

E-PROJEKT
Wiesław Baluta

**PROJEKT BUDOWLANY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH**

OBIEKT : *Budowa publicznego budynku
Ośrodka Zdrowia
Smardzewice ul. Główna
dz. Nr 411 i 412*

INWESTOR : *Gmina Tomaszów Mazowiecki
Ul. Prezydenta I. Mościckiego 4
97-200 Tomaszów Mazowiecki*

PROJEKTANT : *Wiesław Baluta
Upr. Proj. SUW 86/90*

SPRAWDZAJĄCY : *mgr inż. Jan Kondak
Upr. Proj. SUW 51/93*

G I Ź Y C K O lipiec 2010r

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia techniczne.
3. Techniczne warunki przyłączenia
4. Rys. nr 1 – rzut parteru.
5. Rys. nr 2 – rzut dachu.
6. Rys. nr 3– WC niepełnosprawnych .
7. Rys. nr 4– schemat zasilania RG.
8. Rys. nr 5– schemat zasilania RK.
9. Rys. nr 6– schemat zasilania RA.
10. Rys. nr 7– trasa WLZ i oświetlenia zewnętrznego.

Opis techniczny

Do projektu instalacji elektrycznych budowy publicznego budynku Ośrodka Zdrowia w Smardzewicach ul. Główna.

1. Podstawa opracowania.

- Obowiązujące normy i przepisy.
- Projekt architektury.

2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- tablice rozdzielcze,
- Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 220 V,
- Instalację siły,
- Instalację ochrony od porażień,
- Instalację odgromową,
- Instalacje telefoniczną,

3. Charakterystyka budynku

Budynek parterowy wolnostojący z dachem wielospadowym.

4. Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej.

Budynek zasilany będzie przyłączem kablowym ze złączem kablowym usytuowanym na granicy działki.

Pomiar energii elektrycznej:

- pomiar energii elektrycznej projektowany w złączu kablowo – pomiarowym zgodnie z warunkami zasilania

Od złącza kablowego do rozdzielni głównej budynku projektuje się WLZ kablem YKYżo 5 * 50 dł. 50 m.

Kabel należy układać w wykopie na głębokości 70 cm na warstwie podsypki piaskowej grub. 10 cm. Następnie kabel przykryć warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego grub. 15 cm i folią kablową koloru niebieskiego. Na kablu założyć opaski opisowe co 10 m i w miejscach charakterystycznych /na załomach trasy, przy wejściu do budynku, przy złączu kablowym/.

Przy projektowanym budynku i złączu kablowym wykonać zapas kabla długości 2 m.

Projektowaną trasę WLZ przedstawia rys. nr 7.

Podejście kabli do rozdzielni w budynku wykonać w rurze osłonowej PCW Ø 70.

5. Wewnętrzne linie zasilające.

WLz od ZK do RG - YKYżo 5x50

WLz od RG do RK - 5xLY 6/ RL 37

WLz od RG do RA - 5xLY 6/ RL 37

6. Tablice rozdzielcze.

W budynku na parterze zaprojektowano rozdzielnię główną RG. Z rozdzielni RG zasilone są rozdzielnia kotłowni RK i rozdzielnia apteki RA. Z rozdzielni głównej RG zasilono pomieszczenia parteru oraz pozostałe rozdzielnie. Projektowane rozdzielnie należy wykonać zgodnie ze schematem instalacji elektrycznych rys. nr 4, 5 i 6.

W rozdzielni RG zainstalować główny wyłącznik prądu wyposażony w funkcję zdalnego sterowania. Przycisk wyłącznika w kasecie przeszklonej umieścić na zewnątrz budynku przy głównych drzwiach wejściowych.

7. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm², a obwody gniazd przewodami YDYp 3/5x2,5 mm². Przewody układać w p/t z osprzętem p/t a w pom. gospodarczych, socjalnych, kotłowni i łazienkach osprzętem bryzgoszczelnym. W pom. gospodarczych i socjalnych oraz kotłowni gniazda instalować na wysokości 1,3 m, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3 m, w łazienkach 1,4 m od podłogi. Wyłączniki instalować na wysokości 1,2 m od podłogi. W kotłowni, pom. gospodarczych i łazienkach zastosować osprzęt szczelny IP 55.

8. Oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie ewakuacyjne obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych budynku.

Wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano na bazie opraw ogólnego przeznaczenia z wbudowanym modułem awaryjnym oraz autotestem.

Oprawy posiadają własne źródło światła, załączają się automatycznie z chwilą zaniku napięcia. Czas świecenia 2h.

9. Ochrona od porażen.

Stosować szybkie wyłączenie w systemie TN-C-S. Od tablicach głównych na całej długości instalacji (WZL, obwody gniazd) wraz z przewodami roboczymi ułożyć niezależny przewód PE, do którego przyłączyć punkt PE tablic, bolce gniazd wtyczkowych i obudowy metalowe urządzeń elektrycznych. W tablicach głównych przewód PE połączyć z szyną PEN. Dodatkowo w kotłowni ułożyć i uziemić szynę wyrównawczą z bednarki ocynkowanej 25x4 układanej na tynku, do której przyłączyć wszystkie metalowe rury, punkt PEN złącza i tablic głównych. Szynę pomalować w żółtozielone paski. Jako uziom wykorzystać uziom otokowy. Oporność uziomu mniejsza od 10 Ω.

W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY 4mm² p/t, i przyłączyć wszystkie metalowe rury i urządzenia (grzejniki, wanny, brodziki).

W obwodach odbiorczych stosować wyłączniki różnicowo – prądowe o $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ wg schematów instalacji.

