

Egz. Wykonawcy

PROJEKT WYKONAWCZY

modernizacji instalacji elektrycznej

w budynku mieszkalnym

Tetmajera 48 - 50

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. Mętniszki 6E/4  
75-558 K O S Z A L I N  
Upr. bud. Nr 479/87  
§ 5 ust. 1 / § 13 ust. 1 pkt. 4d

Koszalin , luty 2024 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 48-50	7
4.2.	Zasilanie WLZ 10 mieszkań Tetmajera 50	8
4.3.	Zasilanie WLz 15 mieszkań Tetmajera 48	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 48
  - 1.2. Plan instalacji wewnętrznej linii zasilającej Tetmajera 50
  - 1.3. Projekt oświetlenia kl. schodowej i zew. Tetmajera 48
  - 1.4. Projekt oświetlenia kl. schodowej i zew. Tetmajera 50
  - 1.5. Projekt puszki przyłączeniowej wersja zamienna do ewentualnego zastosowania przy wykonaniu przyłączy mieszkaniowych Tetmajera 48 - 50
2. Projekt modernizacji instalacji elektrycznej piwnic
  - 2.1. Projekt instalacji oświetlenia piwnic Tetmajera 48
  - 2.2. Projekt instalacji oświetlenia piwnic Tetmajera 50

### 3. Projekty rozdzielnic RGIA i RRP

- 3.1. Projekt – wymiary wnek rozdzielnic RGIA i RRP Tetmajera 48 - 50
- 3.2. Projekt lokalizacji RGIA Tetmajera 48
- 3.3. Projekt lokalizacji (rzut poziomy) RGIA i przycisku PWP p.poż. Tetmajera 48
- 3.3.1. Rzut ( pionowy ) lokalizacji przycisku PWP p.poż. Tetmajera 48
- 3.4. Projekt wyposażenia i połączeń segmentu ochrony p.poż. w RGIA Tetmajera 48
- 3.5. Projekt połączeń i wyposażenia oraz zasilania rozdzielnicy RGIA Tetmajera 48
- 3.6. Projekt rozdzielnicy RGIA Tetmajera 48
- 3.7. Rzut lokalizacji RRPp i RRP(1-4) oraz obudów gazowych Tetmajera 48
- 3.8. Rzut lokalizacji RRPp i RRP(1-4) oraz obudów gazowych Tetmajera 50
- 3.9. Projekt rozdzielnicy rozgałęźnej RRPp i RRP(1-4) Tetmajera 48
- 3.10. Projekt rozdzielnicy rozgałęźnej RRPp Tetmajera 50
- 3.11. Projekt rozdzielnicy rozgałęźnej RRP(1-4) Tetmajera 50
- 3.12. Projekt obudów wnek gazowych Tetmajera 48 - 50
- 3.13. Wykaz rozdzielnic i zabezpieczeń przed-licznikowych Tetmajera 48 - 50
- 3.14. Wniosek KSM Nasz Dom do Energa-Operator Koszalin w sprawie wyniesienia złącza kablowego ZK na zewnątrz budynku Tetmajera 48
- 3.15. Korespondencja z Energa-Operator Koszalin w sprawie zabezpieczeń przed-licznikowych Tetmajera 48 – 50 ( tylko w egz. Archiwalnym )
- 3.16. Projekt obudowy ZK-3A w przypadku nie wyniesienia na zewnątrz budynku Tetmajera 48 przez Energa-Operator Koszalin
- 3.17. Instrukcja montażu przepustu kablowego

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

- 4.1 Rozdzielnic głównej RGIA Tetmajera 48
- 4.2. Rozdzielnic rozgałęźnych RRP i RRPp Tetmajera 48
- 4.3. Rozdzielnic rozgałęźnej RRPp Tetmajera 50
- 4.4 Rozdzielnic rozgałęźnych RRP 1-4 Tetmajera 50
- 4.5. Obudów wnek gazowych Tetmajera 48 - 50
- 4.6. Oferta finansowa na wykonanie obudów i rozdzielnic Tetmajera 48 - 50

### 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 48 - 50 w Koszalinie .

### 1.2. Podstawa opracowania:

- umowa nr 12/DO/2023 z dnia 11.12.2023 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 48 , 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** . ułożonej na ścianie piwnicy wewnątrz budynku i przez przepust kablowy wykonany wg instrukcji **zał. nr 3.17** .



### 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> + LgYżo 16mm<sup>2</sup>,
- wlv zasilające 15 mieszkań - 4 x LgY 35mm<sup>2</sup> + LgYżo 16mm<sup>2</sup>,
- wlv oświetlenia klatki schodowej - YDYpżo 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 bezpośrednio rozdzielnice RM mieszkaniowe przewodem YDYpżo 5 x 6 mm<sup>2</sup> lub pośrednio z zastosowaniem puszki przyłączeniowej wg. Zał. nr. 1.5. 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 YDYpżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> razem z przewodami Wlv zasilania mieszkań , a odgałęzienia od ZUG w RRP zasilające punkty świetlne przewodami YDYpżo 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 wnek 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 YDYpžo 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.Pož. 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.Pož. 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 YDYžo 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. - WHE-1( KARLIK ),
  - łączniki instalacyjne schodowe nt. - WHE-3 (KARLIK),
  - puszkę rozgałęźną 110 x 110 x 52 nt. - ( ELEKROPLAST ),
  - oprawy oświetleniowe RONDO E-27 nt. - ( 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 rozdzielnicy 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 ):

Zbiorczą 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 rozdzielnicy 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 48 – 50 :

Moc zapotrzebowana mieszkania ( wg zawartych umów )  $P_{zi} = 4,0 \text{ kW}$

Zasilanie 1 - fazowe

Moc zapotrzebowana mieszkania ( 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 x 6 mm<sup>2</sup>  $I_{\text{dd}} = 36 \text{ A}$

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

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

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

#### 4.2 Zasilanie WLz - klatka schodowa – 10 mieszkań Tetmajera 50 :

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

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

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

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

#### 4.3 Zasilanie WLZ - klatka schodowa – 15 mieszkań Tetmajera 48 :

Moc zapotrzebowana szczytowa 15 mieszkań

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

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

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

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

Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń :

$$\begin{aligned} \text{warunek 1} \quad I_{szcz} &\leq I_{nf} \leq I_{dd} \\ 73,9 \text{ A} &\leq 80 \text{ A} \leq 110 \text{ A} \end{aligned}$$

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

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

#### 4.4. Zasilanie rozdzielnic głównej RGIA Tetmajera 48 :

Moc zapotrzebowana szczytowa 25 mieszkań

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

$$+ \text{ administracja} \quad = 5,0 \text{ kW}$$

$$\text{-----}$$
$$\text{Razem} \quad 64,3 \text{ kW}$$

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

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

$$\text{Przewody LgY } 50 \text{ mm}^2 \quad I_{dd} = 134 \text{ A}$$

Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń :

$$\begin{aligned} \text{warunek 1} \quad I_{szcz} &\leq I_{nf} \leq I_{dd} \\ 97,8 \text{ A} &\leq 100 \text{ A} \leq 134 \text{ A} \end{aligned}$$

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

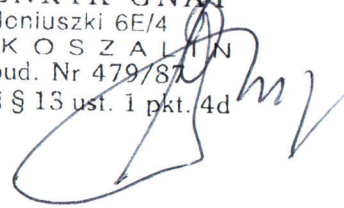
Oba warunki spełnione .

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

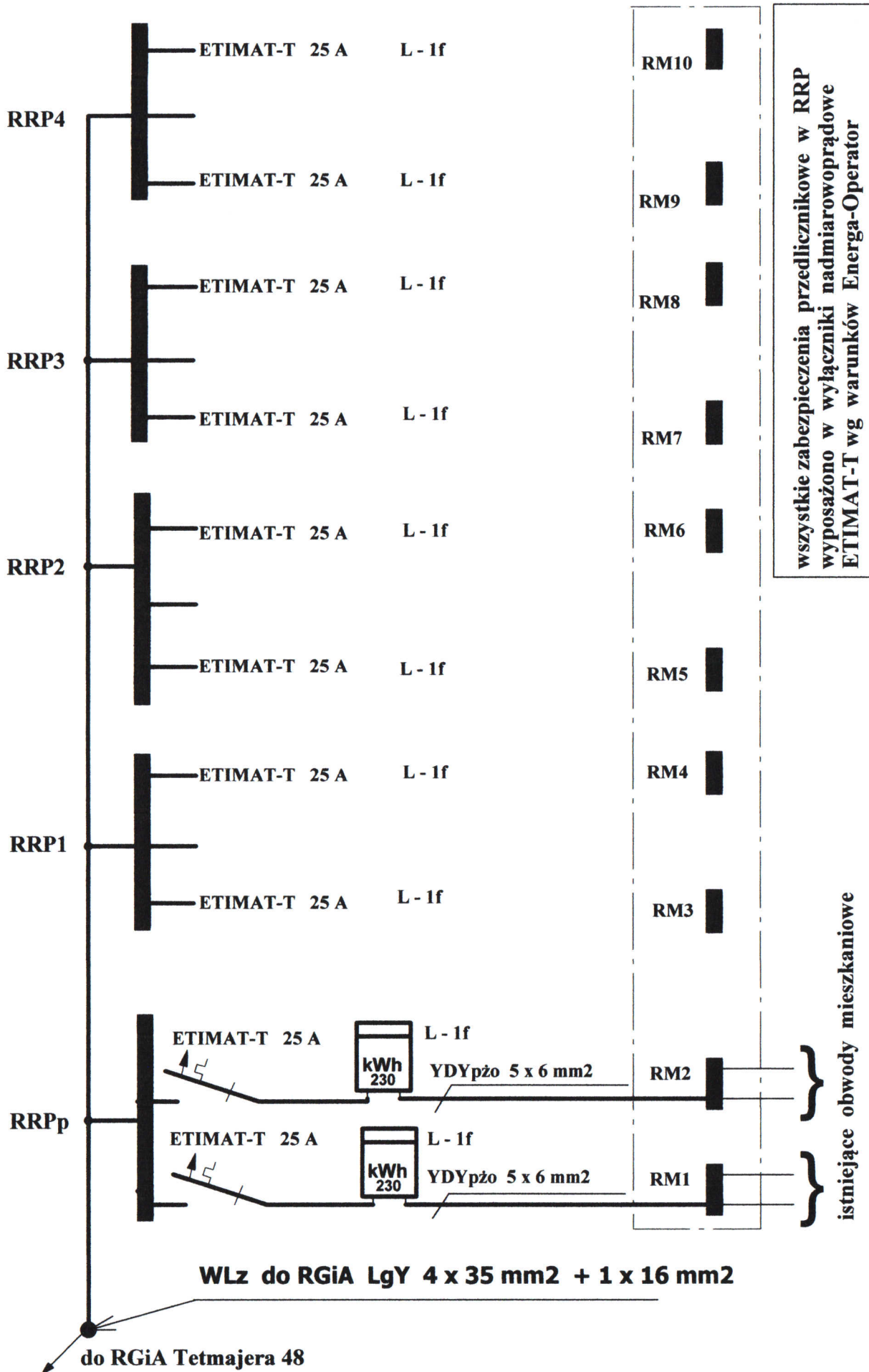
5. Uwagi końcowe :

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 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/4  
75-558 K O S Z A L I N  
Upr. bud. Nr 479/87  
§ 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4d



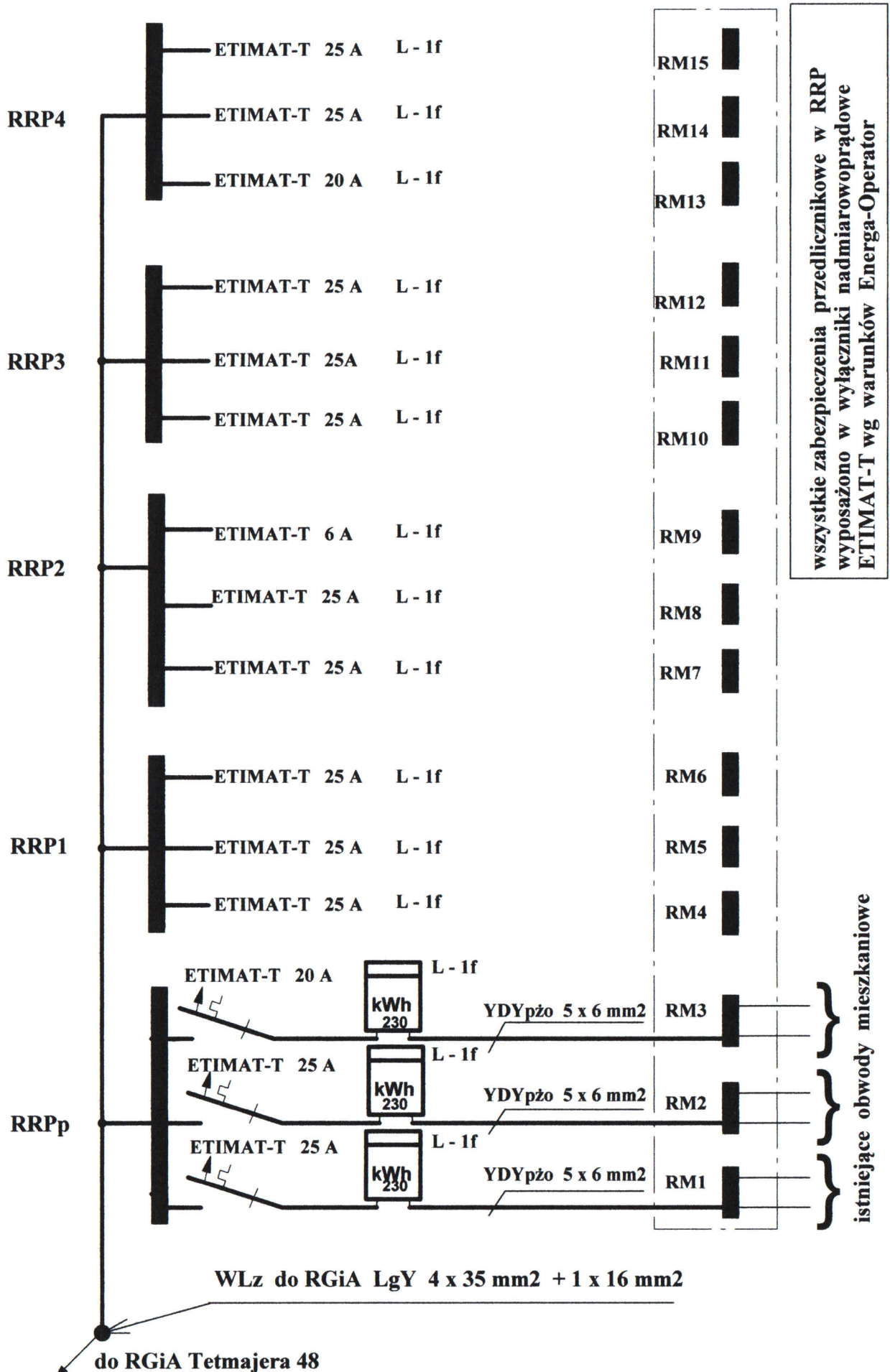




wszystkie zabezpieczenia przedlicznikowe w RRP wyposażono w wyłączniki nadmiarowoprądowe ETIMAT-T wg warunków Energa-Operator

