



► PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I RTV ORAZ ODGROMOWEJ

TEMAT ► **REMONT MODERNIZACYJNY I TERMOMODERNIZACYJNY BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO W BARTOSZYCACH.**

ADRES ► 11-200 BARTOSZYCE, UL. OKRZEI 4, DZIAŁKA NR 108/25, OBRĘB GEODEZYJNY NR 3,
GMINA BARTOSZYCE, POWIAT BARTOSZYCE.

INWESTOR ► **URZĄD MIASTA BARTOSZYCE**
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce

PROJEKTANCI ►

PROJEKTANT:	BRANŻA:	PODPIS I PIECZATKA:
mgr inż. Maria Zimnicka	Elektryczna	
ASYSTENT:	BRANŻA:	PODPIS:
mgr inż. Arkadiusz Fieducik	Elektryczna	

Oświadczam , że projekt budowlany instalacji elektrycznej został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2000r nr 106, poz. 1126, ze zmianami)

Opracował :

Asystent mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant mgr inż. Maria Zimnicka

Spis treści

	Str.
1. Opis techniczny	3-5
2. Obliczenia techniczne	6-7
3. Zestawienie materiałów	8
4. Rysunki	
Rys. EL-1 Plan instalacji elektrycznej – rzut piwnicy	
Rys. EL-2 Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru	
Rys. EL-3 Plan instalacji elektrycznej – rzut piętra	
Rys. EL-4 Plan instalacji elektrycznej – rzut poddasza	
Rys. EL-5 Plan instalacji elektrycznej – rzut dachu	
Rys. EL-6 Schemat zasilania	

Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- 1.1 Zlecenia inwestora
- 1.2 Obowiązujących przepisów i norm
- 1.3 Projektu budowlanego modernizowanego budynku
- 1.4 Inwentaryzacji stanu istniejącego

2. Zakres opracowania projektu

Projekt obejmuje wykonanie :

- 2.1 wewnętrznych linii zasilających
- 2.2 tablic rozdzielczych mieszkaniowych i administracyjnych
- 2.3 instalacji elektrycznych obwodów administracyjnych
- 2.4 instalacji telewizji zbiorczej
- 2.5 instalacji odgromowej

Na życzenie inwestora nie zaprojektowano instalacji telefonicznej i domofonowej .

3. Stan istniejący

Budynek mieszkalny przy ul. Okrzei 4 w Bartoszycach zasilony jest napowietrznym przyłączem 0,4kV typu AsXSn4x16mm² zakończonym na szczycie budynku . Ze szczytu wykonany jest wlv przewodem AsXSn4x16mm² w rurce instalacyjnej do złącza ZN na zewnątrz budynku . Złącze ZN w obudowie termoutwardzalnej . W złączu ZN rozłączniko-bezpiecznik wyposażać we wkładki bezpiecznikowe WT00/gG-63A .

4. Wewnętrzna linia zasilająca i tablica główna „TL1+TA i TL2”

Od złącza ZN do tablic TL1+TA i dalej do tablicy TL2 ułożyć przewody 5xLgYc16mm² w RB40 pod warstwą projektowanego ocieplenia budynku.

Tablice „TL1+TA” (części TW) wyposażać w :

- rozłącznik izolacyjny FR103-63A (jako wyłącznik główny)
- blok rozdzielczy BR typ 004880 Legrand
- rozłącznik izolacyjny FR103-25A (jako wyłącznik obwodów administracyjnych)
- ochronniki przepięciowe OBO V-20B firmy OBOBETTERMANN

Schemat zasilania pokazano na rys. EL-6.

5. Tablica administracyjna

Tablicę licznikową części administracyjnej zainstalować w części TL (TL-1) tablicy „TL1+TA”

Tablicę administracyjną rozdzielczą TA w obudowie typu RN1x12 LEGRAND umieścić w części TA. Tablicę TA wyposażać w :

- wyłączniki różnicowo-prądowe P302 25/0.03 A LEGRAND
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S301-B do zabezpieczeń obwodów – 8 szt.
- wyłączniki schodowe WS302 LEGRAND – 2 szt.
- gniazdo 1-fazowe na szynę TH

Schemat tablicy pokazano na rys. EL-6.

6. Tablice licznikowe i tablice mieszkaniowe TM1-8

Tablice licznikowe do mieszkań zainstalować w częściach licznikowych TL (TL-6) tablic „TL1+TA” (TM1-4) i „TL2” (TM5-8) i wyposażać w:

- cztery tablice licznikowe 1-fazowe z zabezpieczeniami przedlicznikowymi S301-C 25A w obudowach S2 LEGRAND
- blok rozdzielczy BR typu 004880 Legrand (tylko w „TL2”)

Zasilanie wszystkich tablic mieszkaniowych TM1-8 wykonać przewodami $YDY3 \times 6 \text{ mm}^2$.

Tablice mieszkaniowe TM1-8 typu RN1x6 LEGRAND należy umieścić nad drzwiami wejściowymi na wysokości 2,2 m od podłogi.

Każdą z tablic wyposażać w :

- rozłącznik FR101-25A
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy do zabezpieczeń obwodów – typu S301B-16A – 1 szt.
- ochronnik przepięciowy OBO V-20C firmy OBOBETTERMANN

Schemat tablic pokazano na rys. EL-6.

7. Instalacje odbiorcze administracyjne :

Z tablicy administracyjnej TA projektuje się następujące obwody :

- 2 obwody oświetlenia klatek schodowych – przewodem $YDYp4 \times 1,5 \text{ mm}^2$, sterowane wyłącznikami schodowymi WS302 Legrand
- 3 obwodów oświetlenia stałego - przewodem $YDYp3 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- 2 obwody zasilające grzejniki elektryczne – przewodami $YDYp3 \times 2,5 \text{ mm}^2$
- 1 obwód zasilający wzmacniacz telewizji zbiorczej

Instalację należy wykonać przewodami $YDYp$ układanymi p.t. o izolacji 750V .

Do oświetlenia klatki schodowej dobrano oprawę-plafon typu AMETYS 2x18W (IP65) . Do oświetlenia piwnicy i poddasza dobrano oprawy „OKRĄGŁA” 60W (IP44) . Łączniki i przyciski instalować na wysokości 1,2m od podłogi . Przewody układać w pod tynkiem . Wszystkie przewody instalacji elektrycznej YDY o izolacji 750V .

8. Instalacje odbiorcze w mieszkaniach

Istniejącą instalację elektryczną podłączyć do projektowanych tablic TM1-8.

