

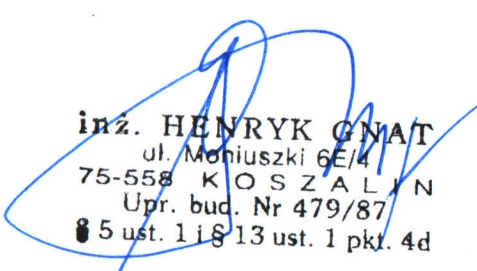
Egz. Wykonawcy

PROJEKT WYKONAWCZY  
modernizacji instalacji elektrycznej  
w budynku mieszkalnym  
Tetmajera 52 - 54  
w Koszalinie

Inwestor: KSM Nasz Dom Koszalin Szymanowskiego 14 (Nieruchomość 113)

Projektant: inż. Henryk Gnat

upr. nr UAN/N/7210/479/87

  
inż. HENRYK GNAT  
ul. Moniuszki 6E/4  
75-558 KOSZALIN  
Upr. bud. Nr 479/87  
§ 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4d

Koszalin, lipiec 2023 r.

## Spis treści:

str.

1.	<u>Informacje wstępne</u>	3
1.1.	Przedmiot projektu	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Zakres projektu	4
2.	<u>Opis stanu istniejącego</u>	4
2.1.	Ocena istniejącego stanu technicznego	4
3.	<u>Stan projektowany modernizacji</u>	4
3.1.	Zasilanie budynków	4
3.2.	Wewnętrzne linie zasilające ( WLz )	5
3.3.	Instalacja elektryczna oświetlenia klatek schodowych i zew. budynku	5
3.4.	Rozdzielnice rozgałęźne piętrowe ( kondygnacyjne ) ( RRP )	5
3.5.	Instalacja mieszkań	5
3.6.	Rozdzielnica główna i administracyjna ( RGiA )	6
3.7.	Instalacja elektryczna piwnic	6
3.8.	Rozdzielnice ( RSPN ) - ochrona przepięciowa	7
3.9.	Instalacja zbiorczej szyny wyrównawczej ( ZSW )	7
3.10.	Ochrona przed porażeniem	7
4.	<u>Obliczenia WLZ i zasilania budynku</u>	7
4.1.	Zasilanie mieszkań Tetmajera 52-54	7
4.2.	Zasilanie WLZ 10 mieszkań Tetmajera 54	8
4.3.	Zasilanie WLz 15 mieszkań Tetmajera 52	9
4.4.	Zasilanie rozdzielnicy głównej ( RGiA )	9
5.	<u>Uwagi końcowe :</u>	10

### Załączniki:

1. Plany projektowanej modernizacji instalacji
  - 1.1. Plan instalacji wewnętrznej linii zasilającej Tetmajera 52
  - 1.2. Plan instalacji wewnętrznej linii zasilającej Tetmajera 54
  - 1.3. Projekt oświetlenia kl. schodowej i zew. Tetmajera 52
  - 1.4. Projekt oświetlenia kl. schodowej i zew. Tetmajera 54
  - 1.5. Projekt puszki przyłączeniowej wersja zamienna do ewentualnego zastosowania przy wykonaniu przyłączy mieszkaniowych Tetmajera 52 - 54
2. Projekt modernizacji instalacji elektrycznej piwnic
  - 2.1. Projekt instalacji oświetlenia piwnic Tetmajera 52
  - 2.2. Projekt instalacji oświetlenia piwnic Tetmajera 54

### 3. Projekty rozdzielnic RGIA i RRP

- 3.1. Projekt – wymiary wnek rozdzielnic RGIA i RRP Tetmajera 52 - 54
- 3.2. Projekt lokalizacji RGIA Tetmajera 52
- 3.3. Projekt lokalizacji (rzut poziomy) RGIA i przycisku PWP p.poż. Tetmajera 52
- 3.3.1. Rzut ( pionowy ) lokalizacji przycisku PWP p.poż. Tetmajera 52
- 3.4. Projekt wyposażenia i połączeń segmentu ochrony p.poż. w RGIA Tetmajera 52
- 3.5. Projekt połączeń i wyposażenia oraz zasilania rozdzielnicy RGIA Tetmajera 52
- 3.6. Projekt rozdzielnicy RGIA Tetmajera 52
- 3.7. Rzut lokalizacji RRPp i RRP(1-4) oraz obudów gazowych Tetmajera 52
- 3.8. Rzut lokalizacji RRPp i RRP(1-4) oraz obudów gazowych Tetmajera 54
- 3.9. Projekt rozdzielnicy rozgałęźnej RRPp i RRP(1-4) Tetmajera 52
- 3.10. Projekt rozdzielnicy rozgałęźnej RRPp Tetmajera 54
- 3.11. Projekt rozdzielnicy rozgałęźnej RRP(1-4) Tetmajera 54
- 3.12. Projekt obudów wnek gazowych Tetmajera 52 - 54
- 3.13. Wykaz rozdzielnic i zabezpieczeń przed-licznikowych Tetmajera 52 - 54
- 3.14. Wniosek KSM Nasz Dom do Energa-Operator Koszalin w sprawie wyniesienia złącza kablowego ZK na zewnątrz budynku Tetmajera 52
- 3.15. Korespondencja z Energa-Operator Koszalin w sprawie zabezpieczeń przed-licznikowych ( tylko w egz. Archiwalnym )
- 3.16. Projekt obudowy ZK-3A w przypadku nie wyniesienia na zewnątrz budynku przez Energa-Operator Koszalin

### 4. Oferta ZPU ENTECH Koszalin na dostawę rozdzielnic wg projektu

- 4.1 Rozdzielnic głównej RGIA Tetmajera 52
- 4.2. Rozdzielnic rozgałęźnych RRP i RRPp Tetmajera 52
- 4.3. Rozdzielnic rozgałęźnej RRPp Tetmajera 54
- 4.4 Rozdzielnic rozgałęźnych RRP 1-4 Tetmajera 54
- 4.5. Obudów wnek gazowych Tetmajera 52 - 54
- 4.6. Oferta finansowa na wykonanie obudów i rozdzielnic Tetmajera 52 - 54

### 5. Dokumentacja fotograficzna ( tylko w egz. Archiwalnym )

### 6. Kosztorys Inwestorski ( tylko w egz. Archiwalnym )

## 1. Informacje wstępne

### 1.1. Przedmiot projektu:

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym Tetmajera 52 - 54 w Koszalinie .

### 1.2. Podstawa opracowania:

- umowa nr 19/DO/2023 z dnia 10.05.2023 r. zawarta z KSM Nasz Dom w Koszalinie ul. Szymanowskiego 14 ,
- wizja lokalna budynku kwalifikowanego do przeprowadzenia modernizacji instalacji elektrycznej ,
- uzgodnienia robocze z KSM Nasz Dom ,
- uzgodnienia z rzeczoznawcą p.poż.
- obowiązujące normy i przepisy .

### 1.3. Zakres projektu:

#### Projekt obejmuje:

- modernizację (wymianę) WLZ (wewnętrznych linii zasilających),
- modernizację (wymianę) rozdzielnic głównej i rozdzielnic kondygnacyjnych,
- modernizację instalacji elektrycznej oświetlenia klatek schodowych oraz oświetlenia zewnętrznego wejść do klatek schodowych,
- modernizację instalacji elektrycznej oświetlenia piwnic,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym i ochronę przepięciową,
- likwidację centralnej instalacji dzwonekowej,
- wykonanie kanalizacji dla telekomunikacji w szachcie instalacyjnym,
- wymianę obudów wnek gazowych,

#### Projekt nie obejmuje:

- sieci zasilającej budynek,
- instalacji elektrycznej wewnętrznej mieszkań,
- instalacji odgromowej,
- instalacji sieci telekomunikacyjnych.

### 2. Opis stanu istniejącego:

Budynek mieszkalny w którym przewiduje się modernizację instalacji elektrycznej jest podpiwniczony i składa się z 2 klatek schodowych (10 + 15) mieszkań, Złącze kablowe ZK-3A obecnie istniejące znajduje się w klatce schodowej Tetmajera 52, wystąpiono do Energa-Operator o wyniesienie tego złącza na zewnątrz budynku – **zał. nr.3.14.**

WLZ zasilane są z rozdzielnic głównej RGiA. Liczniki odbiorcze energii elektrycznej wraz z zabezpieczeniami przed-licznikowymi umieszczone są w rozdzielnicach kondygnacyjnych. Zasilanie poszczególnych mieszkań od zabezpieczeń przed-licznikowych do RM (rozdzielnic mieszkaniowych) wykonane są jako odgałęzienia 1 – fazowe. Obwody odbiorcze administracyjne (oświetlenia klatek schodowych i piwnic, domofonu) zasilane są z rozdzielnic RGiA z zabezpieczeniem przed-licznikowym obwodów bezpiecznikiem BiWts 1 x 25 A z licznikiem 1-fazowym w RGiA.

#### 2.1. Ocena stanu technicznego instalacji:

Instalacja elektryczna i osprzęt instalacyjny są znacznie wyeksploatowane, a wynika to z ponad pięćdziesięcioletniego okresu eksploatacji tych instalacji, oraz znacznego wzrostu mocy i ilości zainstalowanych w mieszkaniach urządzeń zasilanych z sieci elektrycznych.

Istniejąca instalacja elektryczna nie odpowiada obowiązującym przepisom w zakresie ochrony przepięciowej i przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochrony p.poż..

### 3.STAN PROJEKTOWANY MODERNIZACJI

#### 3.1. Zasilanie budynku:

Złącze kablowe ZK budynku, wystąpiono do Energa Operator w Koszalinie o wyniesienie tego złącza na zewnątrz budynku (wystąpienie w sprawie **zał.nr 3.14**).

Zasilanie rozdzielnic RGiA ze złącza ZK – 3A należy wykonać przewodami 4 x LgY 50 mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej RK50 AROT - **zał. nr 3.5**.

### 3.2. Wewnętrzne linie zasilające ( WLz ) :

Zaprojektowano wykonanie WLz ( plan instalacji Wlz **zał. nr 1.1,1.2** )

- wlv zasilające 10 mieszkań - 4 x LgY 35mm<sup>2</sup> + LgYžo 16mm<sup>2</sup>,
- wlv zasilające 15 mieszkań - 4 x LgY 35mm<sup>2</sup> + LgYžo 16mm<sup>2</sup>,
- wlv oświetlenia klatki schodowej - YDYpžo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (**zał.nr1.3 , 1.4**).

Montaż WLz w klatce schodowej w istniejących szachtach w rurach instalacyjnych PESZEL RK fi = 50/42 mm , a w piwnicy należy ułożyć w rurach instalacyjnych RL50 n.t.

Wewnętrzne linie zasilające w RGiA zostaną zabezpieczone wkładkami bezpiecznikami topikowymi w rozłącznikach bezpiecznikowych typu EFD22 ETI z wkładkami cylindrycznymi 3 x 80 A ,

Na każdej kondygnacji zabudowane zostaną zmodernizowane rozdzielnice piętrowe RRP z zabezpieczeniami przed-licznikowymi ETIMAT-T o wartościach zgodnych z zawartymi umowami o dostawę energii elektrycznej z Energa-Operator , z których zasilane będą rozdzielnice RM mieszkaniowe przewodem YDYpžo 5 x 6 mm<sup>2</sup> W pionie Wlv ( od kondygnacji piwnicznej do segmentu telekomunikacyjnego w RRP 4 ) ułożona zostanie kanalizacja telekomunikacyjna z rur RK50 AROT.

### 3.3. Instalacja elektryczna klatek schodowych i zewnętrznego budynku :

Instalacja elektryczna oświetlenia klatek schodowych zostanie całkowicie zmodernizowana **wg zał. nr 1.3 , 1.4** . WLz oświetlenia klatek schodowych prowadzone będą od rozdzielnicy RGiA w rurach instalacyjnych PESZEL RK fi = 50/42 mm przez wszystkie kondygnacje od RGiA do rozdzielnic RRP przewodem YDYpžo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> razem z przewodami Wlv zasilania mieszkań , a odgałęzienia od ZUG w RRP zasilające punkty świetlne przewodami YDYpžo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> p.t.

Na każdej kondygnacji , półpiętrze , podeście wejściowym i na zewnątrz klatki schodowej zamontowane zostaną oprawy oświetleniowe sufitowe Afrodyta Led 9W koloru białego n.t. wyposażone w czujnik ruchu RCR z zakresem widzialności 360<sup>0</sup> i regulowanym czasem świecenia o wysokiej odporności mechanicznej z ochroną IP44 . oprawy te są wyposażone w funkcję korytarzową .

### 3.4. Rozdzielnice piętrowe ( kondygnacyjne ) RRP:

Na każdej kondygnacji klatek schodowych zabudowane zostaną zmodernizowane rozdzielnice rozgałęźne RRP ( **zał. nr 3.9 , 3.10 , 3.11** ) w istniejących szachtach instalacyjnych wg projektu **zał. nr 3.7 , 3.8** , z których zasilane będą rozdzielnice RM . Wszystkie rozdzielnice piętrowe RRP wyposażone będą w :

- zaciski przelotowo – rozgałęźne 5 x 35 mm<sup>2</sup> dla WLz zasilania mieszkań ,
- zaciski przelotowo – rozgałęźne ZUG 10 mm<sup>2</sup> dla WLz oświetlenia kl.sch. ,
- tablice licznikowe 1/3f ,
- zaciski przelotowo – rozgałęźne ZUG 10 mm<sup>2</sup> przyłączeniowe RM
- zabezpieczenia przed-licznikowe nadprądowe ETIMAT-T o parametrach zgodnych z umowami o dostawę energii elektrycznej Energa-Operator **wg zał. nr 3.13**

Na każdej kondygnacji nad rozdzielnicą piętrową zaprojektowano sekcję montażową ST dla potrzeb instalacji telekomunikacyjnych wraz z ułożeniem kanalizacji z rur RK50 AROT od kondygnacji piwnicznej do każdego piętrowego segmentu ST.

Wymienione zostaną również ( ramki ) obudowy wnęk gazowych na wszystkich kondygnacjach klatek Tetmajera 52 – 54 wg projektu **zał. nr 3.12** i w lokalizacji wg **zał. nr 3.7 , 3.8** .

### 3.5. Instalacja mieszkań:

Modernizacja instalacji elektrycznej wewnętrznej mieszkań została wyłączona z opracowania , a dla dokonania obliczeń dla WLz przyjęto wielkość mocy zainstalowanej jak dla instalacji modernizowanych w wys. P<sub>z</sub> = 10,0 kW / mieszk. ,

Zasilanie mieszkań zostanie wykonane przewodem YDYpżo 5 x 6 mm<sup>2</sup> p.t. z RRP do istniejących RM ( uwaga: przy podłączaniu RM należy pozostawić odpowiedni zapas montażowy przewodu dla przyszłej modernizacji instalacji łącznie z nową rozdzielnicą modułową RM ) .

Istniejące rozdzielnice mieszkaniowe nie są modernizowane do czasu modernizacji kompleksowej instalacji mieszkaniowej , decyzję w tym zakresie podejmuje użytkownik i wykonuje na własny koszt .

W związku z likwidacją centralnej instalacji dzwonekowej wykonana zostanie indywidualna instalacja dzwonekowa zasilana z rozdzielnicy mieszkaniowej zakończona wypustem w mieszkaniu na 230 V AC ( dzwonek mieszkaniowy zakupuje właściciel mieszkania ) , przycisk dzwonekowy i przewody łączeniowe wraz z puszką instalacyjną p.t. zostały ujęte w kosztorysie inwestorskim .

