

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**PRZEBUDOWY BUDYNKU STARTJ SPÓŁDZIELNI NA WĘZEL CIEPLNY NA  
TERENIE INSTYTUTU HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN  
PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO**

## **INSTALCJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

lokalizacja: Radzików 05-870 Błonie

wykonał: inż. Dariusz Kubat  
nr upr. GP-II-63/27/75

## Projekt Zawiera:

1. Opis techniczny	str.3
2. Obliczenia techniczne	str.4
3. Rysunki:	
- Rys. E.1      Schemat instalacji elektrycznych, rozdzielnica – R1 NN	str.5
- Rys. E.2      Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych – rzut parteru	str.6
- Rys. E.3      Rozmieszczenie elementów instalacji odgromowej – rzut dachu	str.7

## OPIS TECHNICZNY

Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy.

Dokumentacją objęto wykonanie instalacji: oświetlenia podstawowego, gniazd wtyczkowych, instalacji urządzeń 3F, instalacji ochrony przeciwporażeniowej, instalacji odgromowej.

Bilans mocy, dobór zabezpieczeń oraz osprzętu instalacyjnego przedstawiono w dalszej części opracowania.

### 1.Zasilanie

Zasilanie przebudowywanego pomieszczenia energią elektryczną będzie się istniejącym przyłączem kablowym YAKSY 4x...mm<sup>2</sup> wprowadzonym do projektowanego ZK 3a. Główna rozdzielnica budynku węzła R1 NN, usytuowana w pom. węzła zostanie zasilona z w/w ZK, w ramach dotychczasowego przydziału mocy.

### 2.Tablica rozdzielcza

Rozdzielnicę R1 NN zmontować w obudowie XL-160 (3x24) IP-41. W obwodach głównych rozdzielnicy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe, bezpośrednie czterotorowe i dwutorowe o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy zainstalować szyny N-neutralną i PE-ochronną. Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301 a 3F S-303.

### 3.Układanie przewodów

Instalacja będzie wykonywana przewodami kabelkowymi typu YDYp o ilości żył jak na schemacie i na planach instalacyjnych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych wykonać z żyłą ochronną PE. Przewody należy rozprowadzić bezpośrednio pod tynkiem.

### 4.Osprzęt instalacyjny

Gniazda wtyczkowe podwójne z kołkiem ochronnym IP-44 instalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

Łączniki instalacyjne na wysokości 1,4 m od podłogi.

### 5.Oprawy oświetleniowe

Należy zastosować oprawy LED 41W IP 65, IK08, strumień świetlny oprawy: 4000 lm, z zasilaczem o  $\cos \phi$  0,95. Wymiary oprawy: d:1223mm/sz:87mm/gr:82mm.

Przed wejściem do budynku plafon nad drzwiami: LED 24W IP65, IK08, strumień świetlny oprawy: 1600 lm, z zasilaczem o  $\cos \phi$  0,95. Wymiary oprawy: sz:344mm, gr:120mm.

### 6.Instalacja siłowa pomp

Instalację siłową wykonać przewodami pięciożyłowymi YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

### 7.Instalacja odgromowa

Dach budynku zostanie pokryty blachodachówką o gr. >0,5mm, którą należy wykorzystać jako zwody poziome. Do instalacji odgromowej na dachu połączyć wszystkie elementy wystające ponad dach takie jak: wywietrzaki kominy, maszty oraz inne. Przewody odprowadzające (z drutu FeZn  $\Phi$  8 mm) oraz uziemiające (z bednarki FeZn 30x4 mm) prowadzić w rurach RL(PVC) pod dociepleniem ścian zewnętrznych.

Złącza kontrolne instalować na wysokości 1,2 m w obudowach PVC z drzwiczkami.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm. Płaskownik ułożyć na głębokości 0,7 m. w miejscach łączeń dobić uziomy wbijane h=1,5m.

Do uziomu odgromowego należy przyłączyć uziemienie rozdzielnicy R1 NN oraz szyny połączeń wyrównawczych zabezpieczyć przed korozją) Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10  $\Omega$ .

Wszystkie połączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenia elektryczne. Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją).

