

# PROJEKT WYKONAWCZY



## SPEKTRUM

„SPEKTRUM” Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 49, 82-433 Mikołajki Pomorskie

tel. 506 77 45 52, e-mail; karpowiczburo@gmail.com

Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ</b>					
Identyfikator działki	220705_2.0010.203/18					
Lokalizacja	dz. nr 203/18, obr. 0010 Ryjewo, Gmina Ryjewo					
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XVI					
Inwestor	Nadleśnictwo Kwidzyn ul. Braterstwa Narodów 67 82-500 Kwidzyn					
nr egzemplarza	1	2	3			

### ZESPÓŁ AUTORSKI

Imię i nazwisko projektanta	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis
mgr inż. Adam Kibort	POM/0009/PWOE/12	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	
mgr inż. Marcin Kacprzak	POM/0207/POOE/10	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	

## **Zawartość opracowania:**

### **1. Część ogólna**

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Odpisy dokumentów

### **2. Opis techniczny**

- 2.1 Informacje ogólne
- 2.2 Linia zasilająca WLZ i rozdzielnica R PWP
- 2.3 Rozdzielnice główna RG
- 2.4 Instalacje oświetlenia
- 2.5 Instalacje gniazd wtyczkowych
- 2.6 Instalacja sieci strukturalnej
- 2.7 Instalacja przyzywowa
- 2.8 Instalacje Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu
- 2.9 Połączenia wyrównawcze miejscowe oraz główne
- 2.10 Instalacje dodatkowej ochrony od porażen
- 2.11 Ochrona przepięciowa
- 2.12 Instalacja odgromowa
- 2.13 Instalacja fotowoltaiczna
- 2.14 Bilans mocy

### **3. Spis rysunków**

### **4. Informacja BiOZ**

## **1. Informacje ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych przy budowie: BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO w miejscowości Ryjewo nr: 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo

### **1.2 Podstawa opracowania:**

Projekt wykonano na podstawie:

1. Zlecenia Inwestora.
2. Podkładów architektonicznych.
3. Uzgodnień z biurem architektonicznym.
4. Oraz aktualnych norm, przepisów.

### **1.3 Zakres opracowania:**

Zakres opracowania obejmuje instalacje wewnętrzne oświetlenia i gniazd wtykowych. Projekt przedstawia rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego elektrycznego, a także instalacje odgromową.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324 89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 25 czerwca 2012 r.

Syg. akt 9/POM/OKK/12

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan ADAM WIKTOR KIBORT**  
magister inżynier  
urodzony dnia 09.01.1981 r. w Nowym Dworze Gdańskim

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0009/PWOE/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

## **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324 89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 25 czerwca 2012 r.

Syg. akt 9/POM/OKK/12

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan ADAM WIKTOR KIBORT**  
magister inżynier  
urodzony dnia 09.01.1981 r. w Nowym Dworze Gdańskim

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0009/PWOE/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

## **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Adam Wiktor Kibort upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiewicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesółowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Adam Wiktor Kibort
- 82-110 Sztutowo, ul. Krótka 2
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
POM-SF7-RY5-2L3 \*

Pan Adam Wiktor Kibort o numerze ewidencyjnym POM/IE/0238/12  
adres zamieszkania ul. Krótka 2, 82-110 Sztutowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-17 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 224/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan MARCIN TOMASZ KACPRZAK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 04.02.1981 r. w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0207/POOE/10

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



**Pan Marcin Tomasz Kacprzak upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Marcin Tomasz Kacprzak  
83-000 Pruszcz Gdański, ul. Czesława Miłosza 12a/2
- 2. Okręgowa Rada Izby



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-776-BJ1-AMJ \*

Pan Marcin Tomasz Kacprzak o numerze ewidencyjnym POM/IE/0163/11  
adres zamieszkania ul. Miłosza 12a/2, 83-000 Pruszcz Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-02 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 2. Opis techniczny

### 2.1 Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych przy budowie: BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO w miejscowości Ryjewo nr: 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo

### 2.2 Linia zasilająca WLZ i rozdzielnica R PWP

Budynek zasilany będzie ze złącza kablowo-pomiarowego, usytuowanego przy granicy działki od strony drogi. Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu PZT. Ze złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające, kablami YKY 5x25mm<sup>2</sup>, w kierunku rozdzielnic R PWP, zlokalizowaną na zewnątrz budynku.

Kabel, w rurach osłonowych DVK75, należy układać w wykopie o szerokości 0,4m i głębokości 0,8m linią falistą na 10cm warstwie podsypki piaskowej. Następnie kable przykryć taką samą warstwą piasku, oraz 15cm warstwą gruntu rodzimego i folią PCV, koloru niebieskiego, następnie pozostałą ziemią zasypać wykop. Kabel układać zgodnie z wymogami normy N-SEP-E-004. Na dnie rowu kablowego ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm. Trasę kabla pokazano na rysunku PZT

W rozdzielnicy R PWP zabudować Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu PWP w-g schematu przedstawionego na rysunku E-3. **Zespół PWP powinien posiadać certyfikat CNBOP, lub posiadać jednostkowe dopuszczenie wyrobu budowlanego.**

Z rozdzielnicy R PWP, należy wyprowadzić przewody NHXH 5x2,5mm<sup>2</sup>, w kierunku przycisku PWP - zlokalizowanego na zewnątrz budynku przy głównym wejściu do budynku. Lokalizację przycisku PWP przedstawiono na rysunku E-1. Przewody należy prowadzić trasami o wytrzymałości ogniowej EI90.

Ze złącza R PWP wyprowadzić WLZ w kierunku rozdzielnicy RG kablem YKYżo 5x16mm<sup>2</sup> oraz linię kablową w kierunku falownika instalacji fotowoltaicznej zlokalizowanej przy wiacie.

