, liczniki są zainstalowane na kl. schodowych na poszczególnych piętrach			
2.	Adres obiektu (wraz z nr porządkowym):	ul. Polinezyjska 1 kl. III w Warszawie			
3.	Klient <sup>1</sup> :	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Na Skraju” ul. Kulczyńskiego 14, Warszawa			
Dokumenty					
5.1.	Uzgodnienia instalacji elektrycznych (w zakresie przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, inoogo Stoen Operator Sp. z o.o. i rozliczeniowych układów pomiarowych en. elektr.)	nr:	NI-NU/1430/2022	data:	2022-11-25
				Data ważności	2024-11-25
6.1.	Warunki przyłączenia (wp):	nr:	stan istniejący		
I. Półpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej – BRAK					
II. Bezpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej					
Przyłącza i wewnętrzne linie zasilające (miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej STOEN OPERATOR – rozdzielnica główna budynku)					
24.1.	Liczba:	2	Rys. EL1.2 – od ZK-22 Sekcja I do RGM3	Rys. EL1.2 – od ZK-22 Sekcja II do RA3	
24.2.	Typ kabla/przewodów/sposób zasilania:	-	4x YKXS 1x120mm <sup>2</sup>	YKXS 4x35mm <sup>2</sup>	
24.3.	Sposób prowadzenia i zabezpieczenia mechanicznego <sup>2</sup> :	-	PCV 110 / Koryto Kablowe z pokrywą K150	PCV 75 / Koryto Kablowe z pokrywą K150	
24.4.	Długość:	m	1,5 + 36	1,5 + 36	
24.5.	Spadek napięcia:	%	<0,5%	<0,5%	
24.6.1.	Zabezpieczenie w miejscu przyłączenia <sup>4</sup> :	typ urządzenia:	-	Istniejące	Istniejące
24.6.2.		I <sub>1</sub> /I <sub>2</sub> /I <sub>3</sub> :	A/A/A	Istniejące	Istniejące
24.7.1.	Zabezpieczenie w rozdzielni głównej <sup>5</sup> :	typ urządzenia:	Np. DPX 200 WG3.1	Np. DPX 125 WG3.2	
24.7.2.		I <sub>2</sub>	A	---	
24.7.3.		typ urządzenia:	NH-1 oraz Np. DPX 160 + NH-00	Np. NH-00	
24.7.4.		I <sub>3</sub>	A	ZWRORY oraz 3x128A + 3x63A	
				3x63A	
Wewnętrzna linia zasilająca (rozdzielnica główna budynku – układy pomiarowe [piony lokatorskie]) o najwyższym spadku napięcia					
25.1.	Typ kabla/przewodów:	-	Rury osłonowe PCV oraz rozdzielnia pomiarowa na klatce schodowej na poszczególnych piętrach		
25.2.	Sposób prowadzenia i zabezp. przed uszkodzeniami mechanicznymi:	-	Rys. EL1.2		
25.3.	Długość:	m	Rys. EL1.2		
25.4.	Spadek napięcia:	%	<1 %		
25.5.	Łączny maksymalny spadek nap. (ze spadkiem nap. w linii opisanej wyżej):	%	<1,5 %		
25.6.1.	Zabezpieczenie w rozdzielni głównej	typ urządzenia:	-	Rys. EL1.2	
25.6.2.	(na początku wlv-tu):	I <sub>1</sub> zabezpieczenia:	A	Rys. EL1.2	
Bezpośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej – zestawienie					
26.	Całkowita moc przyłączeniowa obiektu <sup>6</sup> :	kW		Wg. Bilansu 99,0 kW podstawa + 32,0 kW rezerwa	
27.	Łączna moc przyłączeniowa na bezpośrednie układy pomiarowe <sup>7</sup> :	kW		Wg. Bilansu 99,0 kW podstawa + 32,0 kW rezerwa	
28.	Łączna liczba bezpośrednich układów pomiarowych:	Szt.		38 (istniejące) + 1 szt. Administracja Rezerwa (*)	
29.	Rodzaj układu pomiarowego (1- lub 3-faz., 2- lub 2-taryfowe):	-	1 faz.	3 faz.	3 faz.
30.	Moc umowna indywidualna (na układ pomiarowy) <sup>8</sup> :	kW	5	32 (*)	6
31.	Prąd obliczeniowy <sup>9</sup> /Rodzaj lokalu	A	Mieszkania	Adm. Podst. + rez. kl. III	Lokal użyt. RU1
32.	Prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego <sup>10</sup>	(A)	S301D 1x25	Np. NH-00 3x35A	Sel. 3x16
33.	Liczba układów pomiarowych o danej mocy umownej:	Szt.	33	2 (*)	1

#### Uwaga:

- Należy przestrzegać „Wytucznych projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej na terenie Stoen Operator Sp. z o.o.
- Układy pomiarowe należy instalować w miejscu dostępnym dla służb eksploatacyjnych Stoen Operator Sp. z o.o. Szafka licznikowa z okienkami umożliwiającymi odczyt – opisać w sposób trwały (układy pomiarowe zabezpieczyć przed dostępem zamkami z jednolitym kluczem w całym bloku lub w zamkniętej rozdzielni).
- Zabezpieczenia przedlicznikowe nadmiarowo-prądowe, selektywne w stosunku do zabezpieczeń odbiorczych, dobrać do mocy przydzielonej dla lokali.
- Wszystkie elementy wewnętrznej linii zasilającej (rozety, zabezpieczenia przedlicznikowe) przystosować do oplombowania.
- Dążyć do tego aby liczba elementów podlegających oplombowaniu była jak najmniejsza. Powyższe uzgodnienie nie upoważnia do rozplombowania liczników.
- Zaleca się zastosowanie ograniczników przepięć.
- Maksymalny przekrój przewodów zasilających i odbiorczych liczniki wynosi 16 mm<sup>2</sup>.
- Oryginał uzgodnienia przedstawić komisji odbiorczej.
- Obligatoralnie przed rozplombowaniem liczników należy zgłosić dokładny termin realizacji do Stoen Operator Sp. z o.o. tel. tel. 821-58-81 lub kom. 694428672 (Serwis Wschód) lub Pana Krzysztofa Barcika tel. 821-52-89 lub kom. 694428638 (Serwis Zachód).**
- Zaleca się, aby wewnętrzne linie zasilające od zabezpieczeń przedlicznikowych do liczników były dodatkowo chronione rurą osłonową.
- Obok rozdzielni pomiarowej lub wewnątrz należy przewidzieć miejsce o wymiarach 300x300x200 na montaż urządzeń do zdalnego odczytu danych pomiarowych (koncentrator i modem GPRS).
- Na wyraźną prośbę Stoen Operator Sp. z o.o. należy umożliwić podłączenie obwodu zasilającego urządzenia do zdalnego odczytu danych pomiarowych wyprowadzonego z głównego toru prądowego toru wewnętrznej linii zasilającej.
- W przypadku liczników, które posiadają rozłącznik umożliwiający załączenie lub wyłączenie odbiorcy zdalnie, należy zabezpieczenie przedlicznikowe pozostawić załączone. Zaleca się, aby liczniki nie były pozbawione napięcia przez okres dłuższy niż 7 dni, co może wpłynąć na terminowy odczyt danych pomiarowych.