### 8.Dobór przewodów i zabezpieczeń

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGiE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

### **9.Uwagi końcowe**

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację , a dokumentację podwykonawczą przekazać inwestorowi.

wykonał : inż. Dariusz Kubat  
nr upr. GP-II-63/27/75

# OBLICZENIA TECHNICZNE

1. R1 NN									
l.p.	rodzaj odbiorników					Pi [kW]	ki	Po [kW]	Io [A]
1	oświetlenie					0,30	0,5	0,15	0,23
2	gn 1f					4,00	0,5	2,00	3,11
3	pompy					4,00	1,0	4,00	6,22
4								0,00	0,00
5								0,00	0,00
6								0,00	0,00
7								0,00	0,00
razem odbiorniki							1,0	6,15	9,56
dobrano 5LY 10mm2 id= 39A ib= 32A L= 5m						ΔU3f=0,03%<3%			
Io=9,56A<Ib=32<Id=39AA ; Ib=32>1,25*9,56A=11,95A ; Id=39AA>1,6*32/1,45=35,31A									

Obliczenia wykonano zgodnie z N SEP-E 002 (2003) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Podstawy planowania.

Dobór i obciążalność przewodów wykonano zgodnie z PN-IEC 60364-5-523(t.j.  $I_B < I_n < I_z$  oraz  $I_z > k^2 \cdot I_n / 1,45$ )

5. LZ 3F zasilająca pompę

$I_b = 16A$  zabezpieczenie L.Z. YDY 5x2,5 mm2 L= 12 m

$I_d = 17,5 A$  dla YDY 5x2,5 mm2

$u\% = 100\% \cdot P_{3f} \cdot L / \gamma \cdot S \cdot U_{3fn} = 0,03\%$

$u\%_{gn} = 0,22\% < 3\%$

$U\%_{c1} = U\%_c + U\%_{gn} = 0,03 + 0,22 = 0,25\%$

całkowity spadek napięcia dla odbiornika w obiekcie nie przekracza 4% .

6.Ochrona przed porażeniem

Ochrona przed dotykiem pośrednim "szybkie wyłączenie"realizowana będzie przez wyłączniki

nadprądowe i dodatkowo(bez. obw. oświetlenia) wyłączniki różnicowo-prądowe.

Wymagana rezystancja uziemienia i przewodu ochronnego w  $\Omega$  dla wyłączników różnicowoprądowych .

