

TRIBE s.c. ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin, tel. 0-601-178-340 e-mail: tribe.sc@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Obiekt:

Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Gagarina 3, 78-300 Świdwin
dz. nr 3/157

Inwestor:

Gmina Świdwin
pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo Budowlane niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu: **tech. elektr. Zygmunt Bajgier**
upr. 32/Sz/77

Sprawdzający: **mgr inż. Stanisław Maruszczak**
upr. 6/Sz/71

Szczecin, sierpień 2012 r.

SPIS TREŚCI

Opis techniczny	3
Obliczenia techniczne	6
Rysunki:	
Schemat strukturalny zasilania	nr 1
Schemat tablic TM	nr 1a
Widok tablic TG-1 --- TG-3	nr 1b
Schemat tablicy TA	nr 1c
Schemat połączeń wyrównawczych w łazience	nr 1d
Rzut piwnic – instalacja elektryczna	nr 2
Rzut parteru - instalacja elektryczna	nr 3
Rzut I go piętra - instalacja elektryczna	nr 4
Rzut II go piętra - instalacja elektryczna	nr 5
Rzut III go piętra - instalacja elektryczna	nr 6
Rzut dachu – instalacja piorunochronna	nr 7

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- § zlecenie Inwestora,
- § wytyczne branżowe,
- § warunki przyłączenia 12/R51/503098 z dnia 24-08-2012 r.
- § obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Dokumentacja obejmuje:

- § wlv ze złącza ZK-3a do tablicy TG,
- § tablice licznikowe odbiorców z zabezpieczeniami przed licznikowymi
⇒ tablice TA, TM,
- § zasilanie tablic rozdzielczych jak wyżej,
- § instalacje elektryczne w budynku,
- § instalacja piorunochronna

3. Stan istniejący

Budynek mieszkalny jest obiektem istniejącym modernizowanym. Instalacja stara dwu i czterożyłowa. Przewody aluminiowe. Ponadto z uwagi na modernizację budynku cała instalacja będzie zdemontowana

W ścianie budynku znajduje się złącze ZK-3a zasilane kablem typu YAKY 4 x 95.0 mm², l= 190m ze stacji transformatorowej nr 10303 „ŚWIDWIN OSIEDLE JW 10”..

4. Dokumentacja związana:

- § projekt architektoniczny
- § projekty branżowe.

5. Układ projektowany

5.1 Zasilanie budynku

Zasilanie budynku jest istniejące, lokalizację złącza pokazano na rys. nr 2. Z istniejącego złącza należy ułożyć kabel typu YKY 5 x 50.0 mm² do projektowanej tablicy TG – 2. i stąd do TG- 1 i TG – 3.

5.2. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna w mieszkaniach składa się z:

- § oświetlenie – wykonać przewodami YDYp 3/4/ x 1.5 mm². pod tynk. Stosować żarówki energo-oszczędne
- § gniazda wtykowe 230V - wykonać przewodami YDYp 3 (5) x 2.5 mm² pod tynk. Gniazda wtykowe podwójne z bolcem,

Lokalizację tablic TM pokazano na rys. nr 3 - 6

Wentylatory w łazienkach (z własnym wyłącznikiem czasowym) podłączyć pod obwody oświetleniowe w łazience.

Dzwonki w mieszkaniach podłączyć pod obwód oświetleniowy.

Podział na obwody pokazano na schematach rozdzielnic rys. nr 1a, 1b, 1c.

Przewody prowadzić w tynku. Osprzęt stosować podtynkowy, za wyjątkiem pomieszczeń sanitariatów (łazienek), kuchni, gdzie należy zastosować osprzęt szczelny.

Dobór opraw wg wytycznych Inwestora. Stosować żarówki energooszczędne. Oprawy na zewnątrz, w kuchni i łazienkach szczelne.

Instalację pokazano na rys. nr 2 - 6.

Na wszystkich klatkach obok pionów wlv-ów należy ułożyć po dwie rury izolacyjna RL 47. Na kondygnacjach dodatkowo instalować puszkę instalacyjną np. P140 x 140. Puszki instalować na wysokości 2.40 m. Będą one przeznaczone dla instalacji domofonów, telefonów, internetu itp.

Instalacje specjalistyczne wykonają odpowiednie firmy wg własnych projektów, w zależności od stosowanych rozwiązań elektronicznych.

5.3. Instalacja piorunochronna

Zawody poziome i pionowe na dachu i ścianach wykonać z pręta DFeZn fi 8 mm. Uziom otokowy wykonać płaskownikiem ocynkowanym 30 x 4 mm. Do instalacji przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia na dachu i w ziemi.

Rezystancja uziomu $R_{uz} \leq 10 \Omega$

Instalację pokazano na rys. nr 7

6. Dodatkowa ochrona od porażień.

Zgodnie z PN/IEC-60364 i P SEP – E – 001

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

W łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze. Patrz przykładowy rys. nr 1 d

7. Uwagi

Przy użyciu innych materiałów niż podano w opracowaniu należy zwrócić uwagę na stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych niż projektowane.

Wszelkie zmiany należy wykonywać po akceptacji Inspektora Nadzoru robót elektrycznych i Inwestora.

Robotami elektrycznymi powinien kierować pracownik z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej rezystancji izolacji i uziomów.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Zestawienie mocy.

40 mieszkań	$40 \times 16.0 \text{ kW} = 640.0 \text{ kW}$
Administracja	$= 5.0 \text{ kW}$
Kotłownia	$= 5.0 \text{ kW}$
razem	$= 650.0 \text{ kW}$

współczynnik jednoczesności dla 42 przyłączanych odbiorców $K_j = 0.133$

$$\text{moc szczytowa } P = 650.0 \times 0.133 = 86.45 \text{ kW}$$

$$\text{prąd } I = 86.45 / 693 \times 0.93 = 134 \text{ A}$$

bezpiecznik w złączu 160A

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Transformator	$S = 400 \text{ kVA}$	
Kabel zasilający złącze Zk-3a	YAKY 4 x 95 mm ² ,	$l = 190 \text{ m}$
Kabel zasilający złącze - TG	YKY 5 x 50 mm ² ,	$l = 40 \text{ m}$
Przewód TL do TM1	YDY 5 x 6 mm ² ,	$l = 20 \text{ m}$

$$J_b (\text{przedlicznikowe}) = 25 \text{ A} \quad I_b = 4 \times 25 = 100 \text{ A}$$

$R_t = 0.0066 \ \Omega$	$X_t = 0.0167 \ \Omega$
$R_{95Al} = 0.320 \times 0.38 = 0.1216 \ \Omega$	$X = 0.068 \times 0.38 = 0.0258 \ \Omega$
$R_{50Cu} = 0.375 \times 0.08 = 0.0300 \ \Omega$	$X = 0.070 \times 0.08 = 0.0056 \ \Omega$
<u>$R_{6Cu} = 3.050 \times 0.04 = 0.1220 \ \Omega$</u>	<u>$X = 0.081 \times 0.03 = 0.0035 \ \Omega$</u>
Razem $R_c = 0.2802 \ \Omega$	$X_c = 0.0516 \ \Omega$

$$Z_s = 0.299 \ \Omega \quad 1.25 \times 0.299 \times 100 = 37 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Ochrona p-porażeniowa skuteczna.