### 2.3 Rozdzielnice główne RG.

Rozdzielnica RG, zlokalizowana zgodnie z rys. E-1. Schemat elektryczny rozdzielnicy przedstawiono na rys. E-4.

Rozdzielnica RG zasilą obwody instalacji elektrycznych gniazdkowych, oświetleniowych i zasilania urządzeń wentylacji oraz pompy ciepła

### 2.4 Instalacje oświetlenia

Natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń ogólnego przeznaczenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. E-1. Oprawy oświetleniowe zastosowane w toaletach muszą spełniać wymogi stopnia ochrony przynajmniej IP44, oświetlenie zewnętrzne przy drzwiach wejściowych i przed garażem - IP65, natomiast pozostałe oprawy

IP20. W ciągach komunikacyjnych należy zastosować oprawy sterowane czujnikiem ruchu. Instalacje w budynku poprowadzić w ścianach, w rurkach osłonowych typu Peszla, o wytrzymałości 750N, przewodami YDY 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Przyciski i łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,2m od posadzki. Dobrano oprawy energooszczędne ze źródłem światła typu LED.

Zaprojektowano osprzęt elektroinstalacyjny modułowy

## **2.5 Instalacje gniazd wtykowych**

Gniazda ogólnego przeznaczenia w korytarzach, biurach, montować na wysokości 0,3m od posadzki. W łazienkach, garażach, pomieszczeniach gospodarczych gniazda o stopniu ochrony IP44 montować na wysokości 1,2m. Przewody prowadzić w rurkach osłonowych typu Peszla, o wytrzymałości 750N. Instalacje dla gniazd ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Instalacje do zasilania kuchenki elektrycznej, oraz gniazda 4x400V, należy wykonać przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie gniazd i wypustów kablowych pokazano na rys. E-1, E-2.

Zaprojektowano osprzęt elektroinstalacyjny modułowy

## **2.6 Instalacja sieci strukturalnej**

Gniazda RJ45 kat 6, montować w jednej ramce wraz z gniazdami wtykowymi, stosując osprzęt elektroinstalacyjny modułowy, na wysokościach podanych na rys. nr E-1.

Skrętkę, od gniazd RJ45, kat. 6, doprowadzić do pomieszczenia gospodarczego w części biurowej i wprowadzić do punktu dystrybucyjnego – szafy rackowej wysokości 15U, punkt dystrybucyjny PD, wyposażyć w panel krosowy 24 portowy, oraz w przełącznik sieciowy 24 porty z PoE. Widok punktu dystrybucyjnego przedstawiono na rysunku E-7, schemat strukturalny instalacji teletechnicznej przedstawiono na rysunku E-8.

Zaprojektowano system monitoringu wizyjnego:

- Instalację monitoringu wizyjnego zaprojektowano należy wykonać stosując megapikselowe Kamera IP w obudowie; 5 MPX, CMOS 1/2.7" SmartSens; czułość: 0.01 lx (0 lx z włączonym IR); DSS; WDR; DNR: 2D, 3D; Defog (F-DNR); HLC; obiektyw: f=2.8 ~ 12 mm/F1.4; mechaniczny filtr podczerwieni; 20 kl/s dla 2592 x 1944, 30 kl/s dla 2560 x 1440 (QHD) i niższych rozdzielczości; liczba strumieni: 3; kompresja: H.264, H.265; strefy prywatności: 4; detekcja ruchu; funkcje analizy obrazu: sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zmiana sceny, zmiana kolorystyki; zasięg IR do 50 m; obudowa: IP 67; Obudowa: aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie, stopień ochrony IK10; zasilanie: PoE, 12 VDC; temp. pracy: -30°C ~ 60°C;

Od kamer do panelu krosowego, punktu dystrybucyjnego PD ułożyć przewód UTP kat. 6 oraz skrętkę kablową żelowaną UTPw kat 6 ułożoną w kierunku kamer zainstalowanych na zewnątrz budynku

W punkcie dystrybucyjnym zainstalować przełącznik sieciowy wspierający technologię PoE i rejestrator sieciowy z dyskiem twardym o pojemność umożliwiającą przechowywanie zarejestrowanego obrazu, przez co najmniej miesiąc od daty dokonania zapisu. Zarejestrowany obraz podlega skasowaniu po upływie miesiąca od daty dokonania jego zapisu przeznaczonym do pracy w rejestratorach. Rozmieszczenie kamer pokazano na rysunkach E-1.

## **2.7 Instalacja przyzywowa**

W celu umożliwienia przywołania pomocy dla osób niepełnosprawnych, w toalecie dla niepełnosprawnych, zaprojektowano system przywoławczy.

W toalecie przeznaczonej dla niepełnosprawnych przy misce ustępowej zamontować przycisk pociągowy przy drzwiach wejściowych do toalety zamontować kasownik, natomiast nad drzwiami od strony korytarza zamontować lampkę sygnalizacyjną.

Aktywowanie przycisku pociągowego, powoduje zadziałanie lampki alarmowej nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia w którym nastąpiło wezwanie.

W instalacjach przyzywowych stosować należy przewody sterownicze, typu YTKSY 3x2x0,5mm<sup>2</sup> w obwodach sygnalizacji, oraz przewody YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> do zasilania 24VAC urządzeń systemu. Kable sterownicze i silnopiędowe układać należy po tynkiem w rurkach typu pieszla oraz w korytach kablowych teletechnicznych na korytarzach. Instalację przyzywową przedstawiono na rysunkach E-1, E-6.