$R_a \times I_a < U_d$

$I_a = k \times I_n$

$k = 1,2$

$I_n$  - prąd wyzwalający wyłącznika 30mA

$U_d$  - napięcie bezpieczne 25V

$R_a \times 1,2 \times 0,03A < 25V$

$R_a < 25 / 1,2 \times 0,03 = 694 \text{ ohm}$

7.Obciążalność przewodów instalacyjnych budynku

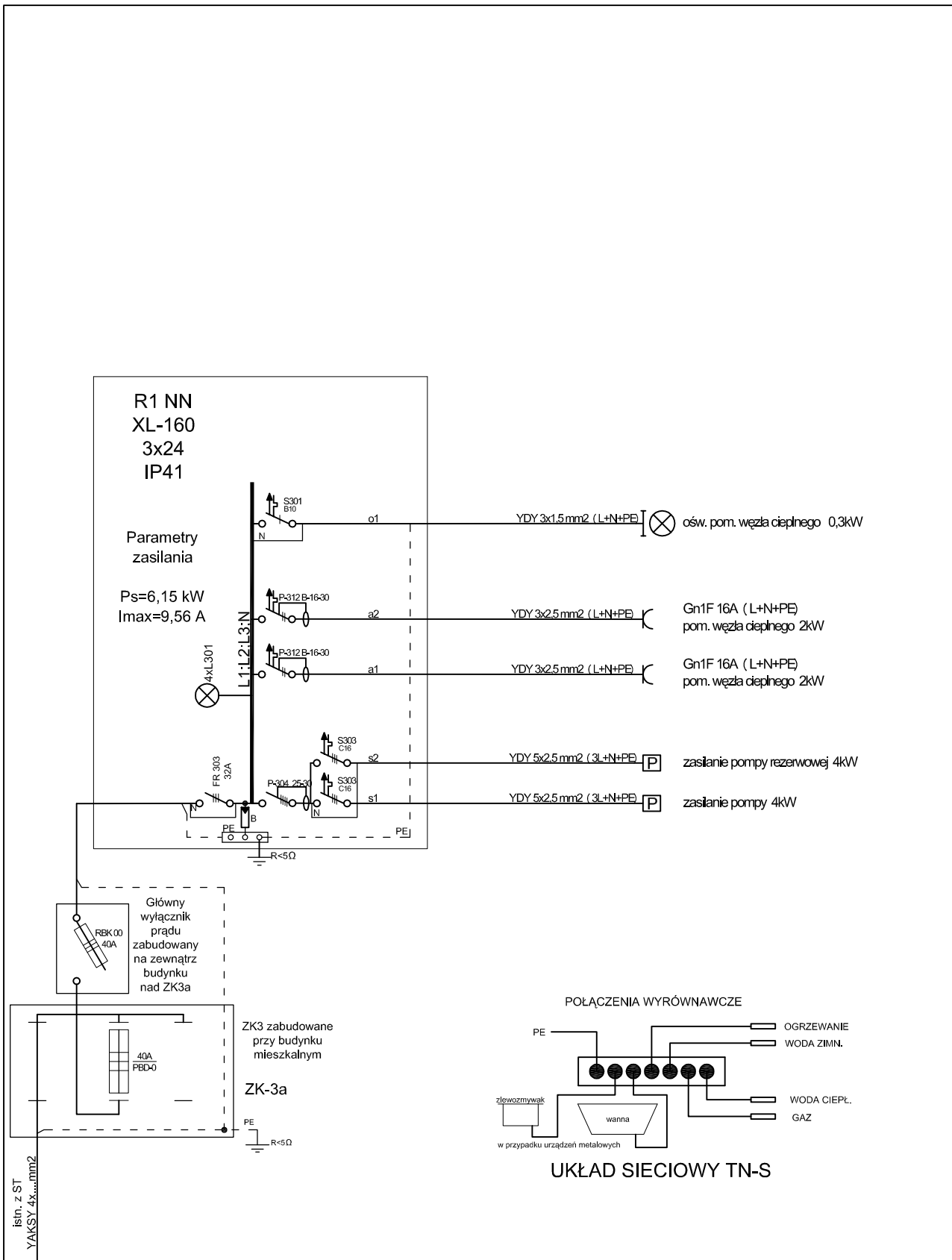
YDYp 3x1,5 mm2  $I_d = 14 A > I_o = 12,03 A$