10. Instalacja odgromowa.

Należy wykonać zwody z pręta ocynkowanego $\varnothing 8$ i wzdłuż kalenicy. Złącza kontrolne wykonać przy wszystkich uziomach fundamentowych na wysokości 0,3 m w obudowach plastikowych wpuszczonych w warstwę ocieplenia budynku. Przewody odprowadzające wykonać drutem DFe $\varnothing 8$ w rurkach winidurowych RL28 wpuszczonych w warstwę ocieplenia. Należy wykonać uziom szpilkowy.

11. Instalacja telefoniczna.

Linia telefoniczna do budynku doprowadzona zostanie istniejącej sieci TPSA. Na granicy dz. 411 i 412 projektuje się słup SŻ 8,5M od którego projektuje się rurarz wykonany rurą RHDPE 40/3,7 do głowicy TPSA usytuowanej zgodnie z rys. nr 7. Linia telefoniczna od głowicy TP doprowadzona zostanie do centrali telefonicznej usytuowanej w recepcji od której do poszczególnych pomieszczeń wykonać wypusty. Wypusty do gniazd telefonicznych umieścić w miejscach podanych na rzutach.

12. Oświetlenie zewnętrzne

- projektuje się linię kablową n.n. 0,4kV wykonaną kablem **YKSY 5 x 4 o łącznej długości 185 m**, wyprowadzoną z projektowanej szafki oświetlenia zewnętrznego usytuowanej w RG budynku,
 - kabel należy ułożyć w ziemi po trasie wskazanej na **rys. nr 7**,
 - kabel w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
 - przy słupach linii n.n. należy zostawić zapas na długości kabla - po 2,5 m;
 - kabel na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu - w miejscach i o długościach jak na **rys. nr 7** - należy osłonić rurami ochronnymi Arot SRS i DVK 75.
 - kabel , po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub.10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
 - kabel, na podejściu do słupów, oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10 m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:

1. odcinek zasilania linii,
2. oznaczenia kabla - typ,
3. rok ułożenia,
4. znak użytkownika,

słupy i oprawy:

- oprawy URBANA EPS300 SON-T70W
- słupy S-40 z tabliczką TB-1
- fundament F100
- klosz przezroczysty Forest

13. Uwagi ogólne.

- Instalację wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji elektrycznych,
- Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz estetyką wykonawstwa.

OBLICZENIA TECHNICZNE

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

1. Prąd obliczeniowy. Dobór zabezpieczeń i przewodów.

$$P = 44 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{44000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 62,9 \text{ A}$$

Z ZK do RG przyjęto kabel YKYżo 5x50 o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej 167 A.

Zabezpieczenie w ZK 100 A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)

warunek $I_B \leq I_n \leq I_z$ spełniony bo $62,9 \text{ A} \leq 100 \leq 167 \text{ A}$

i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$ spełniony bo $160 \text{ A} \leq 242,15 \text{ A}$,

$$P = 11 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{1100}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 17,7 \text{ A}$$

Linia od RG do RK została dobrana LY 6 mm² (WLz) o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 34 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG 25A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)

warunek $I_B \leq I_n \leq I_z$ spełniony bo $17,7 \text{ A} \leq 25 \leq 34 \text{ A}$

i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$ spełniony bo $40 \text{ A} \leq 49,3 \text{ A}$,

$$P = 5 \text{ kW} \quad I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varnothing} = \frac{5000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 7,6 \text{ A}$$

Linia od RG do RA została dobrana YDYżo $5 \times 6 \text{ mm}^2$ o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 34 \text{ A}$

Zabezpieczenie w RG 25A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)
warunek $I_B \leq I_n \leq I_z$ spełniony bo $7,6 \text{ A} \leq 25 \leq 34 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$ spełniony bo $40 \text{ A} \leq 49,3 \text{ A}$,

Linia od rozdzielni do obwodów oświetleniowych została dobrana YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z = 13 \text{ A}$

Zabezpieczenie w rozdzielni 10 A

spełnia warunek:

- wybiórczości działania zabezpieczeń,
- ochrony kabla przed przeciążeniem (wg PN-IEC 60364-4-43)
warunek $I_B \leq I_n \leq I_z$ spełniony bo $0,5 \text{ A} \leq 10 \leq 13 \text{ A}$
i warunek $I_2 \leq 1,45 I_z$ spełniony bo $16 \text{ A} \leq 18,85 \text{ A}$,

3 Sprawdzanie spadku napięcia na linii.

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 44000 \times 50}{54 \times 50 \times 400^2} = 0,51 \%$$

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times P_2 \times l_2}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 11000 \times 30}{54 \times 6 \times 400^2} = 0,64 \%$$

$$\Delta U_3 = \frac{100 \times P_3 \times l_3}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 8000 \times 10}{54 \times 2,5 \times 400^2} = 0,36 \%$$

1,51% ≤ 4% warunek spełniony

Sprawdzenie skuteczności zerowania będzie możliwe po otrzymaniu z Zakładu Energetycznego projektu sieci zewnętrznej zasilającej budynek określającego wielkości transformatorów, długości i przekroje kabli zasilających.