10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym :

Dla projektowanych obwodów administracyjnych jako system dodatkowej ochrony od porażeń przewiduje się szybkie odłączenie zasilania w układzie TN-S , z zastosowaniem oddzielnego przewodu ochronnego PE. Zrealizowane to będzie przez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu P302 Legrand w tablicy administracyjnej. Dla obwodów istniejących w mieszkaniach – szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C zrealizowane będzie przez wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301B-16A umieszczony w tablicy TM . Punkt rozdziału szyny PEN na PE i N w szafce ZN uziemić , rezystancja uziemienia nie większa od 10Ω. W piwnicach obu klatek budynku należy wykonać główne szyny wyrównawcze (GSW) z taśmy FeZn25x4 do którego przyłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego (bocznikując liczniki) . Od GSW wyprowadzić przewód LgY16 w RB18 łącząc szyny PE w tablicach TA i TM1-8 .

11. Ochrona przepięciowa

W tablicy głównej budynku „TL1+TA” w części TW zainstalować ochronniki przepięciowe typu OBO V-20B . W tablicach mieszkaniowych TM1-8 zainstalować po 2 ochronniki przepięciowe typu OBO V-20C.

12. Instalacja odgromowa

Budynek mieszkalny wymaga wykonania instalacji odgromowej , wymagany III poziom ochrony wg PN-IEC 61024 . Instalację wykonać w postaci zwodów poziomych niskich z drutu FeZn Φ8 (oka siatki max. 15x15m) , wykonać 4 przewody odprowadzające ułożone w rurce PCV o grubości ścianki min. 5mm pod warstwą ocieplenia . Złącza kontrolne wykonać w podtynkowych skrzynkach probierczych 15x15cm . Wykonać uziom otokowy z taśmy FeZn25x4 , który należy połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku . W przypadku krycia dachu blachodachówką (która nie jest pokryta warstwą izolacyjną) o grubości nie mniejszej niż 0,5mm należy ją wykorzystać jako zwód naturalny. Ostateczną decyzję o wykonaniu instalacji odgromowej może podjąć inwestor w porozumieniu z projektantem .

13. Uwagi

Całą instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i norami . Po wykonaniu całości sprawdzić szybkie odłączenie zasilania w części projektowanej jak również w części istniejącej (mieszkaniach) .

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Obliczenia techniczne:

1. Zapotrzebowanie mocy :

Przyjęto:

- moc szczytową budynku $P_S = (4 \times 5 \text{ kW} + 5 \text{ kW}) \times 0,65 = 16,3 \text{ kW}$

- prąd szczytowy fazy najbardziej obciążonej $I_S = 37,4 \text{ A}$

Dobieram zabezpieczenie główne w szafce ZN WTN00-63A w RBKOO oraz przewód na wzl $5 \times \text{LgYc}16 \text{ mm}^2$ w RB40 o $I_{dd}=89 \text{ A}$ (sposób ułożenia A i temp. otocz. 30°C).

2. Sprawdzenie spadków napięć:

a) wzl ZN-TL2 $P_S = 16,3 \text{ kW}$, $l=40 \text{ m}$, $s=16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, 400 V

$dU_1=0,3\%$

TG-TM8 $P_S = 5 \text{ kW}$, $l=20 \text{ m}$, $s=6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, 230 V

$dU_2=1,6\%$, $dU_1 + dU_2=1,9\% < dU_{dop}=2\%$

Spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

3. Obliczenie zagrożenia piorunowego

- średnio roczna częstość N_d wyładowań piorunowych dla budynku :

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} = 1,8 \cdot 6452 \cdot 10^{-6} = 11,6 \cdot 10^{-3} > N_c = 10^{-3}$$

- skuteczność urządzenia piorunochronnego.

$$E=0,9$$

Budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej, wymagany III poziom ochrony.

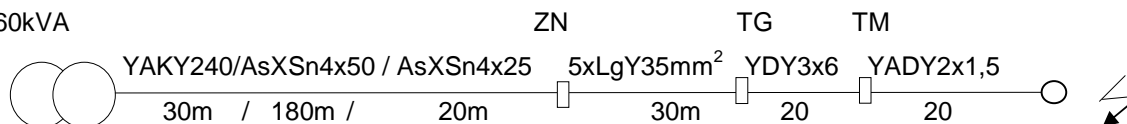
- ilość zwodów odprowadzających :

$$n \geq \text{obwód}/20 = 3,3$$

należy wykonać min cztery zwody odprowadzające, przyjęto cztery – na narożach budynku.

4. Sprawdzenie szybkiego wyłączenia zasilania :

160kVA



	X	R
Transformator 250kVA	0,026	0,010
Linia nn do ZN	0,041	0,226
$5 \times \text{LgYc}16 \text{ mm}^2$		0,045
$\text{YDY}3 \times 6 \text{ mm}^2$		0,060
$\text{YADY}2 \times 1,5$		0,762
Razem	0,067	1,103

$$Z=1,381\Omega \quad I_a \cdot Z=5 \cdot 16A \cdot 1,381=110,5V < 230V$$

Szybkie wyłączenie zasilania spełnione dla obwodu istniejącego.

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Zestawienie materiałów

1. Przewód LgYc16mm ²	75 mb
2. Rura instalacyjna RB40	15 mb
3. Przewód YDY3x6mm ²	70 mb
4. Wkładka bezpiecznikowa WTN00-63A	3 szt.
5. Rozłącznik izolacyjny FR103-63A LEGRAND	1 szt.
6. Rozłącznik izolacyjny FR 103-25A LEGRAND	9 szt.
7. Obudowa do „TL1+TA i TL2”	1 kpl. wg rys. EL-6
8. Obudowa RN1x6 LEGRAND	8 szt.
9. Obudowa S2 LEGRAND	9 szt.
10. Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301-C 25A	9 szt.
11. Tablica licznikowa 1-faz.	9 szt.
12. Wyłącznik różnicowoprądowy P302 25A 30mA	1 szt.
13. Ochronniki przepięciowe OBO V-25B+C	4 szt.
14. Ochronniki przepięciowe OBO V-20C	16 szt.
15. Wyłącznik czasowy WS302 FAEL	2 szt.
16. Osprzęt instalacyjny i przewody	wg potrzeb
17. Przewód LY16mm ²	wg potrzeb
18. Rura instalacyjna RB18	wg potrzeb
19. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe S301-B 10A	2 szt.
20. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe S301-B 6A	7 szt.
21. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe S301-B 16A	8 szt.
22. Oprawa AMETYST 2x18W	12 szt.
23. Oprawa OKRAĞLA-60W	23 szt.
24. Bednarka FeZn25x4	80 mb
25. Drut FeZnφ8mm	140 mb
26. Grzejnik elektryczny CNS-50	4 szt.
27. Wzmacniacz RTV	1 szt.
28. Antena zbiorcza	1szt.

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Nr 262/87OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7, § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Maria Konstancja ZIMNICKA

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 czerwca 51 r. w Łidzbarku Warmińskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(zakres)

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Maria Konstancja ZIMNICKA

(brak i. in. danych)

jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Wydziału.