BUDYNEK MIESZKALNY w ŚWIDWINIE PRZY ul. GAGARINA 3

$W = nmNAp$

gdzie:

- n - wskaźnik uwzględniający liczbę ludzi w obiekcie, n = 1 gdy przebywa 1 człowiek na 10 m²,
n = 2 gdy przebywa więcej niż 1 człowiek na 10 m²,
- m - wskaźnik uwzględniający położenie obiektu, m = 0.5 przy zwartej zabudowie,
m = 1 dla pozostałych obiektów,
- N - gęstość wyładowań przyjmowana wg wzoru:

$$N = 1.8 \times 10^{-6} \text{ dla terenów o szerokości geograficznej powyżej } 51^{\circ} 30'$$

$$N = 2.5 \times 10^{-6} \text{ dla pozostałych terenów kraju,}$$

A - Powierzchnia równoważna określana wg wzoru:

$$A = S + 4 l h + 50 h^2 \qquad A = 9680$$

- S - powierzchnia zajmowana przez obiekt [m²], S = 480.0 m²
 l - długość poziomego obrysu obiektu [m] l = 104.0 m
 h - wysokość obiektu [m] h = 10.0 m
 Dla obiektów o wysokości poniżej 10 m należy przyjmować 10 m.
 p - prawdopodobieństwo wywołania szkody określa się ze wzoru:

$$p = R (Z+K) = 0.10 \times (0.010 + 0.010) = \qquad = 0.002$$

- gdzie R - **współczynnik dla budynków mieszkalnych, administracyjnych itp.** = 0.100
 - współczynnik dla gospodarstw wiejskich i obiektów przemysłowych = 0.120
 - współczynnik dla kotłowni, stacji pomp itp. = 0.140

- Z - współczynnik zawartości:
 - **wyposażenie typowe budynków mieszkalnych, biurowych, usług. itp.** = 0.010
 - wyposażenie obiektów przemysłowych, do produkcji i składowania materiałów niepalnych i trudno zapalnych = 0.015
 - zwierzęta hodowlane w gospodarstwach rolnych = 0.020
- K - konstrukcje obiektu oraz pokrycie dachu nie palne = 0.005
 - **konstrukcje obiektu lub pokrycie dachu trudno zapalne** = 0.010

W zależności od wartości wskaźnika W ustala się trzy stopnie zagrożenia piorunochronnego:

$$W < 5 \times 10^{-5} \text{ zagrożenie małe, ochrona zbędna}$$

$$5 \times 10^{-5} < W < 10^{-4} \text{ zagrożenie średnie, ochrona zalecana,}$$

$$W > 10^{-4} \text{ zagrożenie duże, ochrona wymagana.}$$

Uwaga: Tłustym drukiem oznaczono dane przyjęte do obliczeń.

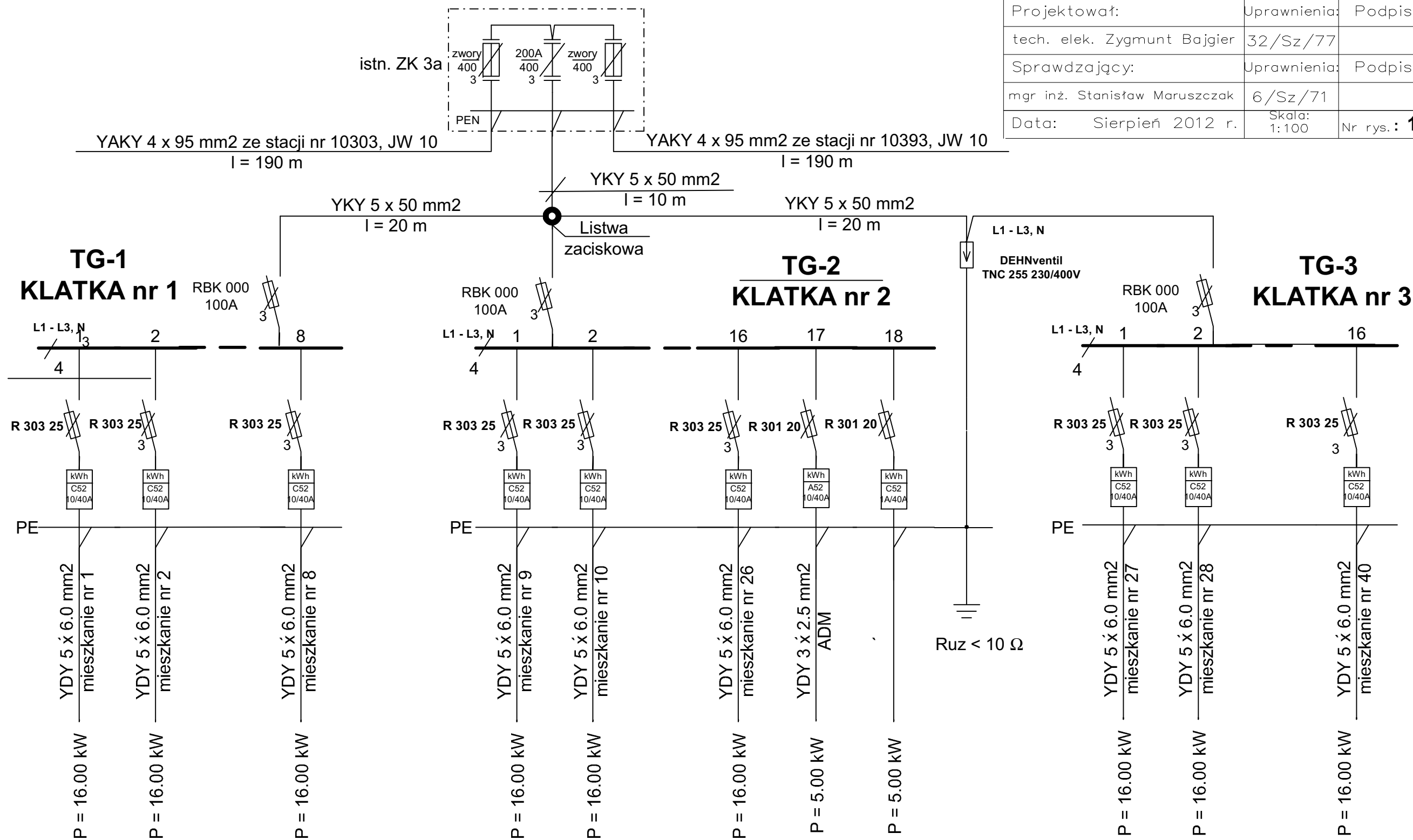
$$\underline{\underline{W = 6.97 \times 10^{-5} - \text{zagrożenie średnie, instalację projektuje się.}}}$$

Opracował:

UWAGI:

1. Aparaturę montować wg rys. nr 1b (WILK Krzyż W-polski)
2. Dodatkowa ochrona od porażień:
SAMOCZYNNNE WYŁACZENIE ZASILANIA