**Załączniki: Rys. EL2 wraz z doбором w.l.z.-tów i bilansem mocy.**

(\*) Zgodnie ze stanem rzeczywistym dodatkowo należy zainstalować liczniki na zasilaniu rezerwowym dla administracji na III klatce schodowej oraz podpisać stosowne umowy sprzedaży energii dla zasilania podstawowego i rezerwowego z mocą umowną 32 kW przy zabezpieczeniach 3x63A ze względu na prąd rozruchowy (zgodnie z wytuczonymi SZR będzie za układami pomiarowymi). W załączeniu zdjęcia fotograficzne.

Stoen Operator Sp. z o.o.  
 Inwestycje Sieciowe SN i nN  
 Rudzka 18  
 01-689 Warszawa  
 022 821-56-21

Projektant:  
 (podpis) Skwamicki

<sup>1</sup> Nazwa klienta (nazwa firmy, developera, spółdzielni mieszkaniowej) lub imię i nazwisko klienta.

<sup>2</sup> Ten wiersz wypełnia Stoen Operator Sp. z o.o.

<sup>3</sup> Prowadzone w obiektach budowlanych wewnętrzne linie zasilające należy osłaniać na całej ich długości prowadząc je w rurze ochronnej, ewentualnie w korytku z przykręcaną pokrywą przystosowaną do plombowania. Dotyczy to także linii opisywanych poniżej.

<sup>4</sup> Należy podać prąd znamionowy wkładki topikowej zabezpieczającej wewnętrzną linię zasilającą w miejscu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Stoen Operator Sp. z o.o.

<sup>5</sup> Zabezpieczenie na wejściu przyłącza do rozdzielni głównej obiektu/budynku.

<sup>6</sup> Moc przyłączeniowa z warunków przyłączenia (podana tak, jak została w tych warunkach określona). Jeżeli warunki określają moc na kilka przyłączy należy podać moc jako sumę, przy czym, jeżeli ktoś z przyłączy jest przyłączem/am rezerwowym/i (lub niezależnym/i) należy to zaznaczyć, np. 68+20(rez.)+123=211 oznacza, że obiekt zasiliory zostanie trzema przyłączami, dwoma zasilania podstawowego o macach 68 i 123 kW i jednym zasilania rezerwowego o mocy przyłączeniowej 20 kW.

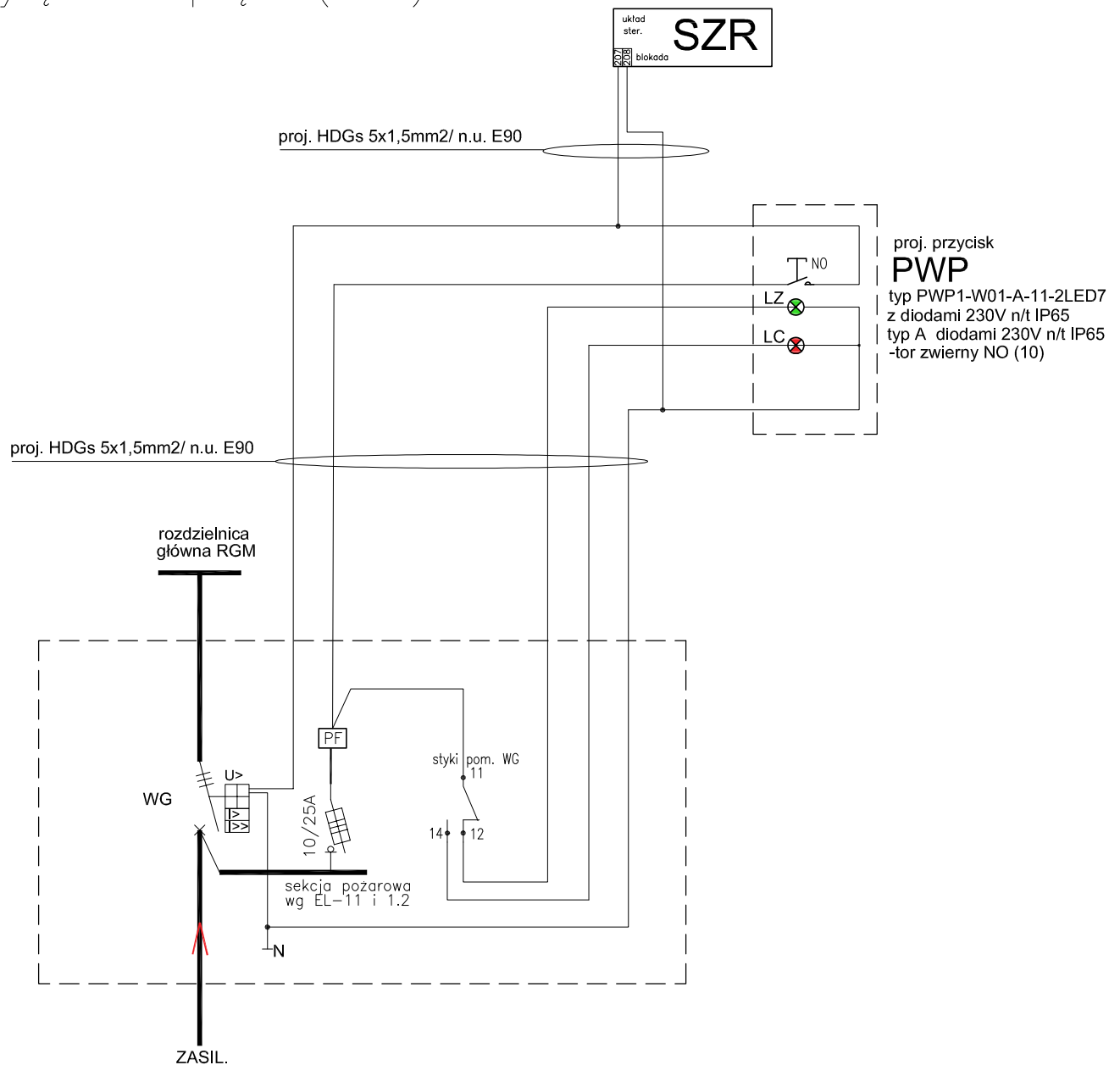
<sup>7</sup> Wylączona (z uwzględnieniem współczynników jednoczesności) zsumowana moc przyłączeniowa z projektu. W przypadku, gdy niezależne układy pomiarowe są budowane także dla zasilania rezerwowego należy to zaznaczyć w sposób opisany w przypisie poprzednim.