Główny Architekt Województwa
DIREKTOR BIURO

[Handwritten signature]

mgr inż. Andrzej Kozłowski



(14)

(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn 15 grudnia 2009
(data)

Zaświadczenie nr 4612 / 2009

Pan/Pani **Maria Zimnicka**

miejsce zamieszkania **ul. Słowackiego 10**

11-100 Lidzbark Warmiński

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/3122/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

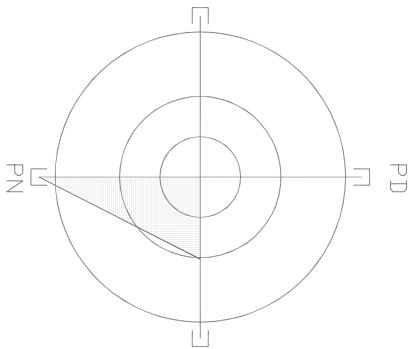
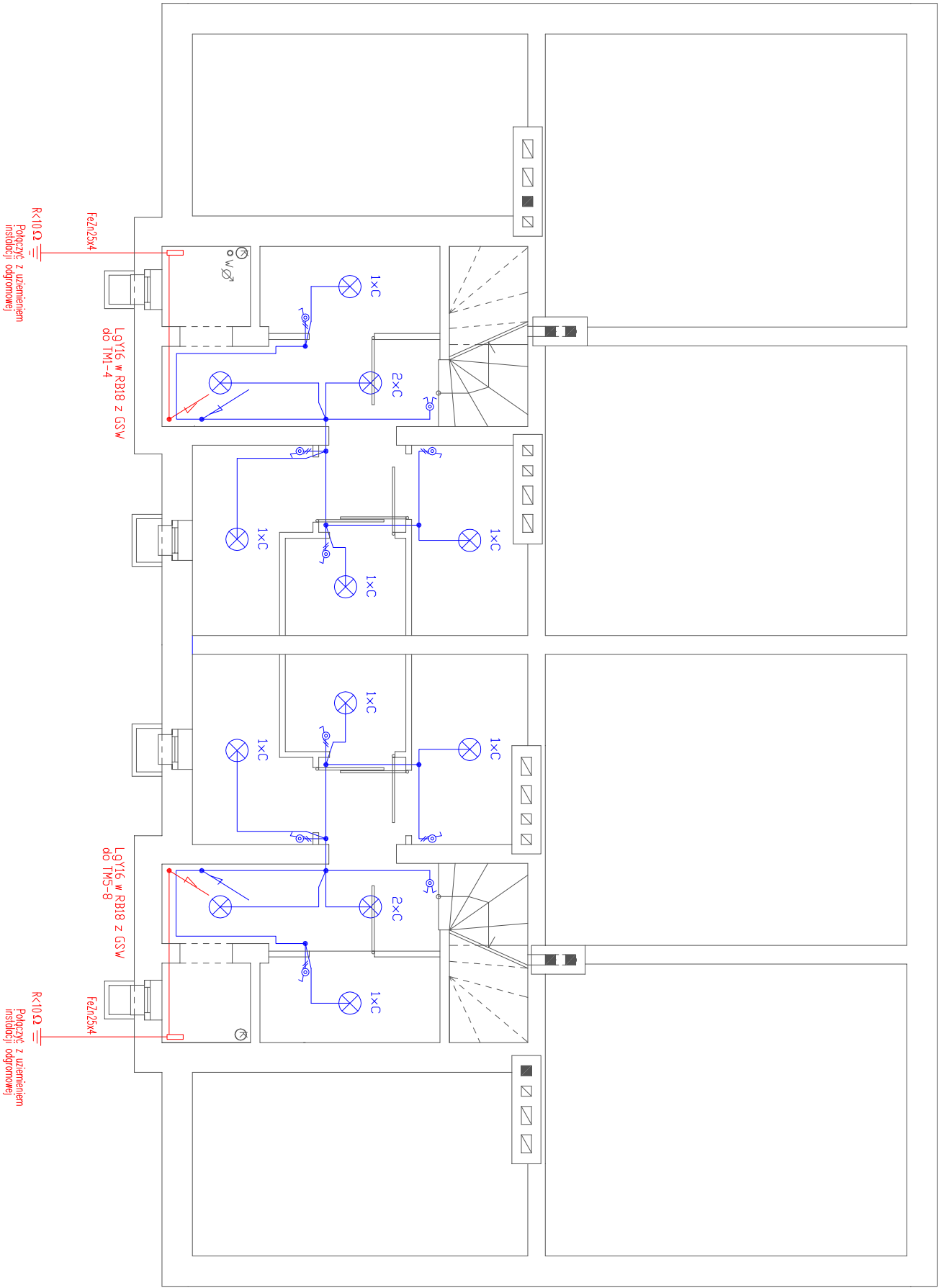
od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-06-30**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa



mgr inż. Zdzisław Binerowski










Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

RZUT PIWNIC
SKALA 1:75



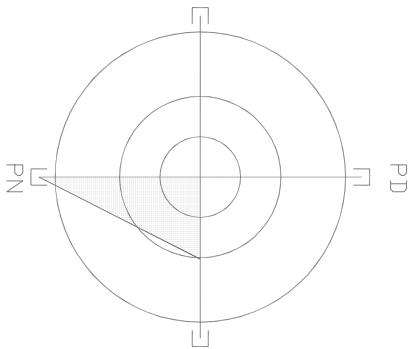
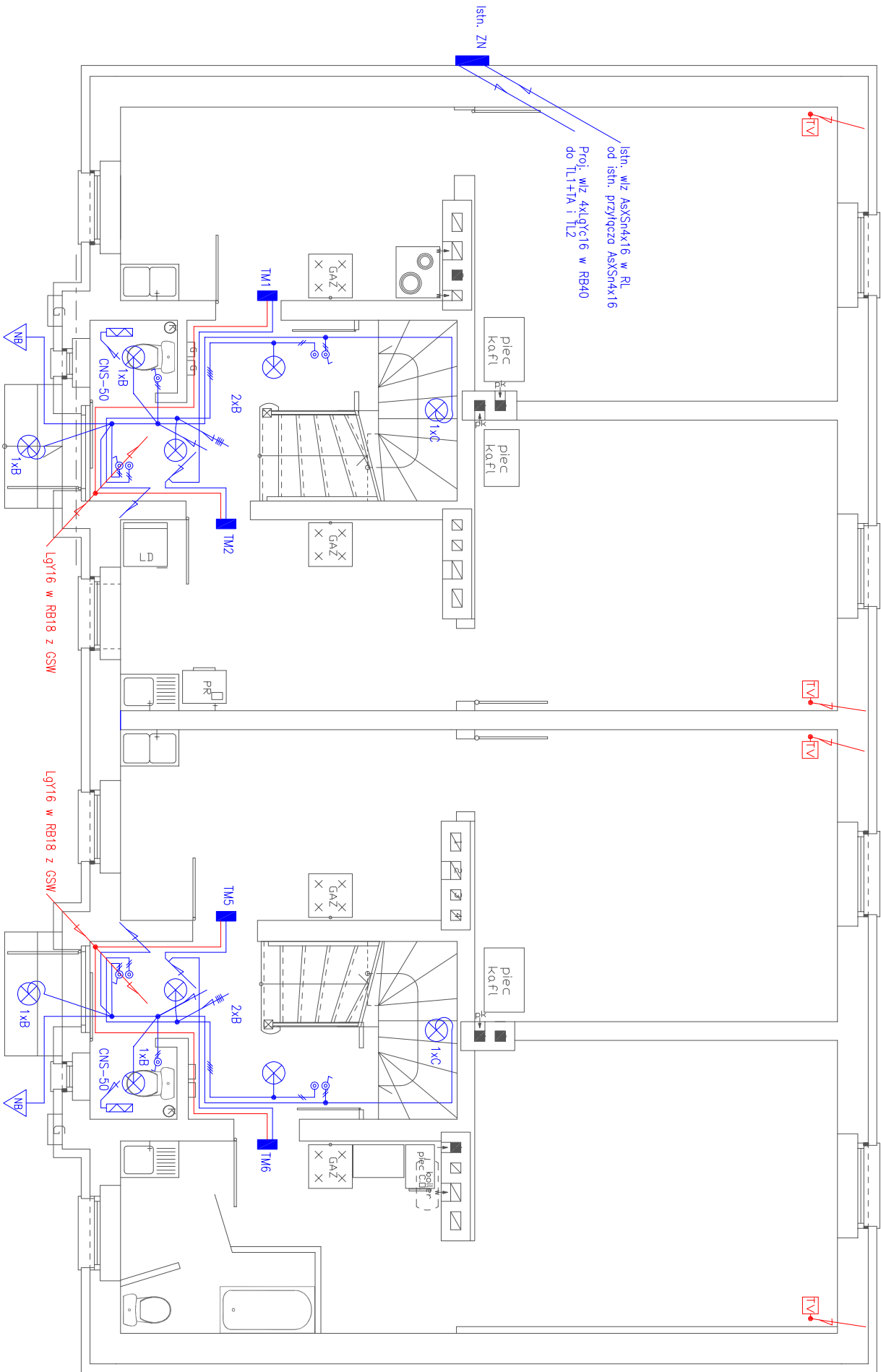
Uwagi :

- 1.Przewody o izolacji 750V
2.  Liczba przewodów
3.  Liczba żył w przewodzie , przewody nie opisane—trójżyłowe
- 4.Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
- 5.Instalację do grzejników wykonać przewodami YDY3x2,5mm²
- 6.Przewody układać pod tylnikiem

-  — łącznik 1-biegunowy
-  — łącznik 2-biegunowy
-  — łącznik 1-biegunowy, hermetyczny IP44
-  — łącznik 2-biegunowy, hermetyczny IP44
-  — przycisk
-  — oprawa oświetleniowa plafon AMETYS 2x18W IP65
-  — oprawa oświetleniowa plafon "OKRAĞLA" 60W IP44
-  — grzejnik elektryczny 500W IP23
-  — główna szyna wyrównowcza

INWESTOR:		Urząd Miasta Bortoszyce	
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bortoszyce		INWESTYCJA:	
Remont modernizacyjny i termomodernizacyjny budynku mieszkalnego wielorodzinnego		ADRES INWESTYCJI:	
ul. Okrzei 4, działka nr 108/25 obręb nr 3		TYTUŁ RYSUNKU:	
11-200 Bortoszyce		RZUT PIWNIC	
PROJEKT ELEKTRYCZNY		PROJEKTANT:	
mgr inż. Maria Zimnicka		Upř. Bud. Nr 262/87/OL	
PODPIS I PIECZĄTKA:		ASISTENT:	
		Arkadiusz Fieducki	
FAZA: PROJEKT ELEKTRYCZNY		DATA: MARZEC 2010	
SKALA RYS.: 1:75		NR RYS.: EL-1	

RZUT PARTERU
SKALA 1:75



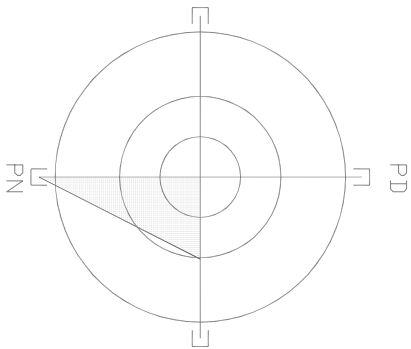
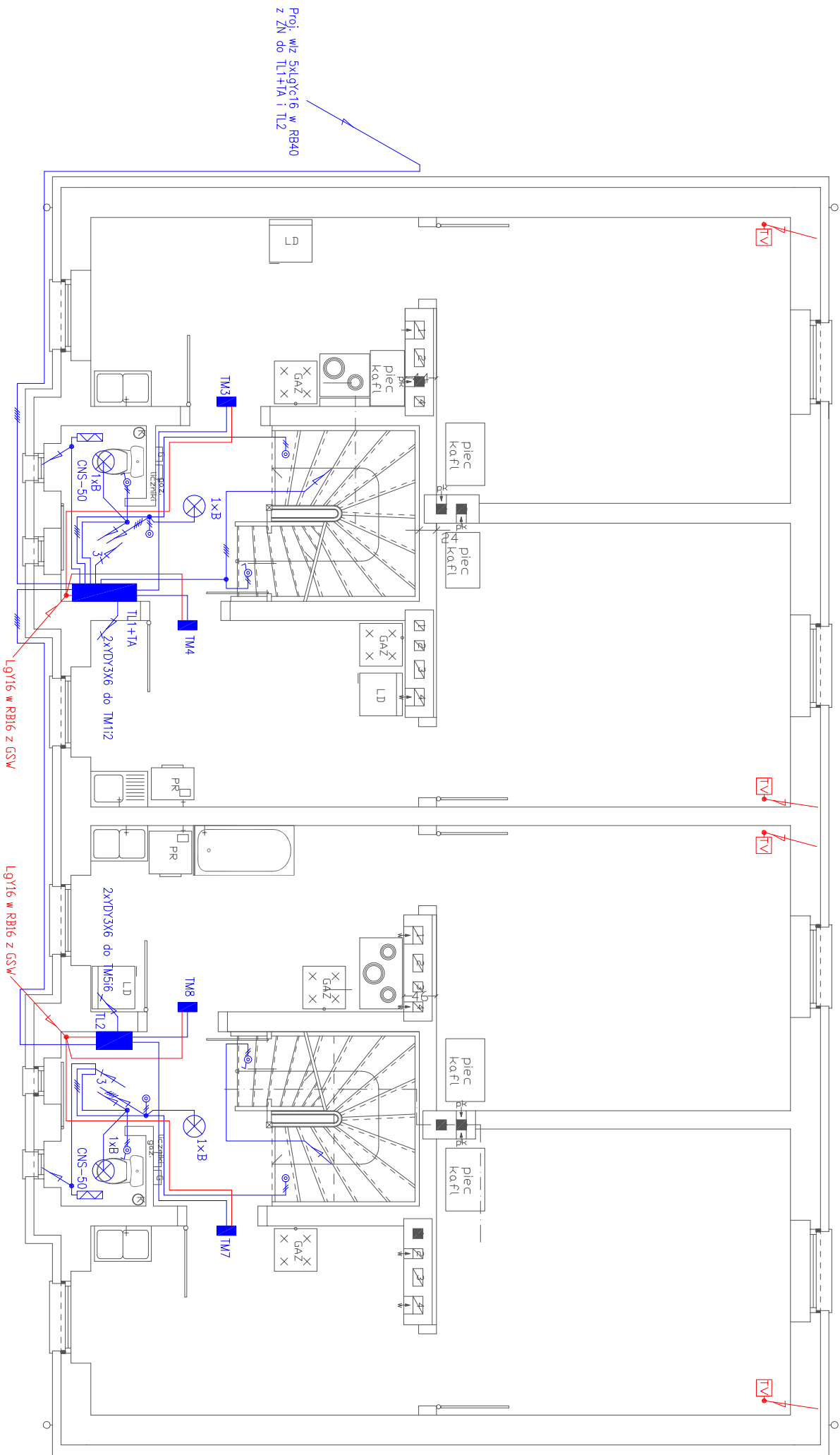
Uwagi :