SPRAWDZAJĄCY: PROJEKTANT:

PROJEKTANT ELEKTRYK

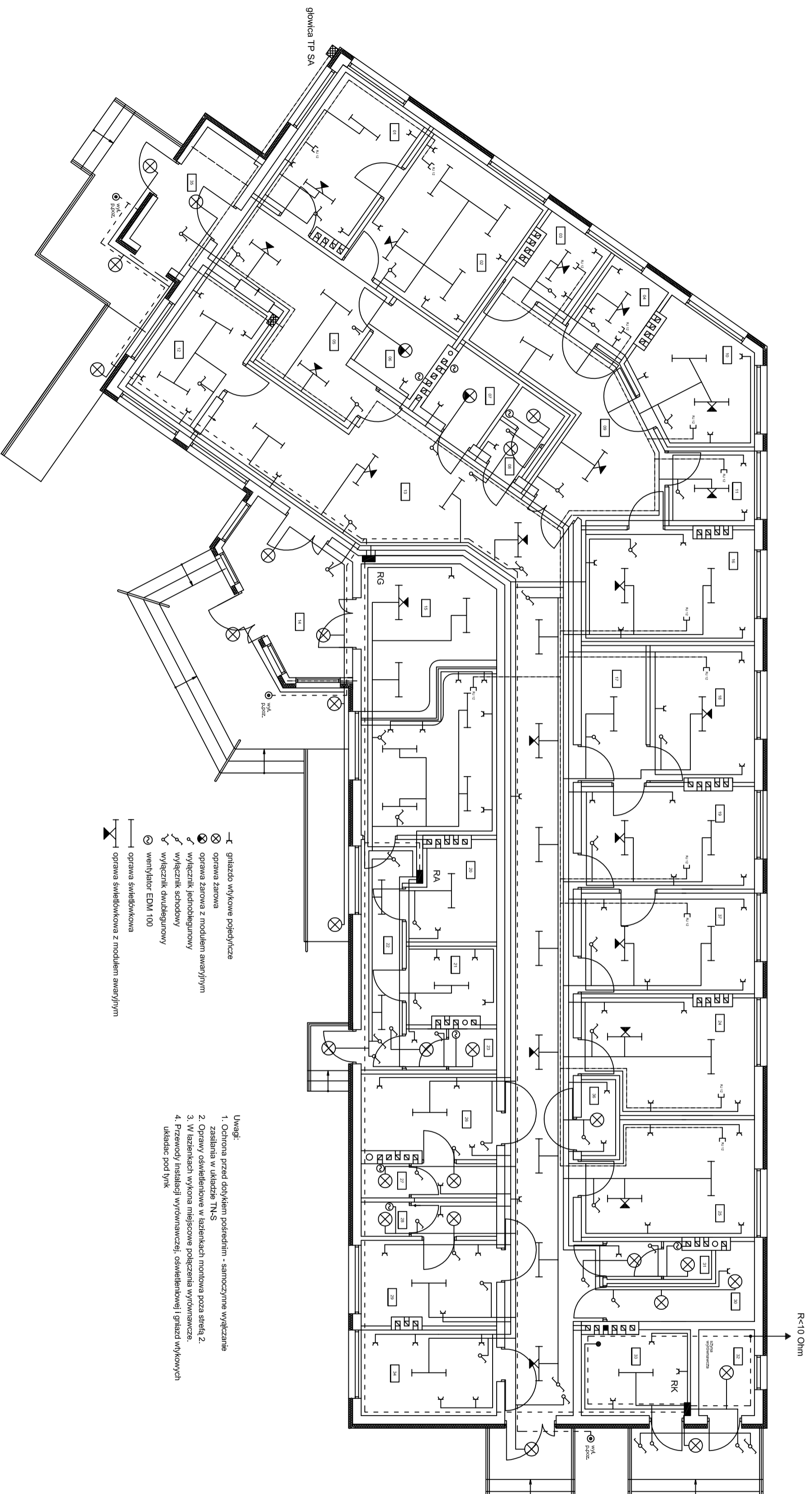
Wiesław Bałuta
opr. prot. SUW 86/90

PROJEKTANT ELEKTRYK

mgr inż. Jan Kowalski
opr. bud. SUW-51/93
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”