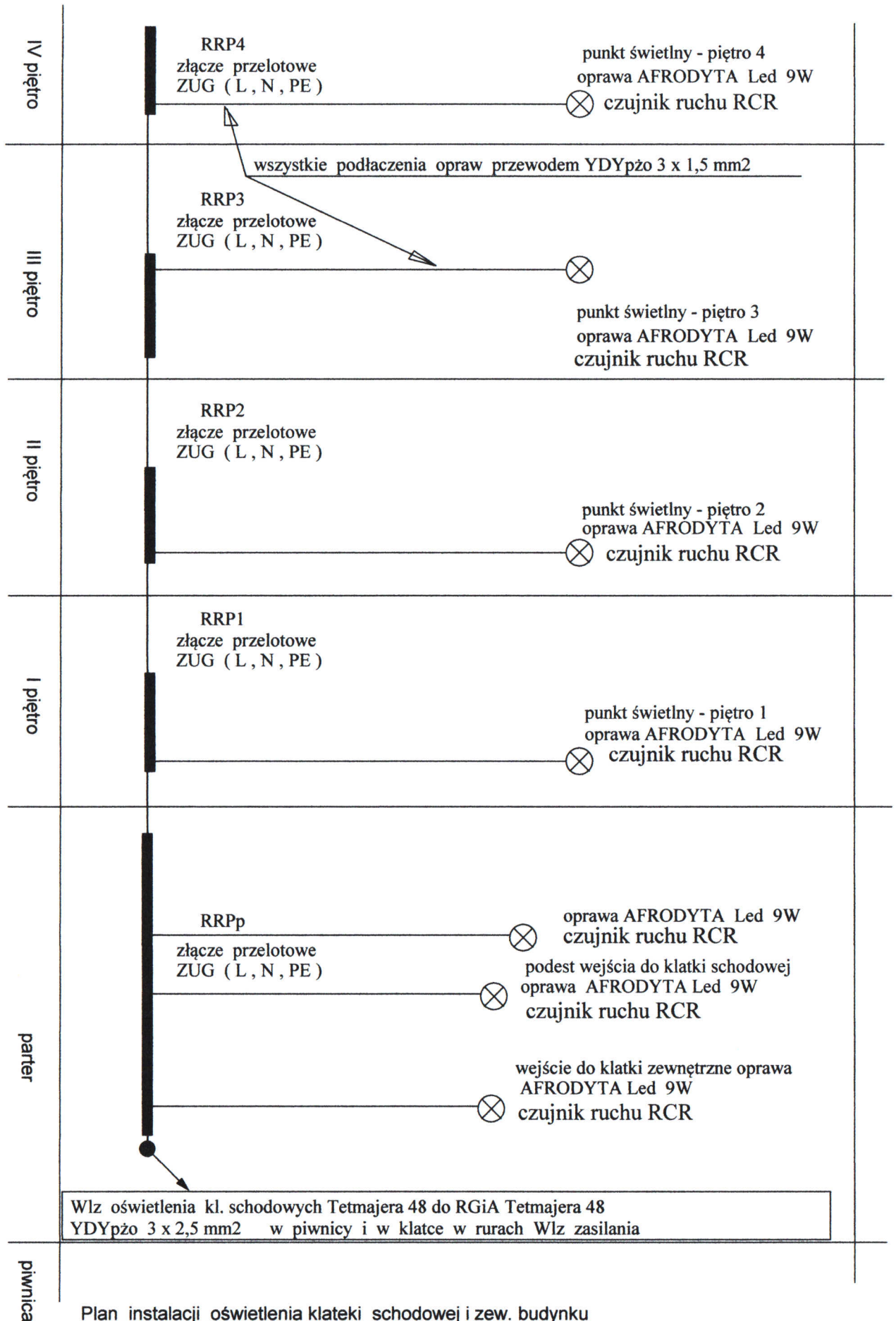
Plan instalacji Włz Tetmajera 50

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin ,luty 2024 r.



**Plan instalacji Wz Tetmajera 48**

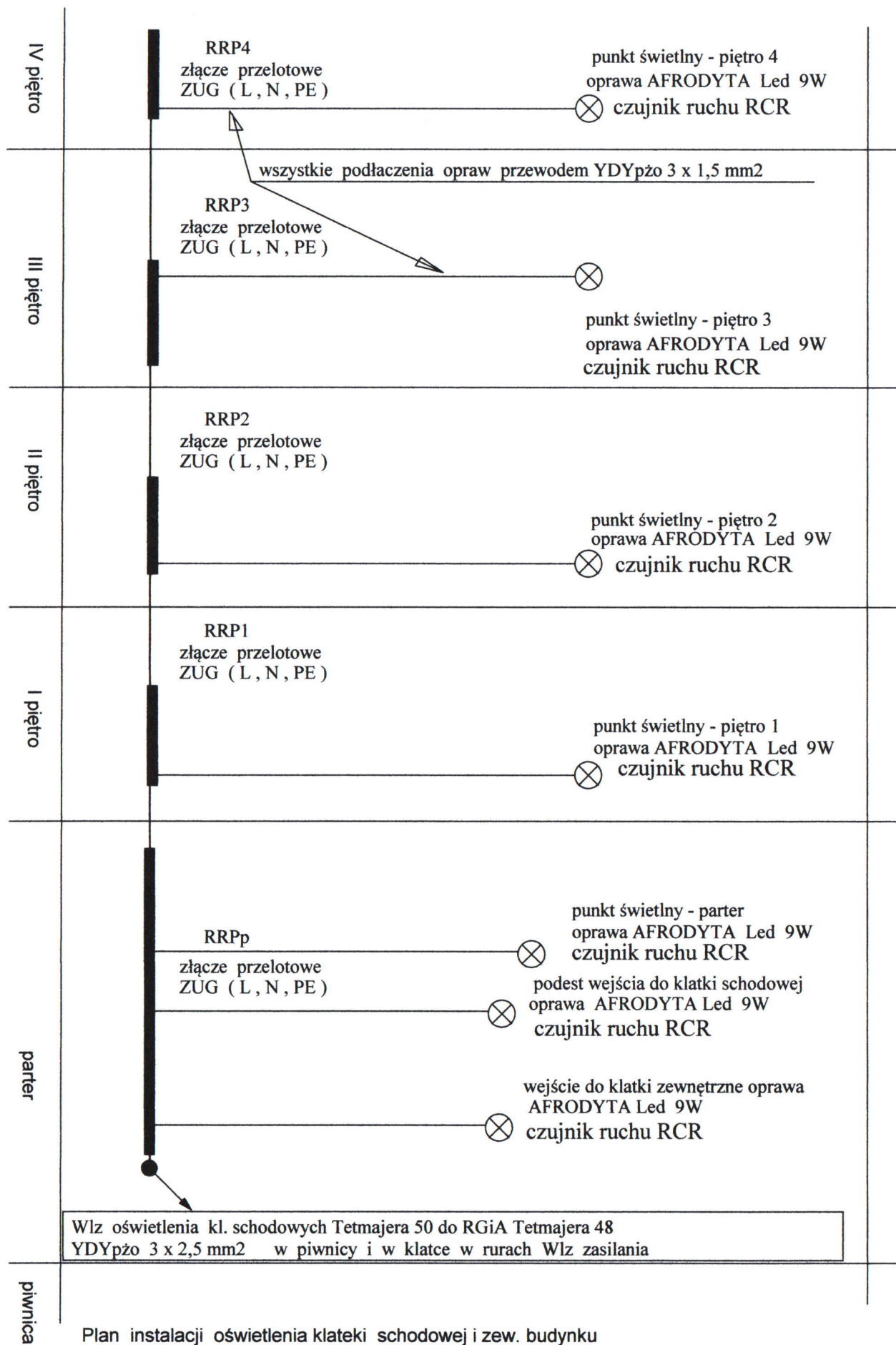
Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin ,luty 2024 r.



Plan instalacji oświetlenia klatki schodowej i zew. budynku  
Tetmajera 48 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin ,luty 2024 r.

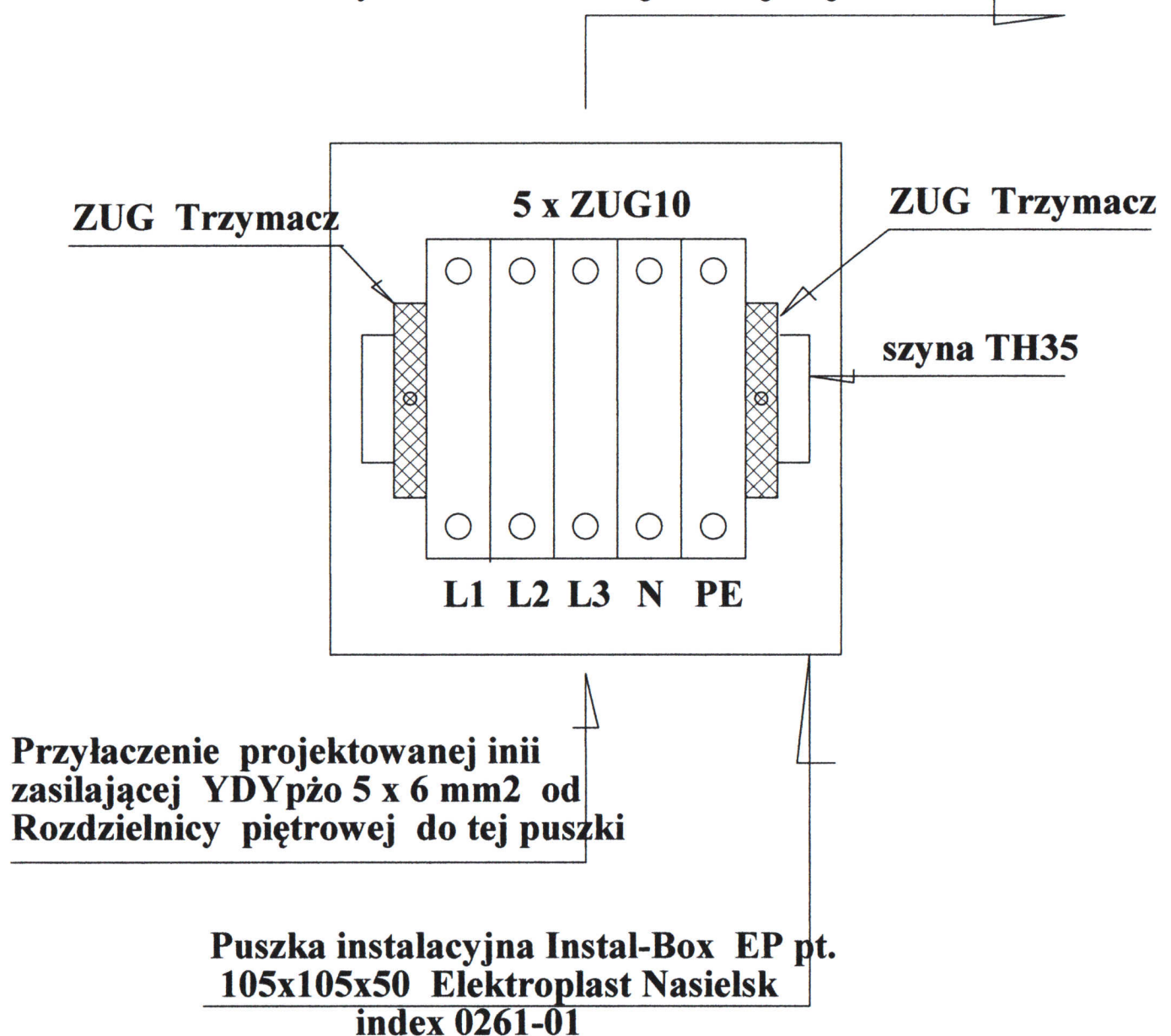




Plan instalacji oświetlenia klatki schodowej i zew. budynku  
Tetmajera 50 w Koszalinie