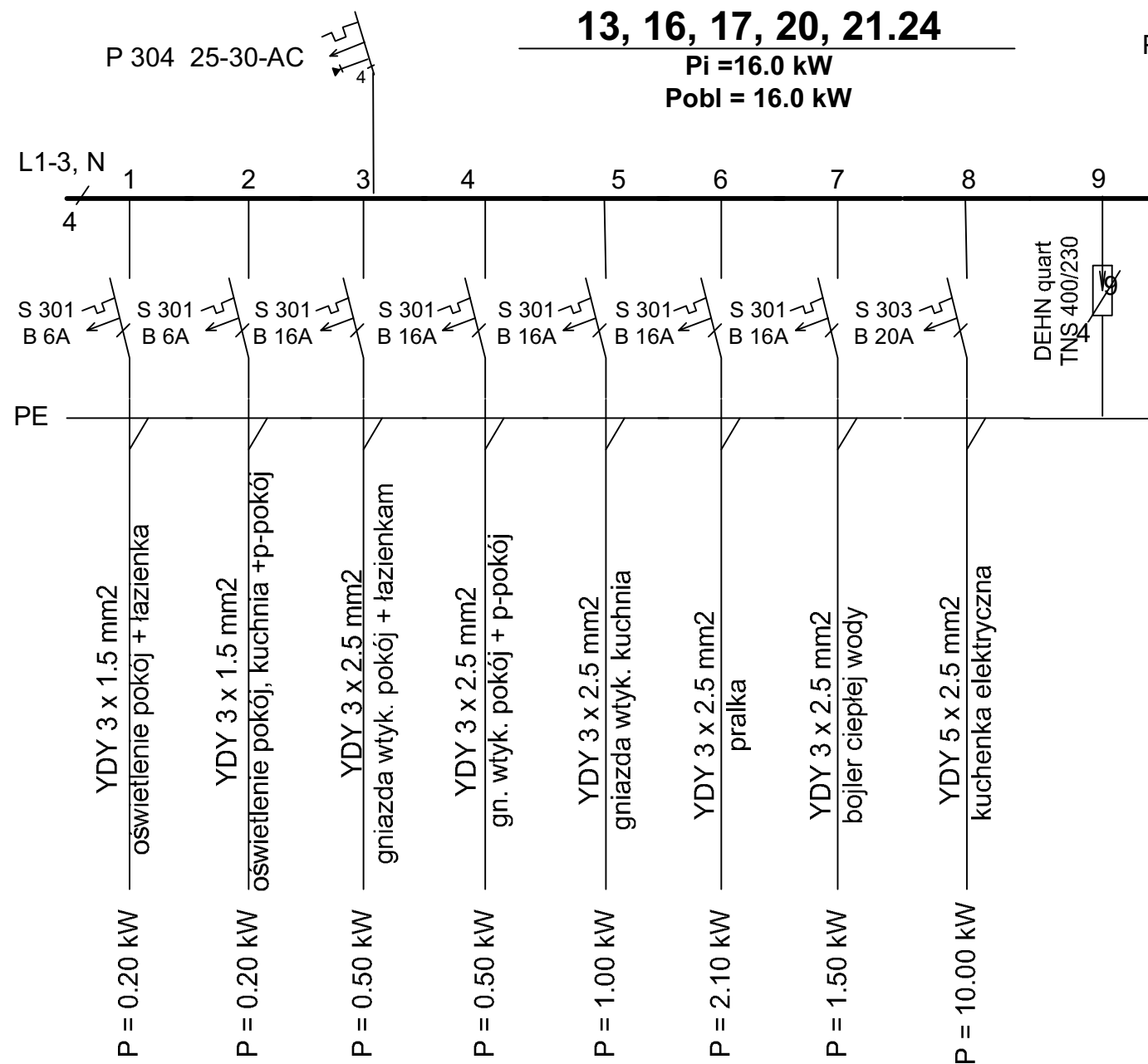
TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340		
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzinnego		
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Branża: Elektryka		
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Stanisław Maruszczak	6/Sz/71	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:100	Nr rys.: 1



proj. YDY 5 x 6.0 mm², z TG
długość w zależności od mieszkania

TM 1- 8, 9,12, 13, 16, 17, 20, 21.24

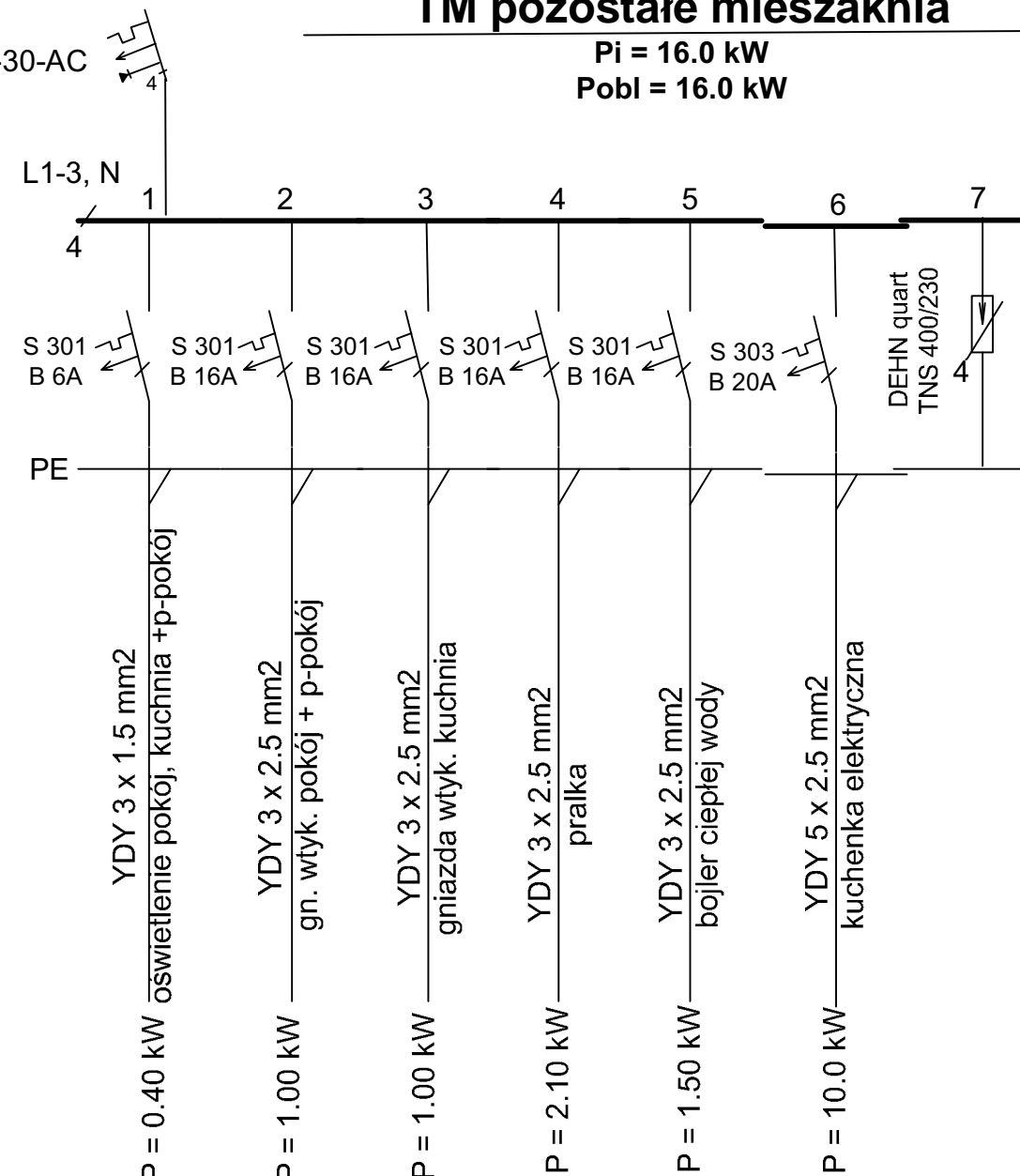
Pi = 16.0 kW
Pobl = 16.0 kW



proj. YDY 5 x 6.0 mm², z TG
długość w zależności od mieszkania

TM pozostałe mieszkania

Pi = 16.0 kW
Pobl = 16.0 kW



UWAGI:

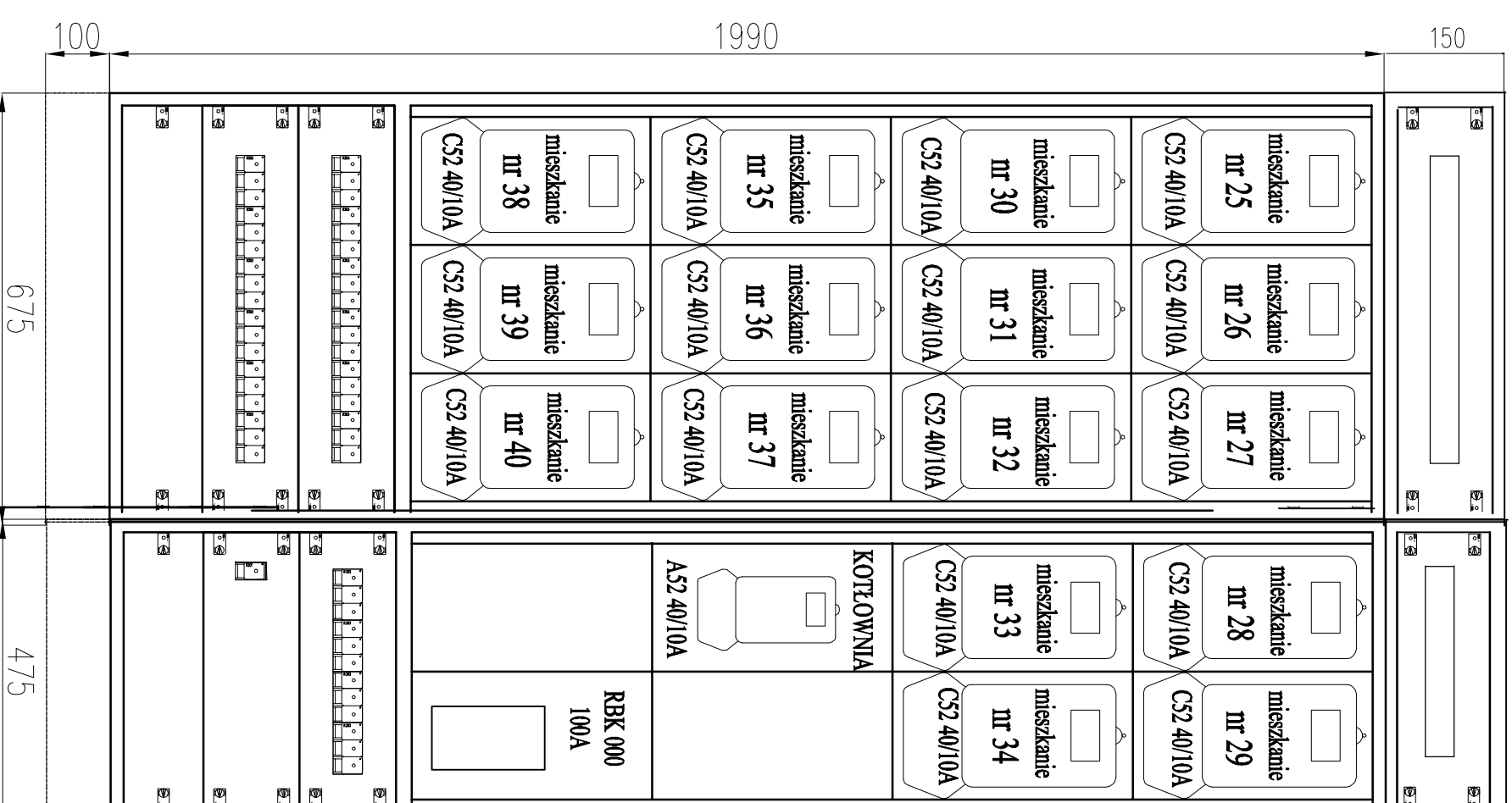
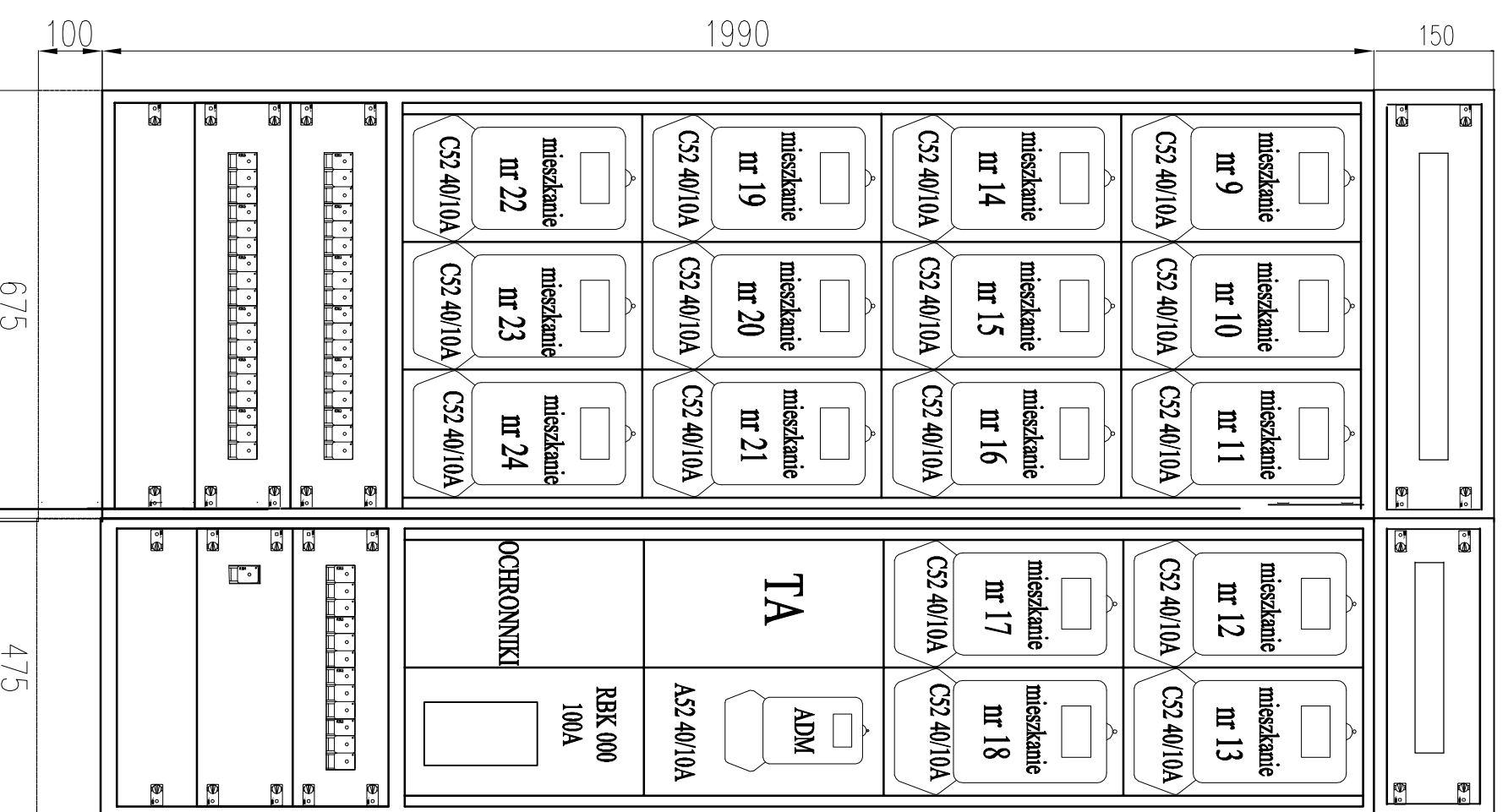
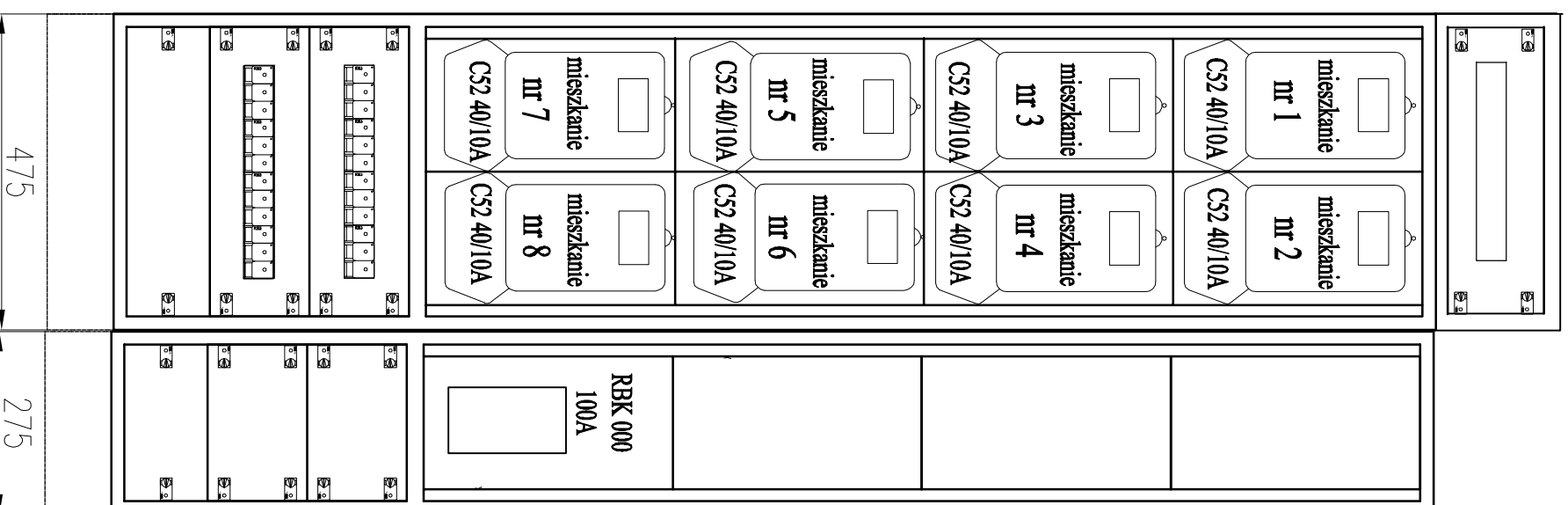
- Aparaturę tablic mieszkaniowych montować w obudowach Ekinox 1 x 18 (LEGRAND)
- Dodatkowa ochrona od porażień:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340		
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzinnego		
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Branża: Elektryka		
Nazwa rysunku: SCHEMAT TABLIC TM		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Stanisław Maruszczak	6/Sz/71	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:100	Nr rys.: 1a