<sup>8</sup> Należy wyszczególnić układy pomiarowe ze względu na moc umowną, na które są projektowane/budowane (w razie potrzeby dodając kolumny, np. układy pomiarowe 1-faz. z mocą 4, 5 i 7 kW, układy pomiarowe 3-faz. z mocą 12, 17 i 25 kW (moc należy podawać z dokładnością 1 kW).

<sup>9</sup> Prąd obliczony dla danej mocy umownej (i zasilania 1-faz. lub 3-faz.).

<sup>10</sup> Charakterystyka wyłącznika automatycznego instalowanego przed układem pomiarowym, doboranego jako najbliższego prądowi wylączonemu w wierszu poprzednim, z zaznaczeniem selektywności zwarciowej (pożądana) wyłącznika, np. 20C, 63D, S20C.

# Schemat sterowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP)




## Oznaczenia:

- WG - wyłącznik z wybijakiem nadnapięciowym 230V (>U)  
 LC- Lampka CZERWONA -instalacja pod napięciem (zakaz prowadzenia akcji ratunkowej)  
 LZ- Lampka ZIELONA -instalacja wyłączona (można prowadzić akcję ratunkową)  
 PF - przełącznik fazowy PF-431

## Uwaga:

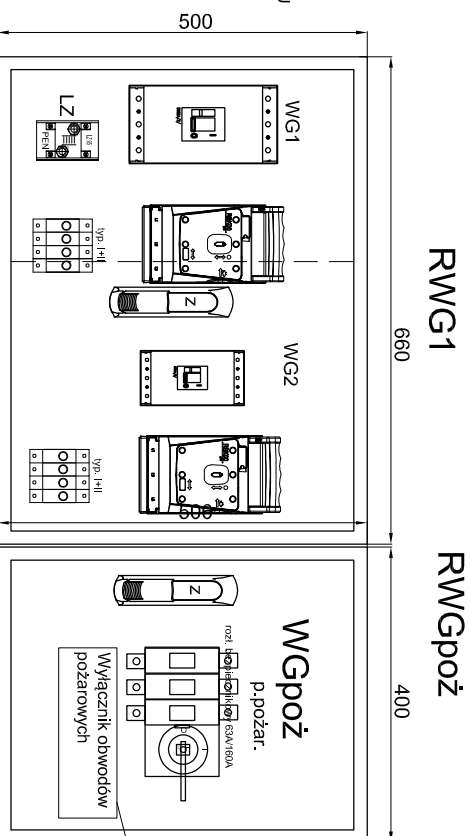
1. Numeracja styków -na potrzeby projektowe, zweryfikować na roboczo.
2. W przycisku PWP zastosować aparat z torami zwiernymi NO (po zbitciu szybki lub zdemontowaniu pokrywy tor się zamykają).
3. Położenie styków pomocniczych WG (11,12,14) pokazano przy stykach otwartych wyłącznika WG.

Projektował mgr inż. Jakub WOJNAR upr. MAZ/0256/PWOE/06		Obiekt Budynek mieszkalny ul. Polinezyjska 1, Warszawa REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1
Podpis		Inwestor Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skraju", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa
		Tytuł rysunku: Schemat sterowania przycisku PWP
Numer rysunku: <b>EL-1.3</b>		Format A4
		Branża ELEKTR.
		Skala -
		Data 11.2022

# Rozdzielnice wyłłącznika głównego klatek 1 i 2

# Rozdzielnice wyłłącznika głównego klatki 3

RWG1 - rozdzielnice termoutwardzalna 660x500x250mm, IP44, w II kl. izolacji -zamontowane na ścianie obok złącza ZK wg. EL.1.1  
 WG - Rozłączniki mocy 3P z wyzwalaczem wzrostowym ~U (230V) wg. EL-1.1  
 LZ - Listwa rozgąeżna 1\*LZ 120mm<sup>2</sup>/70mm<sup>2</sup>  
 Z - wkładka zamka z kluczem do drzwi typ 405



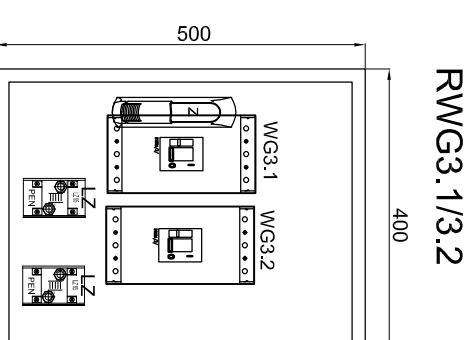
RWGpoz - rozdzielnice termoutwardzalna 400x500x250mm, IP44, w II kl. izolacji -zamontowane na ścianie obok złącza ZK wg. EL.1.1  
 WGpoz -Rozłącznik bezpiecznikowy z uchwytem np.: typ GS2KK3 TeSys GS 125A 00C 3P  
 LZ - Listwa rozgąeżna 1\*LZ 120mm<sup>2</sup>/70mm<sup>2</sup>  
 Z - wkładka zamka z kluczem do drzwi typ 405

opisać rozłącznik

istn. złącze ZK-22  
 "STOEN Operator"

istn. złącze ZK-22  
 "STOEN Operator"