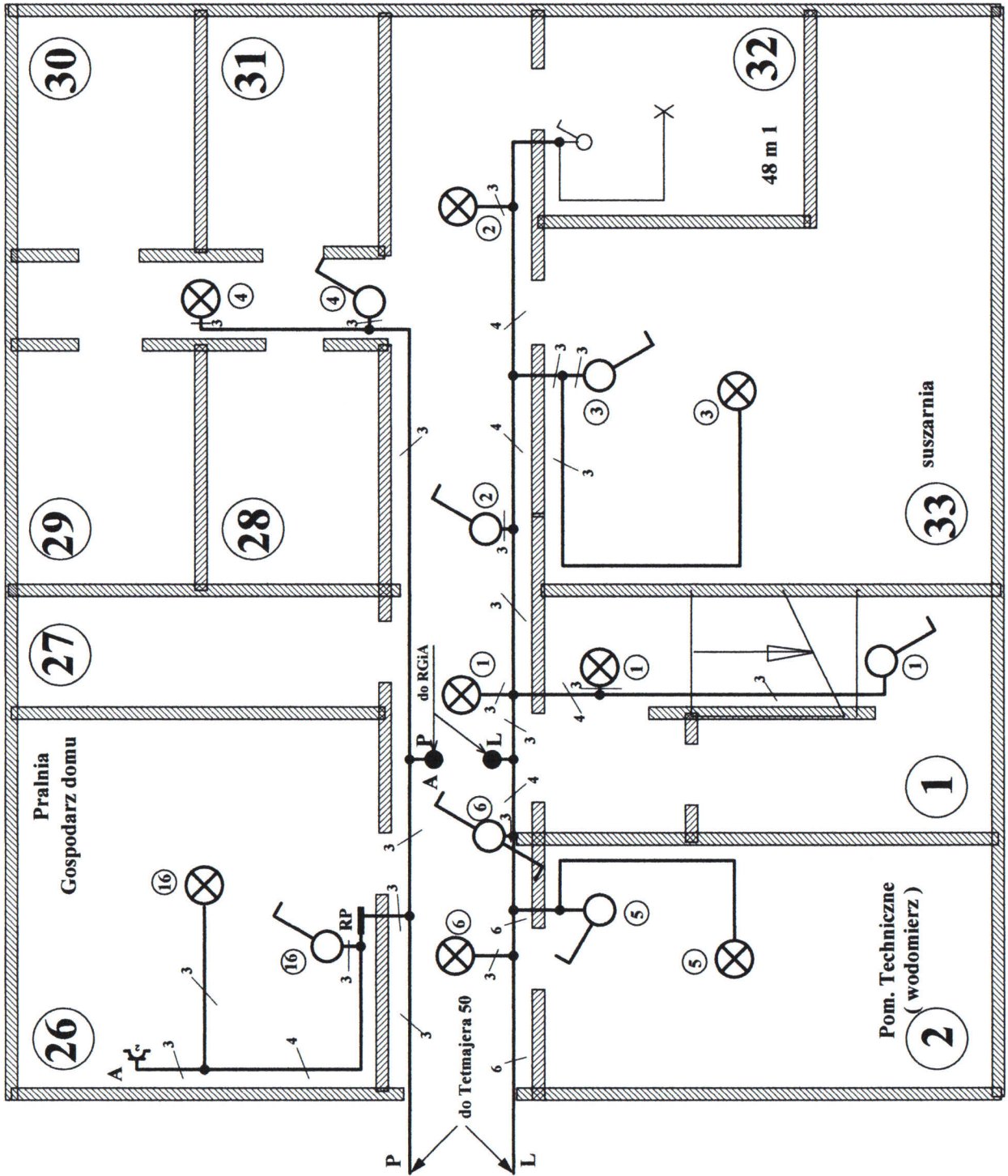
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin , luty 2024 r.

## 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

48 m 4 najemca piwnicy

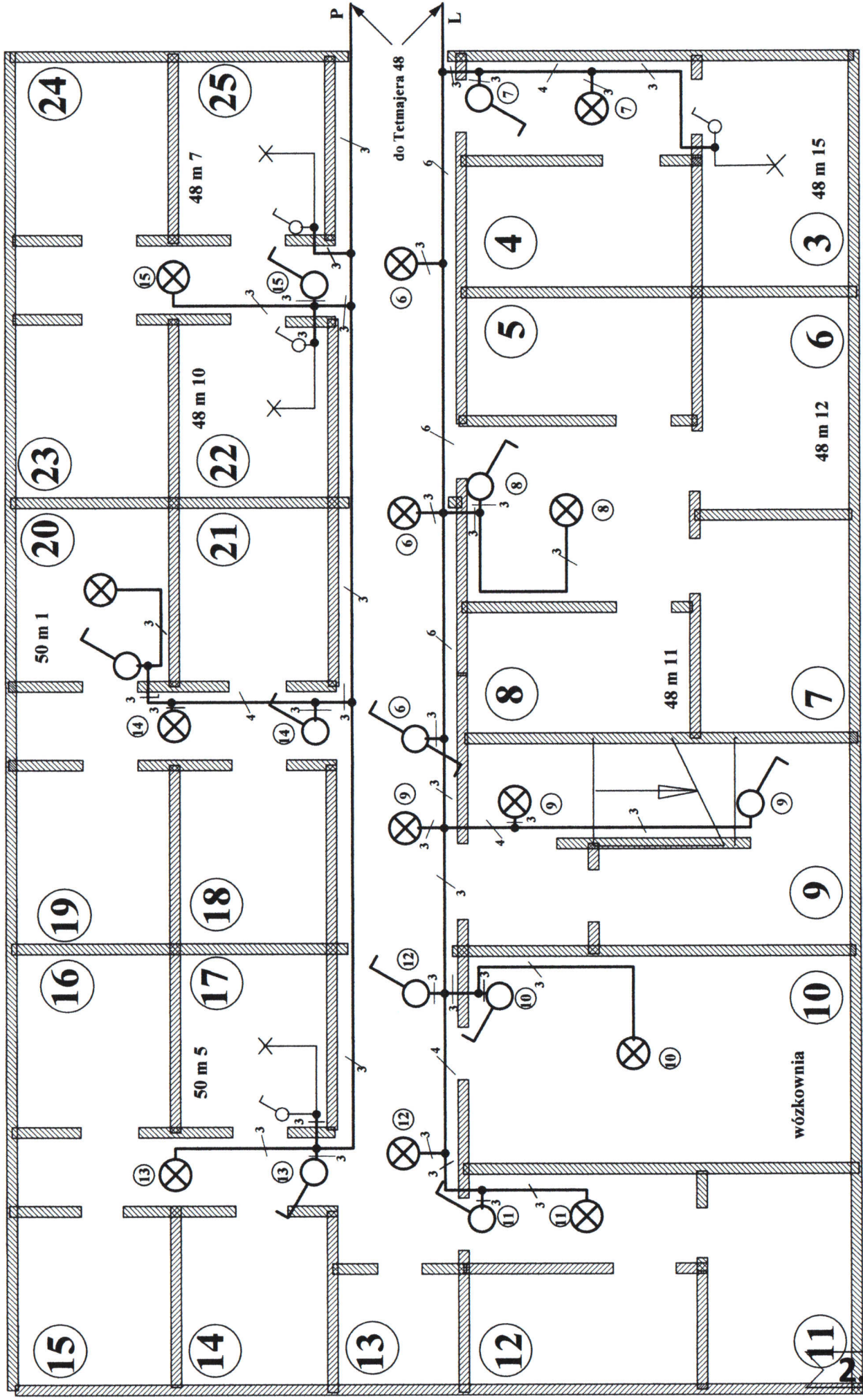
8 nr obwodu

— instalacje istniejące  
 — przyłączane do nowej

— instalacje nowoprojektowane

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

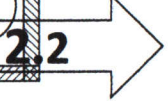




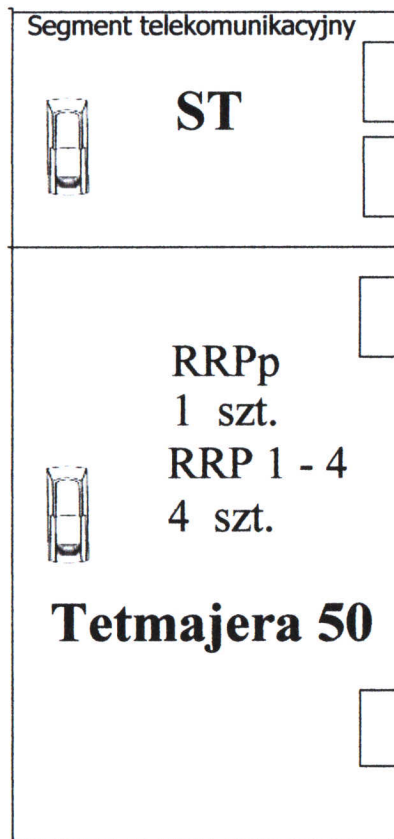
Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87

Projekt oświetlenia piwnic Tetmajera 50  
 Koszalin , luty 2024 r.

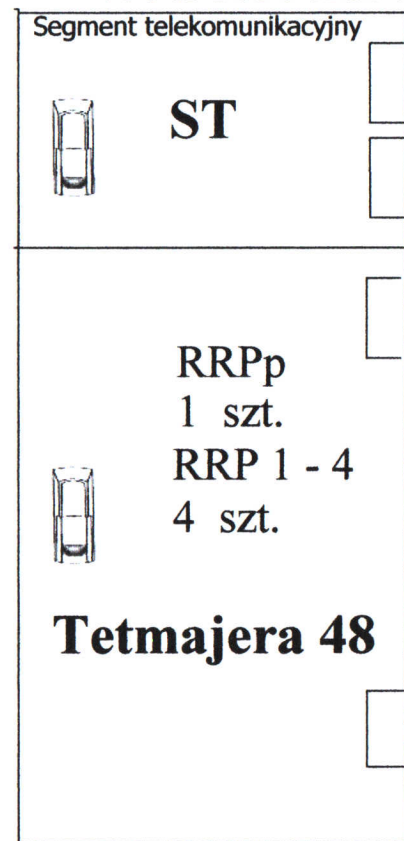
9 nr pomieszczenia  
 8 nr obwodu  
 50 m 7 najemca piwnicy



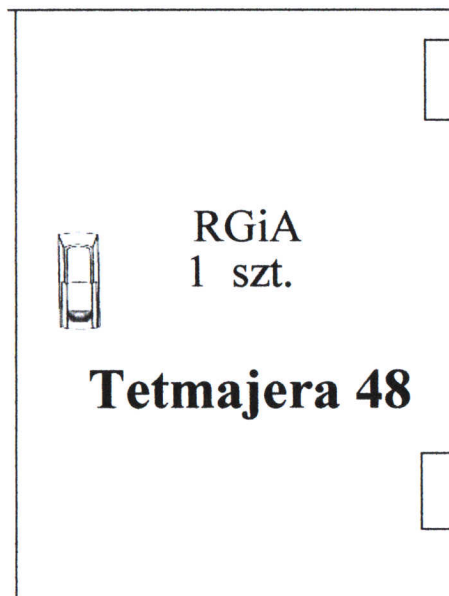
400 x 1500 x 250



400 x 1850 x 250



550 x 1200 x 250



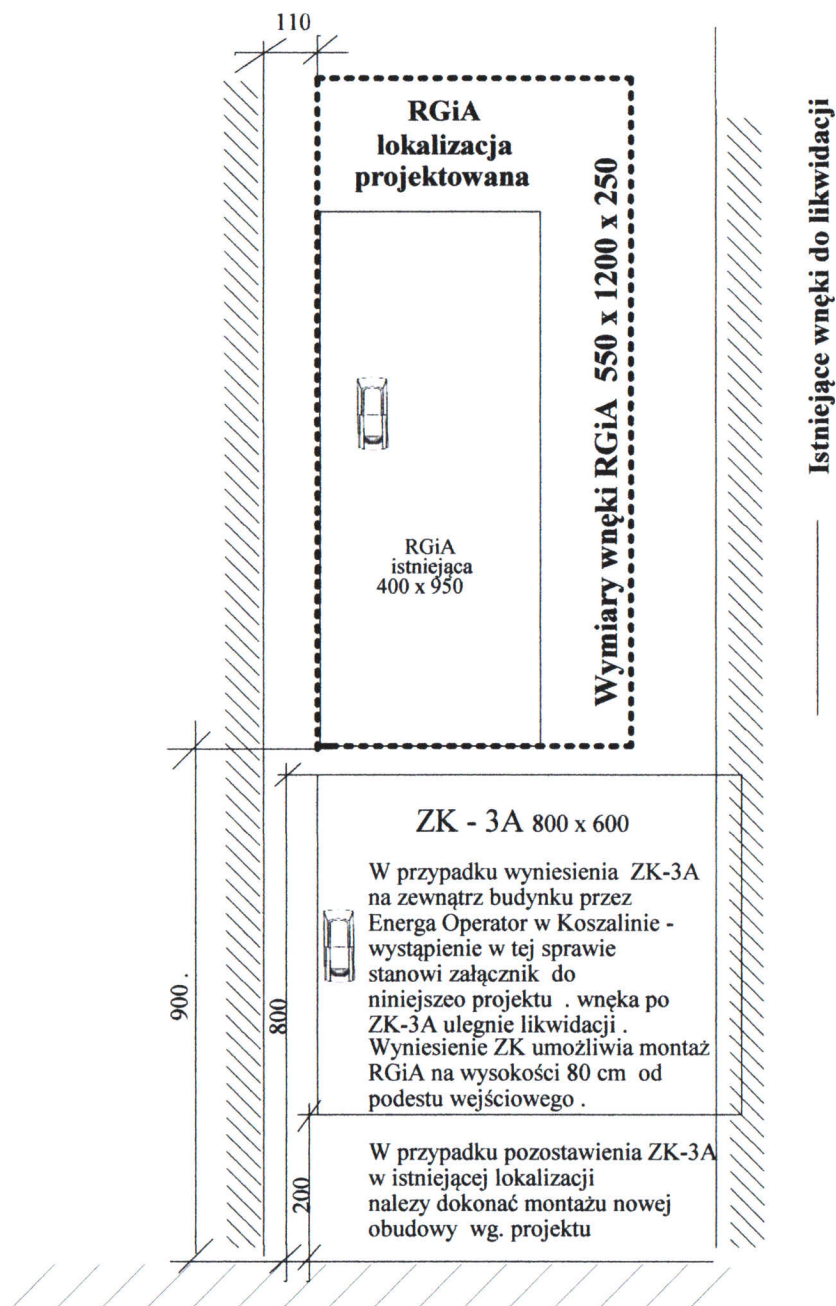
Wymiary wnek rozdzielnic TETMAJERA 48 - 50

Projektant : inż. Henryk Gnat

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

Koszalin ,luty 2024 r.