TG - 1, klatka nr 1

TG - 2, klatka nr 2

TG - 1, klatka nr 1



TRIBE s.c. Paweł Baczynski, Elżbieta Baczynska

ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin
tel.: (91) 433-01-87, 801-178-340

Tenat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielokondygnacyjnego

Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3

Obiekt: Budynek mieszkalny wielokondygnacyjny

Branża: Elektryka

Nazwa rysunku: Tablica Tg 1, Tg 2, Tg 3

Projektant:	Uprawnienie:	Podpis:
-------------	--------------	---------

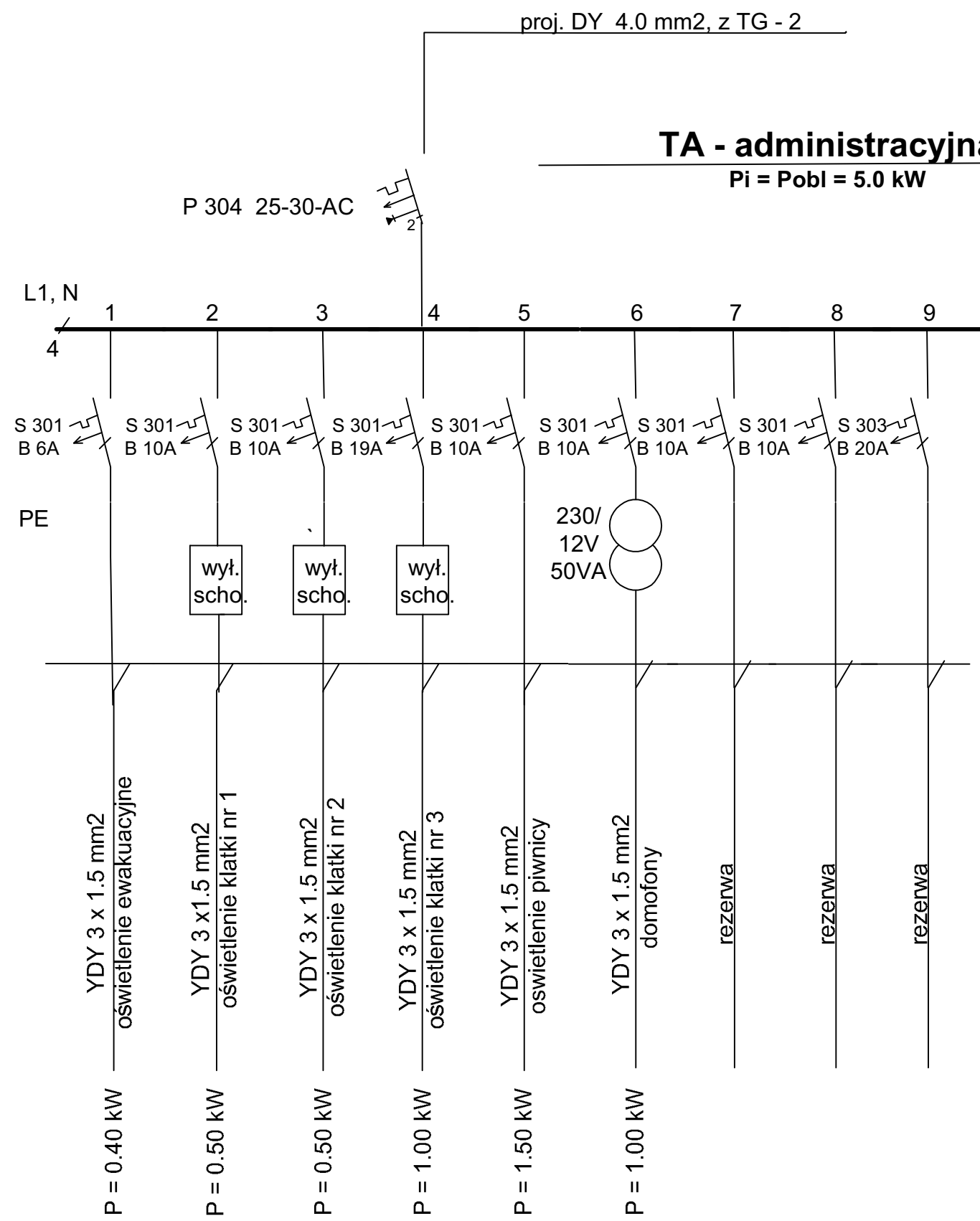
kon. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77	
----------------------------	----------	--

Sprawdzający:	Uprawnienie:	Podpis:
---------------	--------------	---------

mgr inż. Sławomir Matuszak	6/Sz/71	
----------------------------	---------	--

Data: Styczeń 2012 r.	Skala: 1:20	Nr rys.: 1b
-----------------------	-------------	-------------