**( uwaga : właściciel mieszkania może wyrazić pisemną wolę o rezygnacji z montażu indywidualnej instalacji dzwonekowej ).**

### 3.6. Rozdzielnica główna RGiA :

Rozdzielnica główna RGiA zostanie zamontowana w dotychczasowej lokalizacji wg projektu **zał. nr 3.2 , 3.6** , która będzie zawierać ,

- RGM dla WLz zasilających obwody mieszkań ,
- RA dla zasilania obwodów administracyjnych ,
- R.P.Poż. dla systemu ochrony p,poż.
- RSPN dla ochrony przepięciowej budynku .

Rozdzielnica RGiA zasilana będzie prądem trójfazowym o napięciu 230 / 400 V z ZK przewodem 4 x LgY 50 mm<sup>2</sup> ułożonym w rurze instalacyjnej RK 50 i wyposażona w zacisk przelotowo – rozgałęźny 4 – torowy 50 mm<sup>2</sup> z odejściami dla zasilania wszystkich elementów wyposażenia **wg zał. nr 3.6** .

Rozdzielnica RG i A będzie wyposażona w aparaty modułowe montowane na szynie TH 35 zgodnie z projektem **zał. nr 3.6** , a mianowicie :

- rozłącznik główny WG p.poż. ED2S ( 160 A ) 3B ,
- rozłącznik administracyjny WA SV140 Eti ,
- rozłączniki bezpiecznikowe EFD22 z podstawą bezpiecznikową 22 x 58 1p dla WLz z wkładami cylindrycznymi 80 A ,

Rozdzielnica administracyjna RA będzie wykonana jako element składowy rozdzielnicy RGiA z 1-faz licznikiem do pomiaru poboru mocy czynnej na potrzeby obwodów administracyjnych RA , zasilana prądem o napięciu 230V i wyposażona w aparaty modułowe montowane na szynie TH 35 , a mianowicie :

- tablicę licznikową 1/3 - fazową
- rozłącznik administracyjny WA SV140 ( 40 A ) 1B
- rozłącznik instalacyjny ETIMAT-T 1 x 25A
- wyłączniki instalacyjne nadprądowe B10A 1B
- wyłączniki instalacyjne nadprądowe B16A 1B
- wyłącznik różnicowo-prądowy RCD 40 A 3 + N
- gniazdo wtykowe administracyjne 1B 16A 230V

Rozdzielnica R.P.Poż. zostanie wyposażona w wyłącznik (rozłącznik) WG p.poż. ED2S ( 160 A ) z osprzętem DA2S + PS2S + PF-431 + 3xEFD10 wraz z układem sterowania wg schematu **zał. nr 3.4** z przyciskiem p.poż. PWP1-W01-B-10-2LED7 zamontowanym we wnęce ( 115x115x30 ) umiejscowionej na wysokości 1,5 m od posadzki na ścianie po prawej stronie podestu wejściowego klatki schodowej obok RGiA zgodnie projektem **wg zał. nr 3.3 , 3.2.1 , 3.4** .

### 3.7. Instalacja elektryczna piwnic :

Obwody oświetlenia piwnic będą zasilane z rozdzielnicy RA ( RGiA ) posiadającej wspólny administracyjny pomiar zużycia energii elektrycznej przewodami YDYżo 3(4) x 1,5(2,5) mm<sup>2</sup> n.t. w RL 20 zgodnie z planem instalacji elektrycznej piwnic wg projektu **zał. nr 2.1 , 2.2** .

Wymieniony zostanie w całości na nowy osprzęt elektryczny o stopniu ochrony IP44, a mianowicie:

- łączniki instalacyjne jednobiegunowe nt.
- łączniki instalacyjne schodowe nt.
- puszkę rozgałęźną 110 x 110 x 52 nt.
- oprawy oświetleniowe RONDO E-27 nt.
- WHE-1 (KARLIK),
- WHE-3 (KARLIK),
- (ELEKROPLAST),
- (LENA).

(źródła światła LED 10W 800lm 4000°K 230VAC)

W pomieszczeniu nr 25 zostanie zamontowana rozdzielnica (RP) Mini S4 PE+N Elektroplast Nasielsk indeks 2304-11 z wyposażeniem w licznik LE-01d z zabezpieczeniem B10.

**Zał. nr 2.1, 2.2**

### 3.8. Rozdzielnica (RSPN) – ochrona przepięciowa:

Rozdzielnica RSPN jest rozdzielnicą nowoprojektowaną i stanowi element składowy rozdzielnic RGIA jako element niezbędny dla zapewnienia ochrony przepięciowej budynku i wyposażona zostanie w modułowy ochronnik przepięć 4B do montażu na szynie TH 35 Typ 1+2 ETITEC B 275/12,5 4+0 wraz z zamontowaniem wyrównawczej szyny zbiorczej ZSW i dokonaniem rozdziału układu zasilania z układu TN-C (4-przewodowego) na układ TNC-S (5-przewodowy) - Ochronnik przepięć należy przyłączyć do zacisków liniowych i ZSW w RGIA zgodnie z instrukcją producenta

### 3.9. Instalacja zbiorczej szyny wyrównawczej (ZSW):

Zbiorną szynę wyrównawczą ZSW należy wykonać z taśmy Cu 30 x 5 mm w RGIA, do której należy przyłączyć zacisk PEN - N - PE, uziom fundamentowy, konstrukcję rozdzielnic głównej oraz inne dostępne obce części przewodzące. Połączenia należy wykonać przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup>.

### 3.10. Ochrona przed porażeniem:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana została w drodze izolowania części czynnych / tzw. izolacja podstawowa / oraz zastosowanie osłon i obudów w stopniu ochrony nie mniejszej niż IP2x.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zabezpieczona została w drodze wykonania modernizowanej instalacji, przewidując przystosowanie instalacji mieszkaniowych i części pozostałych instalacji objętych modernizacją do pracy w systemie TN-S i zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego o czułości  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ . Do czasu wykonania pełnej modernizacji instalacji instalacja pracować będzie w układzie TN-C z systemem zerowania jako ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

## 4. Obliczenia - wewnętrzne linie zasilające i zasilanie budynku:

### 4.1. Zasilanie mieszkań Tetmajera 52 – 54:

Moc zapotrzebowana mieszkań (wg zawartych umów)  $P_{zi} = 4,0 \text{ kW}$   
Zasilanie 1 - fazowe

Moc zapotrzebowana mieszkań (docelowa)  $P_{zd} = 10,0 \text{ kW}$   
Zasilanie 3 – fazowe

Prąd szczytowy dla obwodów mieszkaniowych istniejących 1 - fazowych przyjęto na podstawie długotrwałej dopuszczalnej obciążalności przewodów przyjmując, że zainstalowane są przewody DYt 2,5 mm<sup>2</sup>

$$I_{\text{szcz-1-faz.}} = 4 \text{ kW} / 230 \times 0,95 = 18,3 \text{ A}$$

Prąd szczytowy dla obwodów mieszkaniowych docelowych 3 - fazowych

$$I_{\text{szcz-3-faz.}} = 10 \text{ kW} / \sqrt{3} \times 400 \times 0,95 = 15,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia w RM  $I_{w1} = 6 \text{ A}$   
Zabezpieczenia obwodu gniazd wtykowych w RM  $I_{w2} = 16 \text{ A}$

Zabezpieczenie przed-licznikowe istniejące 1 - faz.  $I_{\text{nf-1-faz.}} = 25 \text{ A}$   
Zabezpieczenie przed-licznikowe docelowe 3 - faz.  $I_{\text{nf-3-faz.}} = 3 \times 25 \text{ A}$

Prąd dopuszczalny  $I_{\text{dd}}$  dla zmodernizowanego przyłącza z RP do RM  
i wykonanego przewodem  
YDYpžo  $5 \times 6 \text{ mm}^2$   $I_{\text{dd}} = 36 \text{ A}$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń dla instalacji mieszkań :

warunek 1  $I_{\text{szcz-1-faz.}} \leq I_{\text{nf}} \leq I_{\text{dd}}$

$$18,3\text{A} \leq 25\text{A} \leq 36\text{A}$$

$$I_{\text{szcz-3-faz.}} \leq I_{\text{nf}} \leq I_{\text{dd}}$$

$$15,2\text{A} \leq 25\text{A} \leq 36\text{A}$$

warunek 2  $I_{\text{zz}} \leq 1,45 \times I_{\text{dd}}$   $I_{\text{zz}} = 1,6 \times I_{\text{nf}}$

$$1,6 \times 25 = 40\text{A} \leq 1,45 \times 36 = 52,2 \text{ A}$$

Oba warunki są spełnione . Spadek napięcia :  $\Delta U < \Delta U_{\text{dop}}$

#### 4.2 Zasilanie WLz - klatka schodowa – 10 mieszkań Tetmajera 54 :

Moc zapotrzebowana szczytowa 10 mieszkań

$$P_{\text{szcz}} = (10 \times 10 \text{ kW}) \times 0,408(\text{wsp.j.}) = 40,8 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy  $I_{\text{szcz}} = 40,8 \text{ kW} / \sqrt{3} \times 400 \times 0,95 = 62,1 \text{ A}$

Zabezpieczenie linii  $I_{\text{nf}} = 80 \text{ A}$

Przewody LgY  $35 \text{ mm}^2$   $I_{\text{dd}} = 110\text{A}$

Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń :

warunek 1  $I_{\text{szcz}} \leq I_{\text{nf}} \leq I_{\text{dd}}$

$$62,1\text{A} \leq 80\text{A} \leq 110\text{A}$$

warunek 2  $I_{\text{zz}} \leq 1,45 \times I_{\text{dd}}$   $I_{\text{zz}} = 1,6 \times I_{\text{nf}}$

$$1,6 \times 80 = 128\text{A} \leq 1,45 \times 110 = 159,5\text{A}$$

Oba warunki spełnione . Spadek napięcia :  $\Delta U < \Delta U_{\text{dop}} = 0,5 \%$



#### 4.3 Zasilanie WLz - klatka schodowa – 15 mieszkań Tetmajera 52 :

Moc zapotrzebowana szczytowa 15 mieszkań

$$P_{szcz} = (15 \times 10 \text{ kW}) \times 0,324(\text{wsp.j.}) = 48,6 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy  $I_{szcz} = 48,6 \text{ kW} / \sqrt{3} \times 400 \times 0,95 = 73,9 \text{ A}$

Zabezpieczenie linii  $I_{nf} = 80 \text{ A}$

Przewody LgY 35 mm<sup>2</sup>  $I_{dd} = 110 \text{ A}$

Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń :

warunek 1  $I_{szcz} \leq I_{nf} \leq I_{dd}$   
 $73,9 \text{ A} \leq 80 \text{ A} \leq 110 \text{ A}$

warunek 2  $I_{zz} \leq 1,45 \times I_{dd} \quad I_{zz} = 1,6 \times I_{nf}$   
 $1,6 \times 80 = 128 \text{ A} \leq 1,45 \times 110 = 159,5 \text{ A}$

Oba warunki spełnione . Spadek napięcia :  $\Delta U < \Delta U_{dop} = 0,5 \%$

#### 4.4. Zasilanie rozdzielnic głównej RGIA Tetmajera 52 :

Moc zapotrzebowana szczytowa 25 mieszkań

$$P_{szcz} = (25 \times 10 \text{ kW}) \times 0,237(\text{wsp.j.}) = 59,3 \text{ kW}$$

+ administracja = 5,0 kW

-----  
Razem 64,3 kW

Prąd szczytowy  $I_{szcz} = 64,3 \text{ kW} / \sqrt{3} \times 400 \times 0,95 = 97,8 \text{ A}$

Zabezpieczenie linii  $I_{nf} = 100 \text{ A}$

Przewody LgY 50 mm<sup>2</sup>  $I_{dd} = 134 \text{ A}$

Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń :

warunek 1  $I_{szcz} \leq I_{nf} \leq I_{dd}$   
 $97,8 \text{ A} \leq 100 \text{ A} \leq 134 \text{ A}$

warunek 2  $I_{zz} \leq 1,45 \times I_{dd} \quad I_{zz} = 1,6 \times I_{nf}$   
 $1,6 \times 100 = 160 \text{ A} \leq 1,45 \times 134 = 194,3 \text{ A}$

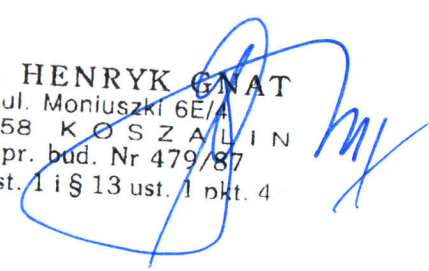
Oba warunki spełnione .

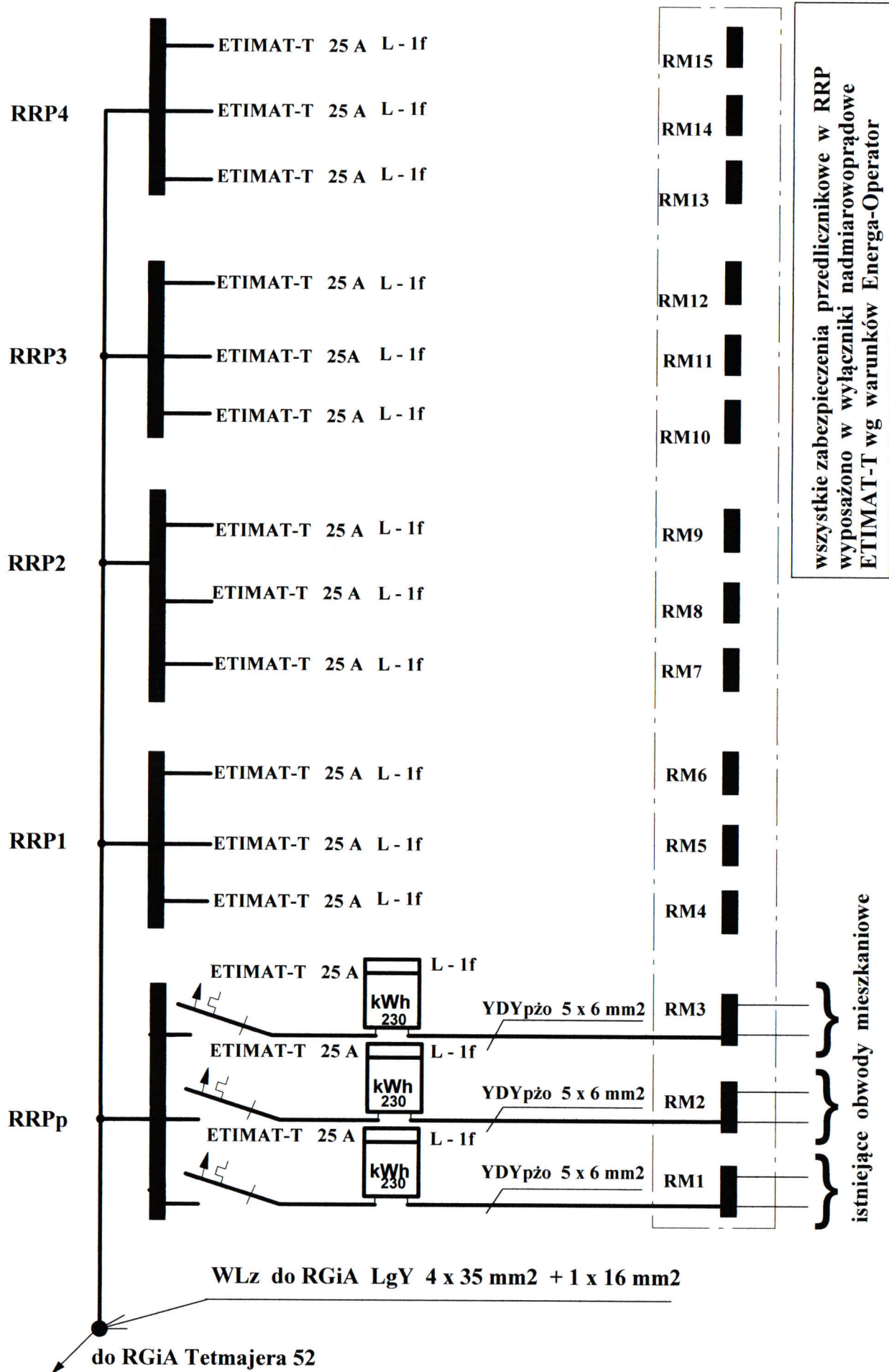
Spadek napięcia :  $\Delta U < \Delta U_{dop} = 0,5 \%$

5. Uwagi końcowe :

1. Celem zunifikowania projektu zastosowano aparaturę modułową firmy ETI , dopuszcza się zastosowanie zamiennie aparatury modułowej innych firm o porównywalnych parametrach technicznych .
2. Zaleca się zlecenie wykonania projektowanych rozdzielnic i obudów w wykonaniu kompaktowym ( tj. wykonaniu rozdzielnic wraz z wyposażeniem w elementy modułowe wraz z ich oprze-wodowaniem ) dla ENTECH Koszalin , którego oferta techniczna stanowi ( **zał. nr 4.1 ,4.2 , 4.3 , 4.4 , 4.5** ) , a oferta cenowa ( **zał. nr 4.6** ) . Oferta związana jest terminem obowiązywania.
3. Kosztorys ofertowy został opracowany dla tego zadania przewidzianego do realizacji w 2023/2024 r. na podstawie poziomu bazowych cen materiałów oferowanych przez producentów i średniej rynkowej stawki roboczogodziny wykonawstwa robót elektrycznych w roku 2023 przy zastosowaniu KNR ,
4. Projektowaną modernizację instalacji elektrycznej należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją , obowiązującymi normami i przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną .