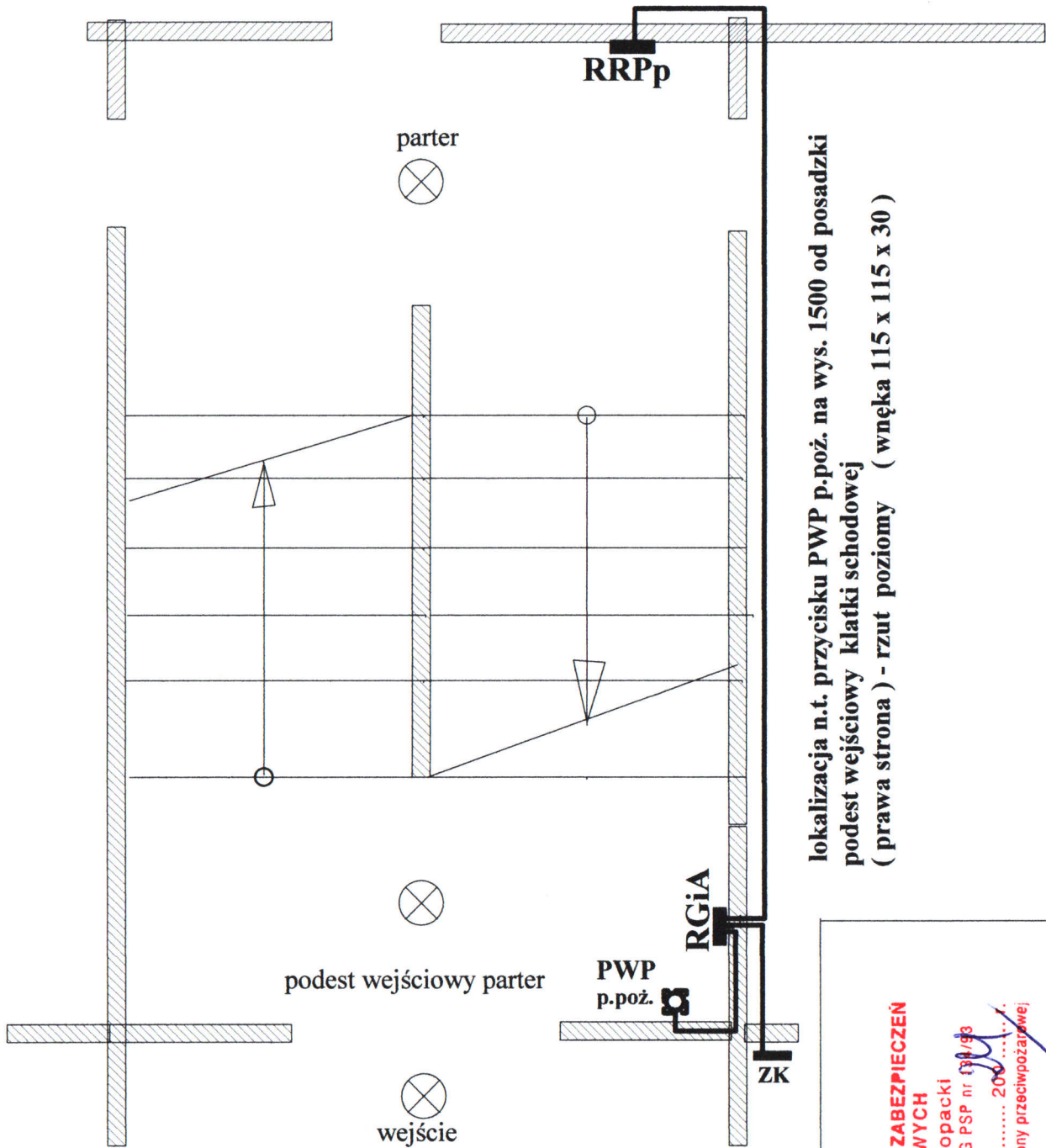
3.1



Lokalizacja wnętrza RGiA Tetmajera 48 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin, luty 2024 r.



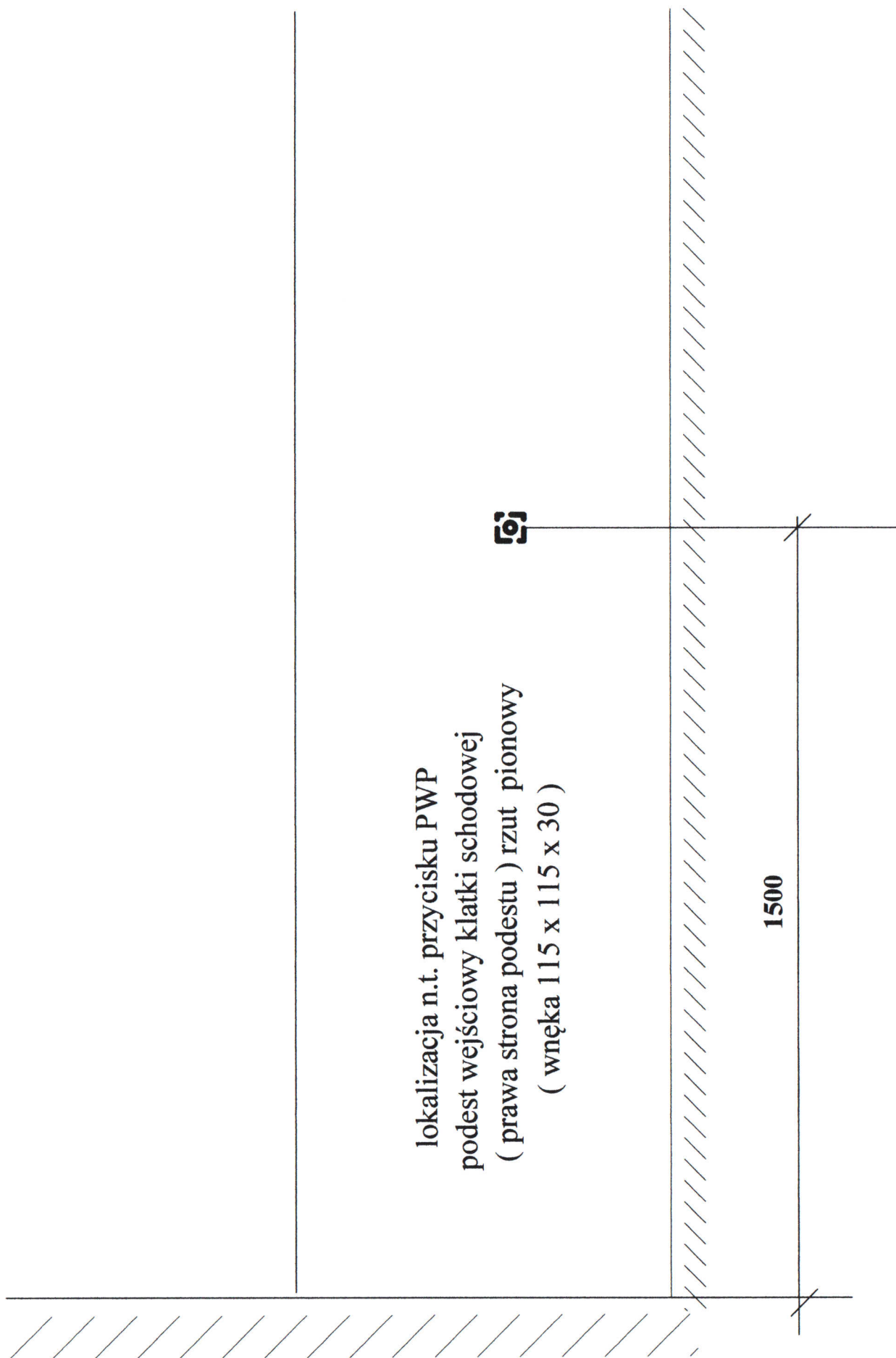


lokalizacja n.t. przycisku PWP p.poż. na wys. 1500 od posadzki  
 podest wejściowy klatki schodowej  
 (prawa strona) - rzut poziomy (wnęka 115 x 115 x 30)

**NZECZOSZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
 PRZECIWOPOŻAROWYCH**  
 inż. Kazimierz Konopacki  
 inż. p.oż. Upr. KG PSP nr 134/93  
 Koszalin, ul. Chałubińskiego 200  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
 stwierdzam  
 bez uwag z uwagami:

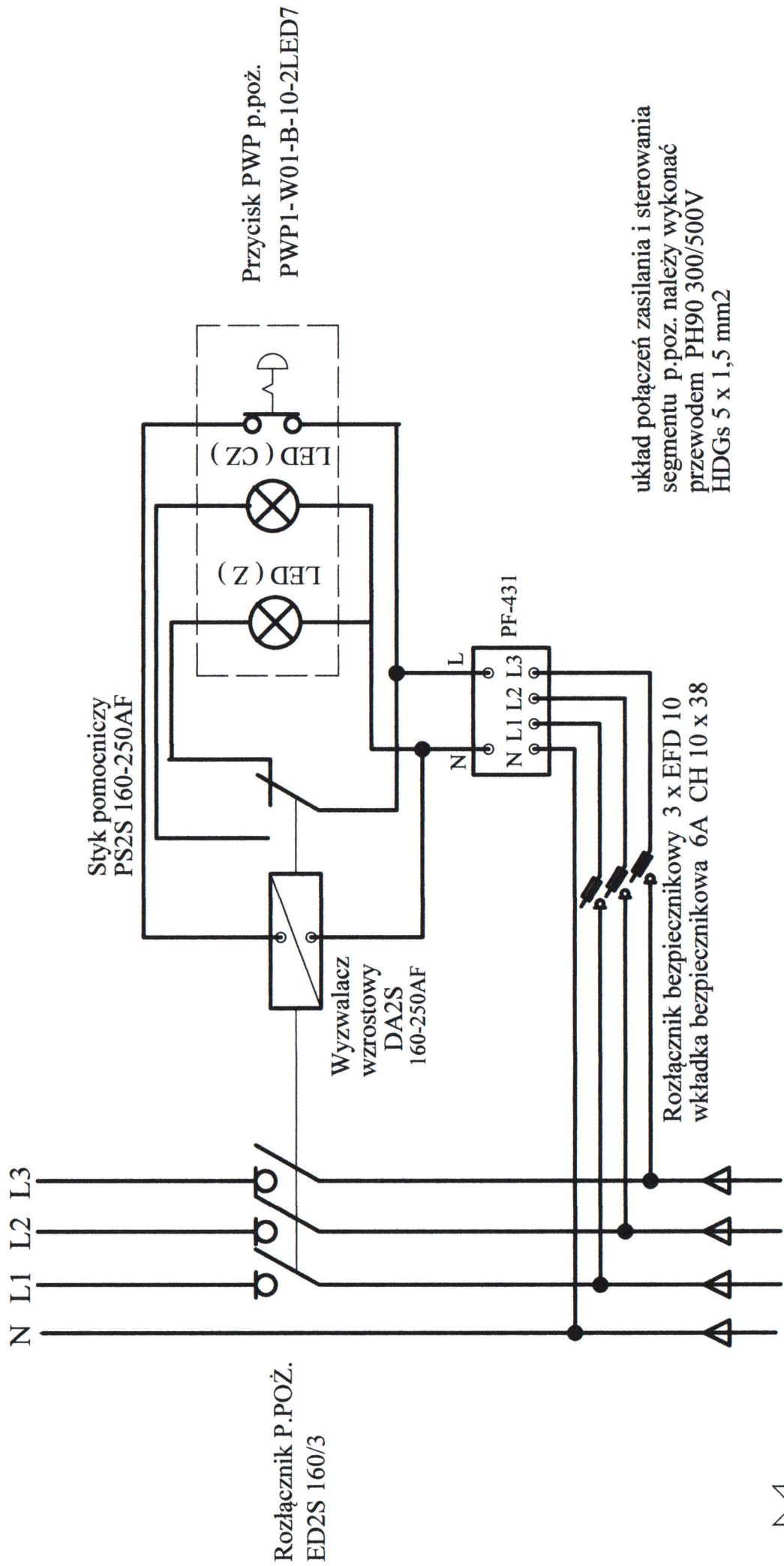
**Plan lokalizacji RGiA i przycisku PWP p.poż.  
 parter Tetmajera 48 w Koszalinie**

**Projektant : inż. Henryk Gnat**  
**Upr.bud. UAN/N/7210/479/87**  
**Koszalin , luty 2024 r.**



Lokalizacja przycisku PWP p.poż. Tetmajera 48

Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin, luty 2024 r.



układ połączeń zasilania i sterowania  
segmentu p.poż. należy wykonać  
przewodem PH90 300/500V  
HDGs 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>



RGiA

EFD22 3 x 80A WLZ 52 - 4 x LgY 35mm2 + 1 x LgY 16mm2

EFD22 3 x 80A WLZ 54 - 4 x LgY 35mm2 + 1 x LgY 16mm2

(RGM)

3 x LgY 10 mm2

SV140 1B 40A

ETIMAT-T 1x25A

LA

L-1faz

RCD 40A 1+N  
I $\Delta$ =30mA

(RA)

B10 ośw. kl.sch.50 + domofon 50

B10 ośw. kl.sch.48

B10 ośw.piwnic - obw. L

B16 ośw.piwnic - obw. P

B10 TTK

B10 rez

B16 rez

B10 rez

B16 gn. adm.