YDYp 3x2,5 mm2  $I_d = 18,5 A > I_o = 16,9 A$

YDYp 5x2,5 mm2  $I_d = 17,5 A > I_o = 24 A$

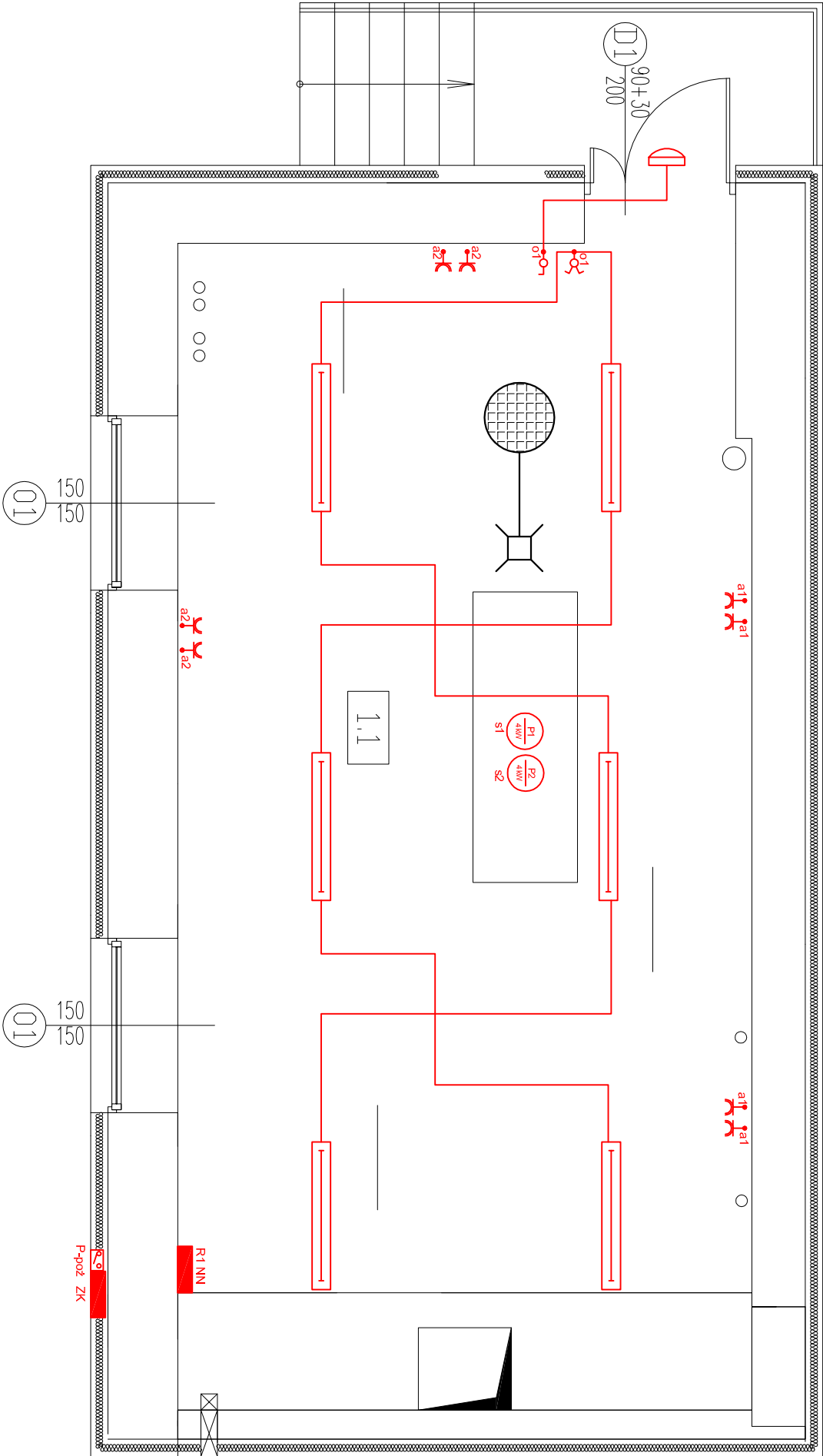
obliczenia wykonał inż. Dariusz Kubat






nr upr. GP-II-63/27/75



 PRACOWNIA PROJEKTOWA "MAXPOL" Żeromskiego 51a tel. ( 048 ) 385-09-57		imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
	projektant:	inż. Dariusz Kubat	GP-II-63/27/75	02 2015	
	opracowanie:	Rafał Sobiecki		02 2015	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY					
Obiekt:		Inwestor:			skala:
WĘZŁ CIEPLNY		Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Państwowy Instytut Badawczy Radzików 05-870 Błonie			1:50
Adres		Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Radzików 05-870 Błonie		Schemat instalacji elektrycznych tablica rozdzielcza - R1 NN			E.1
Niniejszy projekt jest własnością jego autorów. Kopiowanie, publikowanie oraz wykorzystanie projektu do jakichkolwiek innych celów bez wiedzy i zgody autorów jest zabronione na mocy Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)					


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
Lp.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	Pow. JE DN.
1.1	WĘZEL CIEPLNY	GRES	49,36 m <sup>2</sup>
	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		49,36 m <sup>2</sup>