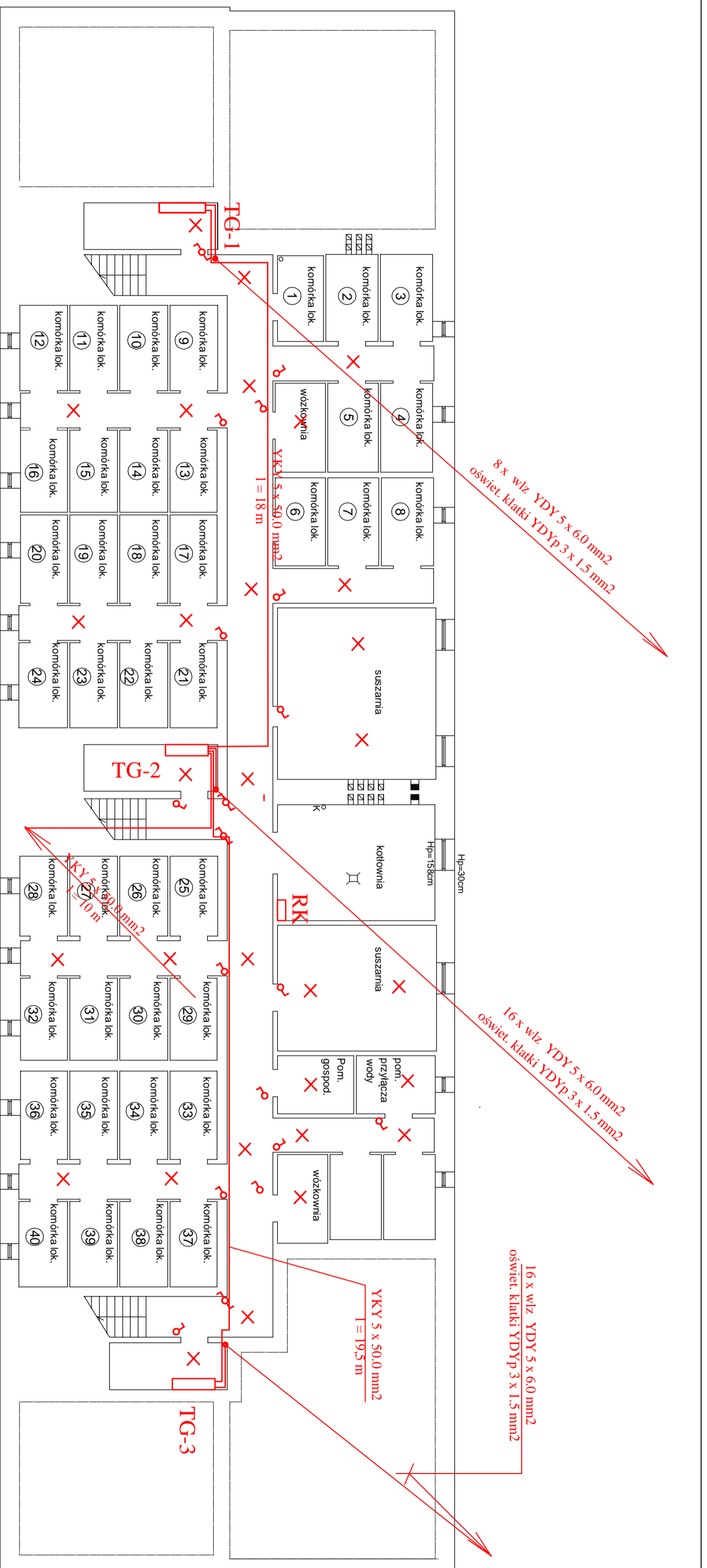
WIDOK TABLIC TG - 1, TG - 2 i TG - 3



UWAGI:
1. Aparaturę montować w tablicy TG -2
2. Dodatkowa ochrona od porażień:
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

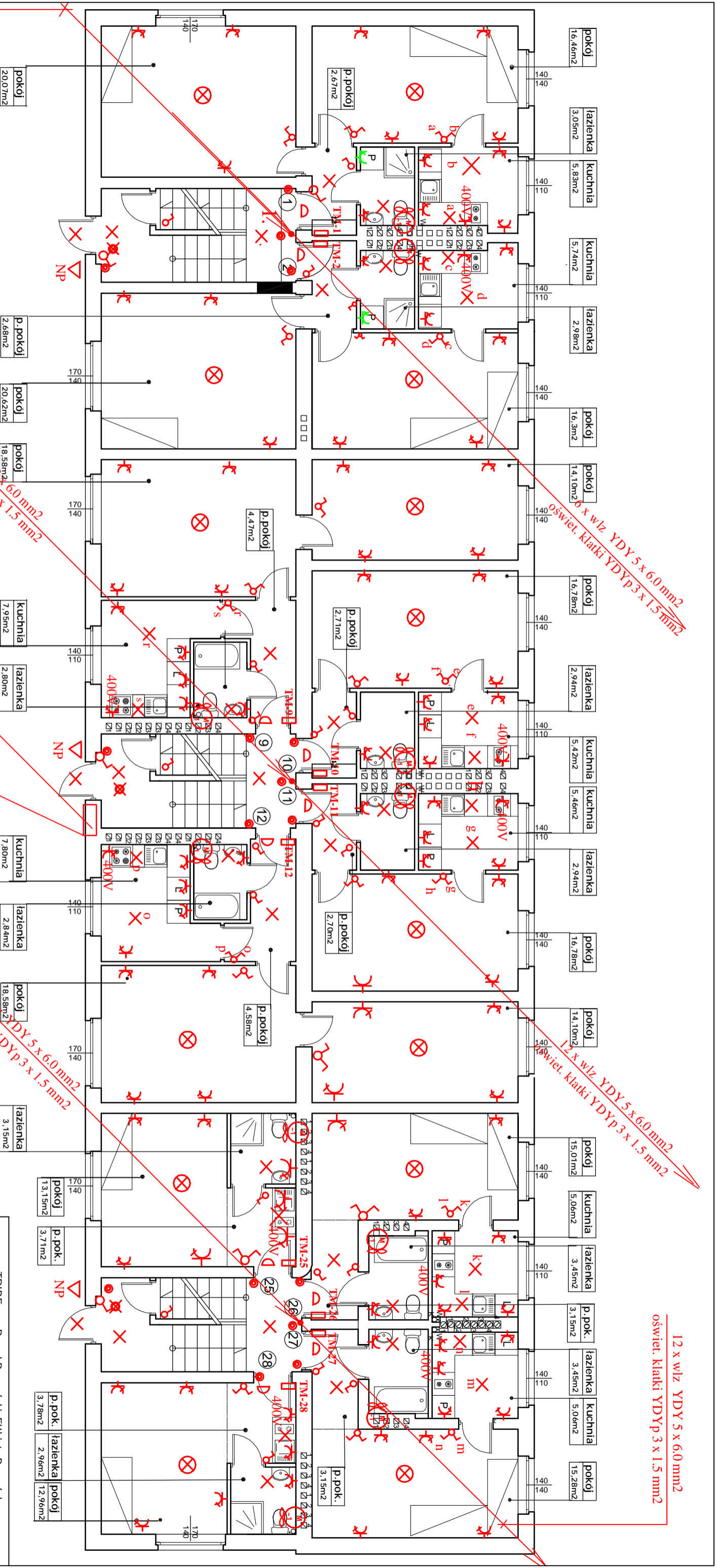
wyl. scho. wyłącznik schodowy. (legrand nr 0047 07)

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340		
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzinnego		
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Branża: Elektryka		
Nazwa rysunku: SCHEMAT TABLICZY TA		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Stanisław Maruszczak	6/Sz/71	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:100	Nr rys.: 1c



UWAGI JAK NA RYS. NR 3

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340	
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego	
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3	
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny	
Branża: Elektryka	
Nazwa rysunku: RZUT PIWNIC - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Projektował:	Uprawnienia:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77
Sprawdzający:	Uprawnienia:
mgr inż. Stanisław Manuszcak	6/Sz/71
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:200
Nr rys.: 2	