B10 Domofon 48

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

zbiorecza szyna wyrównawcza

PE

N

(istniejące)

ZK

Wystąpiono do EnergaOperator  
o wyniesienie istniejącego  
złącza na zewnątrz budynku

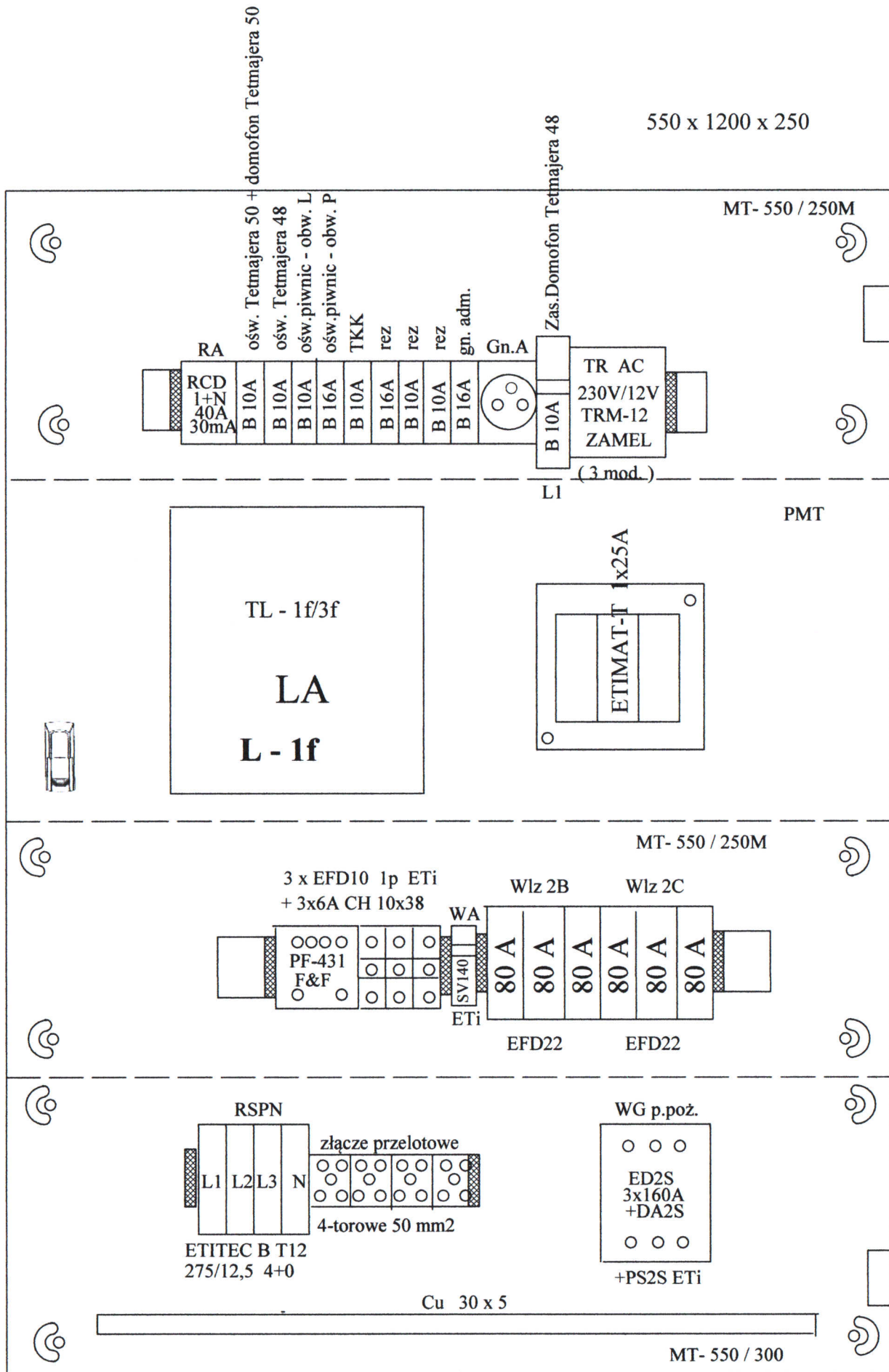
Projekt połączeń i wyposażenia oraz kierunków  
zasilania rozdzielni RGiA Tetmajera 48

Projektant : inż. Henryk Gnat

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

Koszalin ,luty 2024 r.

3.5

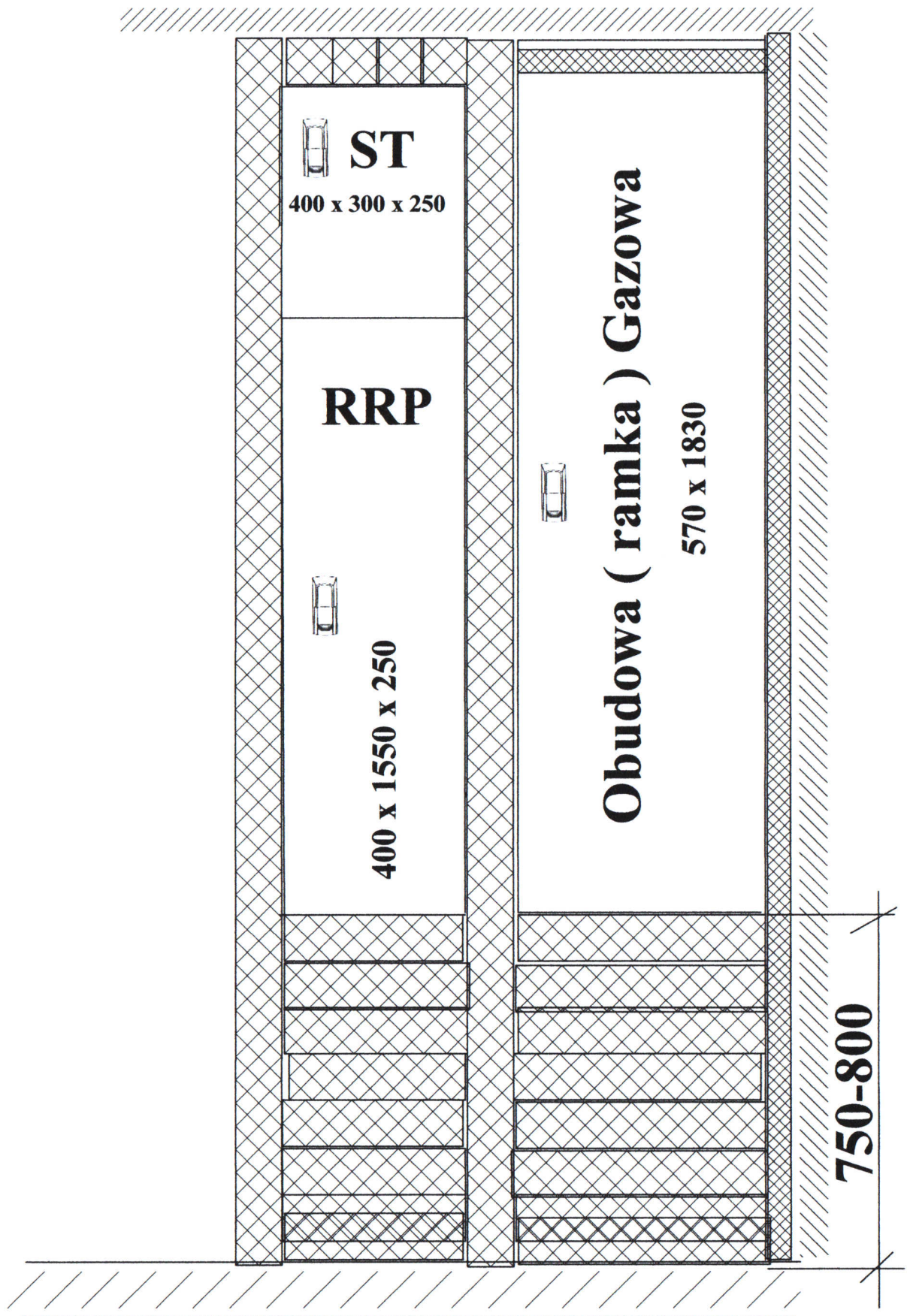


klamka uchylina wkładka energetyczna Energa - Master Key + 2 klucze

Projekt rozdzielnicy RGiA - Tetmajera 48 - szt.1

Projektant : inż. Henryk Gnat Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin luty 2024 r.

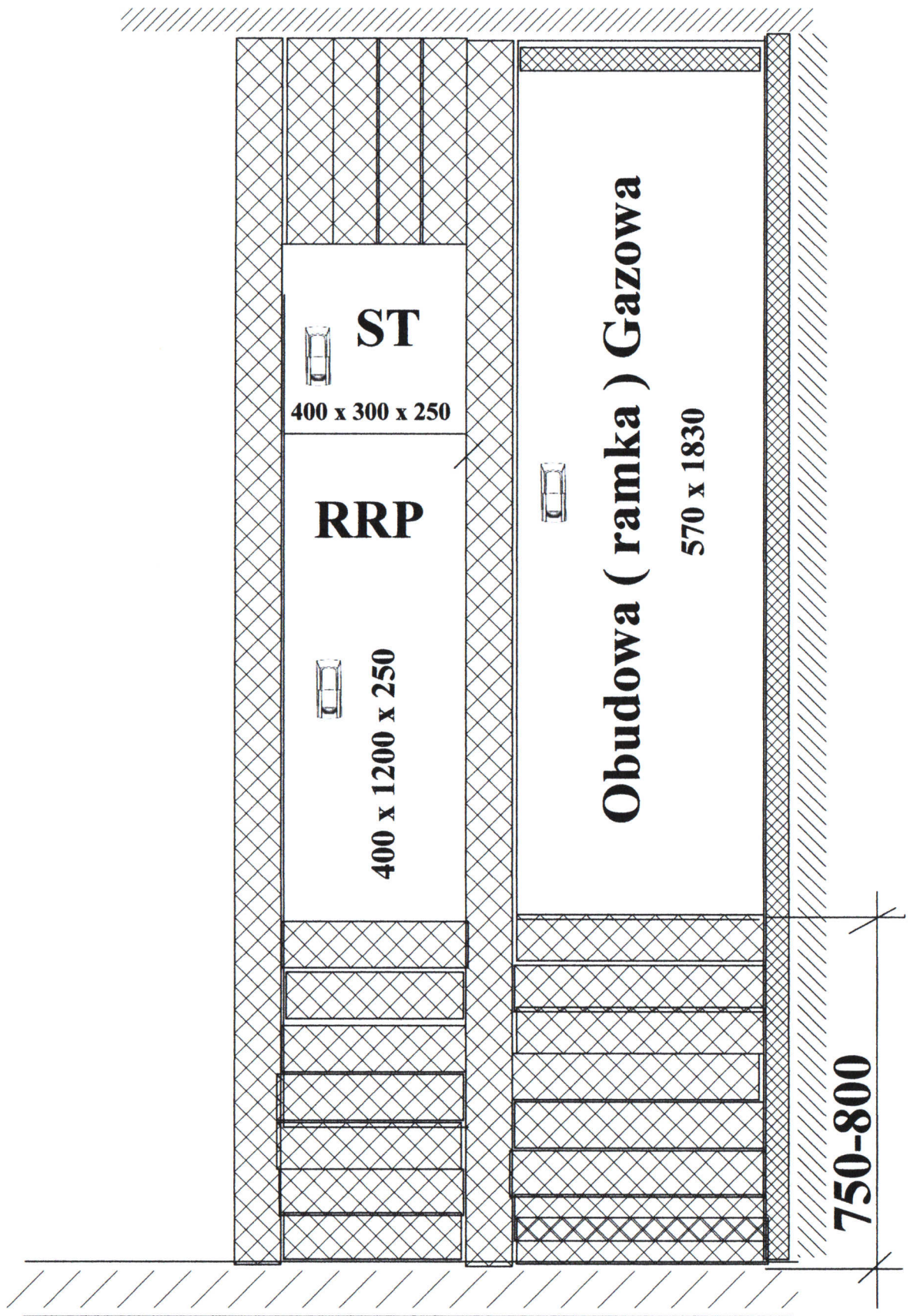




Lokalizacja szachtu RRPP i RRP1-4 Tetmajera 48 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
 Koszalin, luty 2024 r.

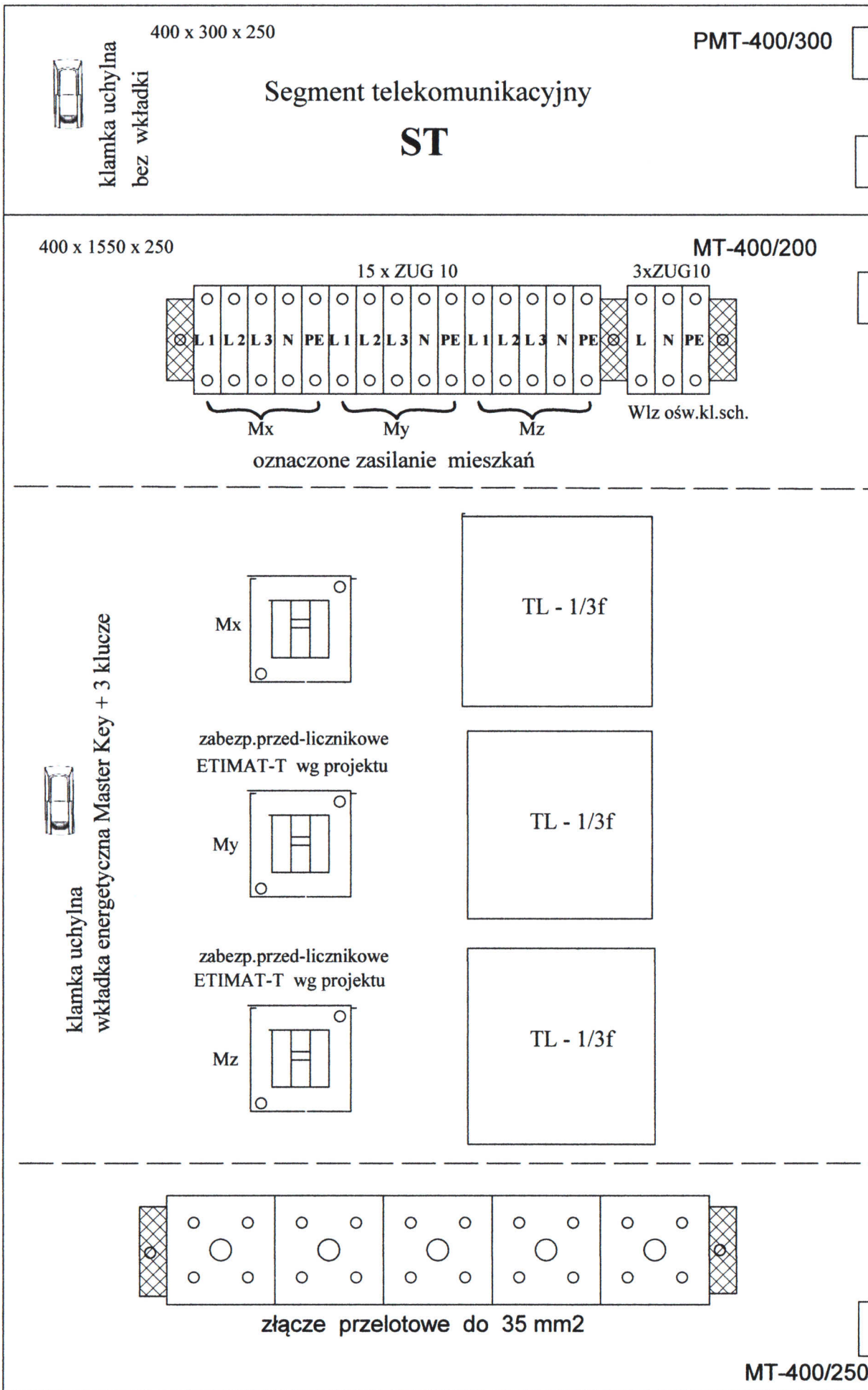




Lokalizacja szachtu RRPp i RRP1-4 Tetmajera 50 w Koszalinie

Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin lut-2024 r.