## **2.8 Instalacje Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu**

Zaprojektowano system SSWiN oparty na centrali INTEGRA 64 zainstalowanej w pomieszczeniu serwerowni. Do centrali, oraz do ekspanderów wejść zostaną podłączone czujki ruchu i kontaktrony, klawiatury strefowe oraz sygnalizator optyczno-akustyczny.

Do każdej czujki ruchu, kontaktronu, klawiatury strefowej należy doprowadzić przewód YTDY 8x0,5mm z centrali SSWiN zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni.

Instalację systemu SSWiN pokazano na rysunkach E-1, widok centrali SSWiN pokazano na rysunku E-9.

## **2.9 Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe**

Główną szynę wyrównawczą (GSU) należy zlokalizować w pomieszczeniu technicznym, oraz w kuchni. Szynę należy połączyć z uziomem fundamentowym bednarką FeZn 30x4. Do szyny głównej podłączyć metalowe sieci wprowadzone do budynku. Szyny PE w rozdzielnicach RG podłączyć do szyny GSU linką LgY 16mm<sup>2</sup>.

## **2.10 Instalacje dodatkowej ochrony od porażen**

Sieć elektryczna w budynku pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym, należy przyłączyć je do szyny ochronnej PE w rozdzielnicy. Do przewodu ochronnego przyłączyć zaciski ochronne gniazd wtoczkowych i metalowe obudowy urządzeń elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Minimalny poziom izolacji roboczej przewodów 450/750V.

Ochrona przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie 0.2s 0.4s; 5s, zależnie od rodzaju obwodu i zagrożenia. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych ( $I\Delta n = 30\text{mA}$ ) oraz połączenia wyrównawcze.

W projektowanym obiekcie projektuje się szyny wyrównawcze, w kuchni. Szyny uziemić, wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Do szyn wyrównawczych należy podłączyć wchodzące do budynku instalacje metalowe i konstrukcje metalowe wewnątrz budynku. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać w sposób pewny i trwały w czasie.

### **2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Jako ochronę przeciwprzepięciową projektuje się ogranicznik przepięć klasy B+C w rozdzielniczy głównej R PWP i RG.

### **2.12 Instalacja odgromowa**

Na podstawie PN-EN 62305-1 projektowany budynek wymaga zastosowania III-go stopnia ochrony odgromowej. Na budynku należy wykonać zewnętrzne urządzenie ochronne LPS. Średnia odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi powinna wynosić 15m. Zwody poziome wykonać należy w postaci drutu ocynkowanego o średnicy 8mm. Instalację odgromową wykonać wg rysunku E-2. Przewody odprowadzające z drutu stalowego, prowadzonego w rurce osłonowej na elewacji budynku na uchwytych odstępowych na ścianie. W opasce budynku, w gruncie w odległości 0,5 m od ściany wykonać zaciski kontrolne w puszkach kontrolnych gruntowych. Przewody odprowadzające połączyć poprzez zaciski kontrolne z uziomem fundamentowym i otokowym. Uziom fundamentowy i otokowy wykonać w postaci bednarki ocynkowanej FeZn 30x4. Rezystancja uziomu powinna być mniejsza niż 10 ohm. W celu zapewnienia pełnej ochrony piorunochronowej obiektu wszystkie kominy wentylacyjne dachu chronione będą dzięki zainstalowaniu zwodów pionowych. Uziom otokowy, oraz instalację odgromową pokazano na rys. nr E-2.

## 2.13 Instalacja fotowoltaiczna

### Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny instalacji fotowoltaicznej zawierający:

- informacje o obiekcie, w którym będzie wykonana instalacja PV,
- opis instalacji PV dla przedmiotowego obiektu,
- opis mocy instalacji fotowoltaicznej oraz obliczenia elektryczne,
- opis przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej,
- zakres prac instalacyjnych oraz wytycznych w zakresie wykonania instalacji
- schemat instalacji PV z opisanymi zabezpieczeniami, kablami oraz innymi podzespołami instalacji

### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej o mocy 8,8 kW, przeznaczonej do wykonania na wiacie garażowej.

### Opis techniczny projektowanych rozwiązań

Moduły fotowoltaiczne, które zostały przewidziane do projektowanej instalacji fotowoltaicznej zostaną zamontowane na dedykowanej konstrukcji montażowej. Moduły będą połączone ze sobą i zostaną przyłączone do falownika przewodem w podwójnej izolacji posiadającym odporność na promieniowanie UV i zmienne warunki atmosferyczne, dedykowanym do zastosowania w instalacjach fotowoltaicznych. Zostanie zapewnione połączenie równoległe falownika z istniejącą instalacją elektryczną obiektu kablem przeznaczonym do instalacji prądu przemiennego. Projektowana instalacja zostanie wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia na części AC i DC.

### Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne są zbudowane z połączonych ogniw fotowoltaicznych i odpowiadają za produkcję energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, wykorzystując zjawisko efektu fotowoltaicznego.