- 1.Przewody o izolacji 750V
2. Liczba przewodów
3. Liczba żył w przewodzie , przewody nie opisane-trójżyłowe
- 4.Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
- 5.Instalację do grzejników wykonać przewodami YDY3x2,5mm²
- 6.Przewody układać pod tylnikiem

- łącznik 1-biegunowy
- łącznik 2-biegunowy
- łącznik 1-biegunowy, hermetyczny IP44
- łącznik 2-biegunowy, hermetyczny IP44
- przycisk
- oprawa oświetleniowa plafon AMETYST 2x18W IP65
- oprawa oświetleniowa plafon "OKRAĞLA" 60W IP44
- grzejnik elektryczny 500W IP23
- GSW - główna szyna wyrównowcza
- TV - gniazdo RTV

INWESTOR:		Urząd Miasta Bortoszyce	
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bortoszyce		INWESTYCJA:	
Remont modernizacyjny i termomodernizacyjny budynku mieszkalnego wielorodzinnego		ADRES INWESTYCJI:	
ul. Okrzei 4, działka nr 108/25 obręb nr 3		TYTUŁ RYSUNKU:	
11-200 Bortoszyce		RZUT PARTERU	
PROJEKT ELEKTRYCZNY		PROJEKTANT:	
mgr inż. Maria Zimnicka		Upř. Bud. Nr 262/87/0L	
PODPIS I PIECZĄTKA:		ASISTENT:	
		Arkadiusz Fieducki	
FAZA: PROJEKT		DATA: MARZEC	
ELEKTRYCZNY		2010	
		SKALA RYS.: 1:75	
		NR RYS.: EL-2	

RZUT PIĘTRA
SKALA 1:75

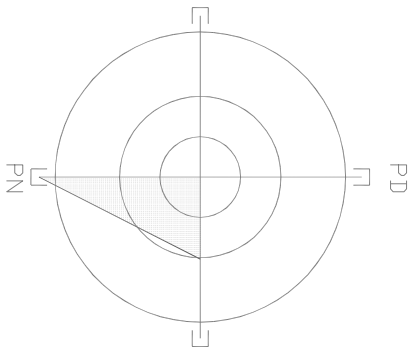
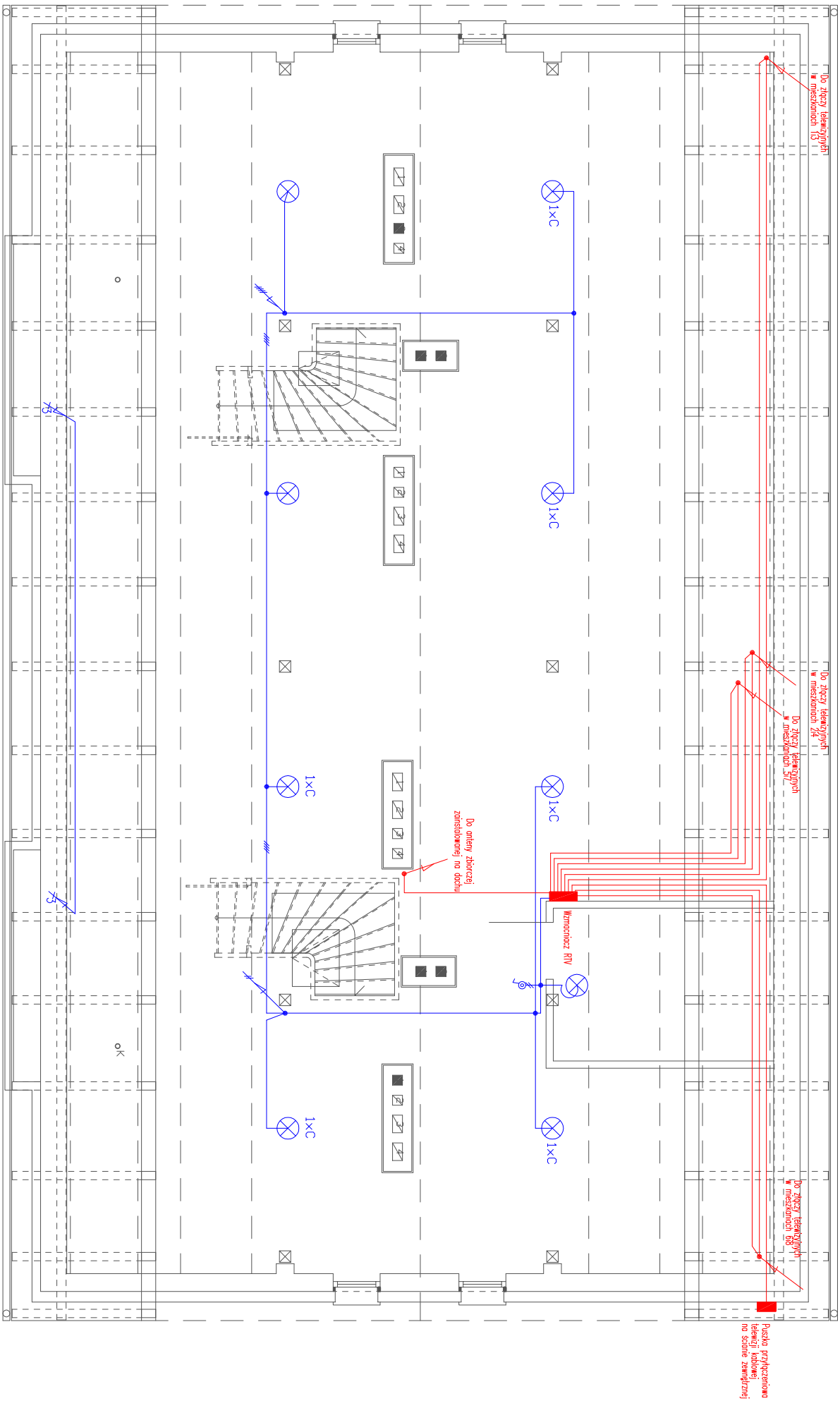