Rzut parteru

skala 1:50



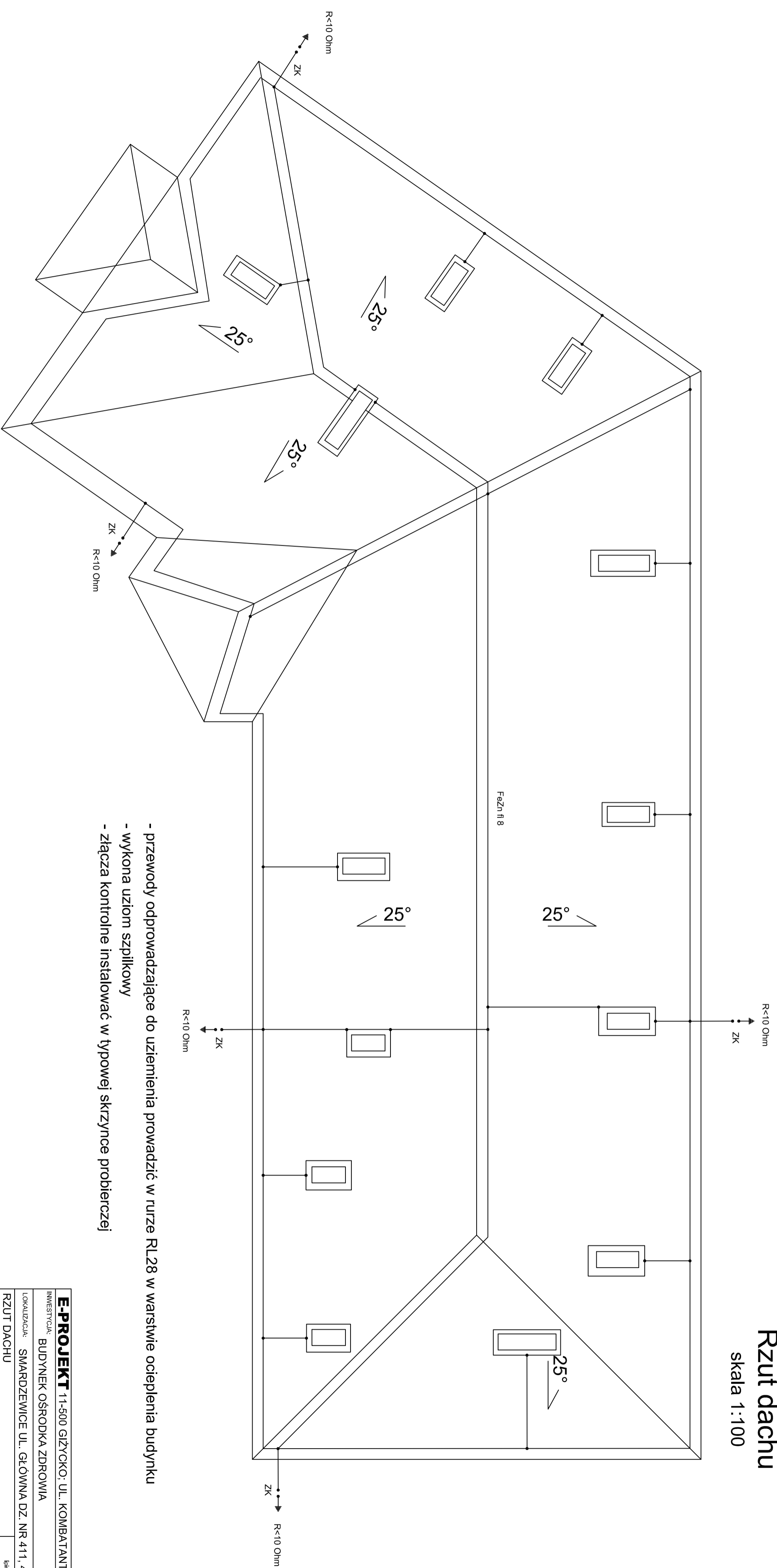
- ⊖ gniazdo wykłowe pojedyncze
- ⊗ oprawa żarowa
- ⊗ oprawa żarowa z modulem awaryjnym
- ⊗ wyłącznik jednobiegunowy
- ⊗ wyłącznik schodowy
- ⊗ wyłącznik dwubiegunowy
- ⊗ wentylator EDM 100
- ⊗ oprawa świetlnikowa
- ⊗ oprawa świetlnikowa z modulem awaryjnym

- Uwagi:
1. Ochrona przed dotykiem pośrednim - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S
 2. Oprawy oświetleniowe w szafkach montowa poza strefą 2.
 3. W szafkach wykonaj miejscowe połączenia wyrowsawcze.
 4. Przewody instalacji wyrowsawczej, oświetleniowej i gniazd wykłowych układać pod link

BILANS POWIERZCHNI			
1	Poradnia dzieci zdrowych	wykładzina obłektowa	13,68m ²
2	Gab. szcep. dzieci zdrowych	wykładzina obłektowa	18,28 m ²
3	Swiatlo elektro lecznictwo	wykładzina obłektowa	4,78 m ²
4	Lasar	terakota	4,60 m ²
5	Hall - poczekalnia	terakota	17,04 m ²
6	WC parci	terakota	4,47 m ²
7	WC parci	terakota	4,47 m ²
8	WC parci	terakota	3,30 m ²
9	Hall - poczekalnia	terakota	20,00 m ²
10	Masaz stady	wykładzina obłektowa	12,02 m ²
11	UCIUL	wykładzina obłektowa	5,46 m ²
12	Recepcja	terakota	11,30 m ²
13	Hall	terakota	83,54 m ²
14	Wiatolap	terakota	15,12 m ²
15	Punkt apteczny(sala strzezb)	terakota	37,03 m ²
16	Gab. zab. dzieci chorych	terakota	16,19 m ²
17	Poczekalnia	terakota	7,56 m ²
18	Poradnia dziecka chorego	wykładzina obłektowa	12,00 m ²
19	Gab. zabiegowy	wykładzina obłektowa	6,15 m ²
20	Magazyn	terakota	5,77 m ²
21	Pom. socjalna	terakota	6,85 m ²
22	Hall	terakota	3,16 m ²
23	WC	wykładzina obłektowa	17,10 m ²
24	Poradnia lek. ogólnego	wykładzina obłektowa	17,40 m ²
25	Gag. stomatolog.	terakota	9,53 m ²
26	Szafnia	terakota	3,96 m ²
27	WC	terakota	3,96 m ²
28	WC	terakota	3,96 m ²
29	Szafnia	terakota	9,68 m ²
30	Pom. porządkowe	terakota	6,05 m ²
31	WC	terakota	3,26 m ²
32	Skład opali	beton	4,09 m ²
33	Kotłownia	beton	7,77 m ²
34	Jadalnia pralni	terakota	9,90 m ²
35	Wiatolap	terakota	7,76 m ²
36	Pom. na odpady med.	terakota	2,22 m ²
37	Poradnia lek. ogólnego	wykładzina obłektowa	14,81 m ²
		RAZEM:	427,33 m ²