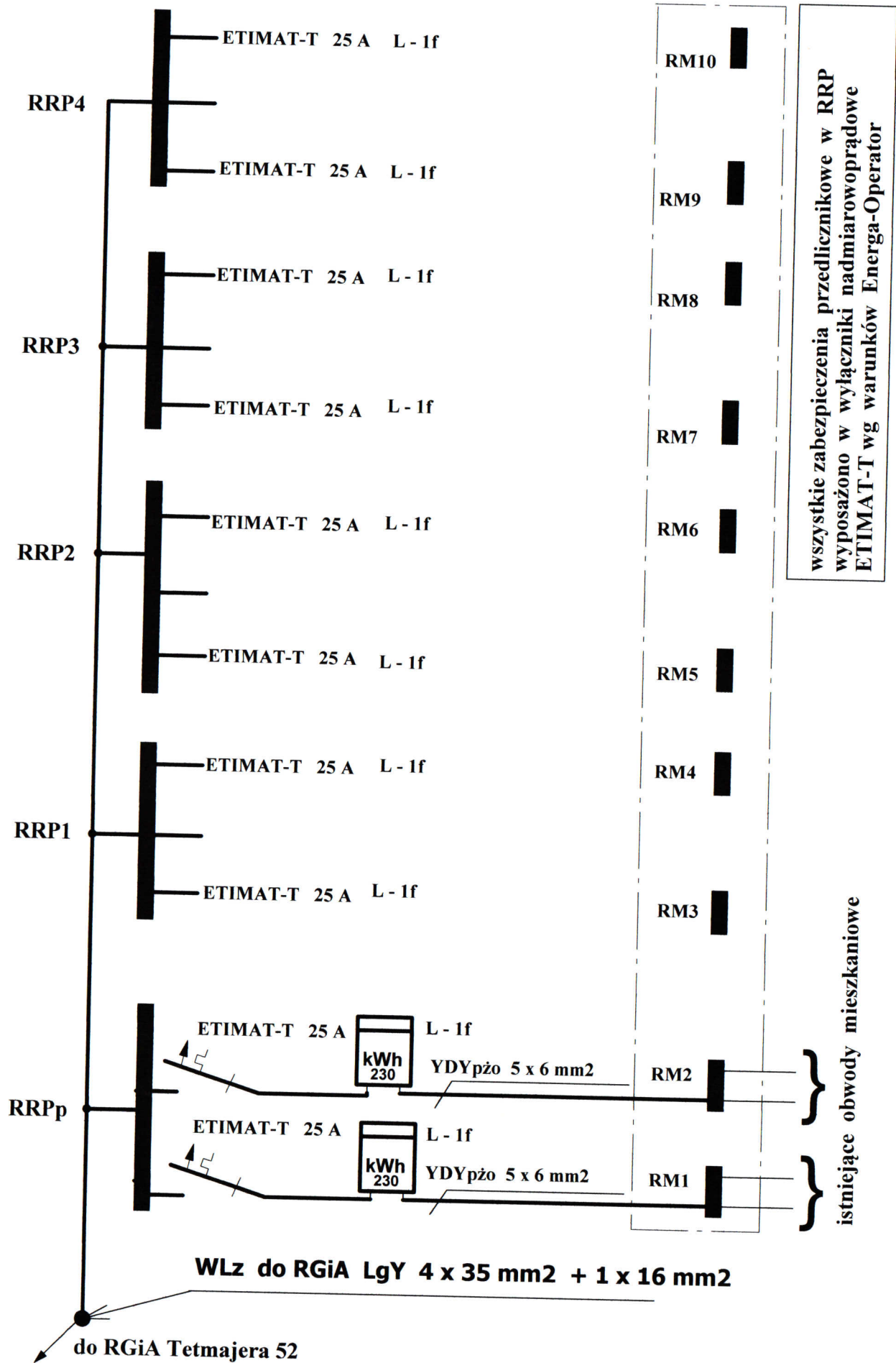
inż. HENRYK GNAT  
ul. Moniuszki 6E/A  
75-558 K O S Z A L I N  
Upr. bud. Nr 479/87  
§ 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4





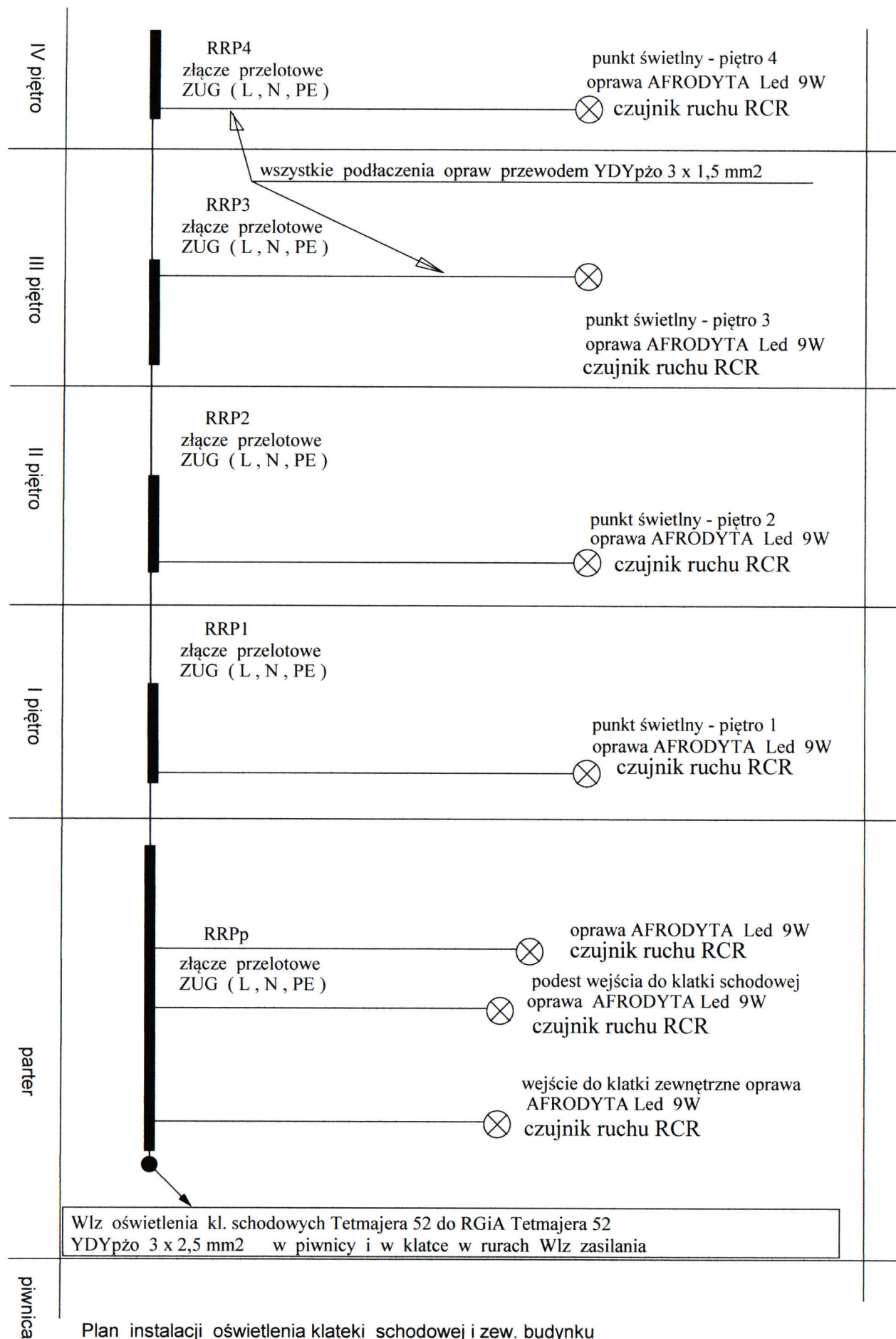
**Plan instalacji WlZ Tetmajera 52**

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin , lipiec 2023 r.



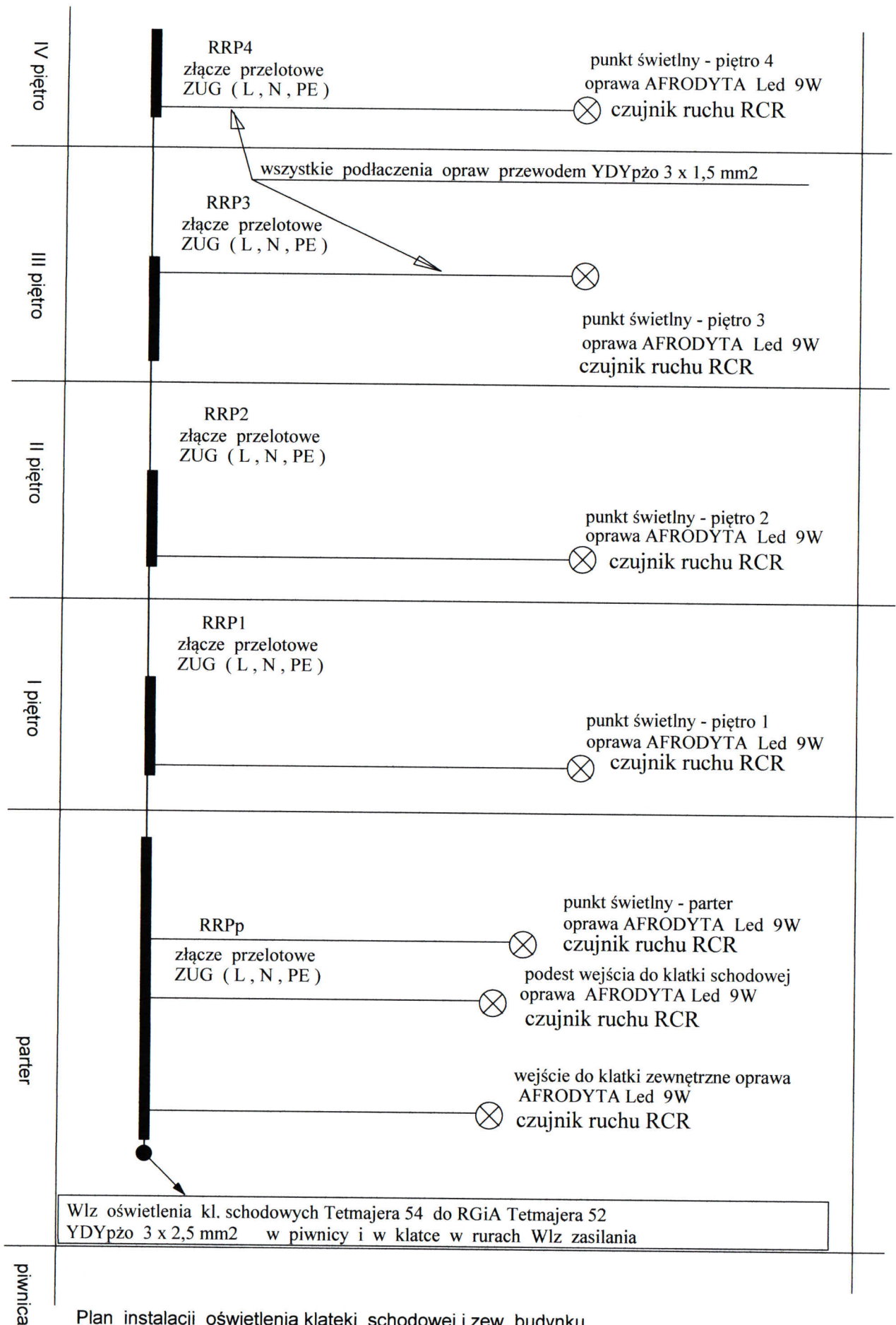
Plan instalacji Wlz Tetmajera 54

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin , lipiec 2023 r.



Plan instalacji oświetlenia klatki schodowej i zew. budynku  
Tetmajera 52 w Koszalinie

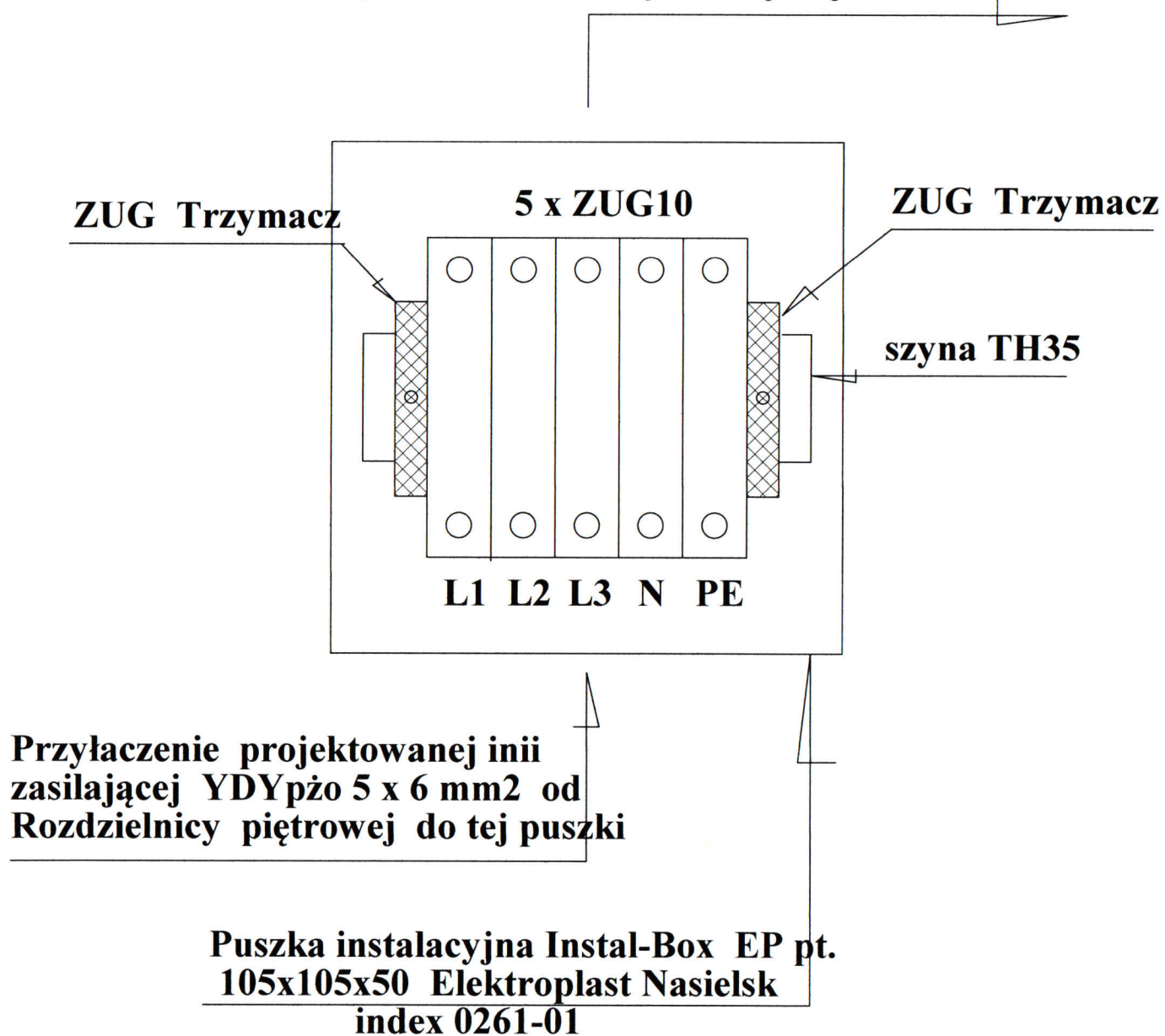
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin , lipiec 2023 r.