- Uwagi :
- Przewody o izolacji 750V
 - Liczba przewodów
 - Liczba żył w przewodzie , przewody nie opisane – trójżyłowe
 - Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
 - Instalację do grzejników wykonać przewodami YDY3x2,5mm²
 - Przewody układać pod tyłkiem

- łącznik 1–biegunowy
- łącznik 2–biegunowy
- łącznik 1–biegunowy, hermetyczny IP44
- łącznik 2–biegunowy, hermetyczny IP44
- przycisk
- oprawa oświetleniowa plafon AMETYST 2x18W IP65
- oprawa oświetleniowa plafon "OKRAĞLA" 60W IP44
- grzejnik elektryczny 500W IP23
- główna szyna wyrównowcza
- gniazdo RTV

INWESTOR:	Urząd Miasta Bortoszyce
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bortoszyce	
INWESTYCJA:	Remont modernizacyjny i termomodernizacyjny budynku mieszkalnego wielorodzinnego
ADRES INWESTYCJI:	ul. Okrzei 4, działka nr 108/25 obręb nr 3
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PIĘTRA
PROJEKT ELEKTRYCZNY	
PROJEKTANT:	mjr inż. Maria Zimnicka
Upr. Bud. Nr 262/87/OL	
PODPIS I PIECZĄTKA:	
ASISTENT:	Arkadiusz Fieducki
PODPISY:	
FAZA:	PROJEKT
ELEKTRYCZNY	DATA: MARZEC 2010
SKALA RYS.: 1:75	NR RYS.: EL-3

RZUT PODDASZA
SKALA 1:75



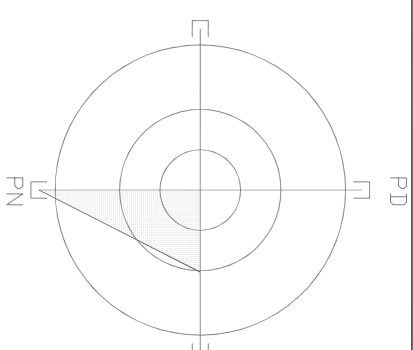
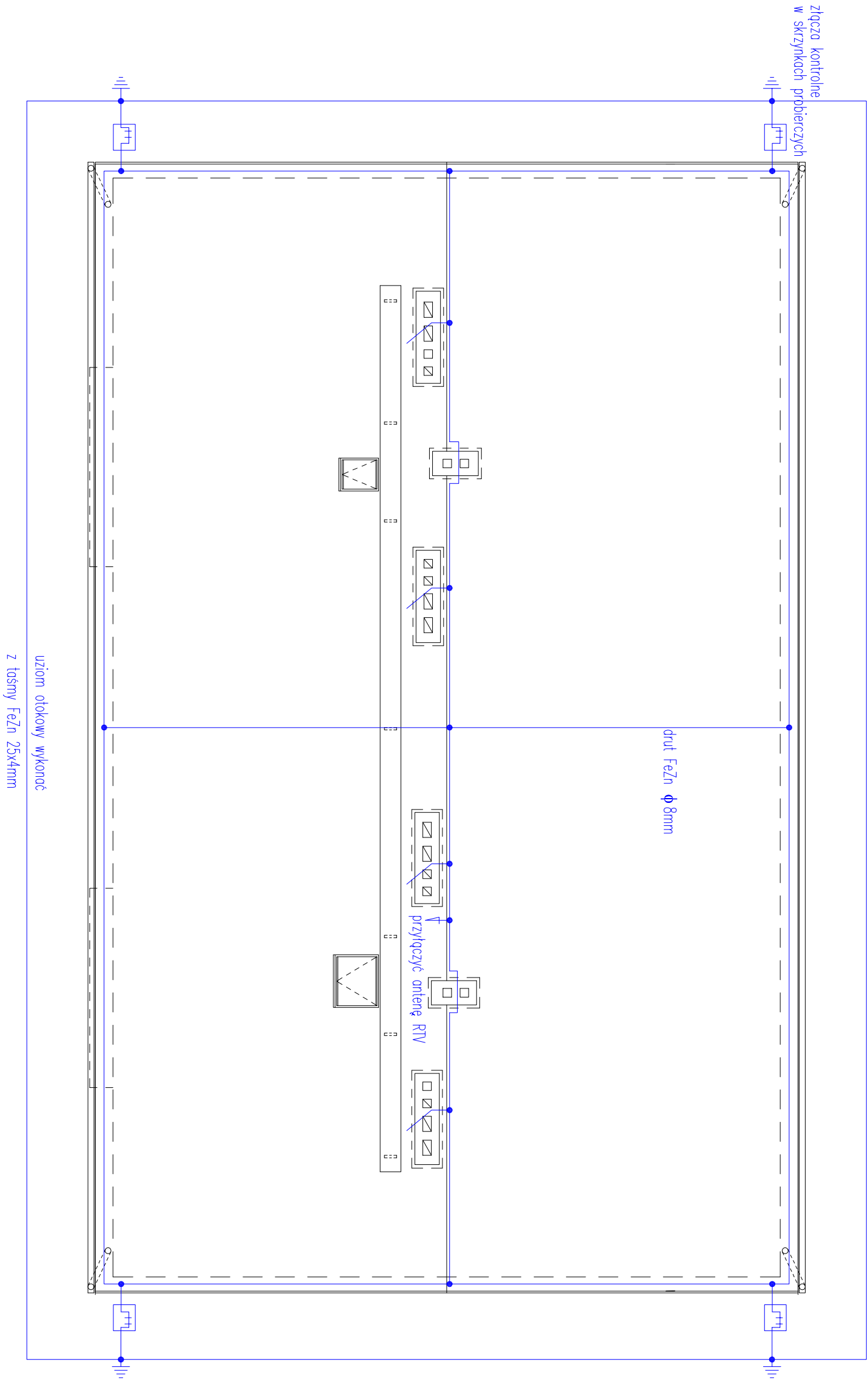
Uwagi :

- Przewody o izolacji 750V
- Liczba przewodów
- Liczba żył w przewodzie , przewody nie opisane-tęgiżylowe
- Instalację oświetlenia wykonac przewodami YDY o przekroju 1,5mm²
- Instalację do grzejników wykonac przewodami YDY3x2,5mm²
- Przewody układać pod tynkiem