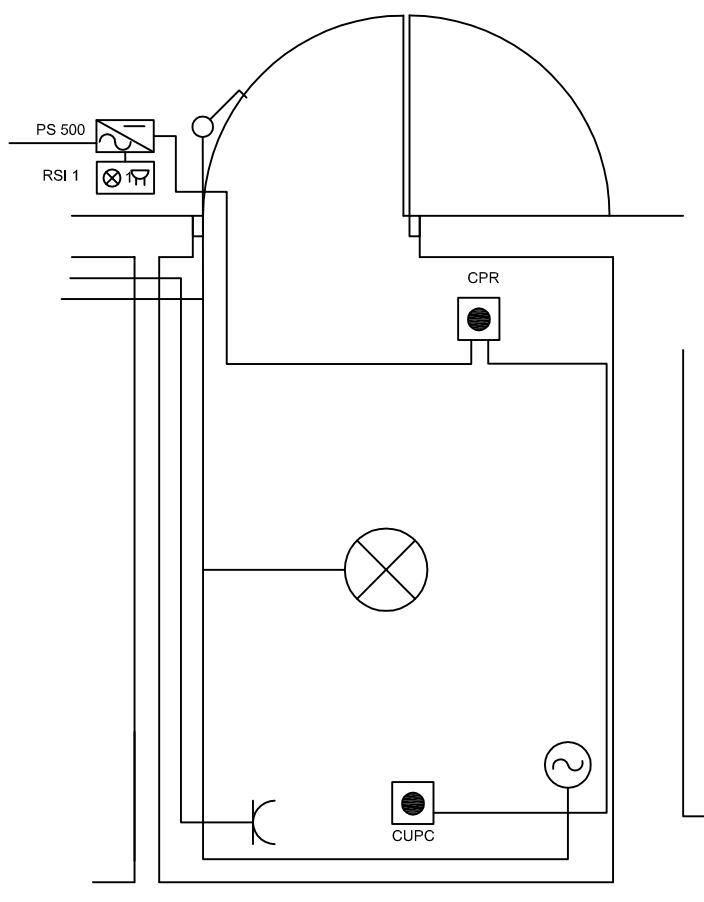
Rzut dachu

skala 1:100



- przewody odprowadzające do uziemienia prowadzić w rurze RL28 w warstwie ocieplenia budynku
- wykona uziom szpilkowy
- złącza kontrolne instalować w typowej skrzynce probierczej

E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO. UL. KOMBATANTÓW 3/13	
INWESTYCJA: BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA	
LOKALIZACJA: SMARDEWICE UL. GŁÓWNA DZ. NR 411, 412	
RZUT DACHU	
Projektant: Wasiów Bołuto upr. SUW 6690	lipiec 2010 ELEKTRYKA
Sprawdzający: mgr inż. Jan Kondak upr. SUW 5193	
nr rys. 2	

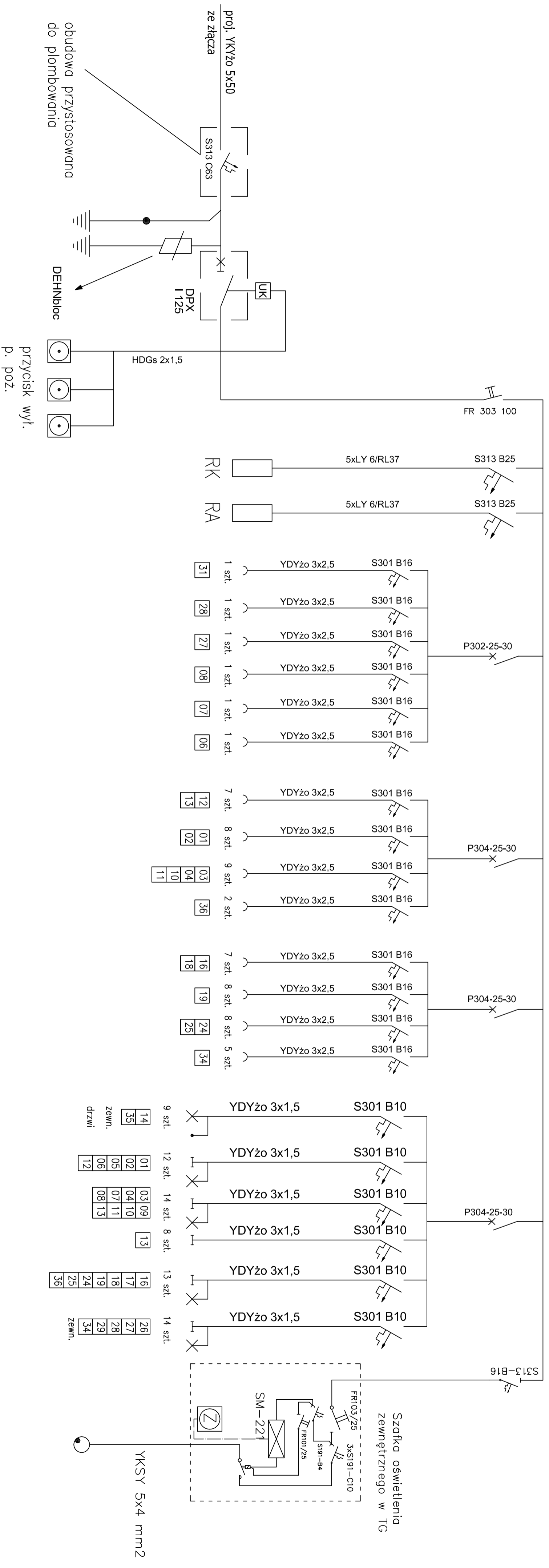


dotyczy pomieszczeń 07 i 06

E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO; UL. KOMBATANTÓW 3/13		
INWESTYCJA: BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA		
LOKALIZACJA: SMARDZEWICE UL. GŁÓWNA DZ. NR 411, 412		
WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH		lipiec 2010
Projektant: Wiesław Baluta upr. SUW 86/90		ELEKTRYKA
Sprawdzający mgr inż. Jan Kondak upr. SUW 51/93		Skala: -
		nr rys. 3