Plan instalacji oświetlenia klatki schodowej i zew. budynku  
Tetmajera 54 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin , lipiec 2023 r.

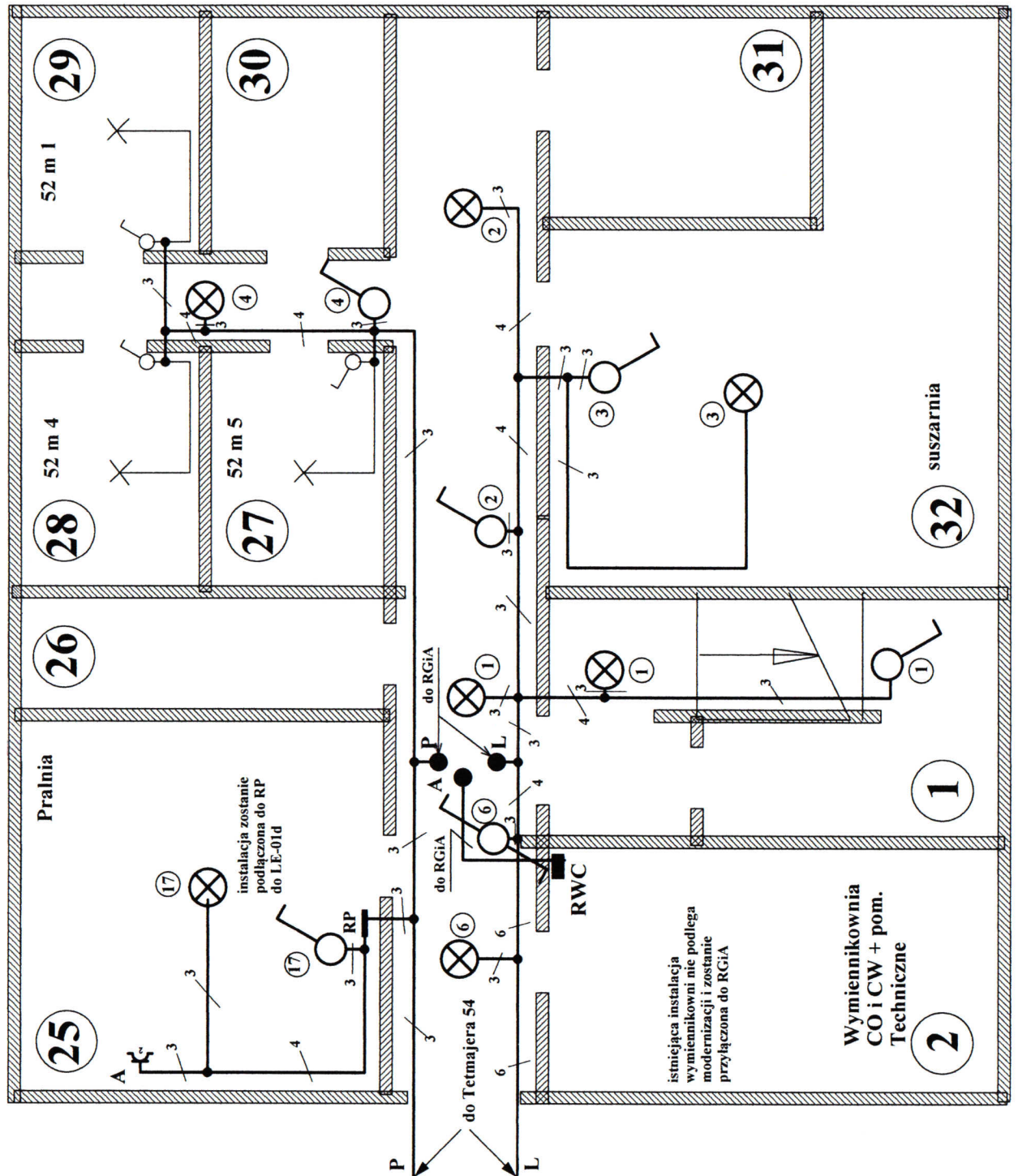
## Przyłączenie instalacji istniejącej w mieszkaniu



**Rozwiązanie zamienne możliwe do zastosowania w modernizowanej instalacji zasilania mieszkania w mieszkaniu pod warunkiem pisemnej jego akceptacji przez właściciela mieszkania**

Projektant : inż. Henryk Gnat

Upr.bud. UAN/N/7210/479/87



9 nr pomieszczenia

52 m 4 najemca piwnicy

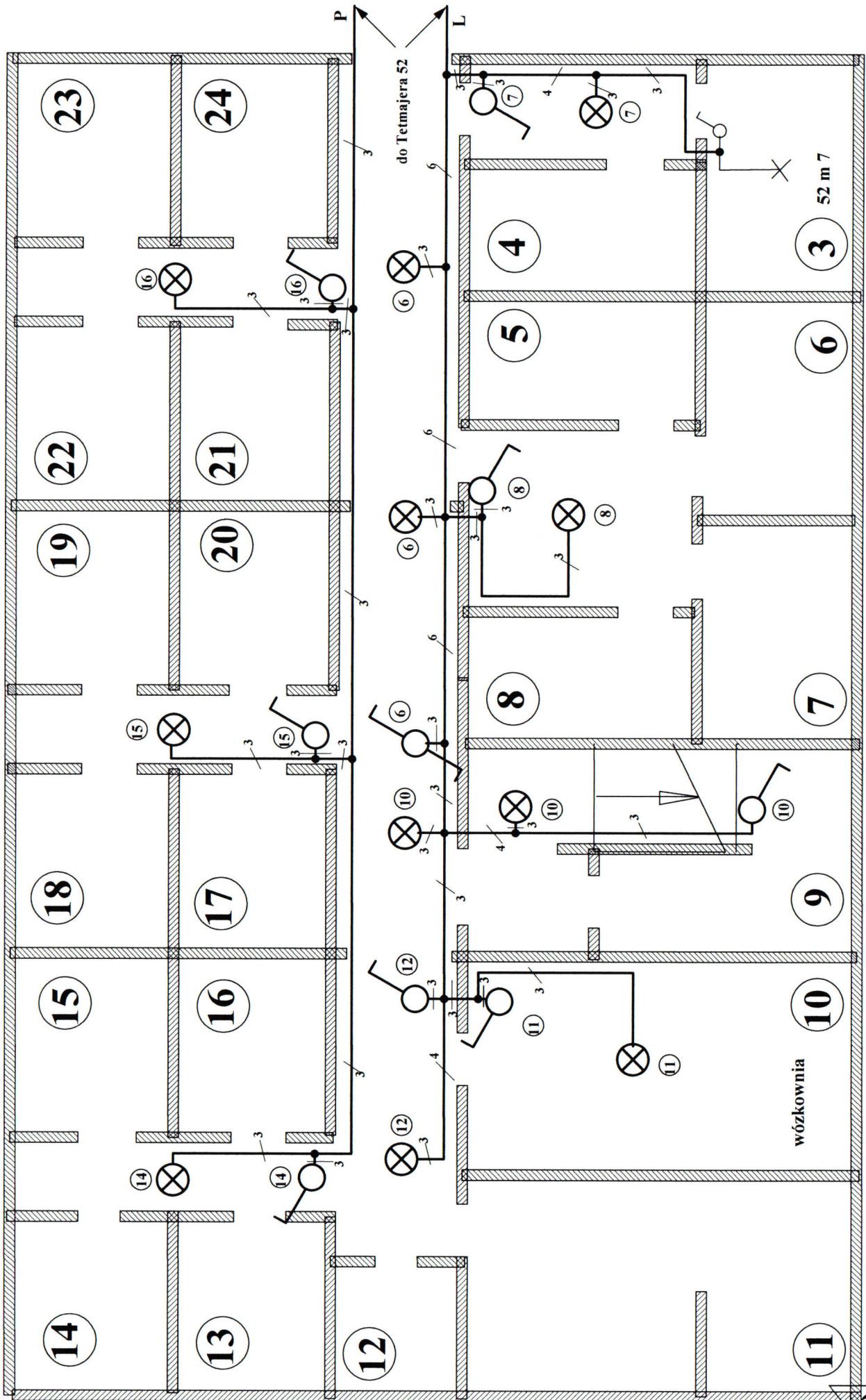
8 nr obwodu

instalacje istniejące  
przylączone do nowej

instalacje nowoprojektowane

A - A > linia 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>





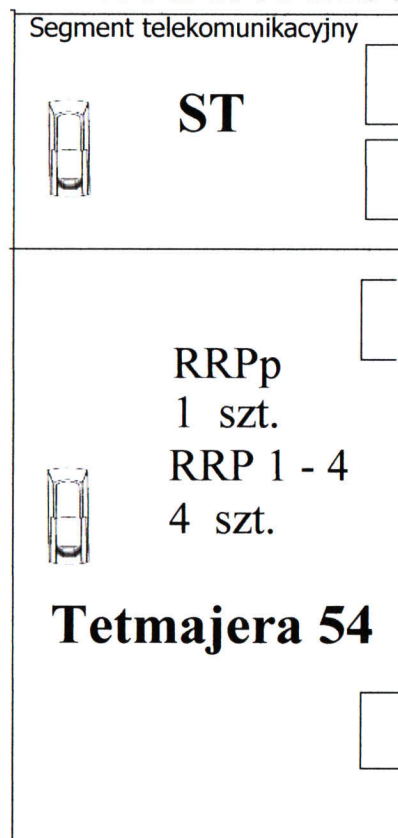
Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87

Projekt oświetlenia piwnicy Tetmajera 54

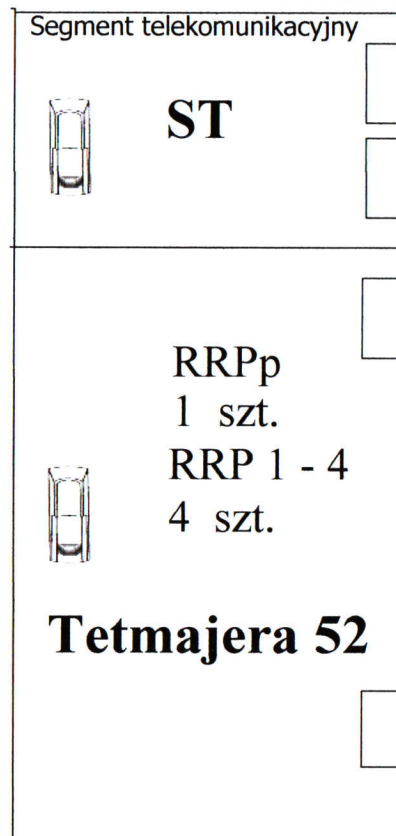
Koszalin , lipiec 2023 r.