RWG - rozdzielnice termoutwardzalne 400x500x200, IP44, w II kl. izolacji -zamontowana na ścianie nad złączem ZK - wyposażenia wg EL-1.2  
 Q - rozłącznik mocy 3P z wyzwalaczem wzrostowym 230V  
 LZ - Listwa rozgąeżna 1\*LZ 120mm<sup>2</sup>/70mm<sup>2</sup>  
 Z - wkładka zamka z kluczem do drzwi typ 405

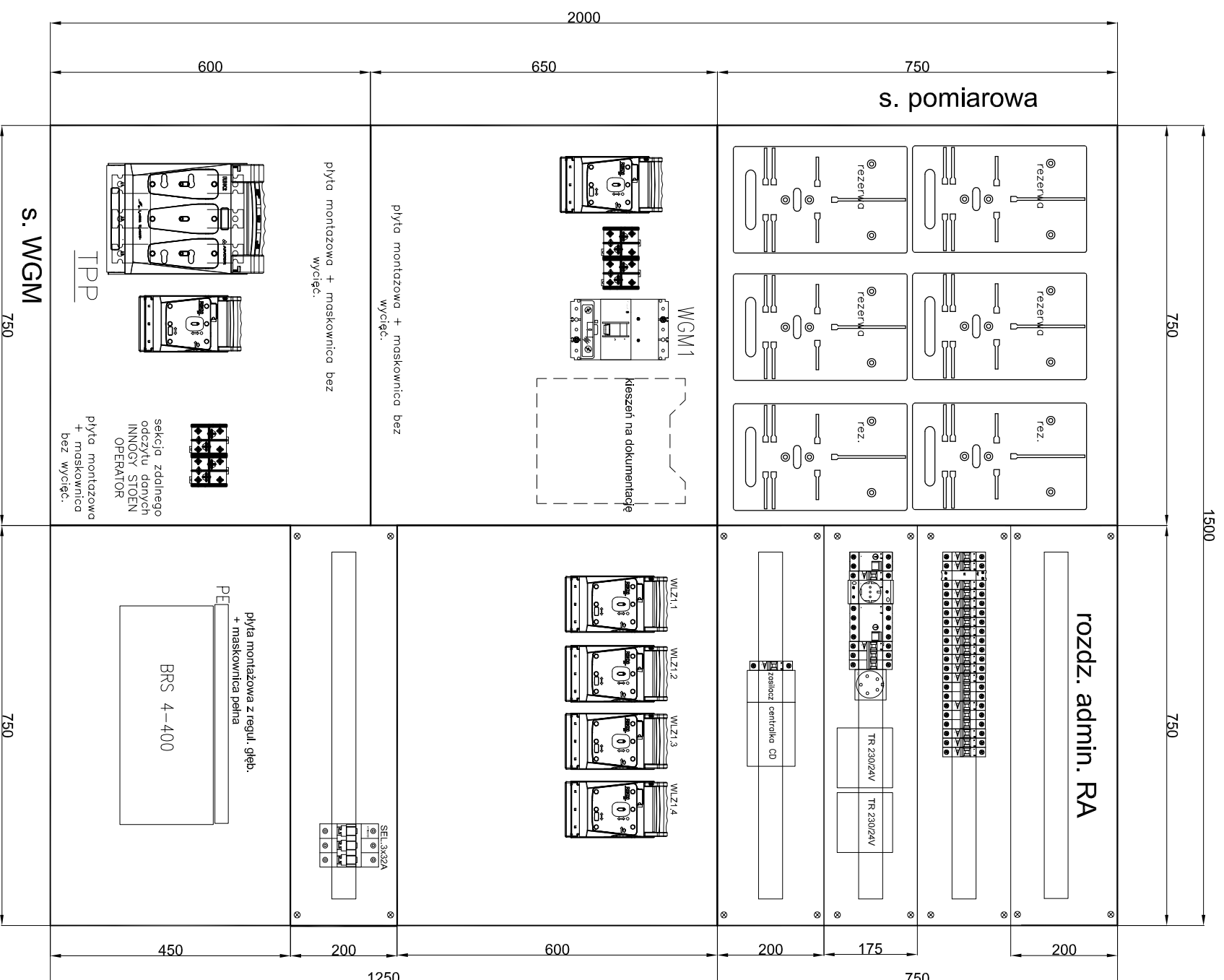


Projektował <b>mgr Inż. Jakub WOJNAR</b> upr. MAZ10256/PWCE/06		Obiekt Budynek mieszkalny ul. Politezyjska 1, Warszawa REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1	
Podpis		Inwestor Spółdzielnia Mieszaniowa "Na Skraj", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa	
Tytuł rysunku: Widok rozdzielnic wyłącznikowych RWG			
Numer rysunku <b>EL-1.4</b>	Format A4	Branża ELEKTR.	Skala -
		Data 11.2022	

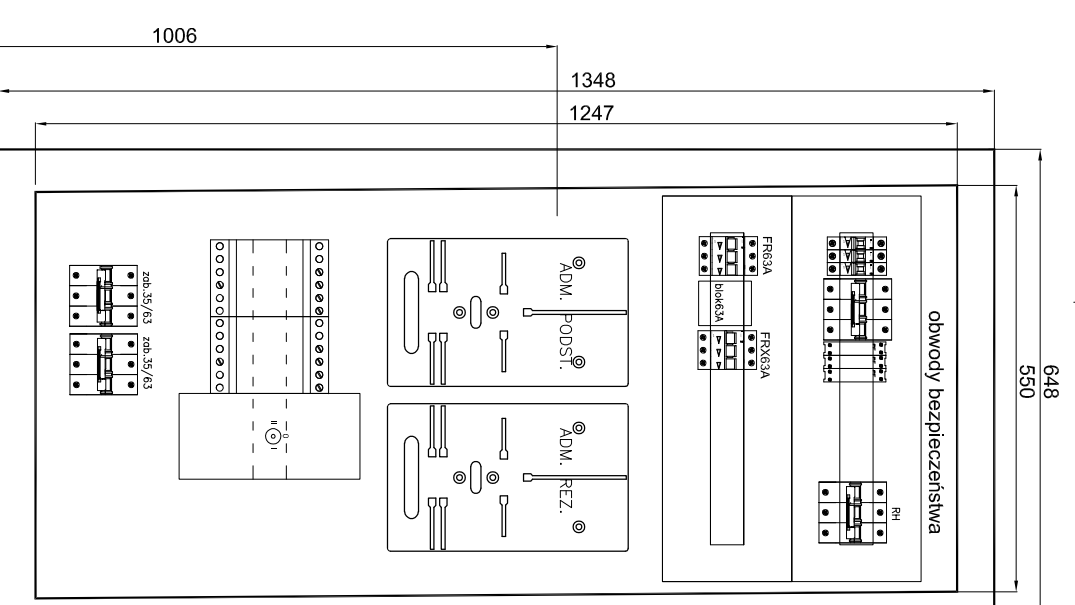


# Rozdzielnica główna kl.1 –RGM1 =1szt.

(Widok rozm. aparatów)