RG

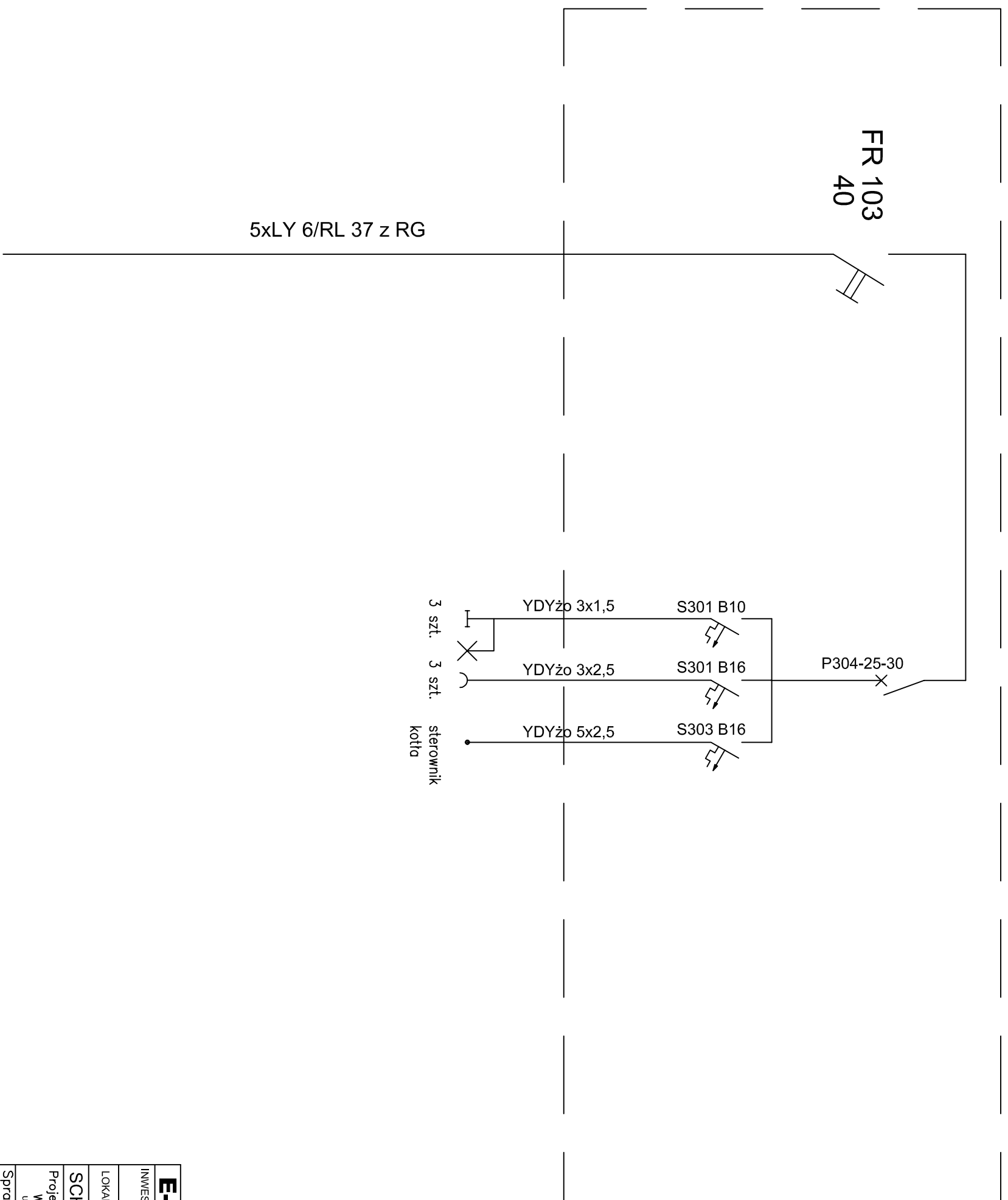
Rozdz. XL-A 250 FAEL Legrand



E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO: UL. KOMBATANTÓW 3/13	
INWESTYCJA:	BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA
LOKALIZACJA:	SMARTDZEWICE UL. GŁÓWNA DZ. NR 411, 412
SCHEMAT ZASILANIA RG	
Projektant:	Wiesław Boliuta
upr. SUW 86/90	
Sprawdzający:	mgr inż. Jan Kondak
upr. SUW 51/93	
Ilipiec 2010	
ELEKTRYKA	
Skala: -	
nr rys. 4	

RK

Rozdz. RW 1x12 FAEL Legrand



E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO; UL. KOMBATANTÓW 3/13

INWESTYCJA: BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA

LOKALIZACJA: SMARDZEWICE UL. GŁÓWNA DZ. NR 411, 412

SCHEMAT ZASILANIA RK

lipiec 2010

Projektant:

Wiesław Boluta
upr. SUW/88/90

ELEKTRYKA

Skala: -

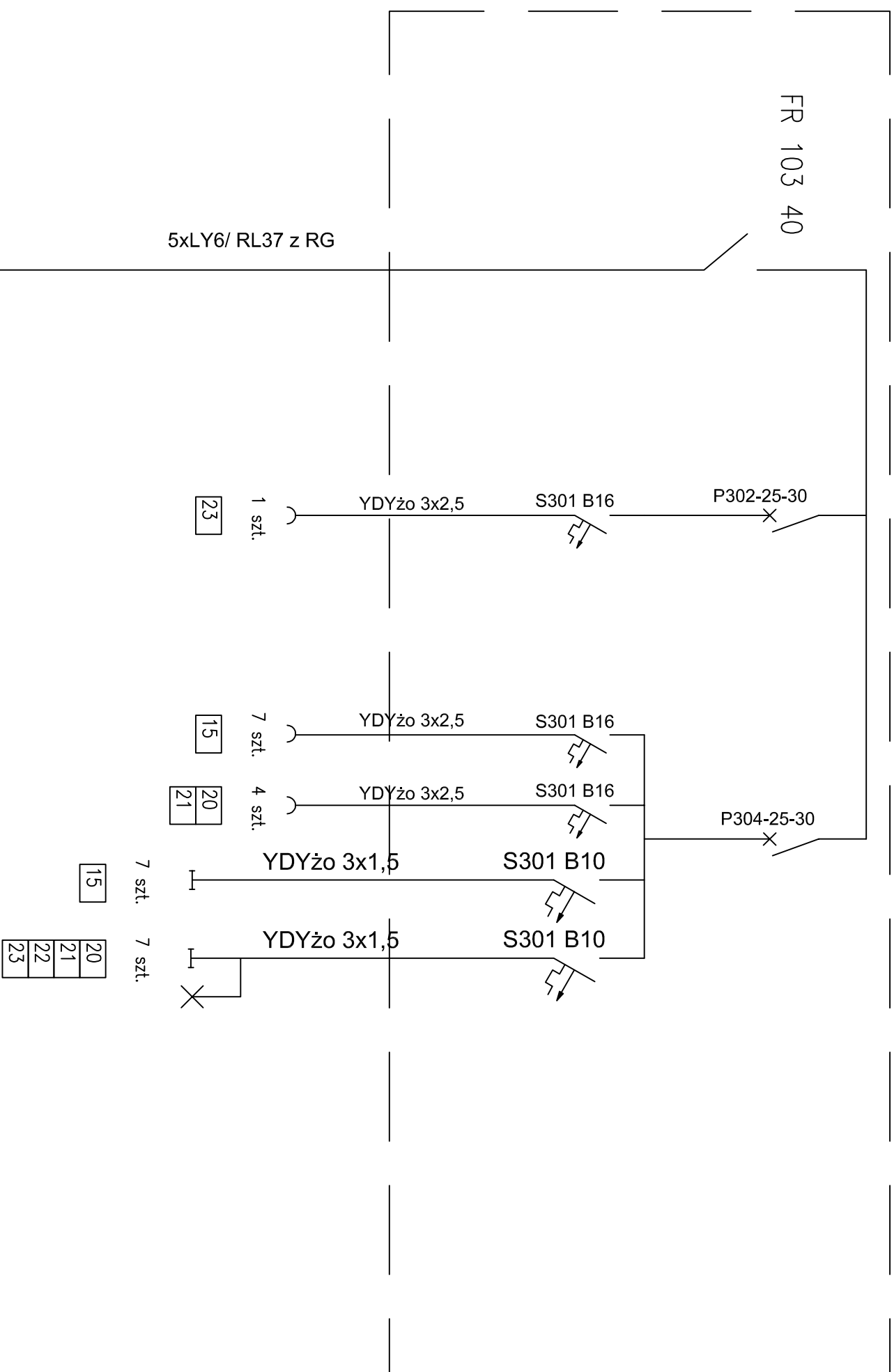
Sprawdzający

mgr inż. Jan Kondak
upr. SUW/51/93

nr rys. **5**

RA

Rozdz. RW 2x12 FAEL Legrand



E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO; UL. KOMBATANTÓW 3/13	
INWESTYCJA: BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA	
LOKALIZACJA: SMARTZEWICE UL. GŁÓWNA DZ. NR 411, 412	
SCHEMAT ZASILANIA RA	
Projektant:	lipiec 2010
Wiesław Boluta upr.: SUW 8690	ELEKTRYKA
Sprawdzający mgr inż. Jan Kondak upr.: SUW 5193	Skala: -
	nr rys. 6

woj. łódzkie
pow. Tomaszowski
gm. TOMASZÓW MAZ

wieś SMARDZEWICE, ul. GŁÓWNA - dz. 411, 412
L. Ka. rob. 29M/2010

MAPA Sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych aktualna na dzień: 24.02.2010 r. (służy do celów projektowych) **Skala 1:500**

1. Układ współrzędnych: 1965
2. Poziom odniesienia: KRONSZTADT 60
3. Wykonano na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 arkusz: 123.343.132 oraz pomiaru własnego z miesiąca lutego 2010 r.
4. Granice i numery działek wpisano na podstawie danych z ewidencji gruntów i stanu użytkowania.

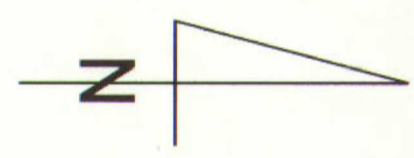
PUG-K "GEA" s.c.
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Legionów 18
tel. 044 724 40 43, 725 17 72