9 nr pomieszczenia  
 8 nr obwodu  
 54 m 7 najemca piwnicy

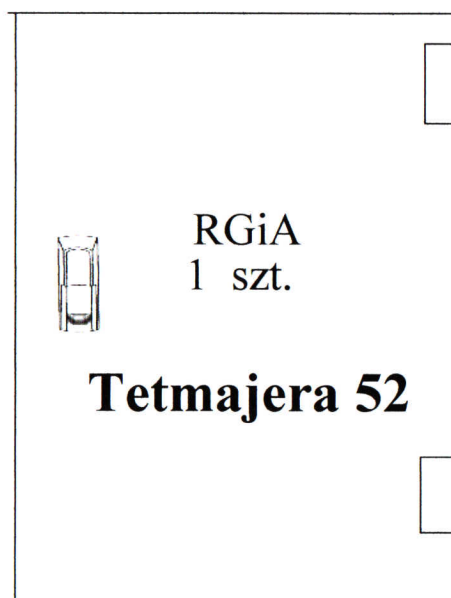
400 x 1500 x 250



400 x 1850 x 250



550 x 1200 x 250

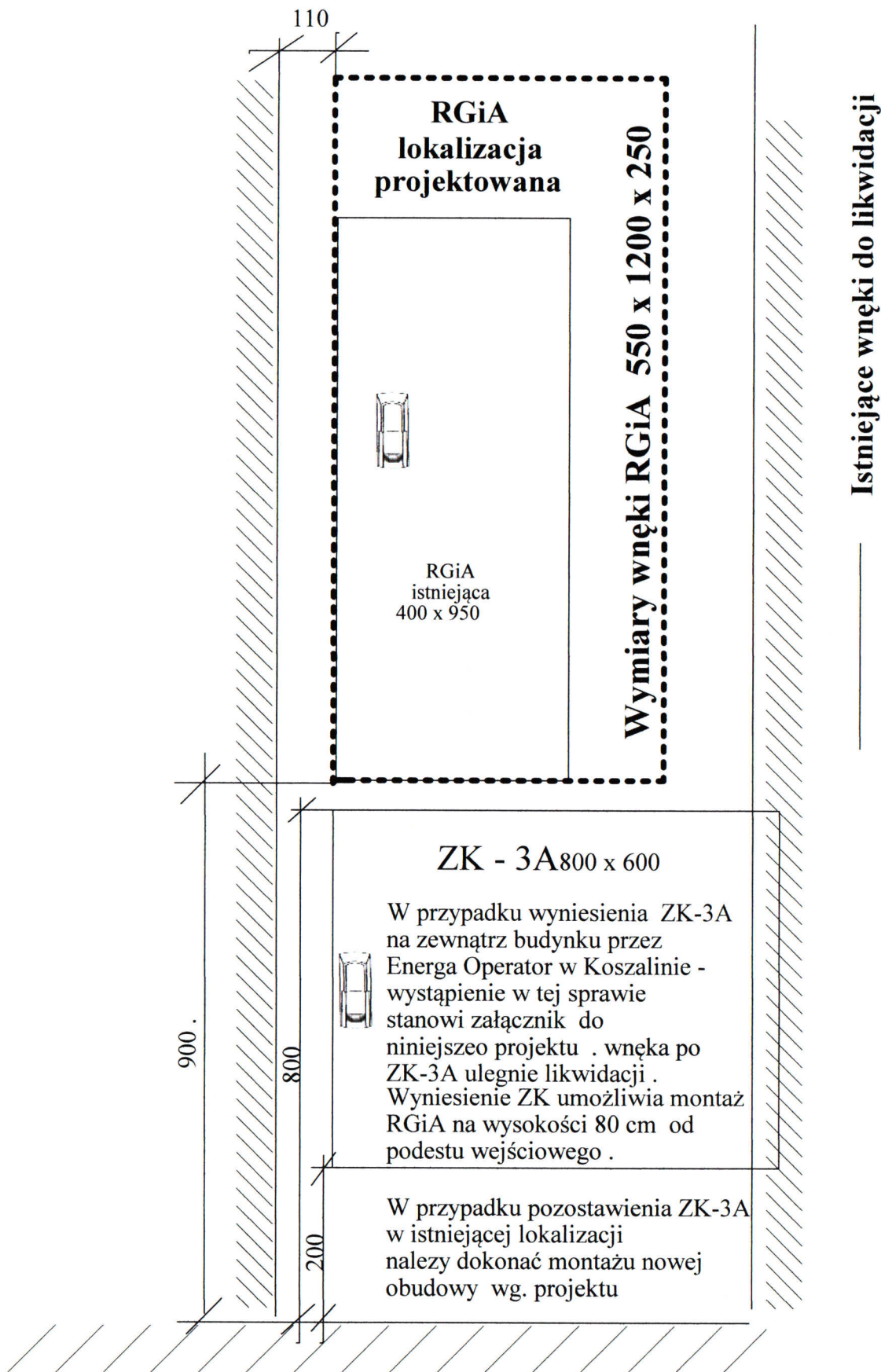


Wymiary wnek rozdzielnic TETMAJERA 52 - 54

Projektant : inż. Henryk Gnat

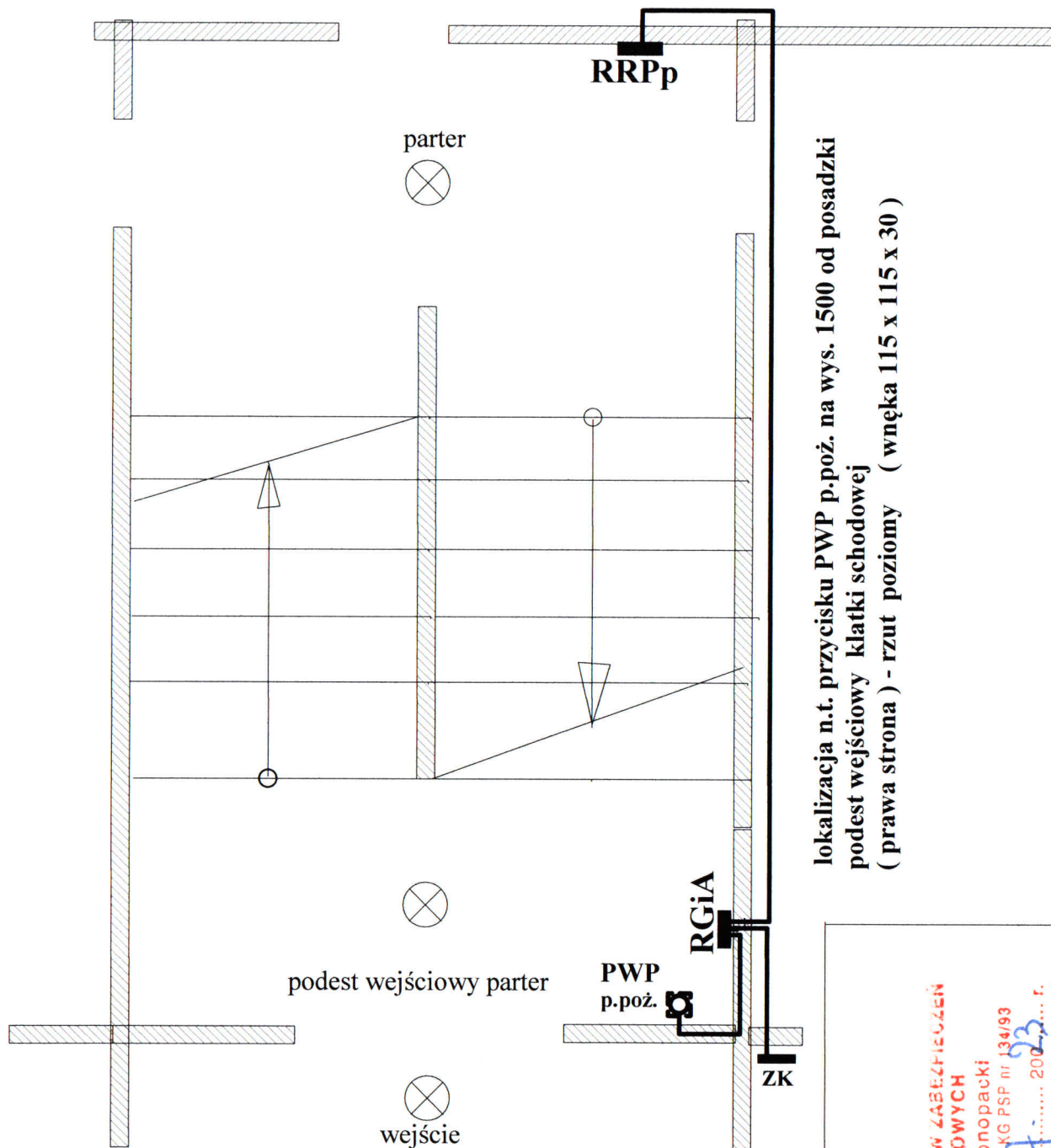
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87

Koszalin , lipiec 2023 r.



### Lokalizacja wnętrza RGiA Tetmajera 52 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin , lipiec 2023 r.

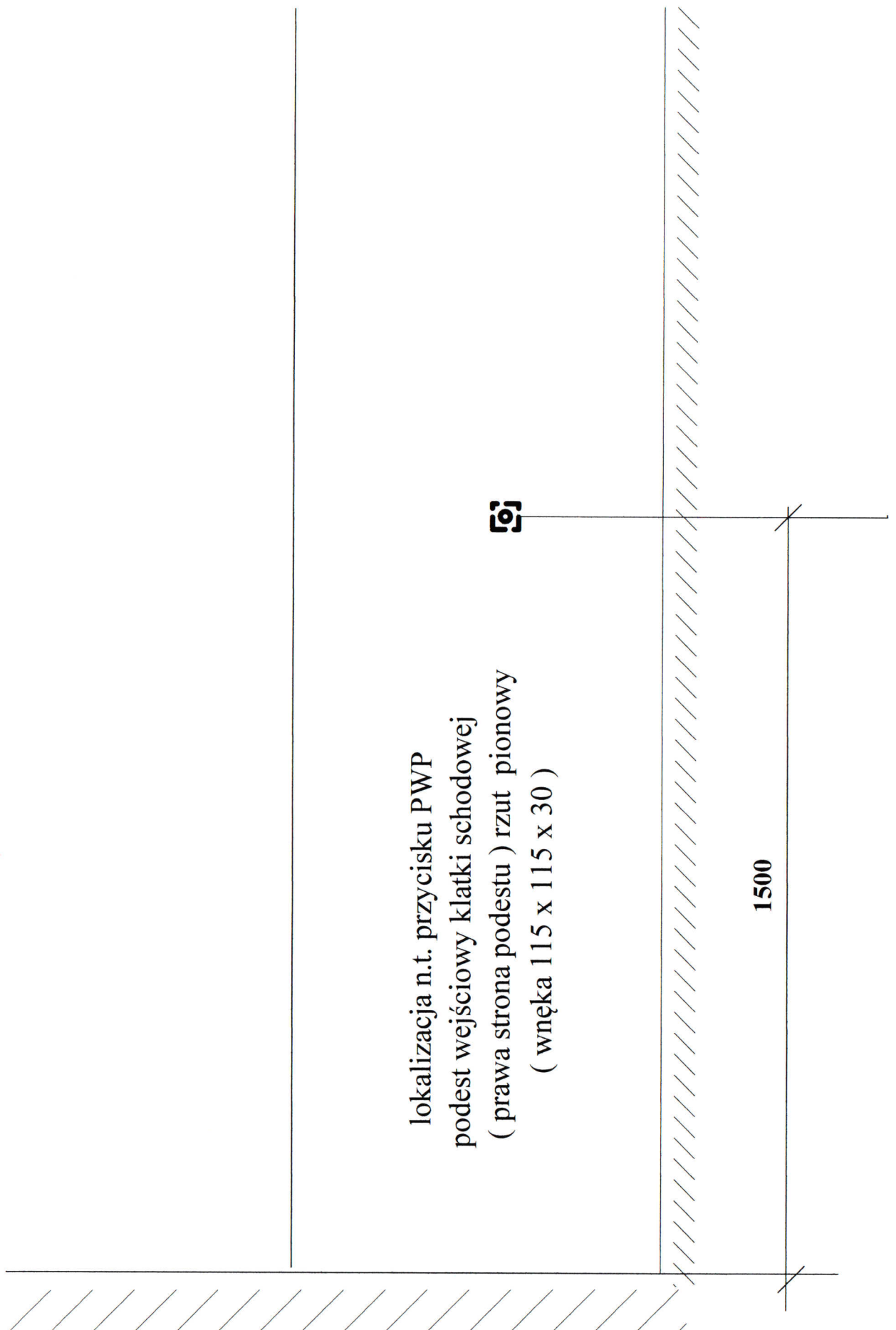


lokalizacja n.t. przycisku PWP p.poż. na wys. 1500 od posadzki  
 podest wejściowy klatki schodowej  
 (prawa strona) - rzut poziomy (wnęka 115 x 115 x 30)

**Plan lokalizacji RGiA i przycisku PWP p.poż.  
 parter Tetmajera 52 w Koszalinie**

**Projektant : inż. Henryk Gnat**  
**Upr.bud. UAN/N/7210/479/87**  
**Koszalin , lipiec 2023 r.**

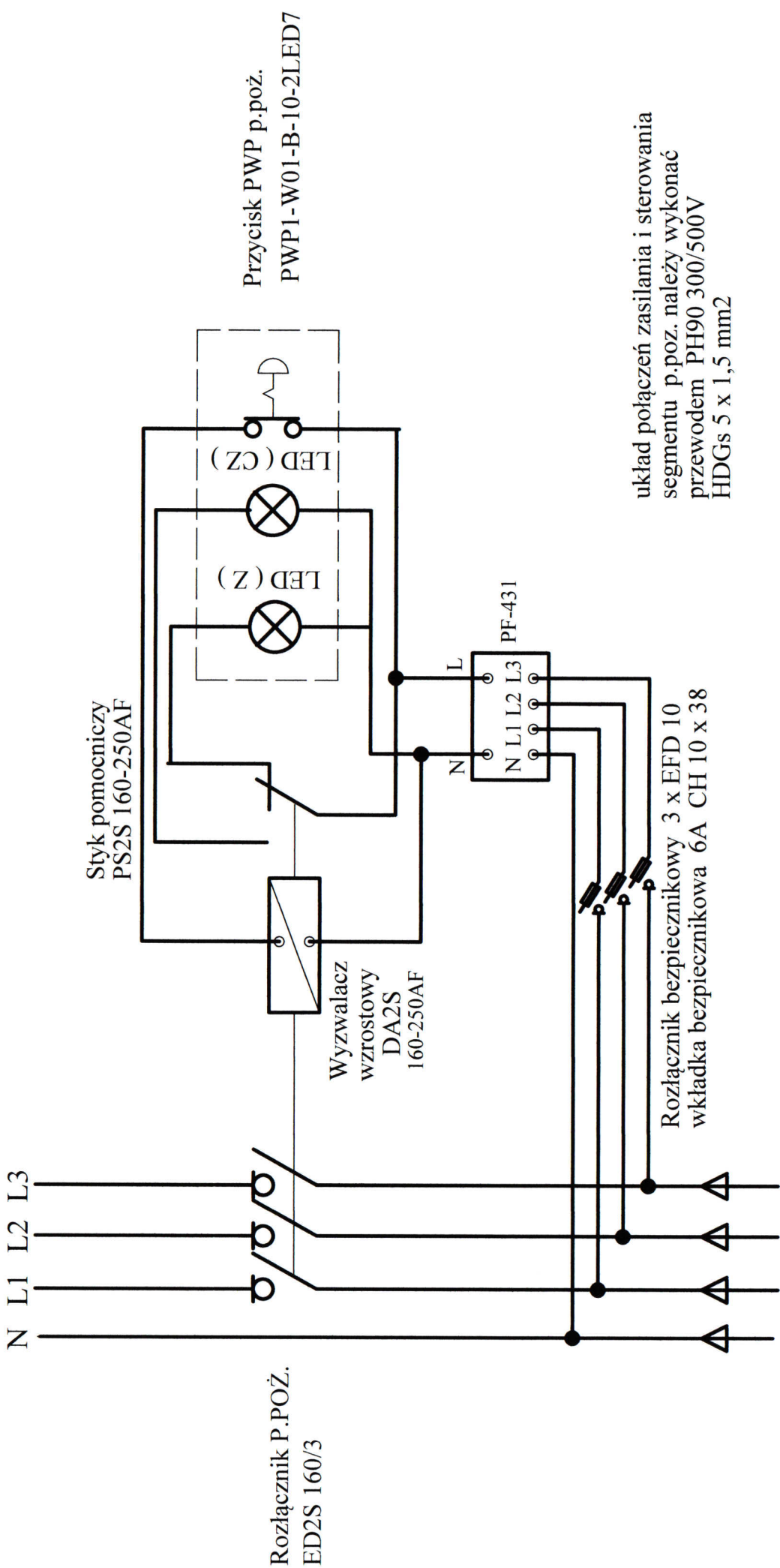
**HZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
 PRZECIWOPOŻAROWYCH**  
 inż. Kazimierz Konopacki  
 inż. poż. Upr. KG PSP nr 134/93  
 Koszalin, dnia 12.07.2023 r.  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam  
 baz uwag z uwagami:



Lokalizacja przycisku PWP p.poż. Tetmajera 52

Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin , lipiec 2023 r.

3.3.1



Projekt wyposażenia i połączeń segmentu ochrony p.poż. w RG i A  
 budynku mieszkalnego Tetmajera 52 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin , lipiec 2023 r.

RGiA

EFD22 3 x 80A WLZ 52 - 4 x LgY 35mm<sup>2</sup> + 1 x LgY 16mm<sup>2</sup>

EFD22 3 x 80A WLZ 54 - 4 x LgY 35mm<sup>2</sup> + 1 x LgY 16mm<sup>2</sup>

(RGM)

3 x LgY 10 mm<sup>2</sup>

SV140 1B 40A

ETIMAT-T 1x25A

LA

RCD 40A 1+N

I<sub>Δn</sub> = 30mA

(RA)

L-1faza

4x B10 ośw. kl.sch.54 + domofon 54

4x B10 ośw. kl.sch.52

4x B10 ośw.piwnic - obw. L

4x B16 ośw.piwnic - obw. P

4x B10 TKK

4x B10 rez

4x B16 rez

4x B10 rez

4x B16 gn. adm.

4x B10 Domofon 52

TRM-12

WG p.pż. (R.P.Poż.)