- łącznik 1–biegunowy
- łącznik 2–biegunowy
- łącznik 1–biegunowy, hermetyczny IP44
- łącznik 2–biegunowy, hermetyczny IP44
- przycisk
- oprawa oświetleniowa plafon AMETYST 2x18W IP65
- oprawa oświetleniowa plafon "OKRĄGŁA" 60W IP44
- grzejnik elektryczny 500W IP23
- GSW** – główna szyna wyrównowcza

INWESTOR:		Urząd Miasta Bortoszyce	
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11–200 Bortoszyce		INWESTYCJA:	
Remont modernizacyjny i termomodernizacyjny budynku mieszkalnego wielorodzinnego		ADRES INWESTYCJI:	
ul. Okrzei 4, działka nr 108/25 obręb nr 3		TYTUŁ PROJEKTU:	
11–200 Bortoszyce		RZUT PODDASZA	
PROJEKT ELEKTRYCZNY		PROJEKTANT:	
mgr inż. Maria Zimnicka		Upr. Bud. Nr 262/87/OL	
PODPIS I PIECZĄTKA:		PODPISY:	
ASISTENT:		Podpisz: Fieducik	
Arkadiusz Fieducik		Podpisz:	
FAZA: PROJEKT		DATA: MARZEC 2010	
ELEKTRYCZNY		SKALA RYS.: 1:75	
		NR RYS.: EL–4	

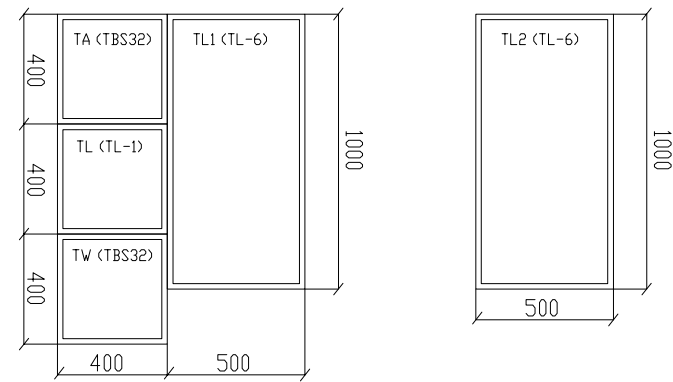
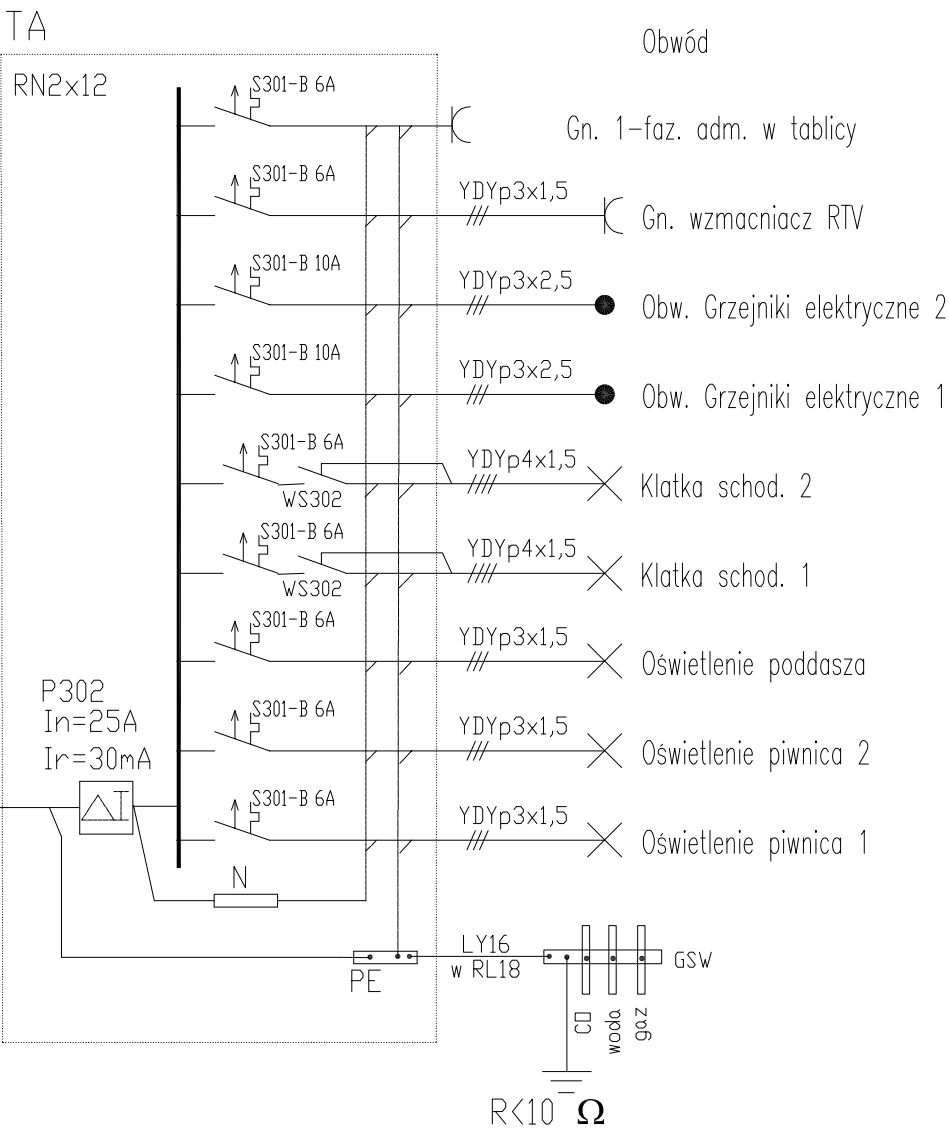
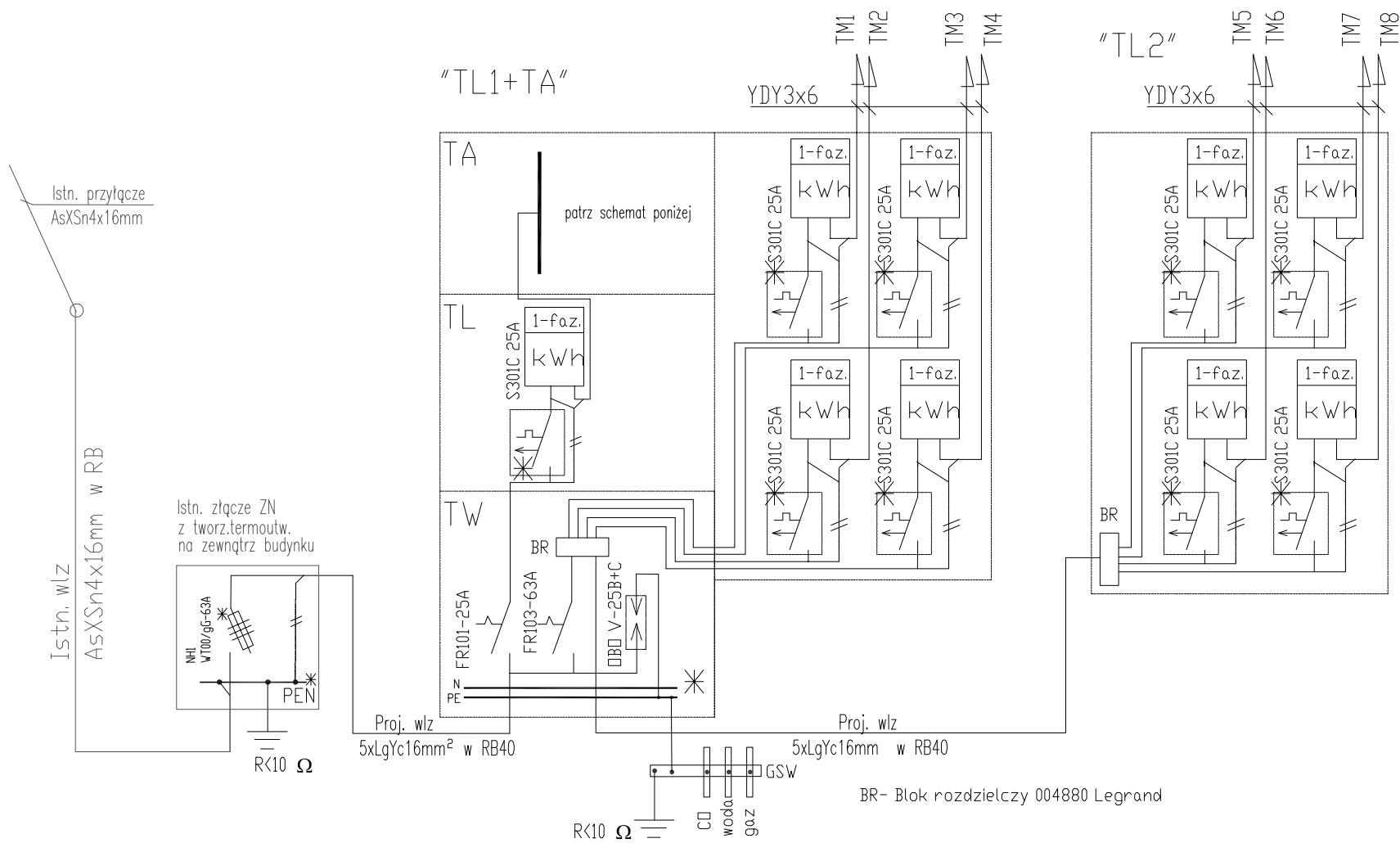
RZUT DACHU SKALA 1:75