3.8



Projekt rozdzielnic :  
 RRPp , RRP 1 ,RRP 2 ,RRP 3 ,RRP 4 > Tetmajera 48 - szt. 5  
 Projektant : inż. Henryk Gnat  
 Upr.bud. UAN/N/7210/479/87      Koszalin ,luty 2024 r.



klamka uchylna  
bez wkładki

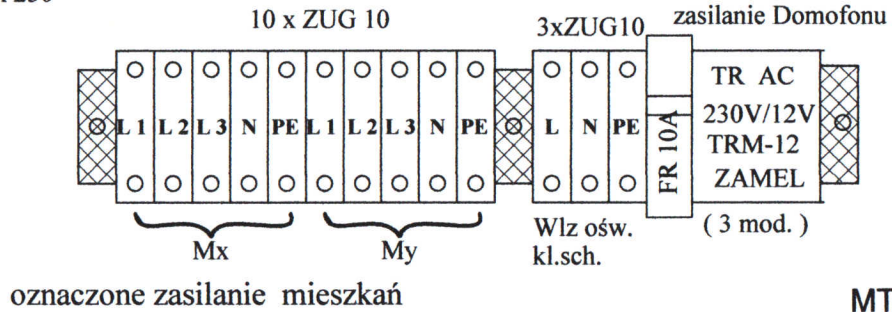
400 x 300 x 250

PMT-400/300

Segment telekomunikacyjny

**ST**

400 x 1200 x 250



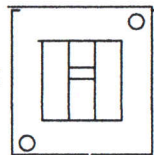
MT-400/200



klamka uchylna  
wkładka energetyczna Master Key + 2 klucze

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu

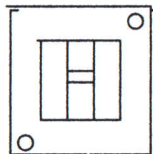
Mx



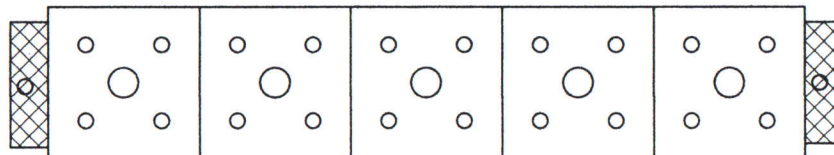
TL - 1/3f

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu

My



TL - 1/3f



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

MT-400/250

Projekt rozdzielnic :  
RRPp > Tetmajera 50 - szt. 1  
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin .Luty 2024r.

**3.10**





klamka uchylna  
bez wkładki

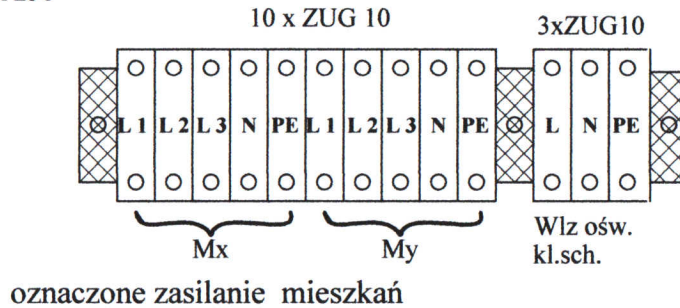
400 x 300 x 250

PMT-400/300

Segment telekomunikacyjny

**ST**

400 x 1200 x 250



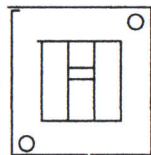
MT-400/200



klamka uchylna  
wkładka energetyczna Master Key + 2 klucze

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu

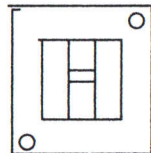
Mx



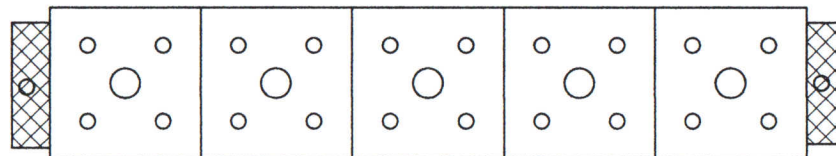
TL - 1/3f

zabezp.przed-licznikowe  
ETIMAT-T wg projektu

My



TL - 1/3f

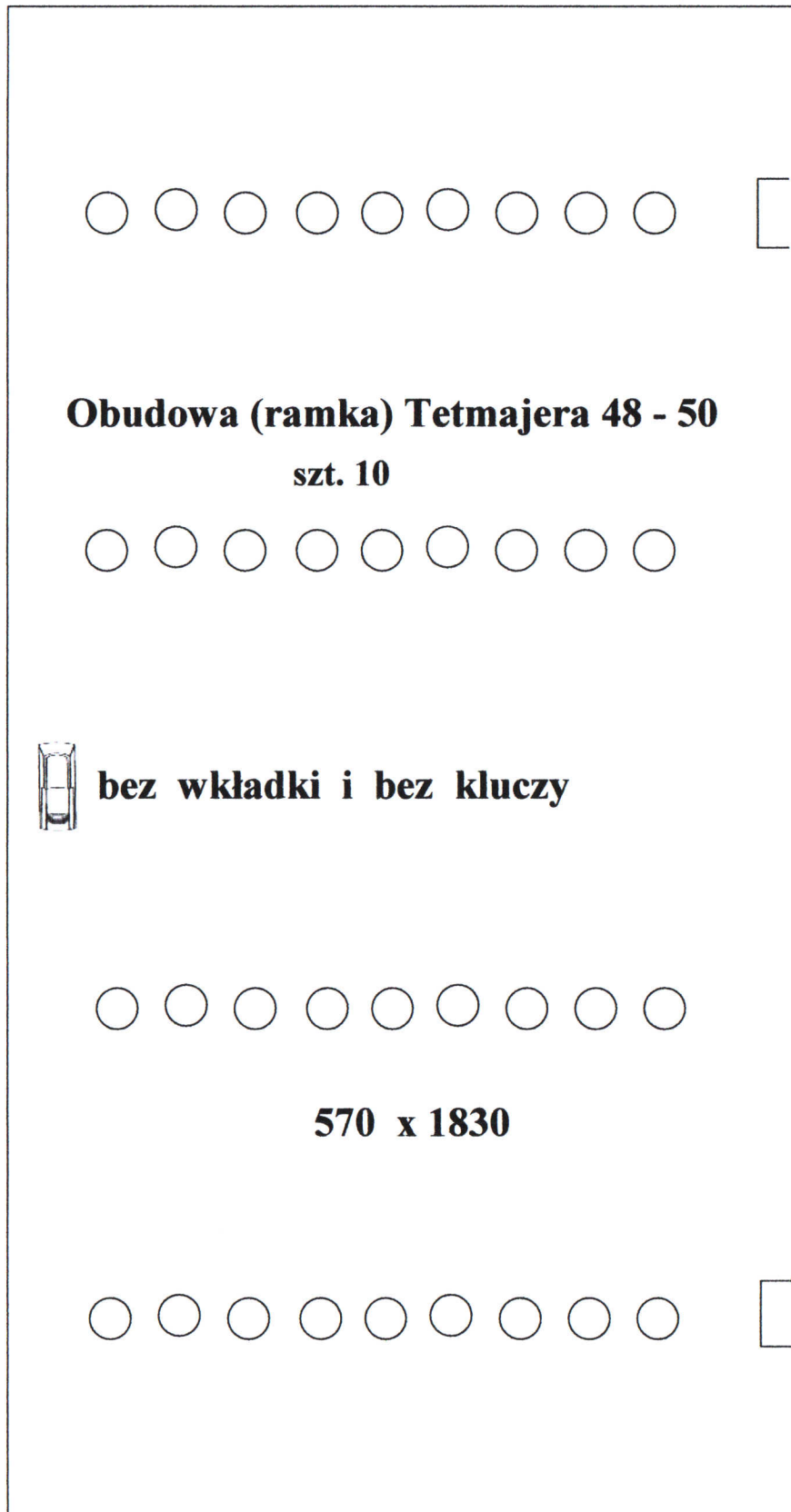


złącze przelotowe do 35 mm<sup>2</sup>

MT-400/250

Projekt rozdzielnic :  
RRP (1 - 4) > Tetmajera 50 - szt. 4  
Projektant : inż. Henryk Gnat  
Upr.bud. UAN/N/7210/479/87  
Koszalin lutv 2024 r.

**3.11**



**Projekt obudowy wnęki gazowej - wymiary wnęki**

**Tetmajera 48 - 50**

**Koszalin ,luty 2024 r.**

**Projektant : inż. Henryk Gnat**

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

Wykaz rozdzielnic i zabezpieczeń Tetmajera 48 - 50

Tetmajera 48

RRPp	M1	25A
	M2	25A
	M3	20A
RRP1	M4	25A
	M5	25A
	M6	25A
RRP2	M7	25A
	M8	25A
	M9	6A
RRP3	M10	25A
	M11	25A
	M12	25A
RRP4	M13	20A
	M14	25A
	M15	25A

RGiA 1 x 25A

Tewtmajera 50

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



Energa operator Koszalin 13.12.2023

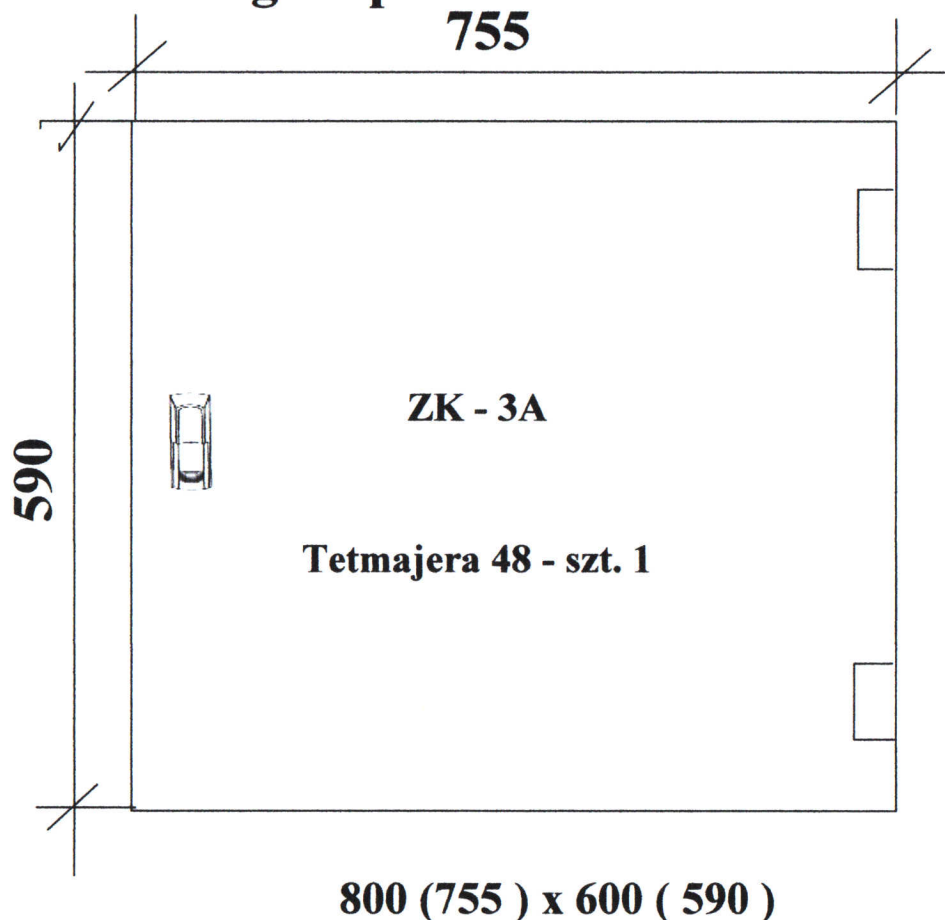
Dział eksploatacji

W związku z planowaną w drugim kwartale 2024 r. modernizacją instalacji elektrycznej w klatkach schodowych budynku Tetmajera 48 i 50 w Koszalinie, zwracamy się z zapytaniem czy możliwe jest zakwalifikowanie i wyniesienie przez Was złącza kablowego ZK3A z klatki schodowej Tetmajera 48 w Koszalinie na zewnątrz budynku w czasie naszych prac modernizacyjnych. Przewidywany termin realizacji zadania II kwartał 2024 . Po wynikach przetargu poinformujemy o dokładnym terminie wykonania powyższych prac , a wykonawca zostanie zobowiązany do kontaktów w trybie roboczym. Prosimy o zwrotną 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**



**wkładka energetyczna + 2 klucze**

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

Tetmajera 48 - szt. 1

Projektant : inż. Henryk Gnat

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

Koszalin luty 2024 r.