ED2S 160A 3B + DA2S 125-1000AF + PS2S 160-250AF > ETi Polam

(Schemat sterowania WG p.pż. wg projektu)

(RSPN)

ogranicznik 4B TYP 1+2

ETITEC B T12 275/12,5 4+0

Cu 30x5

R ≤ 30Ω

zbiornica szyna wyrównawcza

PE

N

PE

N

(istniejące)

3.5

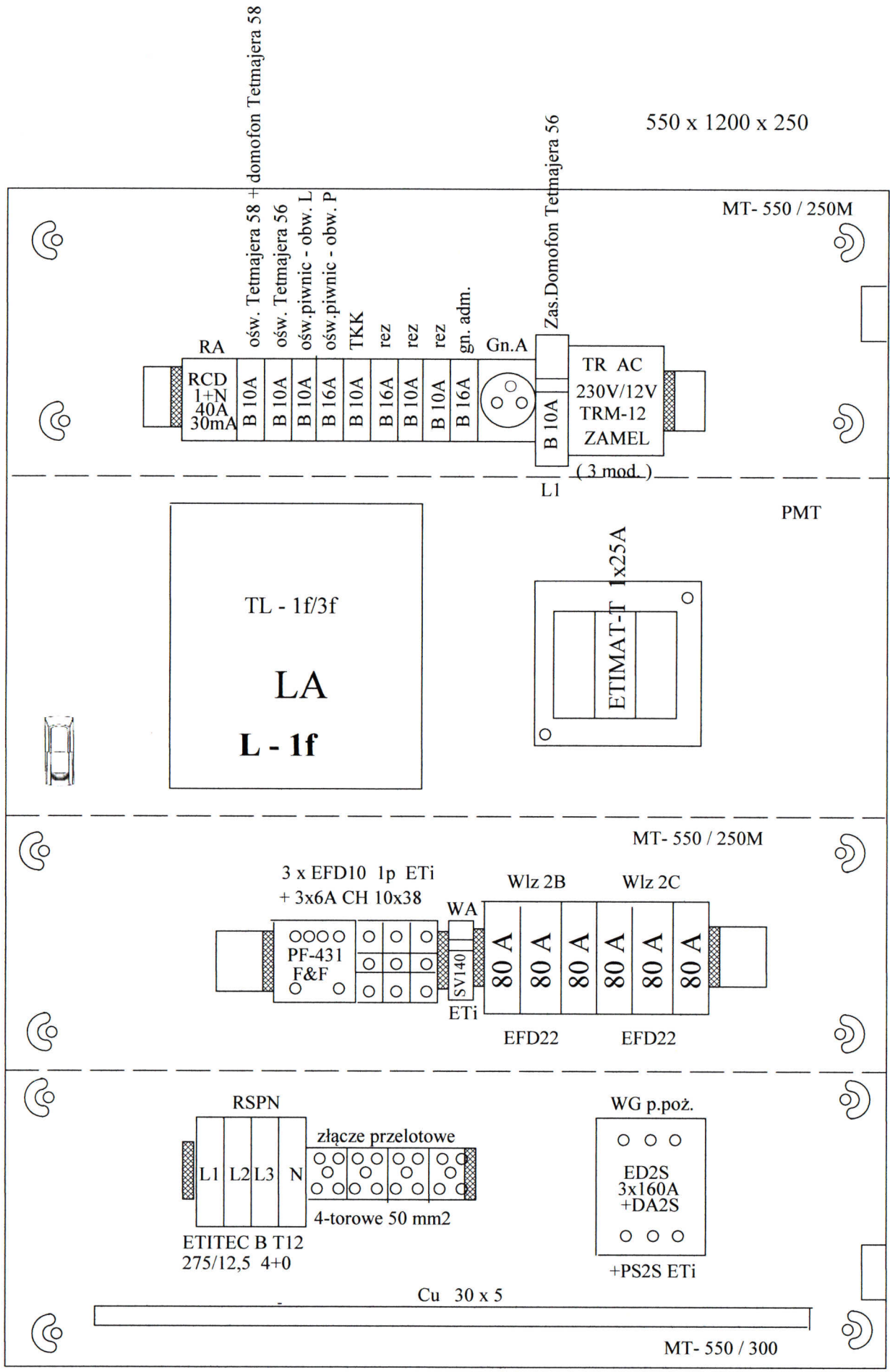
Projekt połączeń i wyposażenia oraz kierunków zasilania rozdzielni RGiA Tetmajera 52

Projektant : inż. Henryk Gnat

Upr.bud. UAN/N/7210/479/87

Koszalin ,lipiec 2023 r.

Wystąpiono do EnergaOperator o wymieszenie istniejącego złącza na zewnątrz budynku

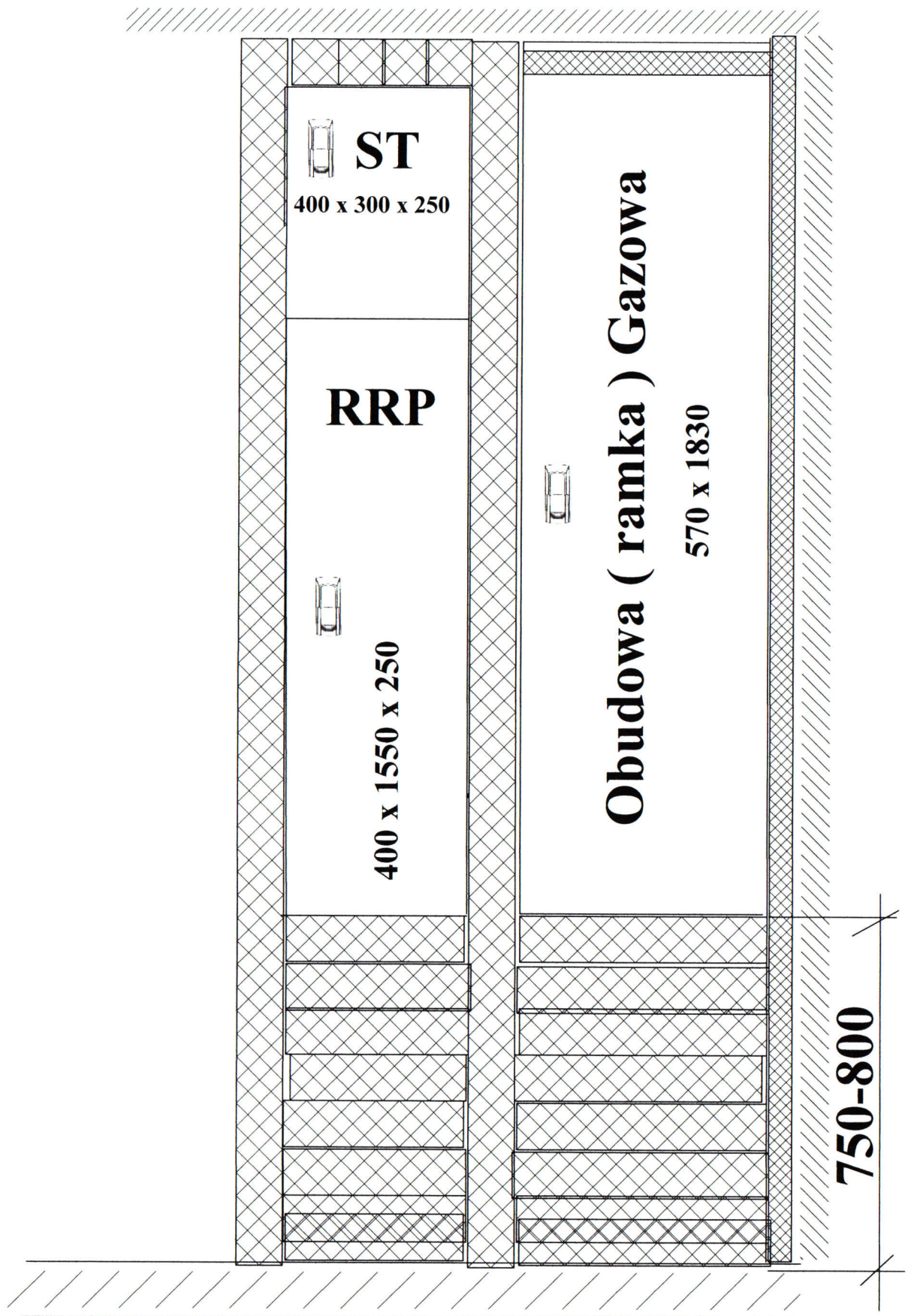


klamka uchylna wkładka energetyczna Energa - Master Key+ 2 klucze

Projekt rozdzielnic RGiA - Tetmajera 52 - szt.1

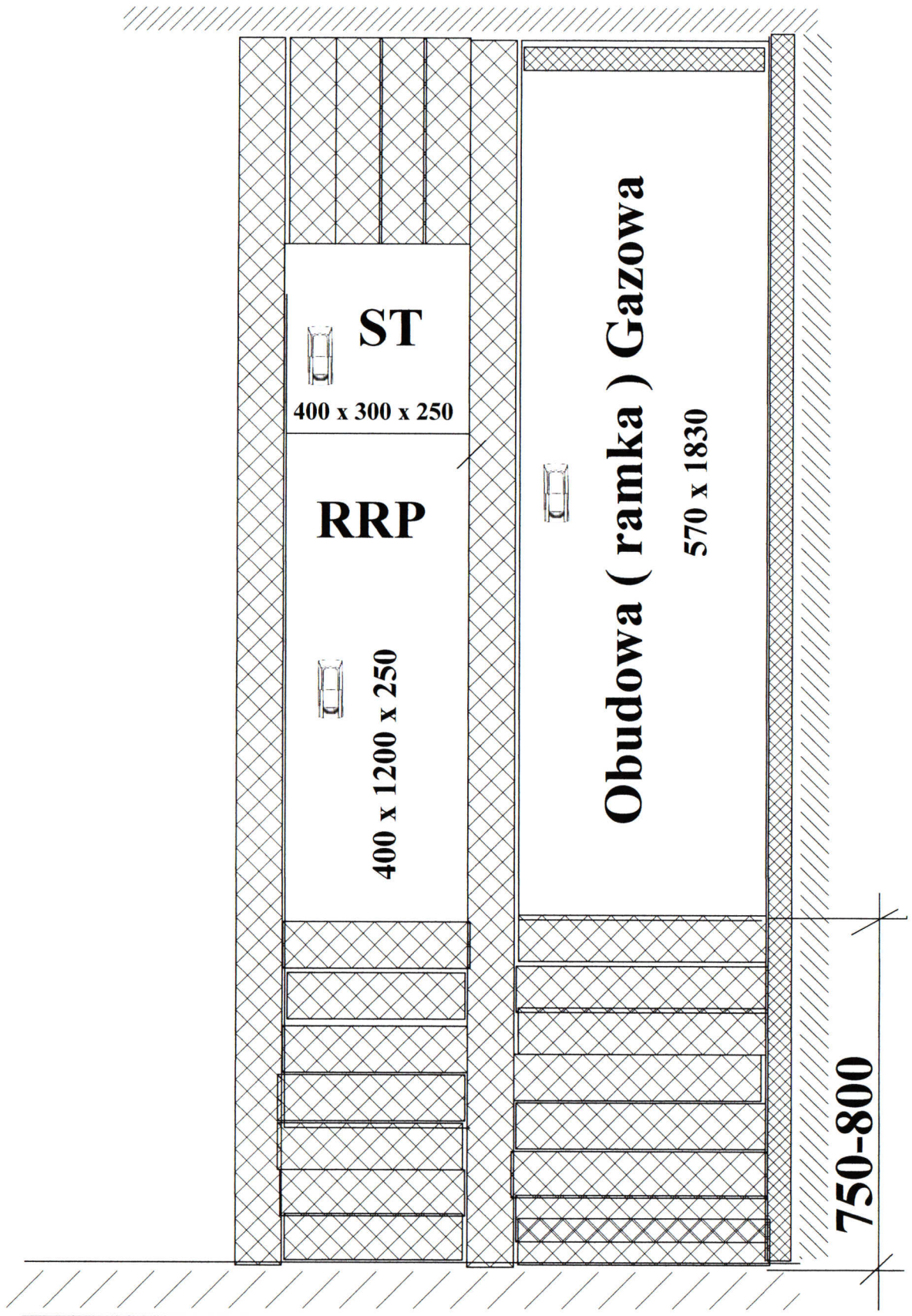
Projektant : inż. Henryk Gnat Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin ,lipiec 2023 r.





Lokalizacja szachtu RRPP i RRP1-4 Tetmajera 52 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin , lipiec 2023 r.



Lokalizacja szachtu RRPp i RRP1-4 Tetmajera 54 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin ,lipiec 2023 r.



klamka uchylna  
bez wkładki

400 x 300 x 250

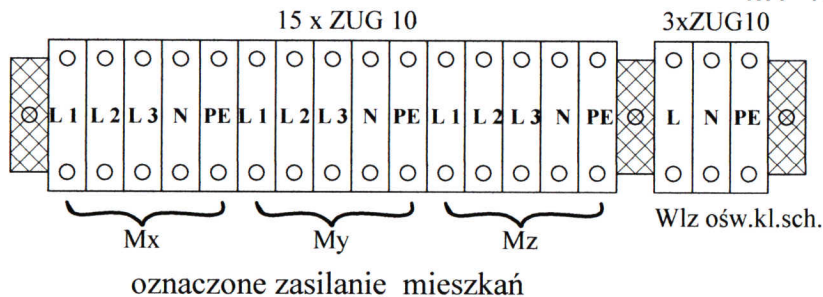
PMT-400/300

Segment telekomunikacyjny

**ST**

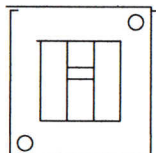
400 x 1550 x 250

MT-400/200



klamka uchylna  
wkładka energetyczna Master Key + 3 klucze

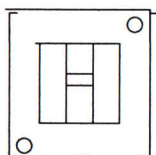
Mx



TL - 1/3f

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu

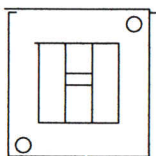
My



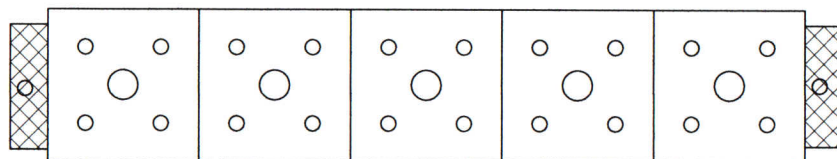
TL - 1/3f

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu

Mz



TL - 1/3f



złącze przelotowe do 35 mm<sup>2</sup>

MT-400/250

Projekt rozdzielnic :  
RRPp , RRP 1 , RRP 2 , RRP 3 , RRP 4 > Tetmajera 52 - szt. 5  
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87      Koszalin , lipiec 2023 r.



klamka uchylna  
bez wkładki

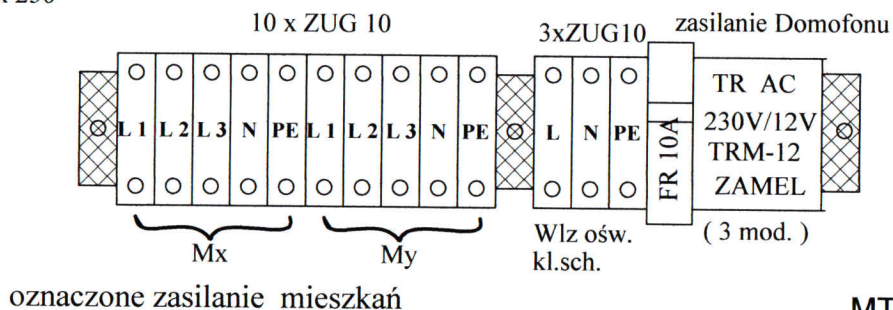
400 x 300 x 250

PMT-400/300

## Segment telekomunikacyjny

# ST

400 x 1200 x 250

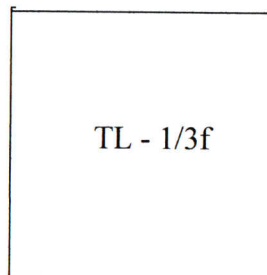
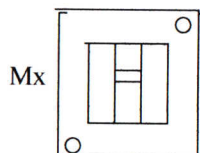