Uwagi:
zwoły pionowe prowadzić pod warstwę ocieplenia w rurce grubościenną (min. grubość ścianki 5mm)
zwoły pionowe połączyć z projektowanym uziemieniem otokowym
złącza kontrolne zamontowanych w skrzynkach probierczych rezystancja uziemienia nie większa niż 10

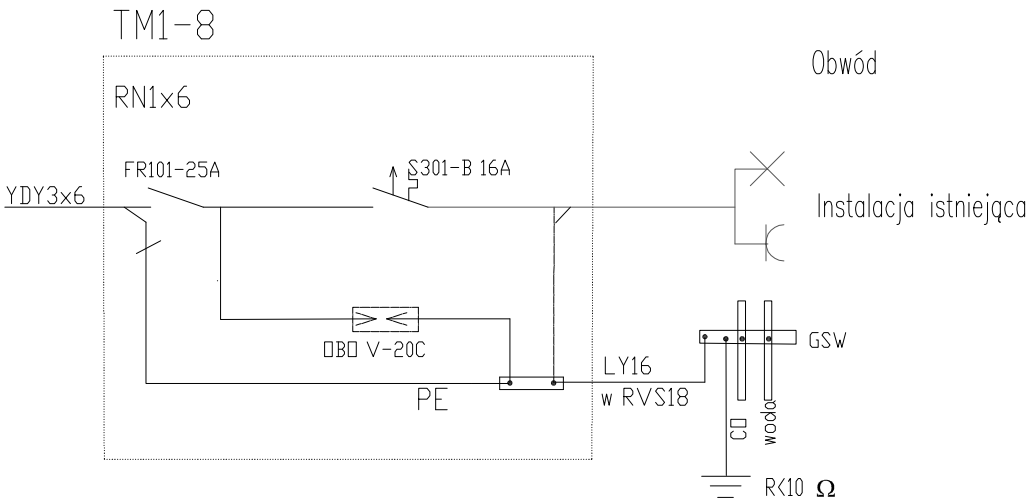
złącza kontrolne w skrzynkach probierczych

INWESTOR: Urząd Miasta Bortoszyce ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bortoszyce		INWESTYCJA: Remont modernizacyjny i termomodernizacyjny budynku mieszkalnego wielorodzinnego	
ADRES INWESTYCJI: ul. Okrzei 4, działka nr 108/25 obręb nr 3 11-200 Bortoszyce		TYTUŁ RYSUNKU: RZUT DACHU PROJEKT ELEKTRYCZNY	
PROJEKTANT: mgr inż. Maria Zimnicka Upr. Bud. Nr 262/87/OL		PODPIS I PIECZĄTKA:	
ASISTENT: Arkadiusz Fieducki		PODPISY:	
FAZA: PROJEKT ELEKTRYCZNY	DATA: MARZEC 2010	SKALA RYS.: 1:75	NR RYS.: EL-5



Uwaga :
TL-1, TL-6 dodatkowo wyposażyc
w obudowy S2 umożliwiające montaż
zabezpieczeń przedlicznikowych S301-C

- Uwagi :
- System ochrony od porażeń
szybkie odłączenie zasilania w układzie TN-C-S
 - * przystosować do plombowania



INWESTOR: Urząd Miasta Bartoszyce ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce			
INWESTYCJA: Remont modernizacyjny i termomodernizacyjny budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Okrzei 4 w Bartoszczach			
ADRES INWESTYCJI: ul. Okrzei 4, działka nr 108/25 obręb geodezyjny nr 3 w Bartoszczach			
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ZASILANIA PROJEKT ELEKTRYCZNY			
PROJEKTANT: mgr inż. Maria Zimnicka Upr. Bud. Nr 262/87/OL			
PODPIS I PIECZĄTKA:			
ASYSTENT: Arkadiusz Fieducik		PODPISY:	
FAZA:	PROJEKT ELEKTRYCZNY	DATA: MARZEC 2010	SKALA RYS.: brak
		NR RYS.: EL-6	