# Rozdzielnica pożarowa RP-POŻ (E90) =1szt.



- UWAGI:**
- Rozdzielnica RP-POŻ 125A, n/t, wisząca typ FB82SE (1348x648mm) wg. EL-1.1
  - wykonanie ognioodporne EI90/F90/E90
  - Wym. wewnętrzne ~1247x550x240mm
  - IK10; IP44, Klasa ochronności II
  - utrzymanie funkcji: 90min

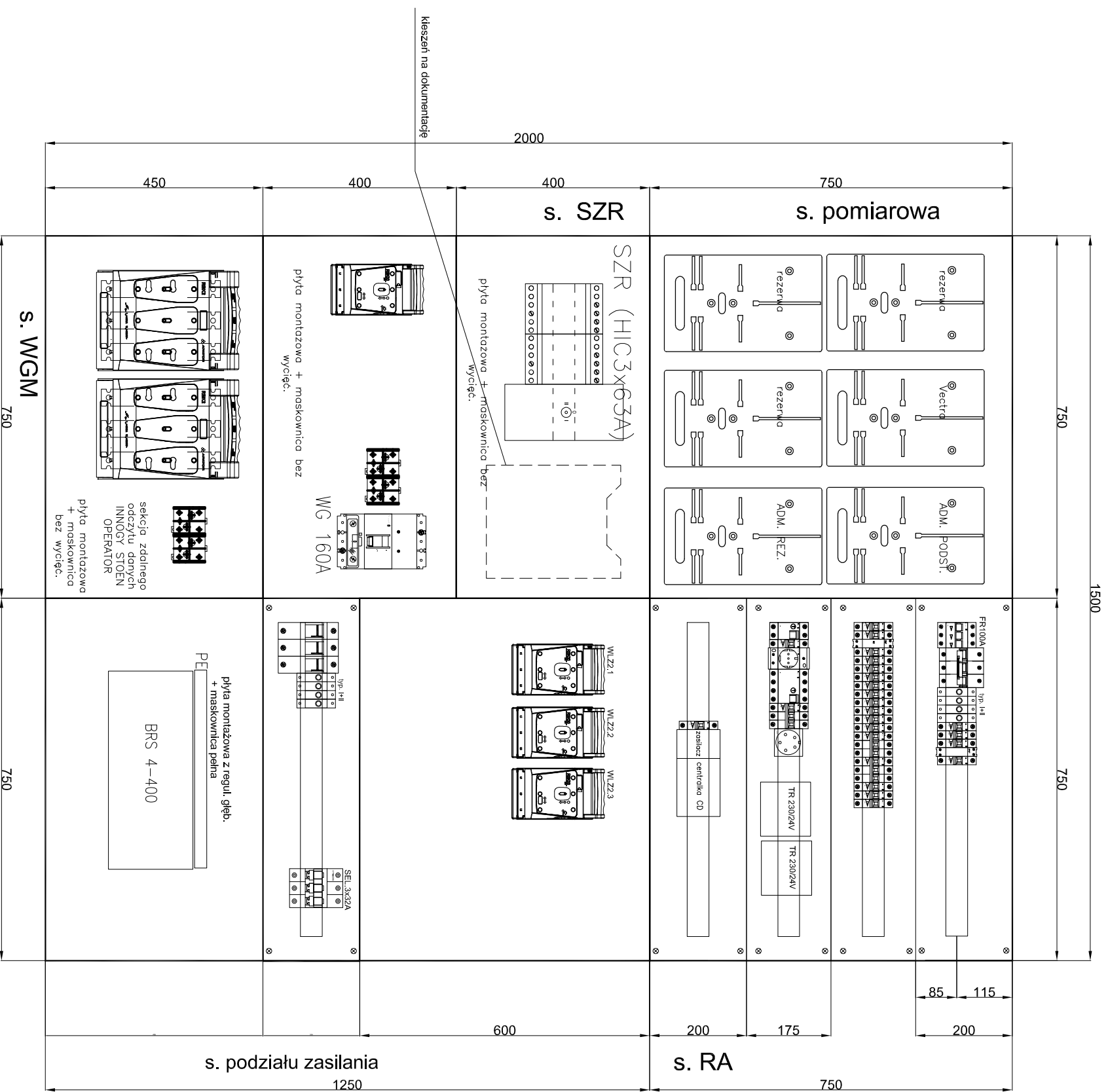


- UWAGI:**
1. wykonanie natynkowe IP20, pollester II kl. izolacji, głębokość 320mm
  - 1a. zamek typu HS (z ciągnami blokada góra/dół)
  2. zastosować przegródę do głębokości 150mm pomiędzy wszystkimi sekcjami: Stoen, WG, TL, RA
  3. pokrywy sekcji rozdzielczej przystosować do plombowania,
  4. zamontować w drzwiczkach prawych dolnych kieszeń na dokumentację
  5. wmiary podano w świetle,
  6. wyposażać obudowy w naklejki ostrzegawcze,
  7. stosować deski licznikowe uniwersalne 3F/1F,
  8. wsporniki dla montażu płyt montażowych - z pełną regulacją góra/dół oraz głębokości (perforowane!!!)

<b>Projektant/</b> Jakub WOJNAR upr. MAZ0256/PWQCE/06		<b>Obiekt/</b> Budynek mieszkalny ul. Polinezyjska 1, Warszawa REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1	
<b>Podpis</b>		<b>Inwestor/</b> Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skraj", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa	
<b>ELWOJ</b> INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKT WWW.ELWOJ.COM		<b>Tytuł rysunku:</b> Widok rozdzielnic głównej kl.1 (RGM1)	
Numer rysunku: <b>EL-3.1</b>		Formot A3	
		Branża ELEKTR.	
		Skala -	
		Data 11.2022	

# Rozdzielnica główna kl.2 – RGM2 = 1 szt.

(Widok rozm. aparatów)



- UWAGI:**
- wykonanie natynkowe IP20, poliester II kl. izolacji, głębokość 320mm
  - zastosować przegrodę do głębokości 150mm pomiędzy wszystkimi sekcjami: Stoen, WG, TL, RA
  - zakryć sekcję rozdzielczą przystosować do plombowania,
  - zamontować w drzwiczkach prawych dolnych kieszeni na dokumentację
  - wymiary podano w świetle,
  - wyposażyc obudowy w naklejki ostrzegawcze,
  - stosować deski licznikowe uniwersalne 3F/1F,
  - wsporniki dla montażu płyt montażowych - z pełną regulacją góra/dół oraz głębokości (perforowane!!!)