**TECHNOLOGIA USZCZELNIENIA PRZEPUSTÓW  
RUROWYCH/KABLOWYCH  
PRZECIW WODZIE POD CIŚNIENIEM***Spis treści:*

1. ZAKRES PRZEZNACZENIA INSTRUKCJI	str.	2
2. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str.	2
3. SPRZĘT I WYPOSAŻENIE	str.	2
4. OPIS STOSOWANEGO MATERIAŁU USZCZELNIAJĄCEGO	str.	2
5. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU	str.	2
6. TECHNOLOGIA	str.	3



## 1. ZAKRES PRZEZNACZENIA INSTRUKCJI.

W instrukcji opisano technologię uszczelniania przepustów kablowych/rurowych w podziemnych częściach budowli przed wilgocią i wodą pod ciśnieniem nie przekraczającym 0,3 bara za pomocą materiałów:

- masa uszczelniająca ANTICOR Seal 511
- plastyczna zaprawa ANTICOR Seal 505
- pianka PUR 2

## 2. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy, zalecenia zakładowe.

## 3. SPRZĘT I WYPOSAŻENIE (niezbędne)

- pistolet do kartusza 310 ml lub folii Alu 600
- papier ścierny, czyściwo, pojemnik do mieszania zaprawy, woda, szpachla
- ubranie ochronne, rękawice, okulary

## 4. OPIS STOSOWANYCH MATERIAŁÓW USZCZELNIAJĄCYCH

ANTICOR Seal 511 jest syntetycznym, wiskoelastycznym trwale plastycznym materiałem odpornym na działanie wilgoci i wody pod ciśnieniem. Charakteryzuje się wysoką przyczepnością do powierzchni betonowych, ceramicznych, tworzyw sztucznych i metalowych. ANTICOR Seal 511 nie zmienia swoich właściwości w całym okresie użytkowania.

Nie zawiera substancji szkodliwych dla zdrowia i środowiska naturalnego.

## 5. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- a) Szeroki zakres temperatury pracy ciągłej.
- b) Syntetyczne produkty wyjątkowych właściwości uszczelniających.
- c) Przyczepność do wilgotnych i suchych powierzchni.
- d) Wymagane minimalne przygotowanie powierzchni.
- e) Nie zmienia swoich właściwości w całym okresie użytkowania (nie twardnieje).
- f) Łatwa i szybka aplikacja.
- g) Szczelnie wypełnia izolowane przestrzenie blokując dostęp wody i wilgoci do wnętrza budowli.
- h) Nie zawiera składników niebezpiecznych dla zdrowia i otoczenia.

*Materiał jest własnością ANTICOR PPH Sp. z o.o. w Wieliczce. Wszelkie prawa zastrzeżone*

**ANTICOR®**

WIELICZKA 32-020, ul. Wygoda 28, tel: +48 12/288-33-33, fax: +48 12/278-53-26

[www.anticor.com](http://www.anticor.com), e-mail: [anticor@anticor.pl](mailto:anticor@anticor.pl)

**3.16****3.17**

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I EKSPLOATACYJNE		
Parametry	Jednostka	Wartość
Temperatura pracy	$^{\circ}\text{C}$	-15 ÷ +50
Temperatura aplikacji	$^{\circ}\text{C}$	+10 ÷ +35
Gęstość	$\text{kg}/\text{dm}^3$	1,46
Absorpcja wody	$\%_{\text{mas}}$	< 0,035
Napięcie przebicia	$\text{kV}/\text{mm}$	7,2
Rezystywność skrośna	$\Omega\text{m}$	$1,4 \cdot 10^{12}$
Temperatura zapłonu	$^{\circ}\text{C}$	> 238
Przyczepność do betonów i tworzyw sztucznych	Kohezyjna (rozrywanie w warstwie)	

**Produkty dostępne w dwóch typach opakowań:**

- o 600 ml - folia Alu
- o 310 ml - kartusz

## 6. TECHNOLOGIA

**Wymóg technologiczny:**

1. *średnica otworu przepustowego powinna umożliwić wykonanie uszczelnienia, którego szerokość  $W$  (patrz rysunek) wynosi minimum 25mm.*
2. *Maksymalna średnica przepustu – 300mm.*

**Sposób użycia:**

- Oczyszczyć z kurzu, stałych zanieczyszczeń oraz tłuszczu powierzchnię otworu przepustowego.
- Wykonać pierścień stopujący z pianki PUR 2K o długości ok. 10 cm od stronu naporu wody w ścianie budowli podziemnej (patrz rysunek).
- Podgrzać do temperatury ok. 30°C materiał ANTICOR Seal 511 umieszczając go w pojemniku z ciepłą wodą.

*Materiał jest własnością ANTICOR PPH Sp. z o.o. w Wieliczce. Wszelkie prawa zastrzeżone.*

# ANTICOR®



- Wprowadzić równomiernie materiał w przestrzeń między kablem/rurą, a powierzchnią otworu przepustowego na długości „L” min. 10 cm za pomocą pistoletu zaczynając od pierścienia z pianki PUR przesuwając się do wnętrza pomieszczenia. Należy zachować szerokość wypełnienia „W” min. 25mm (patrz rysunek).

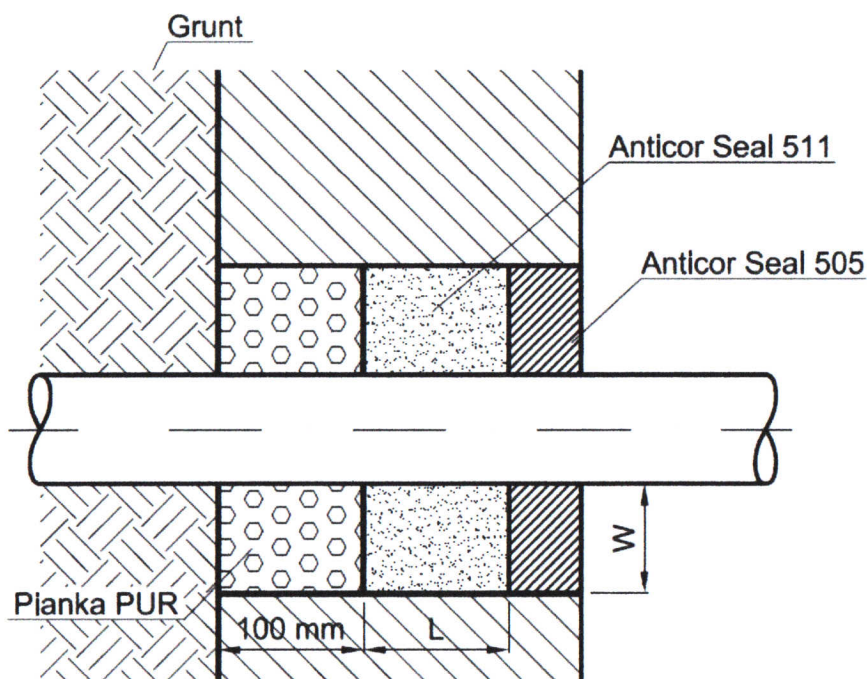
Podczas aplikacji należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie powstały puste (niewypełnione) przestrzenie.

Jeżeli w przepuszczeniu znajduje się kilka kabli podczas wypełniania materiałem ANTICOR Seal 511 trzeba kablami lekko poruszać, aby uzyskać 100% szczelność w przestrzeni między kablami.

- Przygotować zaprawę ANTICOR Seal 505 mieszając ją z odpowiednią ilością wody.
- Wypełnić przestrzeń przepustu od strony wewnętrznej pomieszczenia elastyczną zaprawą cementową ANTICOR Seal 505 wykorzystując szpachlę (patrz rysunek).

## UWAGA:

1. W przypadku, gdy poziom wód gruntowych występujący powyżej przepustu jest mniejszy niż 1 m można odstąpić od wykonania pierścienia z pianki PUR 2K.



Rysunek. Uszczelnienie przepustu

*Materiał jest własnością ANTICOR PPH Sp. z o.o. w Wieliczce. Wszelkie prawa zastrzeżone.*

## ANTICOR®

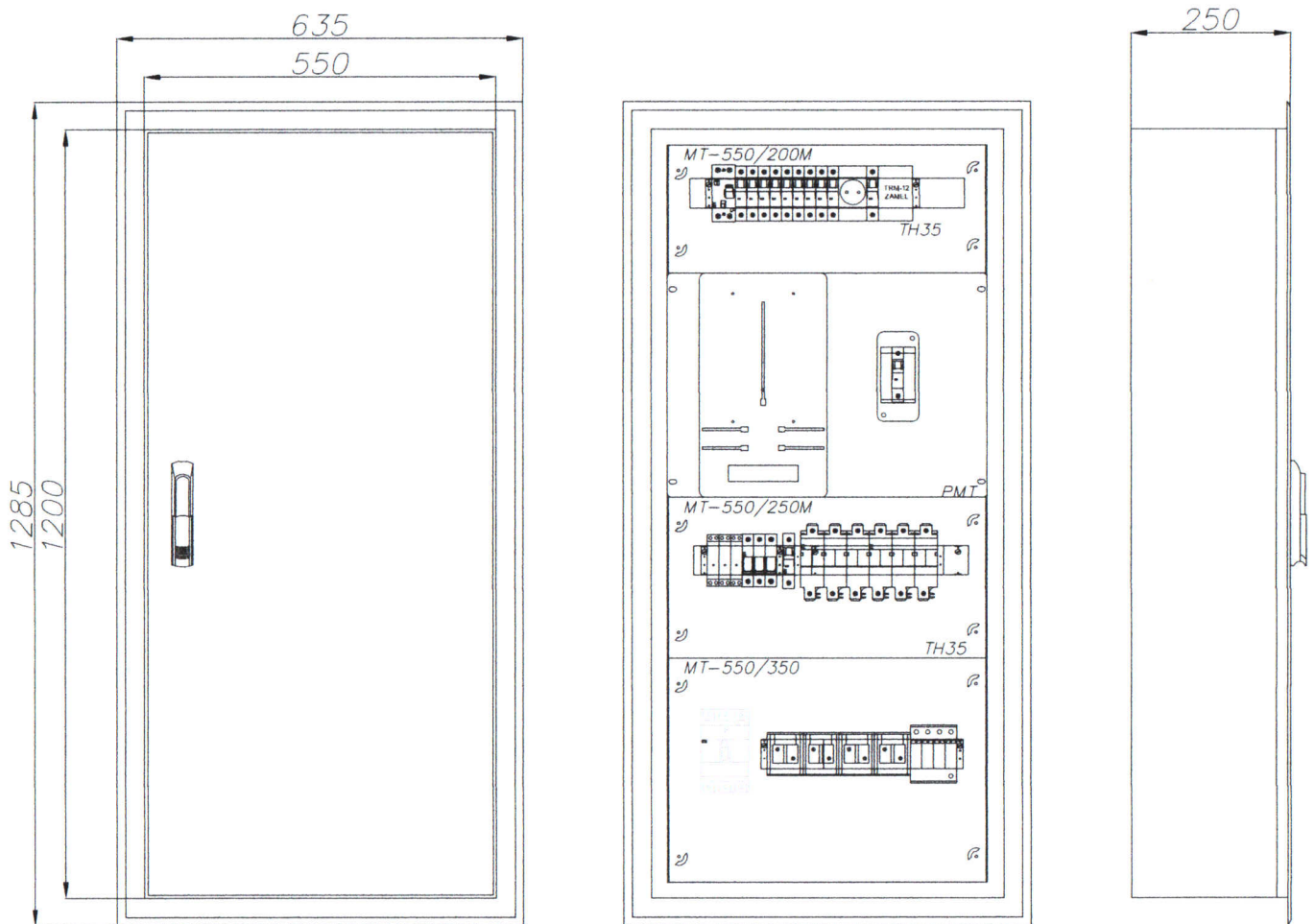
WIELICZKA 32-020, ul. Wygoda 28, tel: +48 12/288-33-33, fax: +48 12/278-53-26

[www.anticor.com](http://www.anticor.com), e-mail: [anticor@anticor.pl](mailto:anticor@anticor.pl)

3.16

3.17





Kolor obudowa: RAL 7035

Zamknięcie: klamka obrotowo-uchylna wkładką patentową Master key ENERGIA 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		30/01/2024		A4	1	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							



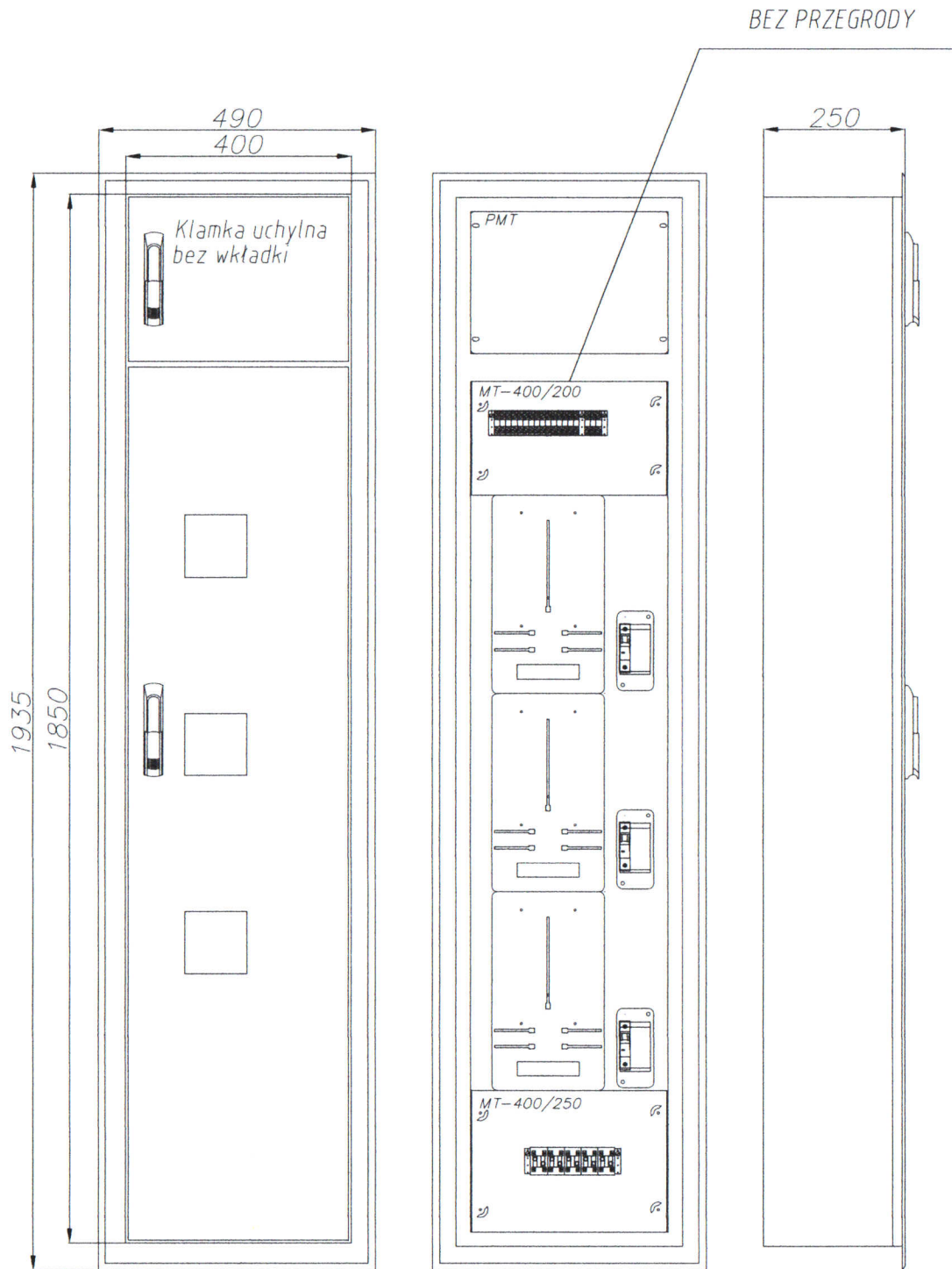
ENTECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-177 Koszalin