MT-400/200

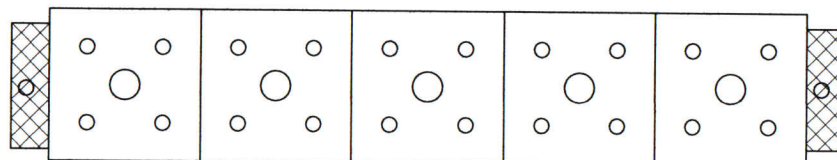
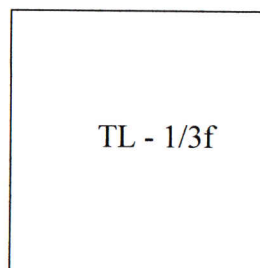
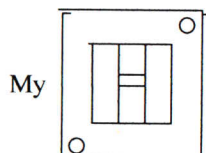


klamka uchylna  
wkładka energetyczna Master Key + 2 klucze

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu



zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu



złącze przelotowe do 35 mm<sup>2</sup>

MT-400/250

Projekt rozdzielnic :  
RRPp > Tetmajera 54 - szt. 1  
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin ,lipiec 2023 r.



klamka uchylna  
bez wkładki

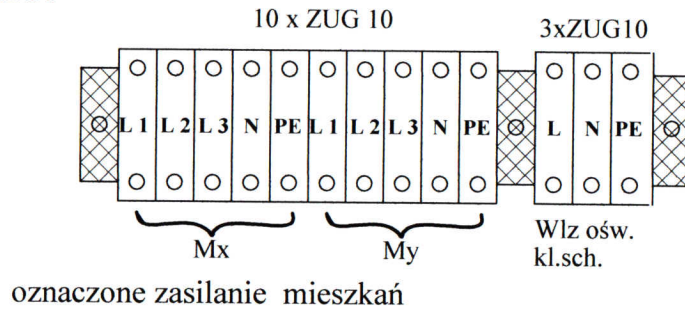
400 x 300 x 250

PMT-400/300

Segment telekomunikacyjny

**ST**

400 x 1200 x 250

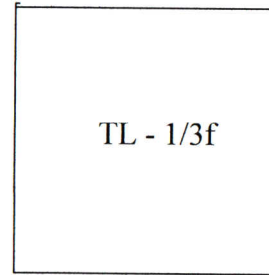
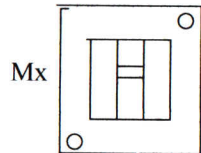


MT-400/200

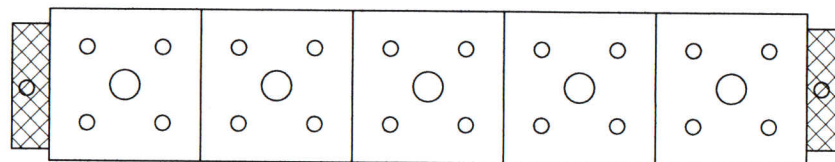
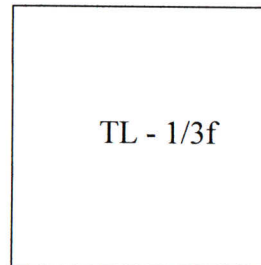
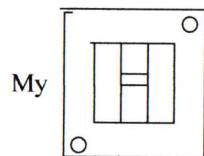


klamka uchylna  
wkładka energetyczna Master Key + 2 klucze

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu



zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu



złącze przelotowe do 35 mm<sup>2</sup>

MT-400/250

Projekt rozdzielnic :  
RRP (1 - 4) > Tetmajera 54 - szt. 4  
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin ,lipiec 2023 r.



**Obudowa (ramka) Tetmajera 52 - 54**

**szt. 10**



**bez wkładki i bez kluczy**



**570 x 1830**



Projekt obudowy wnęki gazowej - wymiary wnęki

Tetmajera 52 - 54

Koszalin , lipiec 2023 r.

Projektant : inż. Henryk Gnat

Upr.bud. UAN/N/7210/479/87

Wykaz rozdzielnic i zabezpieczeń Tetmajera 52 - 54

Tetmajera 52

RRPp	M1	25A
	M2	25A
	M3	25A
RRP1	M4	25A
	M5	25A
	M6	25A
RRP2	M7	25A
	M8	25A
	M9	25A
RRP3	M10	25A
	M11	25A
	M12	25A
RRP4	M13	25A
	M14	25A
	M15	25A

RGiA 1 x 25A

Tewtmajera 54

RRPp	M1	25A
	M2	25A
RRP1	M3	25A
	M4	25A
RRP2	M5	25A
	M6	25A
RRP3	M7	25A
	M8	25A
RRP4	M9	25A
	M10	25A

Wyniesienie złącza Tetmajera 54 - 52

12.06.2023 09:35

Energa operator Koszalin

Dział eksploatacji

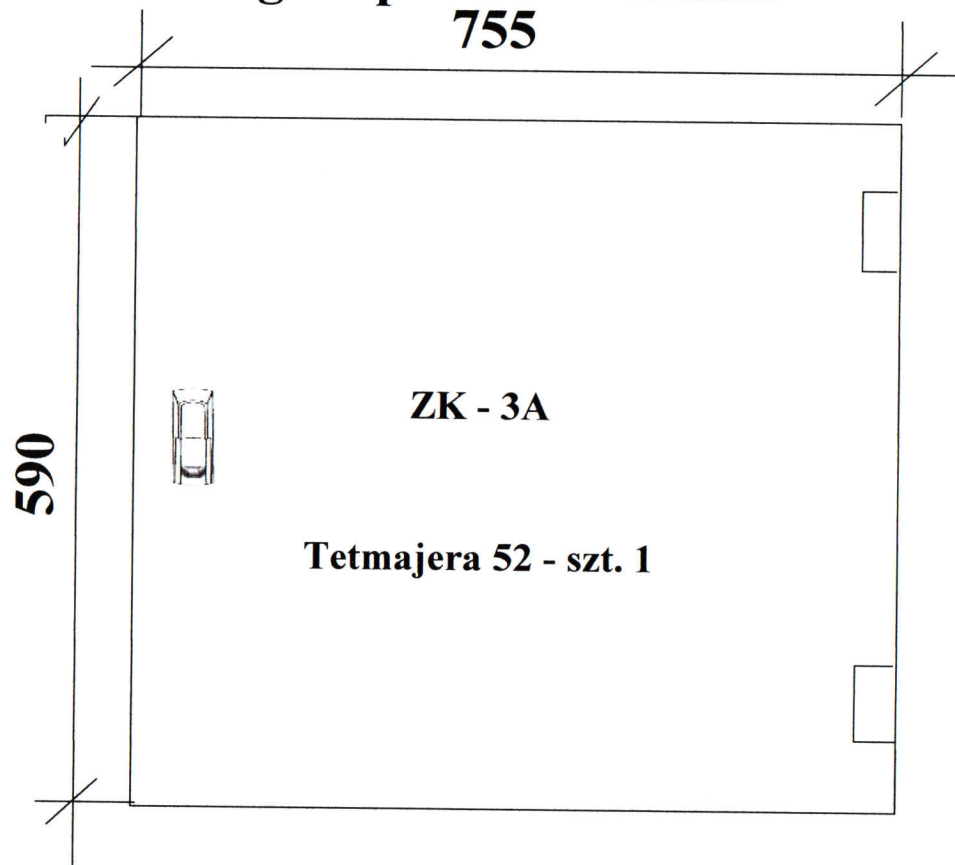
W związku z planowaną w drugim kwartale br. modernizacją instalacji elektrycznej w klatkach schodowych budynku Tetmajera 54 i 52 w Koszalinie, zwracamy się z zapytaniem czy możliwe jest zakwalifikowanie i wyniesienie przez Was złącza kablowego ZK3A z klatki schodowej Tetmajera 52 w Koszalinie na zewnątrz budynku w czasie naszych prac modernizacyjnych. Przewidywany termin realizacji zadania IV kwartał 2023 . Prosimy o zwrócić informację

Pozdrawiam.

Insp. ds. budowlanych Piotr Ginda tel. 507165693



**Wymiar obudowy dostosowany do możliwości montażu w istniejącej wnęce 800 x 600 projektowanej obudowy z kołnierzem w przypadku gdy istniejące ZK-3A nie zostanie wyniesione na zewnątrz budynku przez Energa-Operator Koszalin**



**800 ( 755 ) x 600 ( 590 )**

**wkładka energetyczna + 2 klucze**

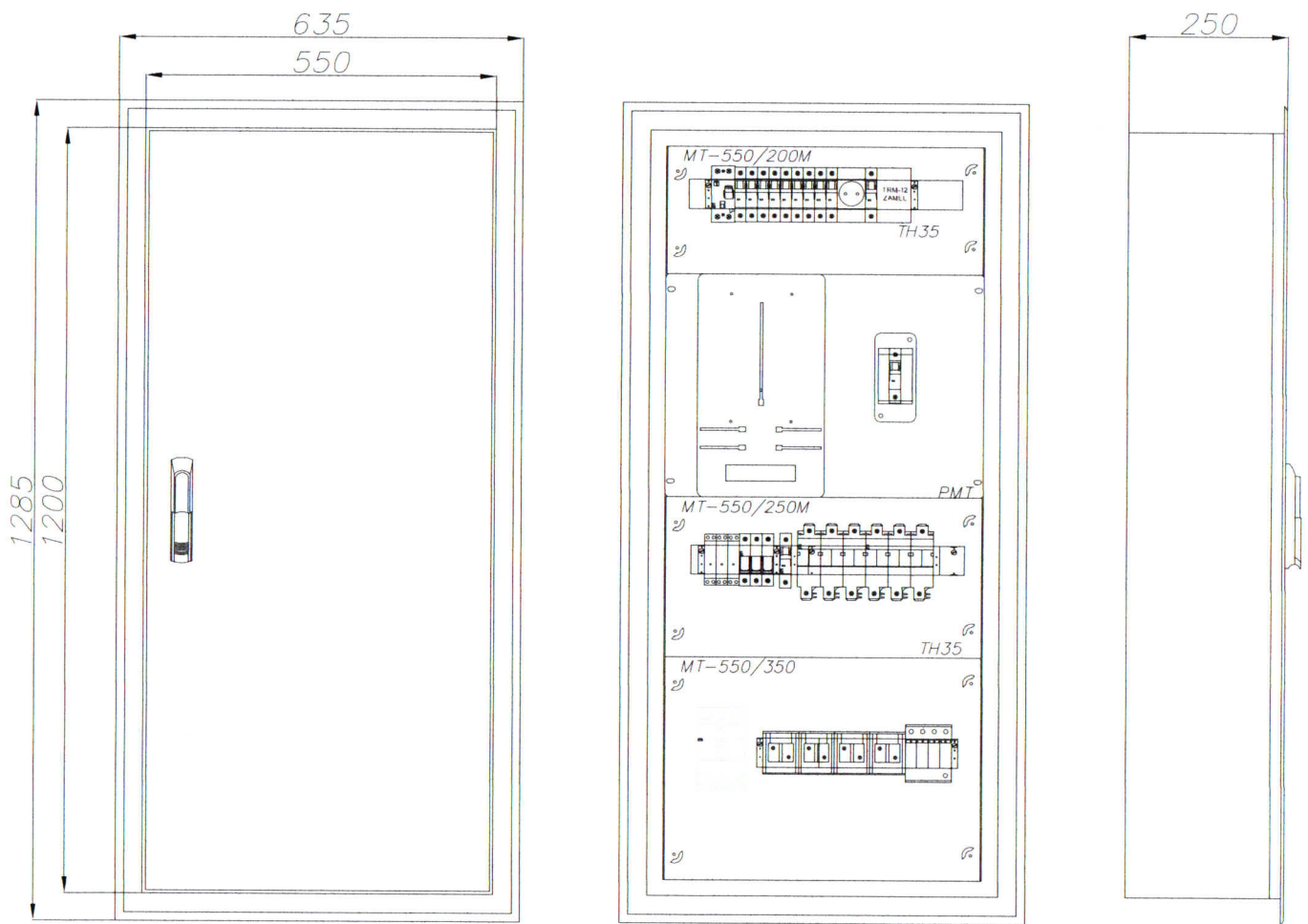
**Projekt obudowy ZK - 3A - wymiary wnętrza**

**Tetmajera 52 - szt. 1**

**Projektant : inż. Henryk Gnat**

**Upr.bud. UAN/N/7210/479/87**

**Koszalin ,lipiec 2023 r.**



Kolor obudowa: RAL 7035

Zamknięcie: klamka obrotowo-uchylna wkładką patentową Master key ENERGGA Koszalin + 2klucze

MT-xxx/xxx - maskownica z tworzywa

MT-xxx/xxxM - maskownica z tworzywa z wycięciem modułowym

PMT -xxx - płyta montażowa tworzywo

TH35 - szyna pod aparaturę modułową

Przepusty - góra,dół

1 szt.

Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		12/07/2023		A4	1	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							



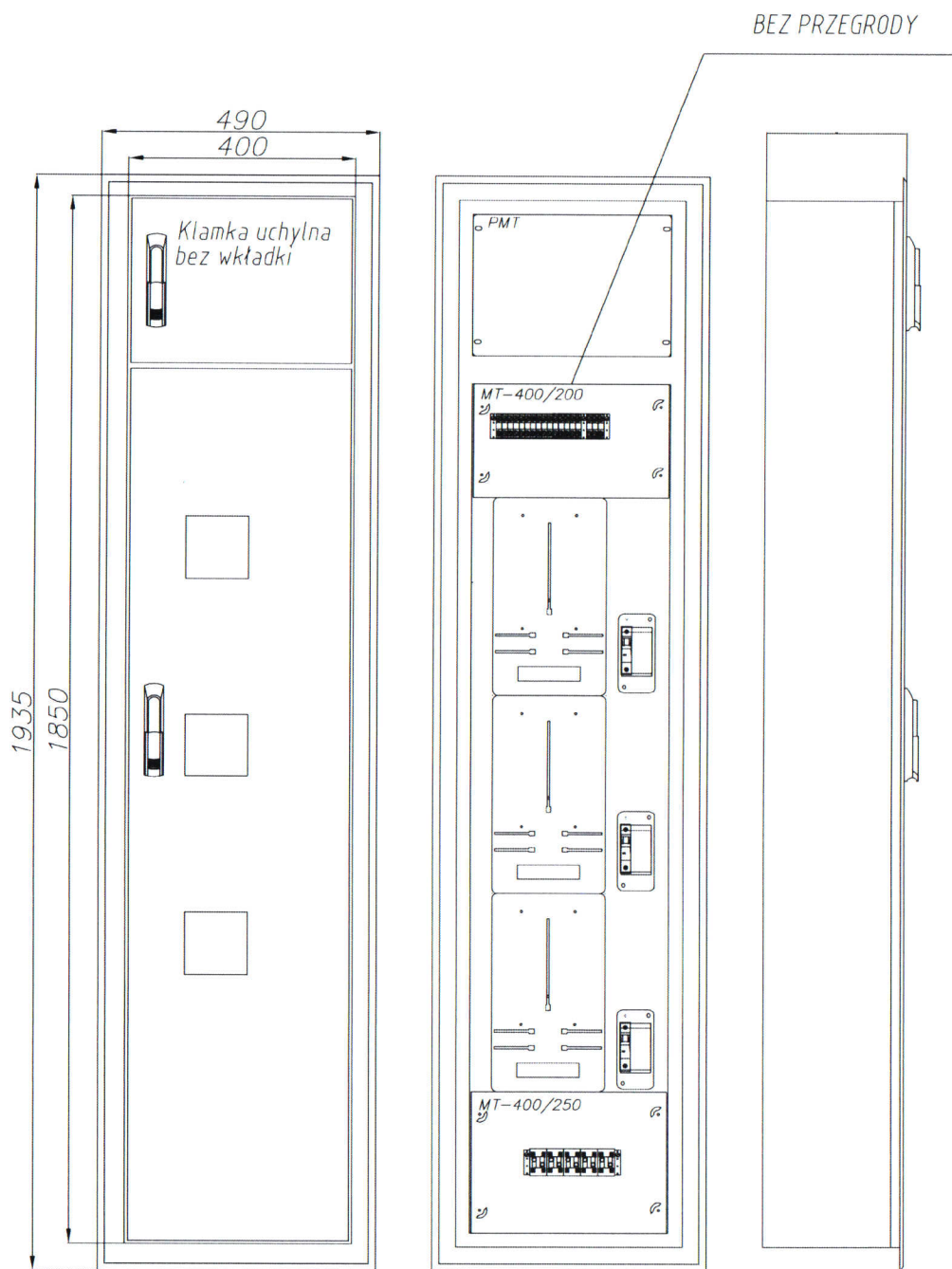
ENTECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-137 Koszalin