Projektant  
**Jakub WOJNAR**  
upr. MAZ020585PWOE/06

Podpis



**ELWOJ**  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
PROJEKT  
WWW.ELWOJ.COM

Obiekt: Budynek mieszkalny ul. Politechnicka 1, Warszawa  
REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1

Investor: Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skrajcu", ul. Kuleczyńskiego 14, W-wa

Tytuł rysunku:  
Widok rozdzielnic głównej kl.2 (RGM2)

Numer rysunku:  
EL-3.2

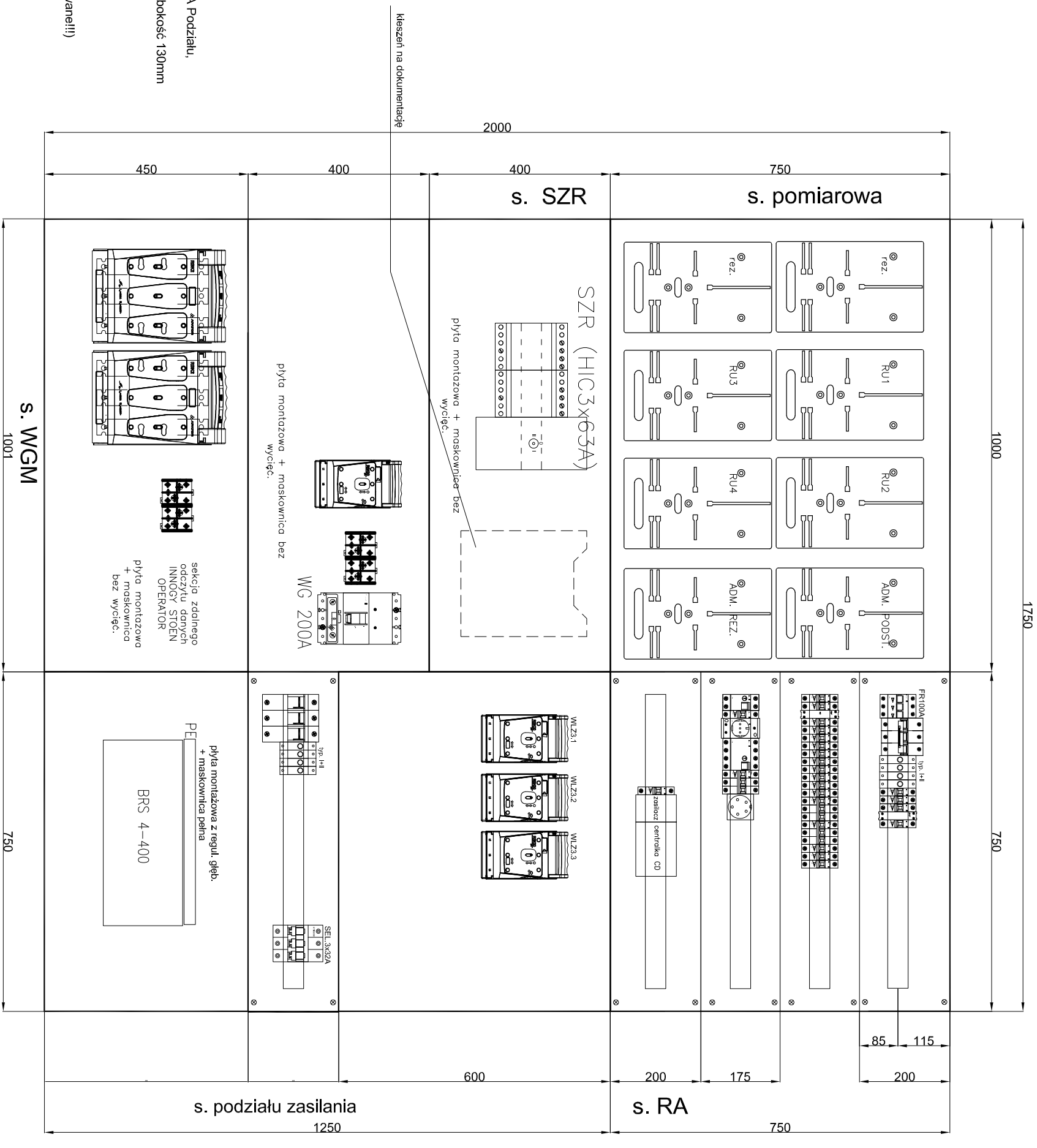
Format: A3  
Baza: ELEKTR.

Skala: -  
Data: 11.2022



# Rozdzielnica główna kl. 3 – RGM3 = 1szt.

(Widok rozm. aparatów)



- UWAGI:**
- wykonanie natynkowe IP20, poliester II kl. izolacji, głębokość 320mm
  - 1a. zamek typu HS (z cieżnami blokada górą/dół)
  - zastosować przeogrodę do głębokości 150mm pomiędzy wszystkimi sekcjami: Imoggy, WG, TL, RA Podziatu.
  - pokrywy sekcji rozdzielczej przystosować do plombowania.
  - wycięcia w częściach lewej i prawej w półce dolnej na głębokości 180mm od tyłu, w górnej na głębokość 130mm
  - zamontować w drzwiczkach prawych dolnych kieszeni na dokumentację
  - wymiary podano w świetle.
  - zamontować mostki uziemiające do drzwi.
  - wyposażyć obudowy w naklejki ostrzegawcze.
  - stosować deski iloczynkowe uniwersalne 3F/1F.
  - wsporniki dla montażu płyt montażowych - z pełną regulacją góra/dół oraz głębokości (perforowane!!!)