**Tabela 1. Parametry zastosowanego modułu**

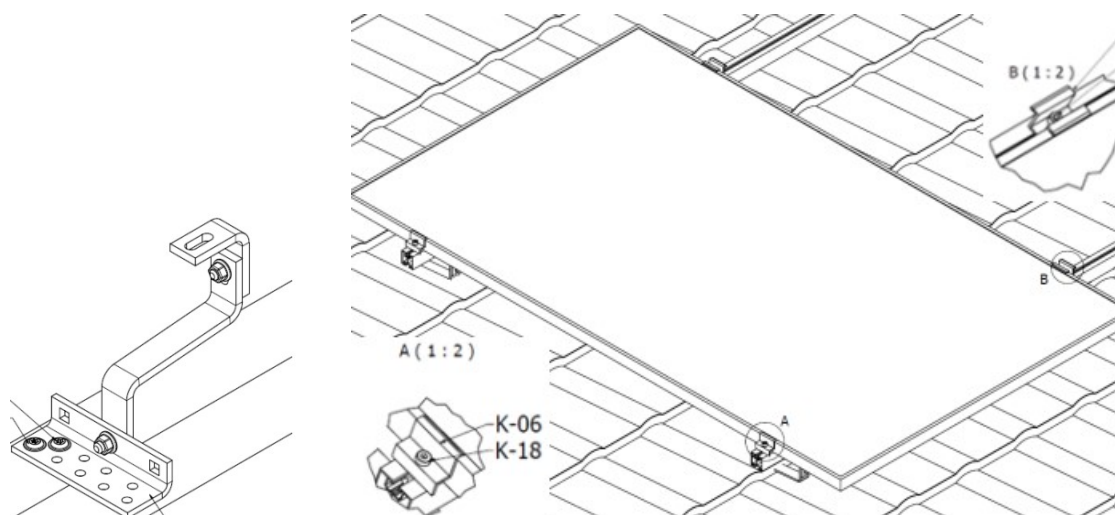
#### PARAMETRY PROPONOWANEGO MODULU W WARUNKACH STC

Moc modułu	435 Wp
Napięcie obwodu otwartego Voc	39,16V
Prąd zwarciovowy Isc	13,8A
Napięcie w punkcie mocy maksymalnej Vmpp	32,59V
Nateżenie prądu w punkcie mocy maksymalnej Impp	13,35A
Sprawność	21,77%
Zakres temp. pracy modułu Tmin. pv - Tmax. pv	-40°C do +85°C



### Systemy mocujące moduły fotowoltaiczne

Do wyposażenia wiaty w moduły fotowoltaiczne zastosowano dedykowane systemy mocujące na dach skośny kryty dachówką. Konstrukcja oparta na uchwytych montażowych regulowanych dokrokwowych oraz dedykowanych profilach aluminiowych 40x40mm. Moduły mocowane na dłuższej krawędzi klemami aluminiowymi (miejsce montażu klem zgodnie z instrukcją producenta modułów).



Przykładowa konstrukcja.

### Falownik

Falownik stanowi konwerter energii elektrycznej wygenerowanej w modułach fotowoltaicznych, w postaci prądu stałego, na energię prądu przemiennego o parametrach występujących w instalacji elektrycznej budynku. W projektowanej instalacji zaprojektowano falownik 3-fazowy ze zintegrowanymi zabezpieczeniami przed pracą wyspą, rozłącznikiem DC, detekcją zwarcie doziemnych, interfejsem RS485, WiFi lub Ethernet,

**Tabela 2. Parametry wyjściowe AC i parametry wejściowe DC**

PARAMETRY WYJŚCIOWE AC	
Moc znamionowa AC $P_{ac}$	8800W
Maksymalny prąd wyjściowy $I_{ac\ max}$	12,8A
Napięcie sieciowe $V_{ac}$	230/400V
Częstotliwość AC	50Hz
PARAMETRY WEJŚCIOWE DC	
Maksymalna moc wejściowa $P_{dc}$	12000Wp
Maksymalny prąd wejściowy	11/11A
Użyteczny zakres napięć MPP	180-600V
Maksymalne napięcie wejściowe $V_{dc\ max}$	1000V
Liczba wejść	min 1

### **Zastosowane przewody elektryczne i złączki**

Przewody fotowoltaiczne mają za zadanie odprowadzanie energii elektrycznej wytworzonej w modułach fotowoltaicznych do falownika i są przeznaczone do pracy z prądem stałym. Zostaną zastosowane przewody elektryczne 4mm<sup>2</sup>. Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączy, tego samego typu i producenta, zastosowanych zgodnie z typem użytych złączy w poszczególnych urządzeniach (moduł/optymalizator/falownik).

### **Zastosowane kable elektryczne**

Kabel AC odpowiada za odprowadzenie energii elektrycznej z falownika do instalacji elektrycznej obiektu i sieci elektroenergetycznej. Zastosowano kabel 5x4mm<sup>2</sup>

### **Zabezpieczenia elektryczne instalacji**

W celu zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej, w projektowanej instalacji zastosowano rozłącznik DC zintegrowany w falowniku, zabezpieczenia SPD T1+T2 po stronie DC oraz AC, rozłącznik bezpiecznikowy R303 DO2 gG 25A

Zabezpieczenia SPD należy montować możliwie najbliżej strony DC falownika oraz możliwie najbliżej falownika po stronie zasilania AC.

### **Moc instalacji fotowoltaicznej**

Moc projektowanych instalacji fotowoltaicznych DC obliczono w oparciu o dane modułu fotowoltaicznego, zgodnie z równaniem:

$$P_{PV} = LM * P_{STC\ PV}$$

gdzie:

$P_{PV}$  – moc instalacji fotowoltaicznej [Wp]

$LM$  – liczba modułów fotowoltaicznych w instalacji [szt]

$P_{STC\ PV}$  – moc jednostkowa modułu fotowoltaicznego [Wp]

Moc DC instalacji fotowoltaicznej wynosi 7,83kW. Moc AC instalacji fotowoltaicznej równa jest mocy wyjściowej falownika i wynosi 8,8kW.