8 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klaki YDYp 3 x 1.5 mm2

16 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klaki YDYp 3 x 1.5 mm2

proj. YKY 5 x 50.0 mm2

istm. ZK-3a

16 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klaki YDYp 3 x 1.5 mm2

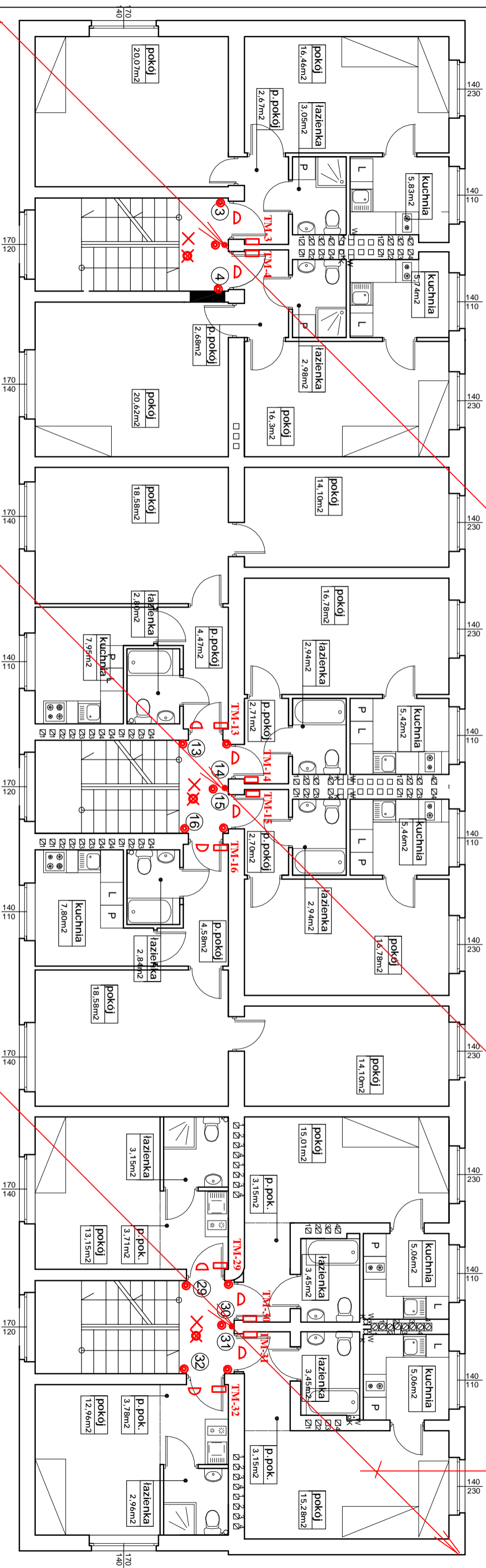
16 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klaki YDYp 3 x 1.5 mm2

16 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klaki YDYp 3 x 1.5 mm2

12 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klaki YDYp 3 x 1.5 mm2

- UWAGI:**
1. Instalację wykonać przewodami jak na rys nr 1 - 1c2
 2. Przewody prowadzić w tynku.
 3. Osprzet w kuchni i sanitariatach szczelny w/l pozostały melaminowy p/t
 4. Oprawy i żyrandole wg uznania Inwestora. W łazience szczelne.
 5. Stosować żarówki energooszczędne.
 6. Wentylator z wylaznikiem czasowym w łazience oraz ewentualny okap w kuchni przyłączyć do obwodu oświetlniowego.
 7. **Gniazda wtykowe w łazienkach lokali nr 1 - 8 montować powyżej 2.25 m**
 8. Dodatkowa ochrona przed porażeniem: **SAMOCZYNNNE WYLĄCZENIE ZASILANIA**

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340	
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego	
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3	
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny	
Branża: Elektryka	
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Projektował:	Uprawnienia:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77
Sprawdzający:	Uprawnienia:
mgr inż. Stanisław Manuszczak	6/Sz/71
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:200
Nr rys.: 3	



4 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klatki YDYp3 x 1.5 mm2

8 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klatki YDYp3 x 1.5 mm2

8 w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klatki YDYp3 x 1.5 mm2

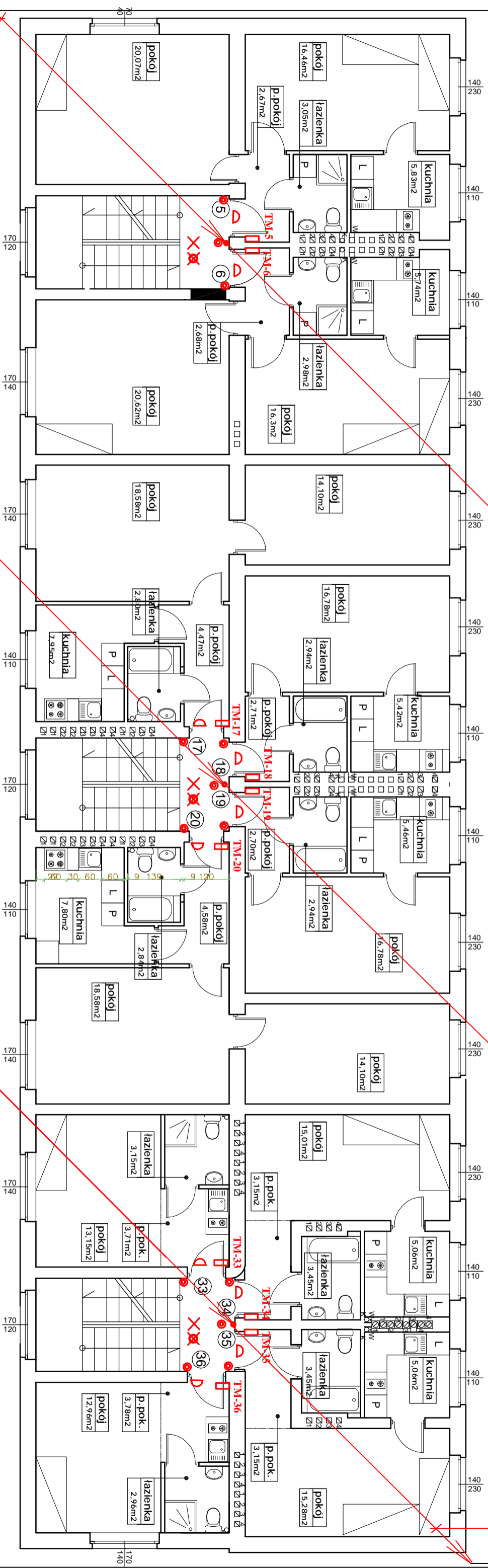
4 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klatki YDYp3 x 1.5 mm2

8 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klatki YDYp3 x 1.5 mm2

8 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klatki YDYp3 x 1.5 mm2

UWAGI JAK NA RYS. NR 3

TRIBE s.c.: Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340	
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzimmego	
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3	
Obiekt: Budynek mieszkalny wielodzimmego	
Branża: Elektryka	
Nazwa rysunku: RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Projektował:	Uprawnienia:
tech. elek. Zygmunt Bajler	32/SZ/77
Sprawdzający:	Podpis:
mgr inż. Stanisław Maruszczak	6/SZ/71
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:200
Nr rys.: 4	



4 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm²
oświet. klatki YDYp 3 x 1.5 mm²

8 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm²
oświet. klatki YDYp 3 x 1.5 mm²

2 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm²
oświet. klatki YDYp 3 x 1.5 mm²