<p><i>Projektant</i> <b>Jakub WOJNAR</b> ul. MAZOWIECKA 10B</p>	<p><i>Obiekt</i> Budynek mieszkalny ul. Politezyjska 1, Warszawa REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew. 1</p>
<p><i>Podpis</i></p>	<p><i>Inwestor</i> Spółdzielnia Mieszkanowa "Na Skrajcu", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa</p>

<p><b>ELWOJ</b> INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTY WWW.ELWOJ.COM</p>	<p><i>Tytuł rysunku:</i> Widok rozdzielnic głównej kl.3 (RGM3)</p>
<p><b>EL-3.3</b></p>	<p><i>Forma:</i> A3</p>
<p><b>ELEKTR.</b></p>	<p><i>Skala:</i> -</p>
<p><b>11.2022</b></p>	<p><i>Data:</i> 11.2022</p>

# KLATKA 1

# KLATKA 2

rozd. admin. ZRP1.12  
 istn. rozdz. dzwigu nr 1  
 RA1.1  
 DEHGuard SMP275  
 typ In=20kA  
 PE

rozd. R10 w ZRP2.10  
 istn. rozdz. dzwigu nr 2  
 RA2.1  
 DEHGuard SMP275  
 typ In=20kA  
 PE

XIIP.

XIp.

Xp.

IXp.

VIIIp.

VIIp.

VIp.

Vp.

IVp.

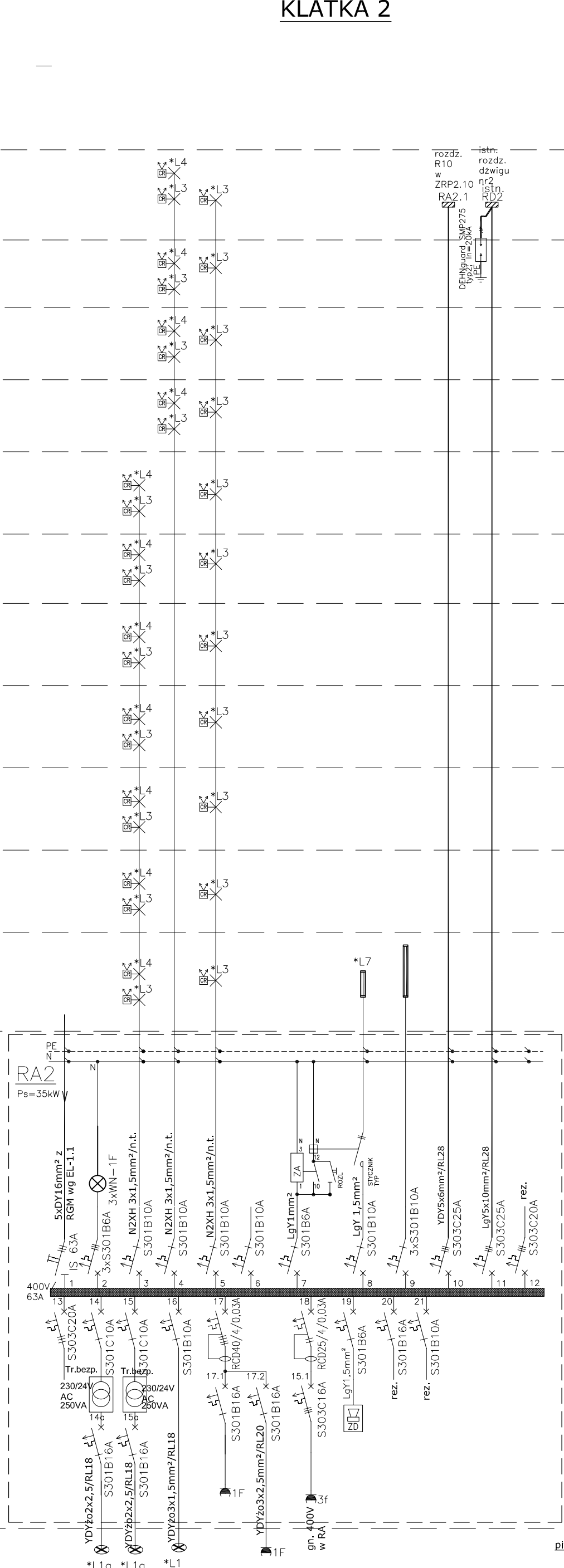
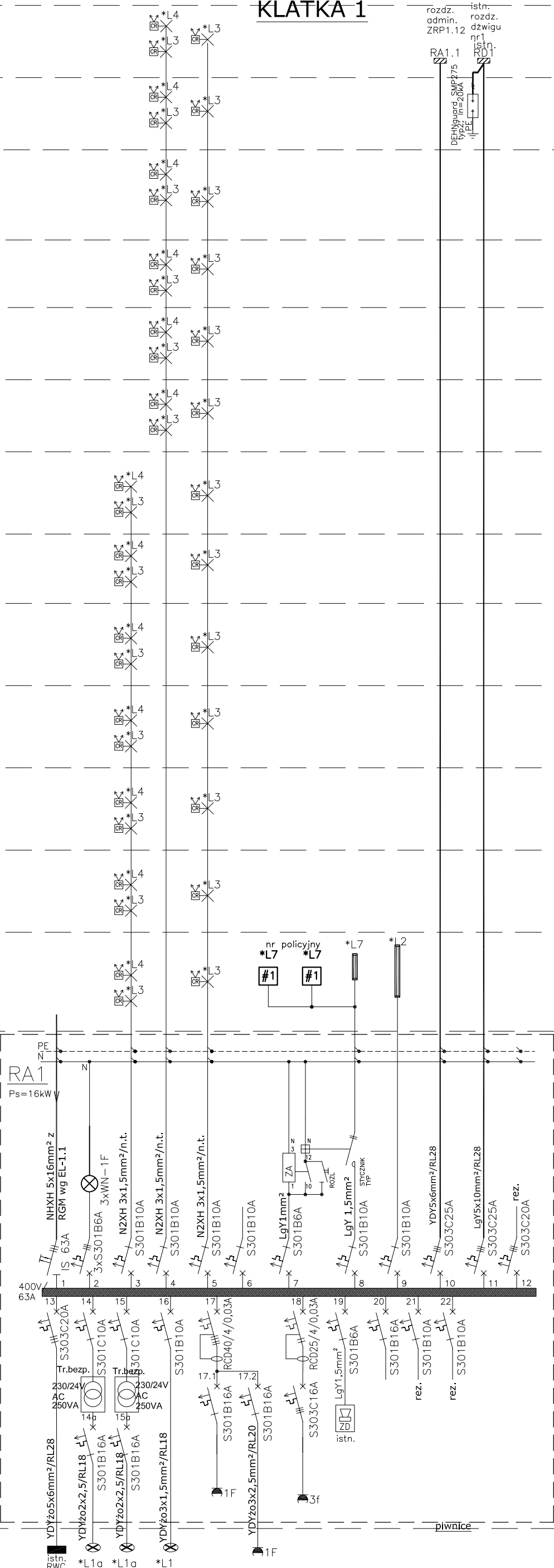
IIIp.