### **Opis przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej**

W celu połączenia projektowanej instalacji fotowoltaicznej z siecią elektroenergetyczną należy wyprowadzić kabel z instalacji elektrycznej obiektu i doprowadzić do projektowanego falownika. Zgodnie z obowiązującymi przepisami instalacje OZE o mocy nominalnej do 50 kW podlegają zgłoszeniu przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybutora energii elektrycznej. Istniejący licznik służący do pomiaru energii elektrycznej pobieranej z sieci OSD na potrzeby obiektu

należy wymienić na nowy licznik dwukierunkowy. Wymiany licznika dokona Zakład Energetyczny na podstawie zgłoszenia.

### **Zakres prac instalacyjnych oraz wytyczne w zakresie wykonania instalacji**

Planowany przebieg prac:

- dostawa wszystkich elementów instalacji fotowoltaicznej,
- doprowadzenie linii zasilającej do falownika,
- montaż modułów fotowoltaicznych,
- ułożenie przewodów łączących moduły fotowoltaiczne,
- ułożenie przewodów łączących moduły fotowoltaiczne z falownikiem,
- montaż falownika i zabezpieczeń strony DC i AC,
- połączenie modułów z falownikiem,
- podłączenie instalacji do licznika energii elektrycznej,
- sprawdzenie pracy układu
- wykonanie pomiarów instalacji,
- uporządkowanie terenu i przekazanie gotowego układu do eksploatacji inwestorowi,
- przeszkolenie wskazanych osób w zakresie obsługi oraz procedur w przypadkach nieprawidłowej pracy instalacji,

### **Wytyczne w zakresie wykonania instalacji:**

- Po stronie DC należy wykonać połączenia za pomocą szybkozłączy jednego typu i jednego producenta. Przy połączeniu do falownika należy stosować szybkozłącza dostarczone przez producenta falownika. Pracując ze złączkami należy używać wskazanych przez producenta narzędzi odpowiednich do prawidłowego montażu.
- Przy dokręcaniu śrub w aparatach elektrycznych lub klemach modułów fotowoltaicznych należy stosować odpowiednie momenty, wskazane przez producenta. Do określania siły z jaką dokręcono dany element należy zastosować wkrętaki i klucze dynamometryczne. Wszystkie błędy związane z niewłaściwym momentem dokręcenia mogą przełożyć się na nadmierne nagrzewanie się połączeń co może skutkować pożarem.
- Przewody muszą być luźno ułożone, nie mogą być układane pod obciążeniem mechanicznym, muszą być odciążone i w wystarczającym stopniu uwolnione od naprężeń.

Miejsce montażu paneli fotowoltaicznych, falownika oraz sposób przeprowadzenia przewodów DC pomiędzy modułami a falownikiem

W przedmiotowym miejscu moduły instalacji fotowoltaicznej, rozdzielnice DC, AC PV z ogranicznikami przepięć, oraz falownik zlokalizowane będą na konstrukcji wsporczej modułów. Zabezpieczenie nadprądowe strony AC falownika zlokalizowane będzie wewnątrz pobliskiego bu-

dynku. Należy zastosować separację przewodów DC/AC przy wykorzystaniu wspólnej trasy kablowej.

Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji PV, a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.

W przedmiotowym projekcie instalacji fotowoltaicznej trzymano się następujących zasad wiedzy technicznej mających na względzie zminimalizowanie ryzyka powstania pożaru:

- Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączy tego samego typu i producenta.
- Zminimalizowano w instalacji ilość połączeń DC.
- Trasy przewodów DC poprowadzono w metalowych korytach kablowych (eliminując wszelkie ostre krawędzie).
- Trasy kablowe będą odpowiednio oznakowane „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”.
- Falownik fotowoltaiczny musi mieć zapewnioną przestrzeń wentylacyjną zgodnie z wymogami danego producenta. Falownika fotowoltaicznego nie należy zabudowywać bez zapewnienia wymaganej wentylacji będącej w stanie odprowadzić wydzielaną energię cieplną.
- Falownik fotowoltaiczny powinien być montowany na podłożu niepalnym o klasie reakcji na ogień nie gorszej niż A2 (niepalne). Wyklucza się montaż falownika na płytach drewnianych, drewnopochodnych, z tworzyw sztucznych itp.
- Falownik fotowoltaiczny powinien być montowany zgodnie z zaleceniami producenta.
- Jeżeli to możliwe należy zachować odstępy izolacyjne od instalacji odgromowej.

#### Wyposażenie w gaśnice

Należy zapewnić wyposażenie instalacji PV w gaśnicę proszkową 4 kg ABC zlokalizowaną w pobliżu falownika PV. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m.

#### Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

Z uwagi na to, że instalacja PV wraz z falownikiem i całym oprzewodowaniem DC montowana jest na zewnątrz budynku, nie jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

### Sposób zapewnienia bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo-gaśniczych

Bezpieczeństwo ekip ratowniczo-gaśniczych zapewniono poprzez prowadzenie przewodów DC oraz montażu falownika na zewnątrz budynku. Takie rozwiązanie całkowicie wyklucza narażenie strażaków na porażenie prądem elektrycznym w przypadku prowadzenia działań wewnątrz budynku. Po stronie zewnętrznej sama instalacja nie stanowi szczególnego zagrożenia, ponieważ jednostki ratowniczo-gaśnicze posiadają opracowane procedury gaszenia instalacji PV. Jednocześnie budynek będzie posiadał stosowne oznaczenia informujące o tym, że w budynku występuje instalacja PV oraz zostaną oznaczone przebiegi tras DC

### Oznakowanie budynku

Obiekty, w których zamontowana jest instalacja PV, powinny być oznakowane. Odpowiednie oznakowanie i plan instalacji fotowoltaicznej obiektu są dla ekip ratowniczych istotnym elementem mającym wpływ na szybkie przeprowadzenie rozpoznania i podjęcie właściwych decyzji. Są one pomocne zarówno dla osób znajdujących się w środku, jak i na zewnątrz budynku. Informują między innymi o lokalizacji wyłączników DC. Piktogramy informujące o zastosowaniu instalacji PV powinny być umieszczone:

- w rozdzielni głównej budynku,
- obok głównego licznika energii (jeśli jest oddalony od rozdzielni głównej),
- w rozdzielnicy, w której instalacja fotowoltaiczna przyłączona jest do instalacji elektrycznej budynku.

natomiast schemat instalacji PV (plan instalacji fotowoltaicznej dla ekip ratowniczych) w miejscu łatwo dostępnym dla ratowników, np. szafce przyłącza elektrycznego do budynku.

nym dla ratowników, np. szafce przyłącza elektry  
Poniżej przedstawiono przykładowe znaki informacyjne dla ekip ratowniczych. W celu ujednolicenia zastosowanie znaków przedstawionych na ryc. 15 i



### Konserwacja systemu PV

Istotnym elementem w zapobieganiu pożarów instalacji fotowoltaicznych jest wykonywanie okresowych przeglądów, które będą w stanie wykryć potencjalne usterki dzięki czemu możliwe będzie podjęcie czynności naprawczych na wczesnym etapie. Okresowa konserwacja instalacji fotowoltaicznej oraz wykonanie testów i pomiarów wskazanych w szczególności w normie PN-

EN 62446-2, która zawiera wskazówki dotyczące takiej okresowej konserwacji powinna być wykonywana przynajmniej raz w roku jednak nie rzadziej niż wynika to z wskazań danego producenta instalacji, falownika, modułów.

## 2.14 Bilans mocy

Bilans mocy o który wzrośnie zapotrzebowanie w związku z budową leśniczówki w miejscowości Ryjewo Bilans mocy w nowoprojektowanym budynku:

Lp	Nazwa urządzenia/obwodu	Ilość odbiorników	Moc elektryczna	Razem Moc	Współczynnik Jednoczesności	Moc skorygowana
[-]	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[-]	[kW]
1	Kuchenka elektryczna	1	6	6	0,5	3
2	Czajnik elektryczny	1	2	2	0,5	1
3	Lodówka	1	0,4	0,4	0,5	0,2
4	Obwody gniazd 230V	14	2	28	0,4	11,2
5	Pompa ciepła	1	13,9	13,9	0,7	9,73
6	Centrala wentylacyjna	1	5	5	0,5	2,5
7	Obwody oświetleniowe	5	0,5	2,5	0,5	1,25
<b>Razem</b>						<b>28,88</b>

Przy obliczaniu bilansu mocy dla nowoprojektowanego budynku przyjęto, poprzez analogię do normy N-SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania”.

W-g bilansu mocy, moc przyłączeniowa dla nowobudowanego budynku wynosi 29kW, w związku z powyższym zastosowane zostanie zabezpieczenie przedlicznikowe o prądzie znamionowym 50A

## 3. Spis rysunków

### BUDYNEK JEDNORODZINNY

Instalacja elektryczna - rzut parteru	- rys. nr E-1
Instalacja odgromowa - rzut dachu	- rys. nr E-2
Schemat rozdzielnic R PWP	- rys. nr E-3
Schemat rozdzielnic RG	- rys. nr E-4
Schemat instalacji fotowoltaicznej	- rys. nr E-5
Schemat instalacji przyzywowej	- rys. nr E-6
Widok szafy dystrybucyjnej PD	- rys. nr E-7
Schemat instalacji teletechnicznej	- rys. nr E-8
Schemat instalacji SSWiN	- rys. nr E-9
Projekt zagospodarowania terenu	- rys. nr E-10

mgr inż. Adam Kibort  
Nr upr. proj. POM/0009/PWOE/12

.....  
(projektant)

#### **4. Informacja BIOZ**

##### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO - instalacje elektryczne

Adres obiektu budowlanego: **Ryjewo nr: 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo**

Inwestor: **Nadleśnictwo Kwidzyn ul. Braterstwa Narodów 67 82-500 Kwidzyn**

Projektant: **Adam Kibort 82-110 Sztutowo ul. Krótka 2**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. 2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznych zawartych w niniejszym opracowaniu (na podst. §6 w/w Dz.U.):

1.robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególne wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

Opis:

- 1.Zakres robót – instalacje wewnętrzne oraz instalacja odgromowa na budynku.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
3. Elementy zagospodarowania działki terenu stwarzające zagrożenie:
4. Rodzaj przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót – porażenie prądem, upadek z wysokości.
5. Sposób instruktażu pracowników – pracownicy z ważnymi uprawnieniami SEP i BHP, szkolenie stanowiskowe BHP pracowników przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom –Środki i sprzęt ochronny osobistej, zabezpieczenia wykopów przez wygradzenie, wyłączenie obwodu nn spod napięcia.