Nazwa:

Tetmajera 52 - 1szt.  
RGiA

Dotyczy:

4.1




Kolor obudowa: RAL 7035

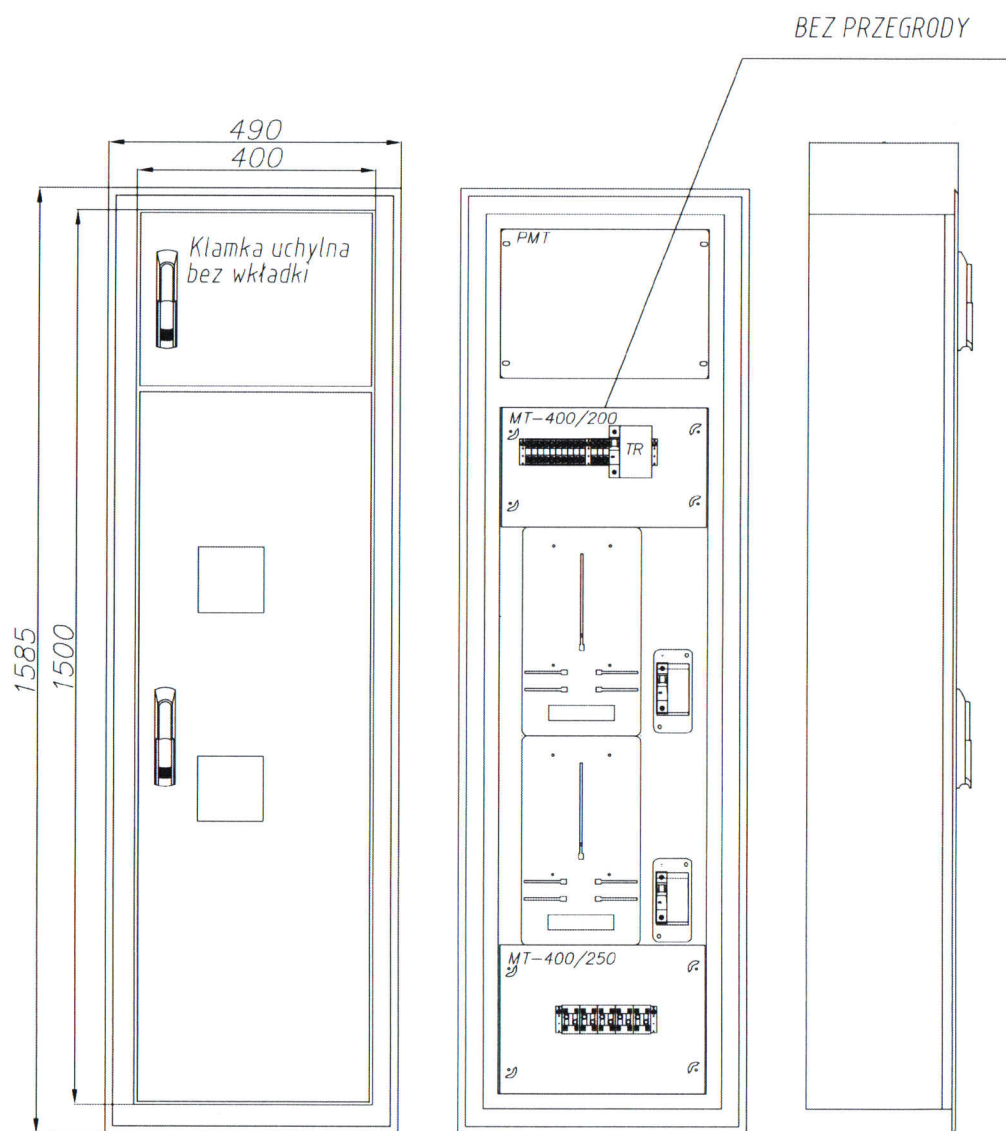
Zamknięcie: klamka obrotowo-uchylna wkładką patentową Master key ENERGA Koszalin + po 3klucze

MT-xxx/xxx - maskownica z tworzywa

PMT -xxx - płyta montażowa tworzywo

5 szt.

Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusze
Opracował	A.Mordacz		12/07/2023		A4	5	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							
 ENTECH spółka z o.o. ul. Szczecińska 34b 75-137 Koszalin			Nazwa: Tetmajera 52 RRPp, RRP1, RRP2, RRP3, RRP4			Dotyczy:	



Kolor obudowa: RAL 7035

Zamknięcie: klamka obrotowo-uchylna wkładką patentową Master key ENERGA Koszalin + po 3klucze

MT-xxx/xxx - maskownica z tworzywa

PMT -xxx - płyta montażowa tworzywo

1 szt.

Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		12/07/2023		A4	1	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							

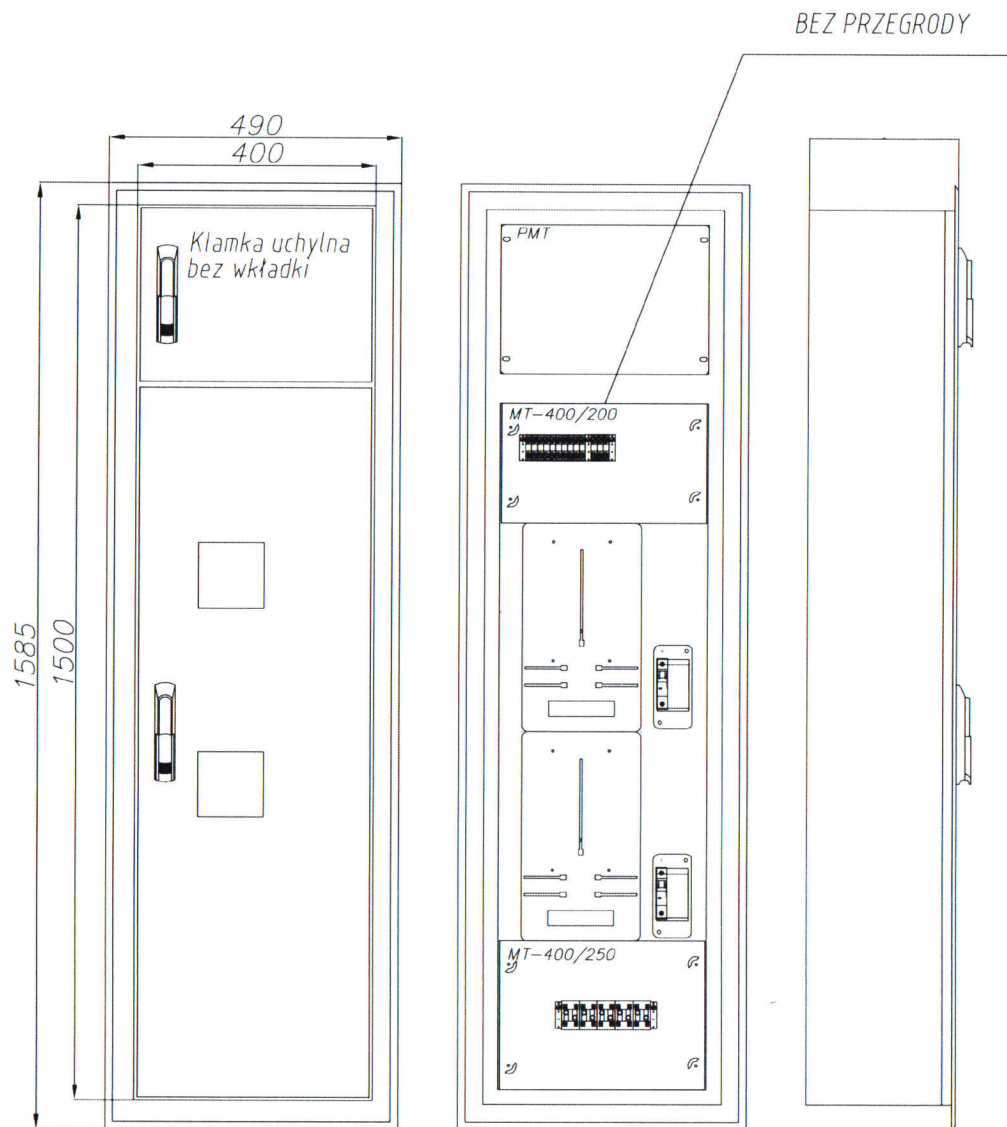


ENTECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-137 Koszalin

Nazwa:  
Tetmajera 54 - 1szt.  
RRPp

Dotyczy:

4.3



Kolor obudowa: RAL 7035

Zamknięcie: klamka obrotowo-uchylna wkładką patentową Master key ENERGGA Koszalin + po 3klucze

MT-xxx/xxx - maskownica z tworzywa

PMT -xxx - płyta montażowa tworzywo

4 szt.

Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		12/07/2023		A4	4	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							

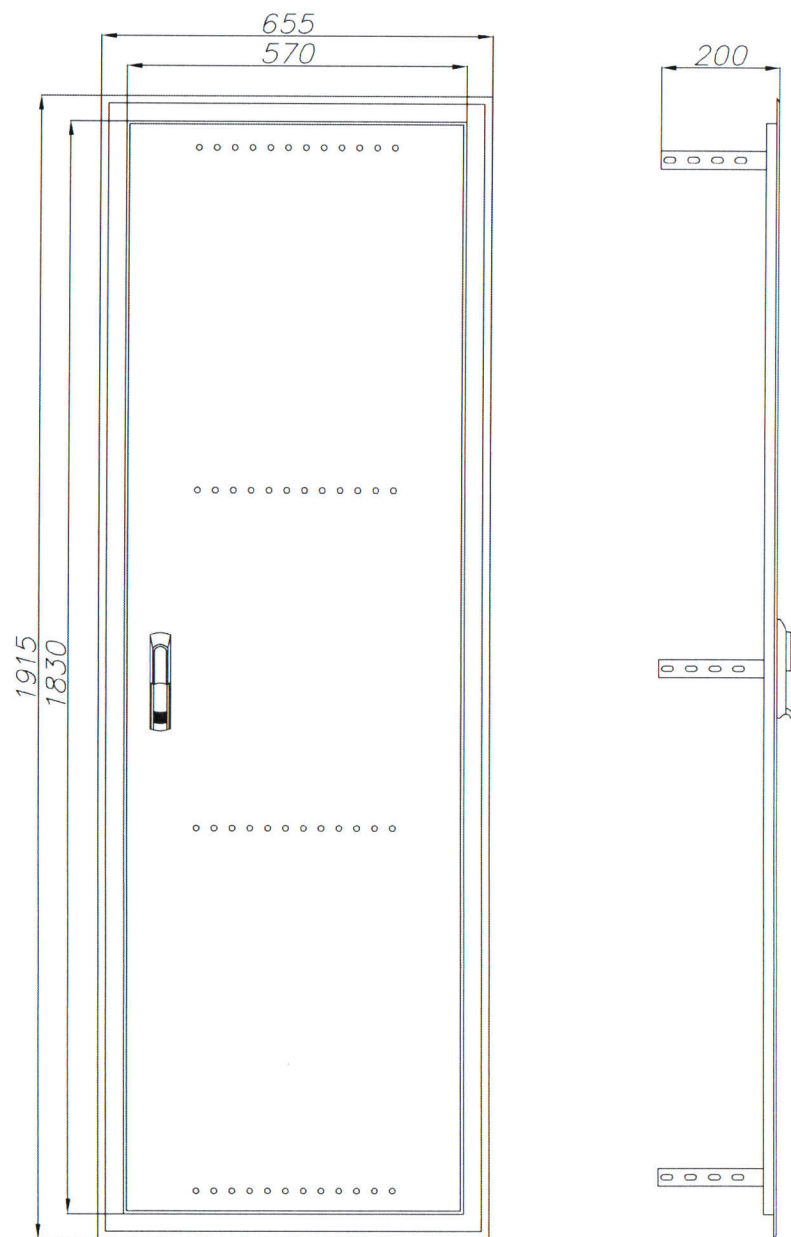


ENTECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-137 Koszalin

Nazwa:  
Tetmajera 54 - 4szt.  
RRP1, RRP2, RRP3, RRP4

Dotyczy:

4.4



Stopień ochrony: IP30 (bez ściany tylnej)  
 Kolor: obudowa - RAL 7035 (jasnoszary)  
 Zamknięcie: klamka uchylna bez wkładki i bez kluczy

10 szt.

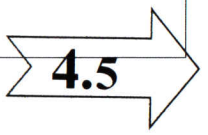
Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		12/07/2023		A4	10	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							



ENTECH spółka z o.o.  
 ul. Szczecińska 34b  
 75-137 Koszalin

Nazwa:  
 Ramka wnęki gazowej  
 Tetmajera 52-54 - 10 szt.

Dotyczy:





**ENTECH spółka z o.o.**  
Szczecińska 34B, 75-137 Koszalin  
NIP 6691022590, REGON 330094698  
entech@entech.pl www.entech.pl  
tel. 94 346 22 06

## OFERTA 0936/PJ/23-07

Data: 14.07.2023

klient: **Nasz Dom. Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa**

adres: ul. Szymanowskiego 14  
75-950 Koszalin

osoba: **Sz.P. Henryk Gnat**

tel.: +48 606 470 440

e-mail: henryk\_gnat@wp.pl

dotyczy: Tetmajera 52-54

Lp	Nazwa	Ilość [szt]	Cena jednostkowa	Wartość netto
1	RGiA - rozdzielnica	1	5 730,91	5 730,91 zł
2	RRPp - rozdzielnica	1	1 937,25	1 937,25 zł
3	RRP1, RRP2, RRP3, RRP4 - rozdzielnica	4	1 757,60	7 030,40 zł
4	RRPp, RRP1, RRP2, RRP3, RRP4 - rozdzielnica	5	2 184,15	10 920,75 zł
5	RM-57183 - ramka wnęki gazowej	10	705,60	7 056,00 zł
<b>RAZEM:</b>		<b>21</b>		<b>32 675,31 zł</b>

**W przypadku zamówienia proszę powołać się na numer oferty.**

Podane ceny są cenami netto.

Oferta przestaje obowiązywać po złożeniu zamówienia.

Sposób zapłaty: do uzgodnienia

Termin realizacji: do uzgodnienia.

Rodzaj transportu: na koszt dostawcy przy zamówieniu pow. 3000 PLN netto.

Okres związania z ofertą: 14 dni.

Sporządził:

*Paweł Jakubiak*

tel. +48 (94) 346 22 06 w. 11

+48 798 633 809

*pj@entech.pl*