Nazwa:

Tetmajera 48 - 1szt.  
RfiA

Dotyczy:

4.1



Kolor obudowa: RAL 7035

Zamknięcie: klameka 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	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		30/01/2024		A4	5	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							



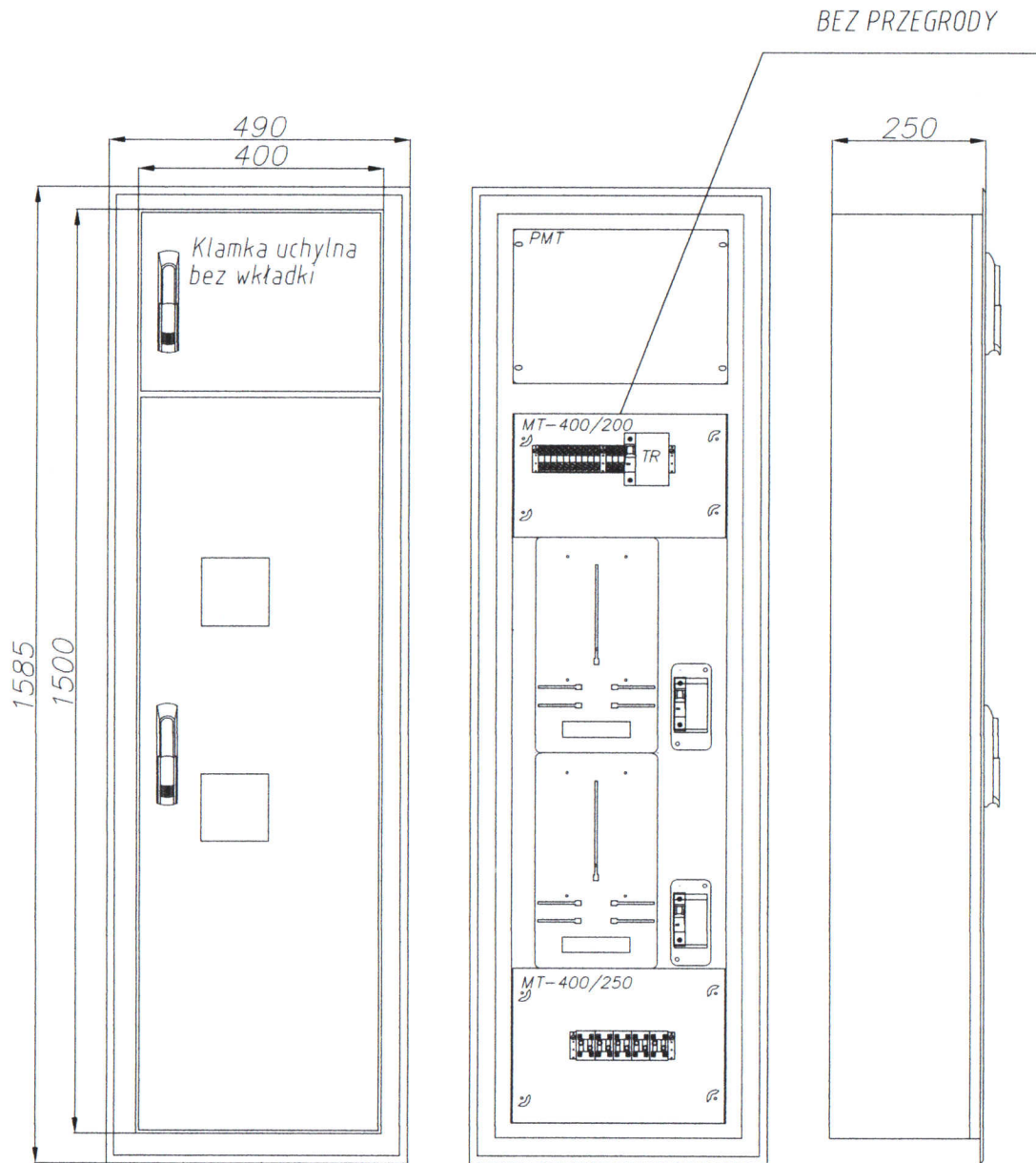
ENTECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-137 Koszalin

Nazwa:

Tetmajera 48  
RRPn RRP1 RRP2 RRP3 RRPL

Dotyczy:

4.2



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		30/01/2024		A4	1	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							



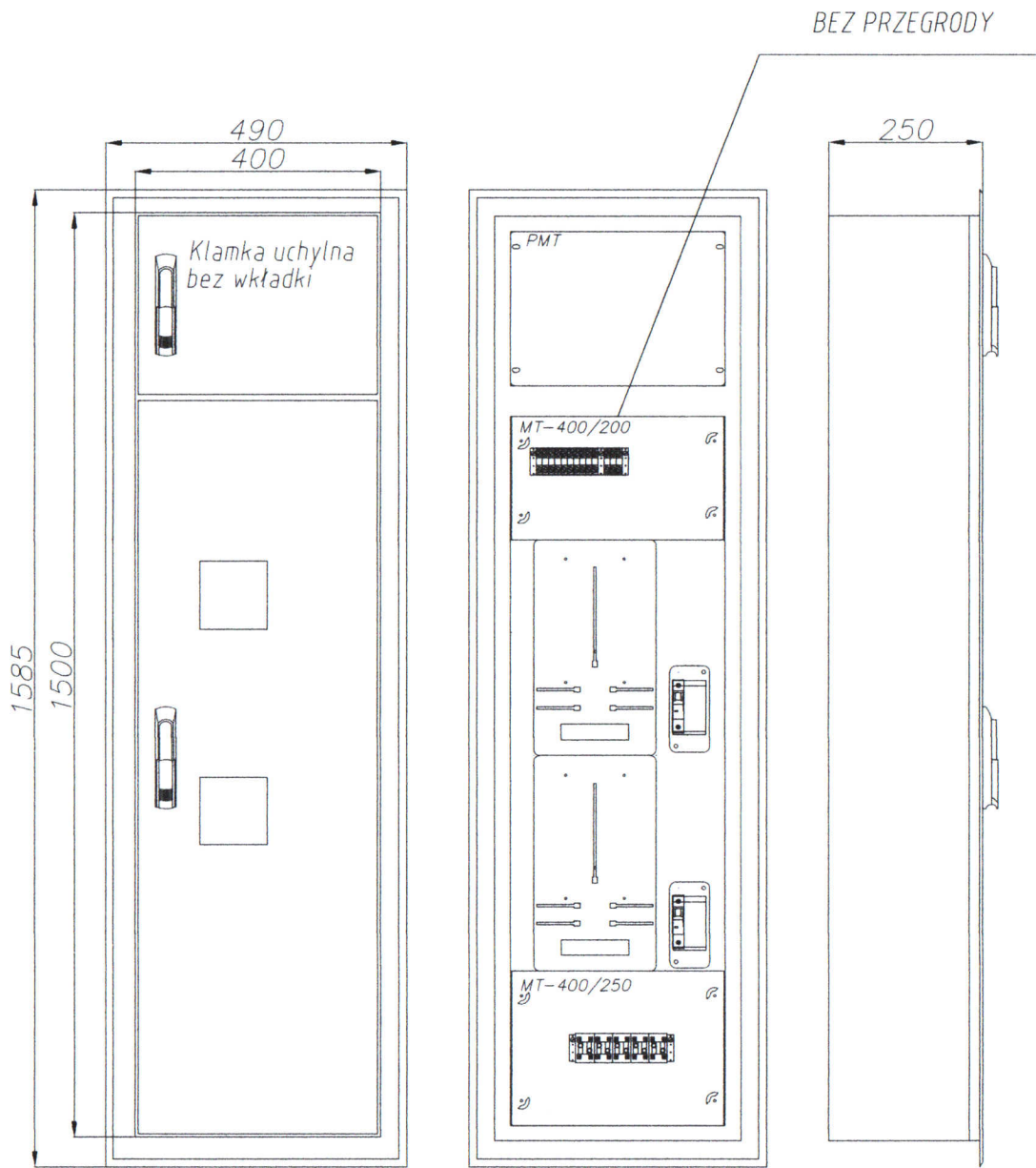
ENTECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-137 Koszalin

Nazwa:  
Tetmajera 50 - 1szt  
RRPn

Dotyczy:

4.3





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

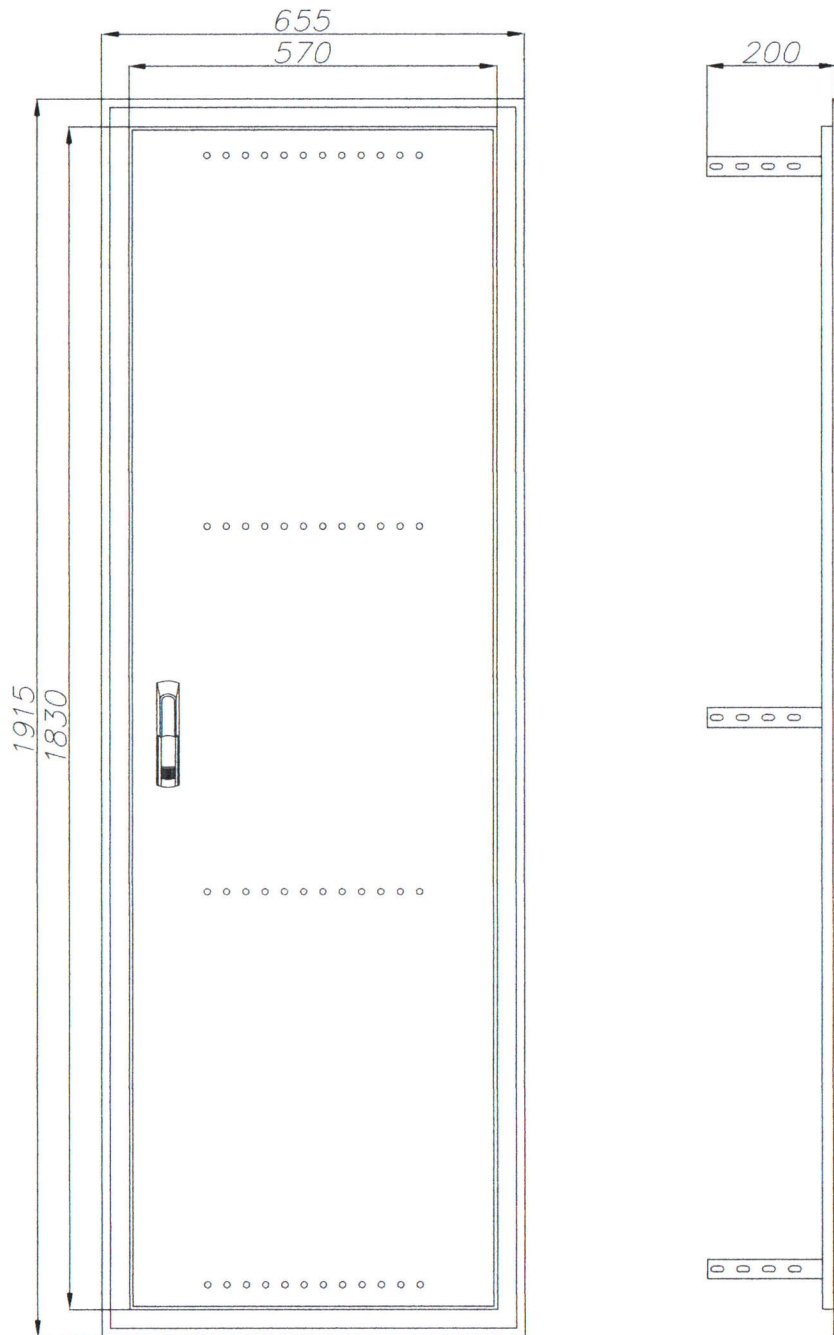
4 szt.

Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		30/01/2024		A4	4	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							

**EN**TECH spółka z o.o.  
ul. Szczecińska 34b  
75-137 Koszalin

Nazwa:  
Tetmajera 50 - 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		30/01/2024		A4	10	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							



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

Nazwa:

Ramka wężki gazowej  
 Tetmaiera 48-50 - 10 szt

Dotyczy:

4.5



**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 0146/AM/24-01

Data: 30.01.2024

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 48-50

Lp	Nazwa	J.m.	Ilość	Cena jednostkowa	Wartość netto
1	RGiA - rozdzielnica	szt.	1	5 732,26	5 732,26 zł
2	RRPp - rozdzielnica	szt.	1	1 942,02	1 942,02 zł
3	RRP1, RRP2, RRP3, RRP4 - rozdzielnica	szt.	4	1 761,21	7 044,84 zł
4	RRPp, RRP1, RRP2, RRP3, RRP4 - rozdzielnica	szt.	5	2 185,13	10 925,65 zł
5	RM-57183 - ramka wnęki gazowej	szt.	10	705,60	7 056,00 zł
<b>RAZEM:</b>			<b>21</b>		<b>32 700,77 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:

*Adrian Mordacz*

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

+48 502 858 995

am@entech.pl