**Na podstawie w/w informacji, kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub dostarczyć, przed rozpoczęciem prac, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem Bioz”**

mgr inż. Adam Kibort  
Nr upr. proj. POM/0009/PWOE/12

.....  
(projektant)



RZUT PARTERU  
skala 1:50

Nr	K	Nazwa strefy	Pow. (m <sup>2</sup> )
01	KL	Wiatrołap	3.58
02	KL	Korytarz	13.34
03	L1	Biuro	19.46
04	L1	Mag.	4.11
05	L2	Biuro	18.01
06	L2	Mag.	2.09
07	L3	Biuro	17.53
08	L3	Mag.	2.09
09	KL	Zaplecze socj.	16.38
10	KL	Łazienka	5.02
11	KL	Łazienka	5.26
12	KL	Przedśionek	5.48
13	KL	Pom. gosp.	4.62
			116.97 m <sup>2</sup>

	Oprawa 1 n/t typu downlight ED 1350lm/840 55st. biały złoty
	Oprawa 2 n/t typu downlight, 170x ED 1950lm/840 IP44 biały
	Oprawa 3 n/t korpus z aluminium, ED 1750lm/840 PLX IP44 biały
	Oprawa 5 1500 zwieszna, korpus aluminium ED 5650lm/840 PLX biały
	Oprawa przemysłowa 6 ED 4700lm/840 PC opal IP65
	Oprawa 9, zwieszana, korpus z aluminium, śr. 500mm, wys. 80mm ED 7600lm/840 PLX biały
	Oprawa 10, n/t korpus z aluminium, 140x100x100mm, ED 1250lm/840 IP65 58st. czarny

Symbol	Nazwa
	Gniazdo wtykowe 230V,16A IP44, p/t hermetyczne
	Gniazdo wtykowe 230V,16A typu DATA
	Gniazdo wtykowe 230V,16A IP20, p/t
	Gniazdo n x (1xRJ45), białe, kat. 6, modułowe, ekranowane,
	Wypust zasilający
	Rzodzielnica elektryczna
	Przycisk dzwonekowy podtynków hermetyczny
	Dzwonek dwutonowy
	Szyna połączeń wyrównawczych
	Sufitowa czujka ruchu 360st
	Łącznik pojedynczy podtynkowy
	Łącznik hermetyczny podtynkowy
	Łącznik świecznikowy podtynkowy
	Łącznik schodowy podtynkowy



"SPEKTRUM" Sp. z o.o.  
ul. Kościuszki 49, 82-433 Mikołajki Pomorskie  
tel. 506 77 45 52, e-mail: karpowiczbiuro@gmail.com

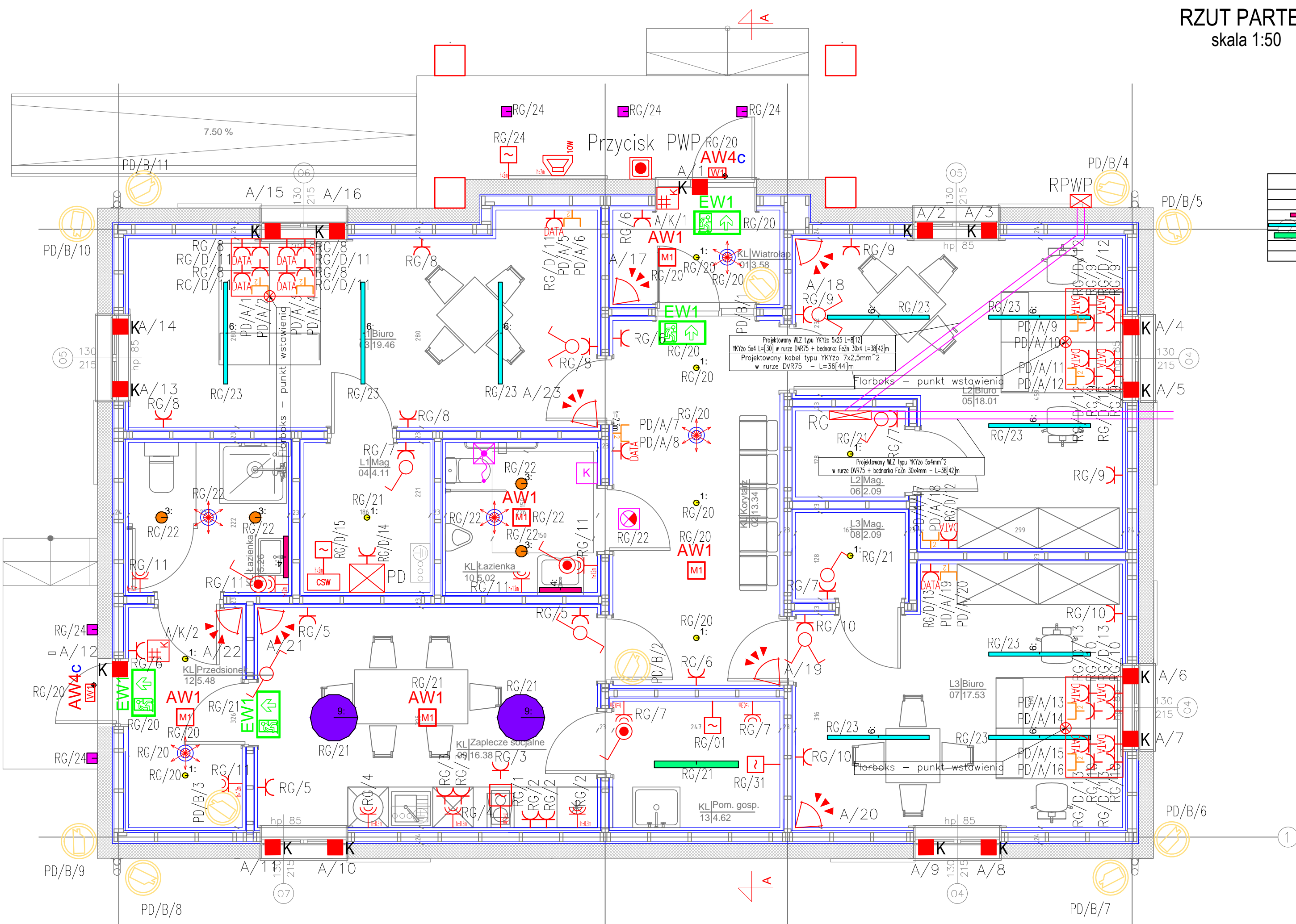
INWESTOR:  
Nadleśnictwo Kwizdyn  
ul. Bratrstwa Narodów 67, 82-500 Kwizdyn