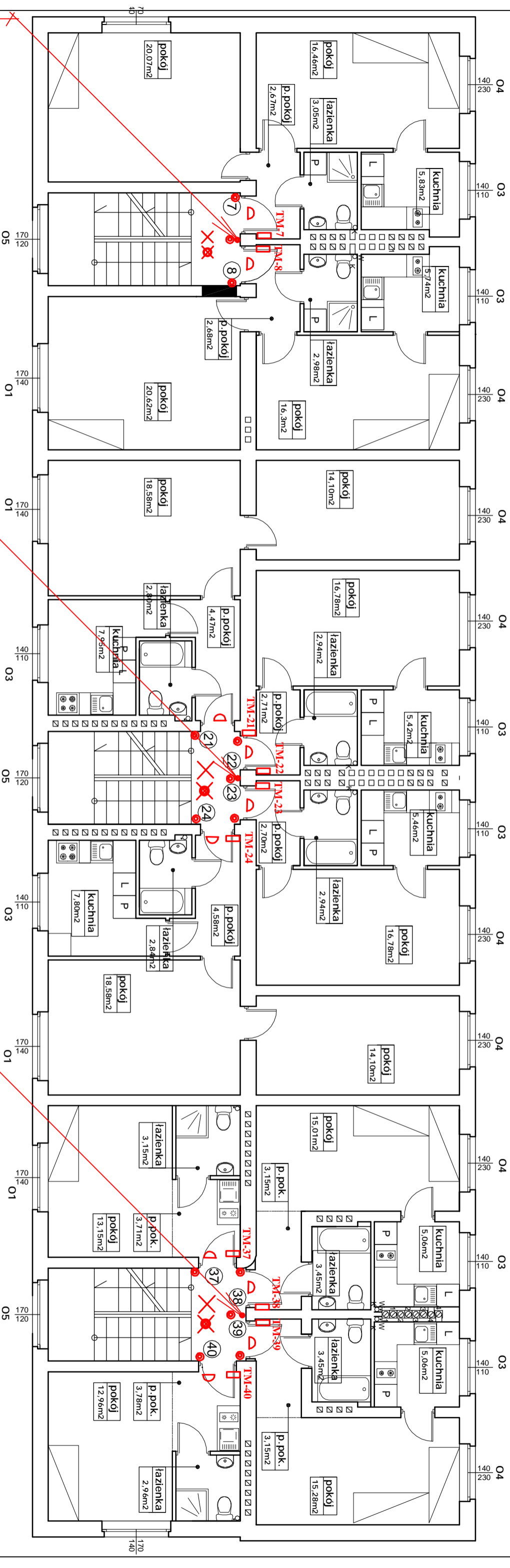
4 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm²
oświet. klatki YDYp 3 x 1.5 mm²

8 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm²
oświet. klatki YDYp 3 x 1.5 mm²

4 x w/lz YDY 5 x 6.0 mm²
oświet. klatki YDYp 3 x 1.5 mm²

UWAGI JAK NA RYS. NR 3

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340	
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzimmego	
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3	
Obiekt: Budynek mieszkalny wielodzimmego	
Branża: Elektryka	
Nazwa rysunku: RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Projektował:	Uprawnienia:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77
Sprawdzający:	Uprawnienia:
mgr inż. Stanisław Manuszczyk	6/Sz/71
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:200
	Nr rys.: 5



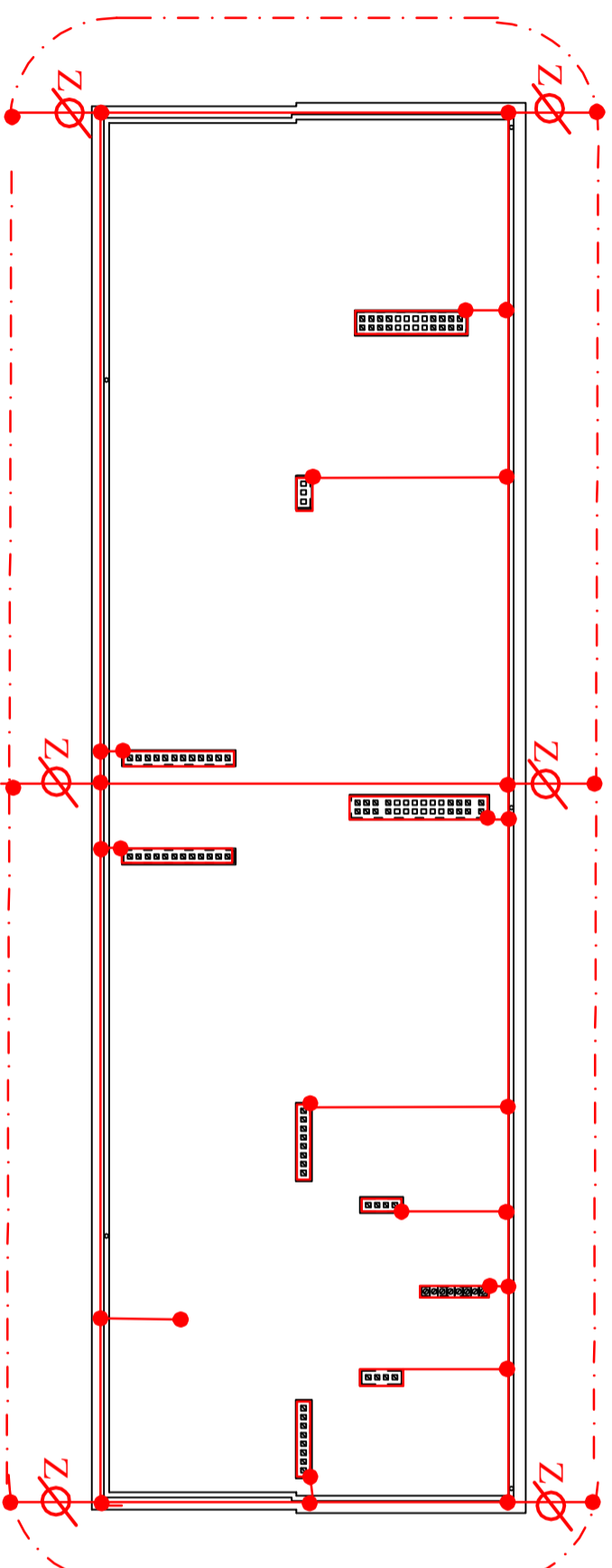
2 x włz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klarki YDYp3 x 1.5 mm2

4 x włz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klarki YDYp3 x 1.5 mm2

4 x włz YDY 5 x 6.0 mm2
oświet. klarki YDYp3 x 1.5 mm2

UWAGI JAK NA RYS. NR 3

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340	
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzianego	
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3	
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodziny	
Branża: Elektryka	
Nazwa rysunku: RZUT III-PIĘTRA - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Projektował:	Uprawnienia:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/Sz/77
Sprawdzający:	Uprawnienia:
mgr inż. Stanisław Manuszczyk	6/Sz/71
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:200
	Nr rys.: 6



UWAGI:

1. Uziom otokowy wykonać z płakownika ocynk. Fe Zn 30 x 4 mm.
2. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem ocynkowanym o średnicy 8 mm.
3. Przewody odprowadzające połączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne drut - płaskownik
4. Metalowe rynnny, wywietrzaki i inne urządzenia metalowe na dachu i w ziemi połączyć z instalacją odgromową.
5. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji uziomu
6. Rezystancja uziomu $\leq 10 \Omega$

Z Ø zacisk kontrolny

<p>TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340</p>		
<p>Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzimmego</p>		
<p>Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3</p>		
<p>Obiekt: Budynek mieszkalny wielodzimmego</p>		
<p>Branża: Elektryka</p>		
<p>Nazwa rysunku: RZYT DACHU - INSTALACJA</p>		
<p>PIORUNOCZRONNA</p>		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. elek. Zygmunt Bajgier	32/SZ/77	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Stanisław Manuszczyk	6/SZ/71	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:200	Nr rys.: 7