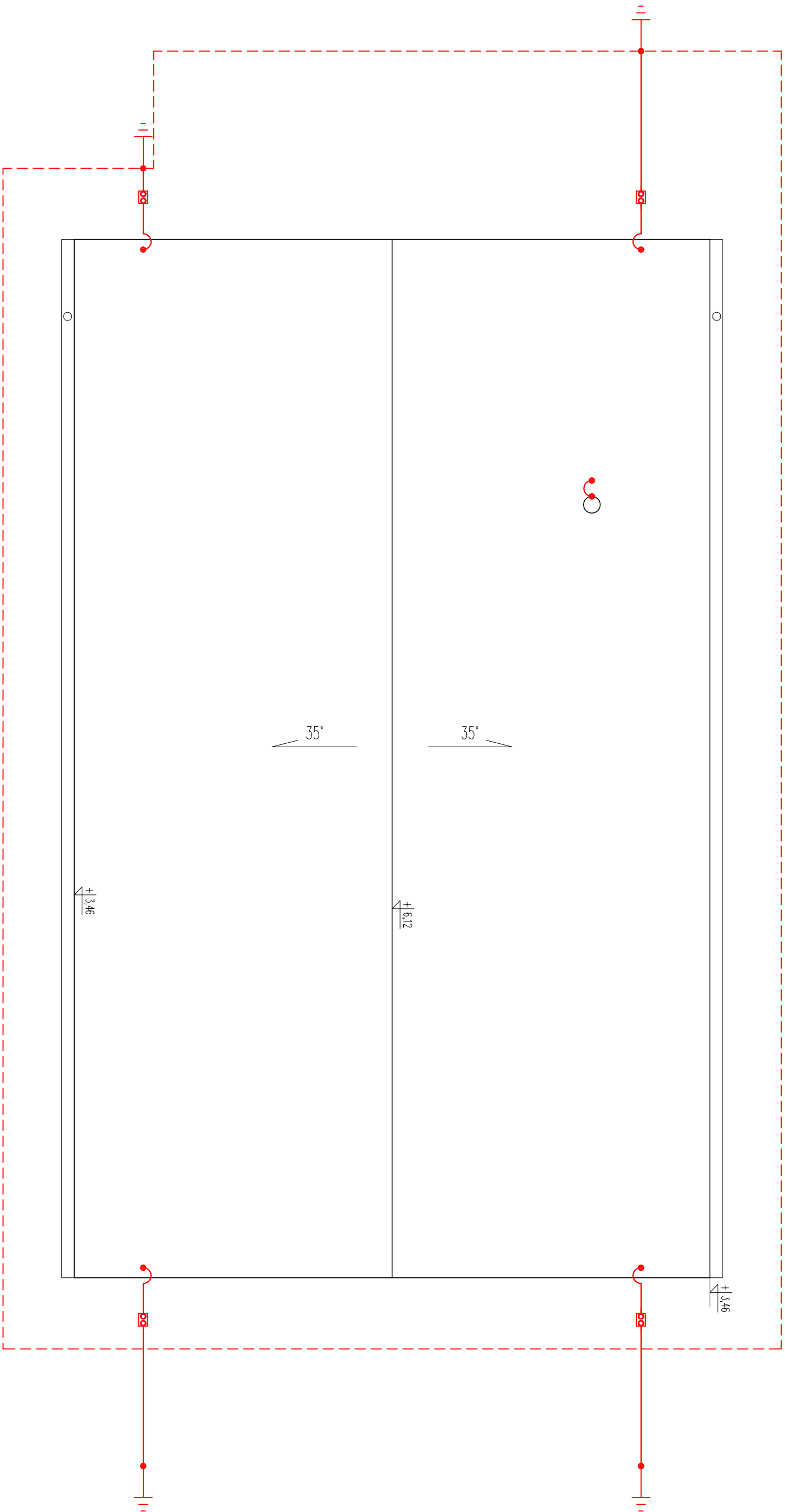



-  Wyłącznik ręczny P-poz
-  Rozdzielnice budynku
-  Wyl. ośw.
-  Wyl. ośw. świecznikowy
-  GN 1F IP 44

 Doprawa LED 41W IP65

 linia pokazująca sposób  
załączania opraw oświetleniowych  
NIE jest to linia zasilająca

					
PRACOWNIA PROJEKTOWA "MAXPOL" Żeromskiego 51a tel. ( 048) 385-09-57		projektant:		imię i nazwisko	
				nr upr. bud.	
				data:	
		opracowanie:		podpis:	
		Rafał Sobiecki			
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY					
Obiekt:	Inwestor:			skala:	
	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin Państwowy Instytut Badawczy Radzików 05-870 Błonie			1:50	
Adres	Tytuł rysunku:			nr rysunku:	
	Radzików 05-870 Błonie			nr rysunku:	
		Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych -Rzut parteru			E.2
Niniejszy projekt jest własnością jego autorów. Kopiowanie, publikowanie oraz wykorzystanie projektu do jakichkolwiek innych celów bez wiedzy i zgody autorów jest zabronione na mocy Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)					



 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA "MAXPOL"</b> Żeromskiego 51a tel. ( 048) 385-09-57</p>	projektant:	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
		inż. Dariusz Kubot	9-4/42/75	02 2015	
	opracowanie:	Rafał Sobiecki			02 2015
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY					
Obiekt:	Inwestor:			skala:	
	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin Państwowy Instytut Badawczy Radzików 05-870 Błonie			1:50	
Adres	Tytuł rysunku:			nr rysunku:	
	Radzików 05-870 Błonie			nr rysunku:	
	Rozmieszczenie elementów instalacji odgromowej - rzut dachu			<b>E.3</b>	

Niniejszy projekt jest własnością jego autorów. Kopiowanie, publikowanie oraz wykorzystanie projektu do jakichkolwiek innych celów bez wiedzy i zgody autorów jest zabronione na mocy Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994r., nr 24, poz.83)