IIp.

Ip.

parter

piwnice



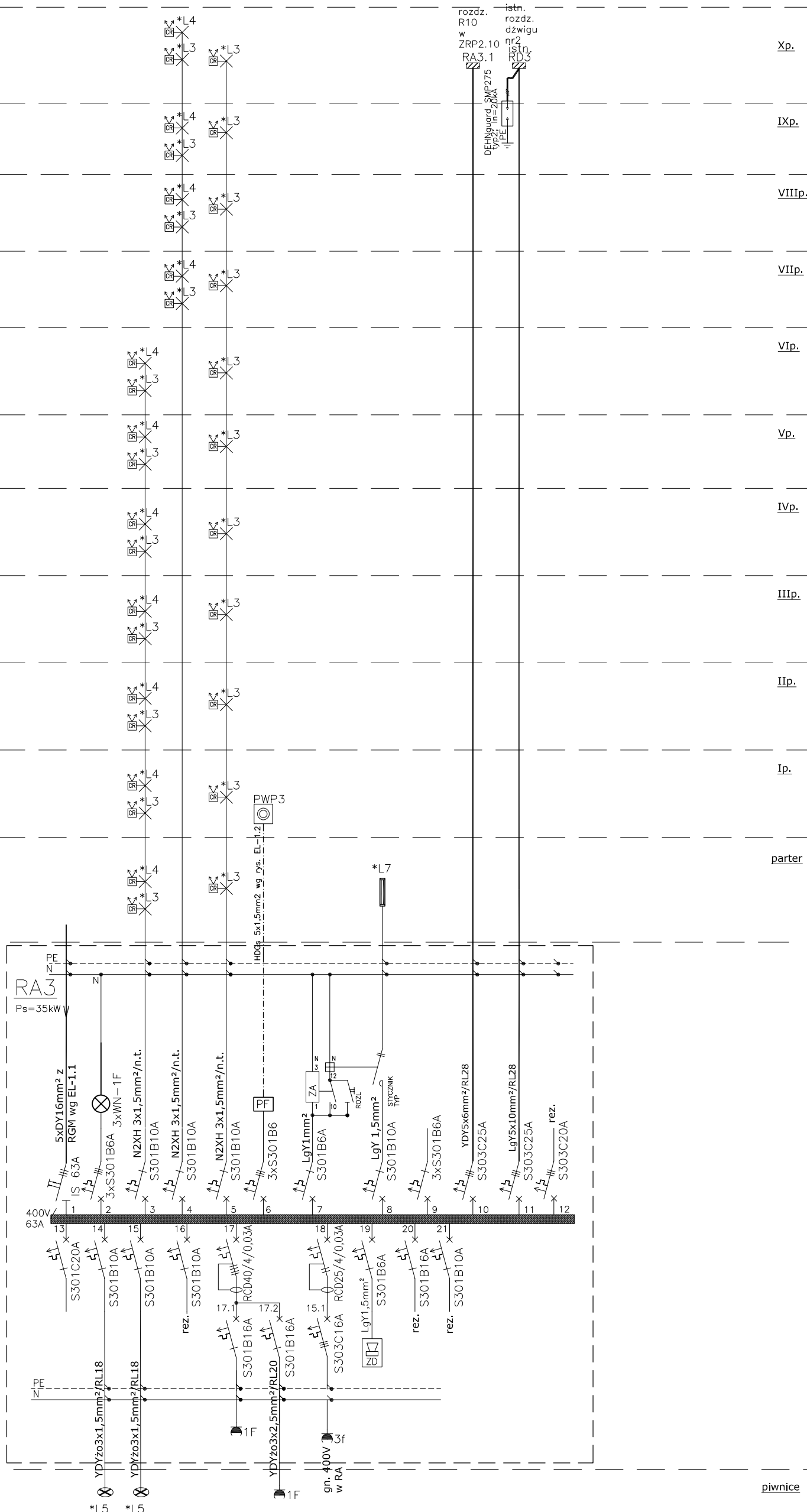
Oznaczenia:	
	-Zegar zmierzchowy astronomiczny In=16A; typ PC2-525
istn.	-istn. zasilacz domofonu
	-proj. zasilacza domofonu
Oznaczenia opraw/klawiatur domof.: wg planów.	

Projektował  
**Jakub WOJNAR**  
 upr. MAZ/0256/PW/OE/06





**ELWOJ**  
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
 PROJEKTY  
 www.elwoj.com

Obiekt	Budynek mieszkalny ul. Polinezyjska 1 REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1		
Investor	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skraju", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa		
Tytuł rysunku:	Schemat obwodów administracyjnych kl. 1 i 2		
Numer rysunku:	Format	Branża	Skala
<b>EL-4.1</b>	A3	ELEKTR.	-
	Data	11.2022	

# KLATKA 3



Xp.  
 IXp.  
 VIIIp.  
 VIIp.  
 VIp.  
 Vp.  
 IVp.  
 IIIp.  
 IIp.  
 Ip.  
 parter  
 piwnice

<b>Oznaczenia:</b>  -Zegar zmiernicowy astronomiczny In=16A; typ PCZ-525 istn.  -istn. zasilacz domofonu  -proj. zasilacza domofonu Oznaczenia opraw/klawiatur domof.: wg planów.	Projektował <b>Jakub WOJNAR</b> upr. MAZ/0256/PWOE/06	Obiekt Budynek mieszkalny ul. Polinezyjska 1 REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CZĘŚCI WSPÓLNEJ -rew.1 Inwestor Spółdzielnia Mieszkaniowa "Na Skraju", ul. Kulczyńskiego 14, W-wa Tytuł rysunku: Schemat obwodów administracyjnych kl. 3
		Numer rysunku: <b>EL-4.2</b>