GEODETA UPRAWNIONY
Nr Upr. zaw. 7312
inż. Lech RUTKOWSKI

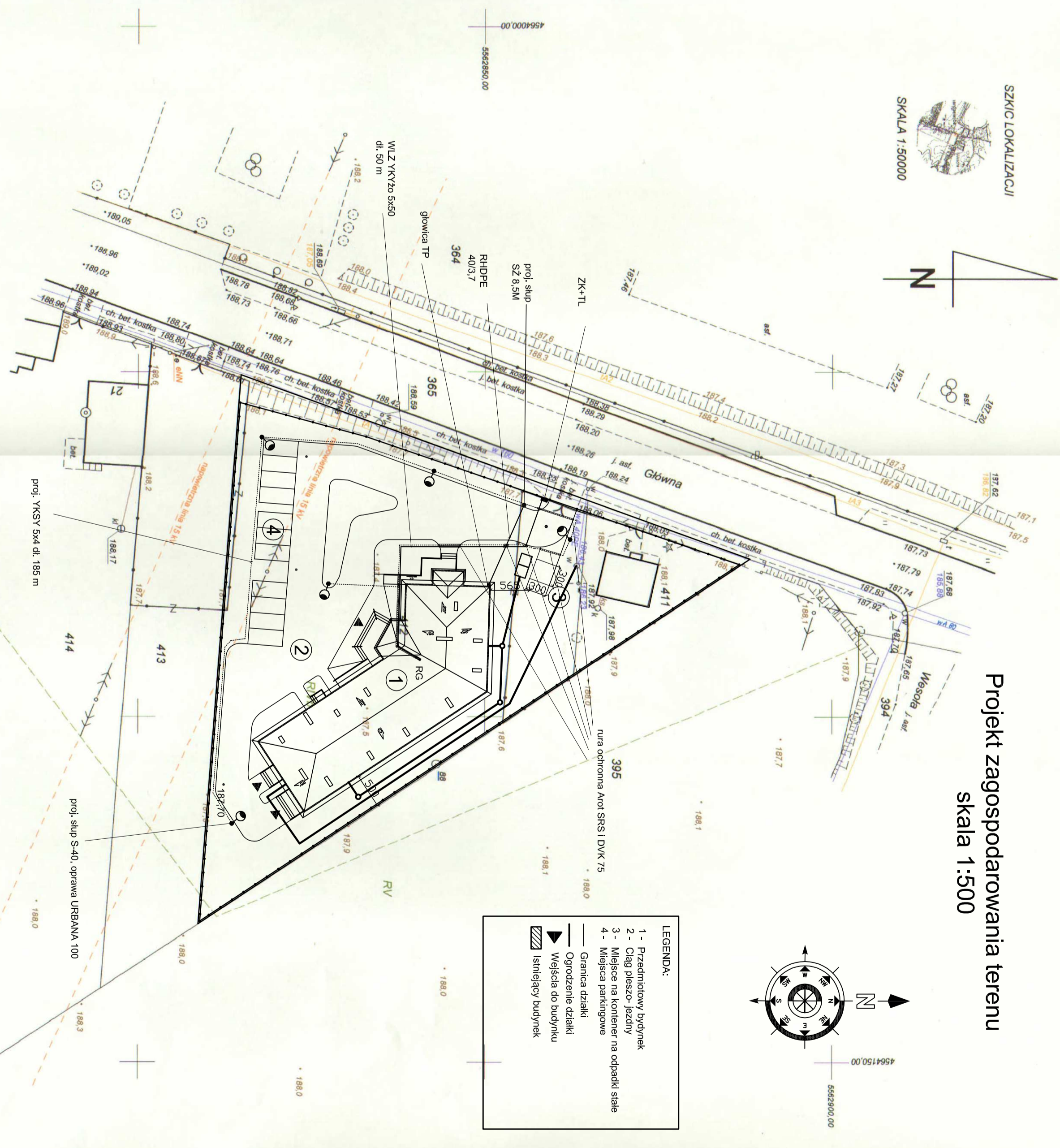
Starosta Tomaszowski
Powiatowy Ośrodek
Geodezyjny i Kartograficzny
W obszarze oznaczonym liną
dokumentu aktualności techniki mapy zasadniczej do
zasobu powiatowego w dniu
i zawiadzeniowe pod nr
Stratyczna mapa może służyć do celów projektowych
Przekazanie całej lub częściowej wyznaczonej powierzchni na
budowę punktów wytycznych i innych urządzeń geodezyjnych
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
Tomaszów Maz. 18.03.2010
Kierownik Powiatowego Ośrodka
Geodezyjnego i Kartograficznego
w Tomaszowie Maz.
Zup. STAROSTY

Nie wyklucza się istnienia w terenie
innych nie wykazanych na niniejszej
mapie urządzeń podziemnych, które
nie były zgłoszone do inwentaryzacji!

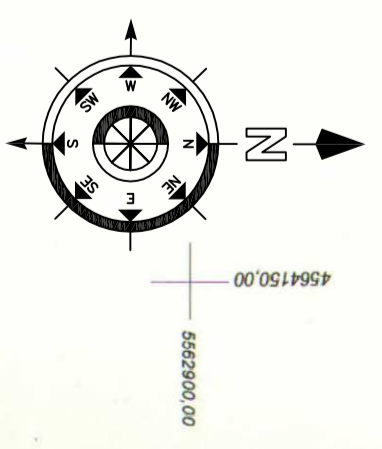
Autorytet osnowy geodezyjnej potwierdzoną osnową
ustawą z dnia 17.05.1989 r. Prawo Geodezyjne
Kartograficzne, Rozporządzenia Ministra
Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia
15.04.1990 r. Dziennik Urzędowy Nr 45, poz. 454.



Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500



- LEGENDA:**
- 1 - Przedmiotowy budynek
 - 2 - Ciąg pieszo-jedyny
 - 3 - Miejsce na kontener na odpady stałe
 - 4 - Miejsca parkingowe
 - Granica działki
 - Ogródkowanie działki
 - ▲ Wejścia do budynku
 - ▨ Istniejący budynek



E-PROJEKT 11-500 GIŻYCKO: UL. KOMBATANTÓW 3/13	
INWESTYCJA: BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA	
LOKALIZACJA: SMARDZEWICE UL. GŁÓWNA DZ. NR 411, 412	
TRASA WŁZ	lipiec 2010
Projektant: Wiesław Boliła upr. SUW 86/90	ELEKTRYKA
Sprawdzający: mgr inż. Jan Kondak upr. SUW 51/93	Skala: 1:500
	nr rys. 7

mapa zgodna z nr
1499-1128/2010