TYTUŁ PROJEKTU:  
BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO  
dz. nr. 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo

AUTORZY PROJEKTU:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:
mgr inż. Adam Kibort	POM/0009/PWOE/12	
mgr. inż. Marcin Kacprzak	POM/0207/POOE/10	

NAZWA RYSUNKU:  
Instalacje elektryczne - RZUT PARTERU

Skala: 1:50    Faza: PW    Data: 03-2024    Nr. rys: E 1



RZUT DACHU  
skala 1:50

Legenda

- Uziom otokowy bednarka FeZn 25x4mm
- drut odgromowy FeZn fi 8
- Złącze krzyżowe 4-otworowe
- ZK - złącze kontrolne
- złącze rynnowe
- obudowa, skrzynka kontrolna, gruntowa
- Przewód wysokonapięciowy motowany na elewacji za pomocą uchwytów systemowych



"SPEKTRUM" Sp. z o.o.  
ul. Kościuszki 49, 82-433 Miłotajki Pomorskie  
tel. 506 77 45 52, e-mail; karpowiczbiuro@gmail.com

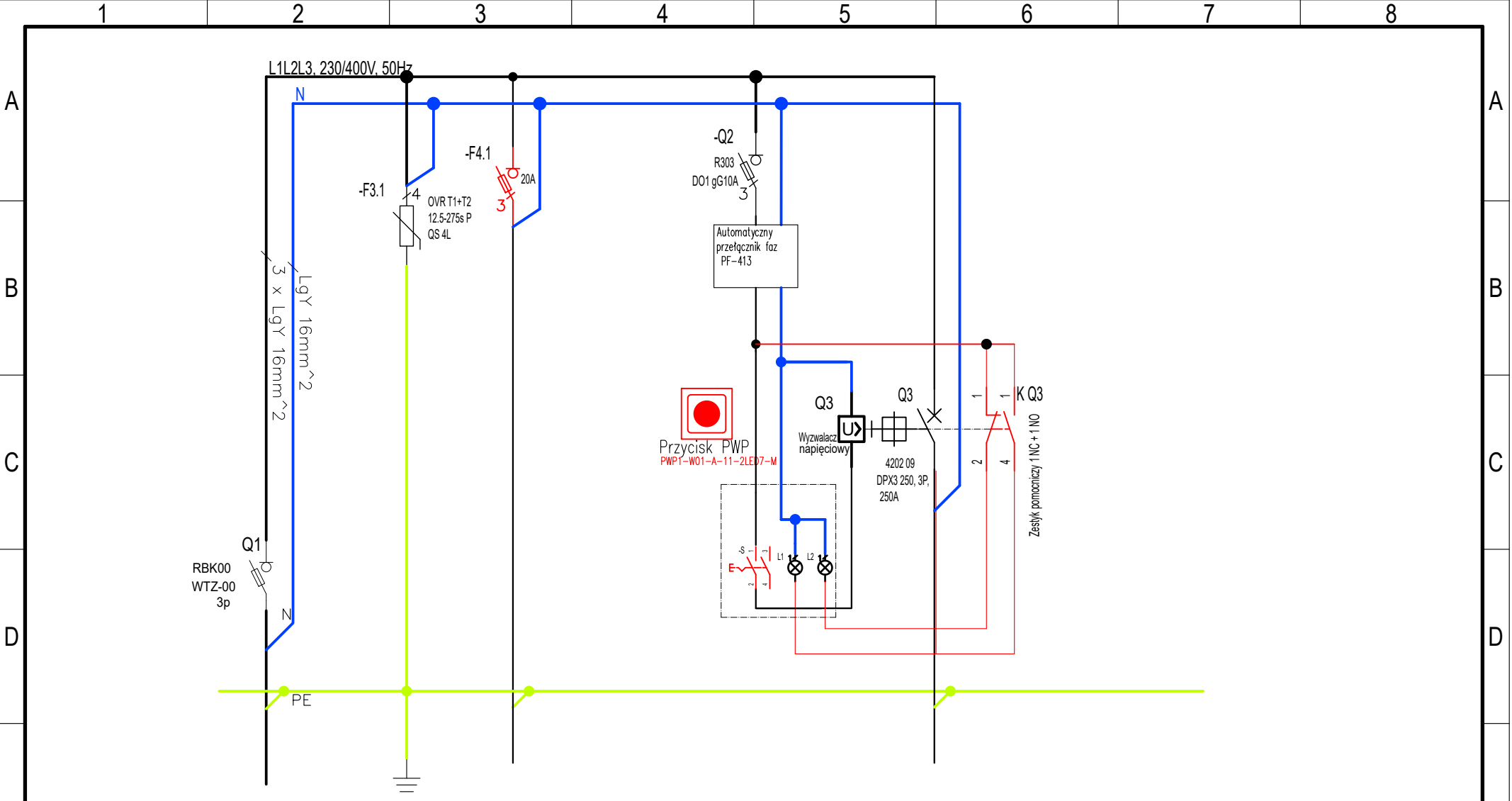
INWESTOR:  
Nadleśnictwo Kwidzyn  
ul. Bractwa Narodów 67, 82-500 Kwidzyn

TYTUL PROJEKTU:  
BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO  
dz. nr: 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo

AUTORZY PROJEKTU:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:
mgr inż. Adam Kibort	POM0008/PWOE/12	
mgr. inż. Marcin Kaoprzak	POM0207/POOE/10	

NAZWA RYSUNKU:  
Instalacja odgromowa - RZUT DACHU

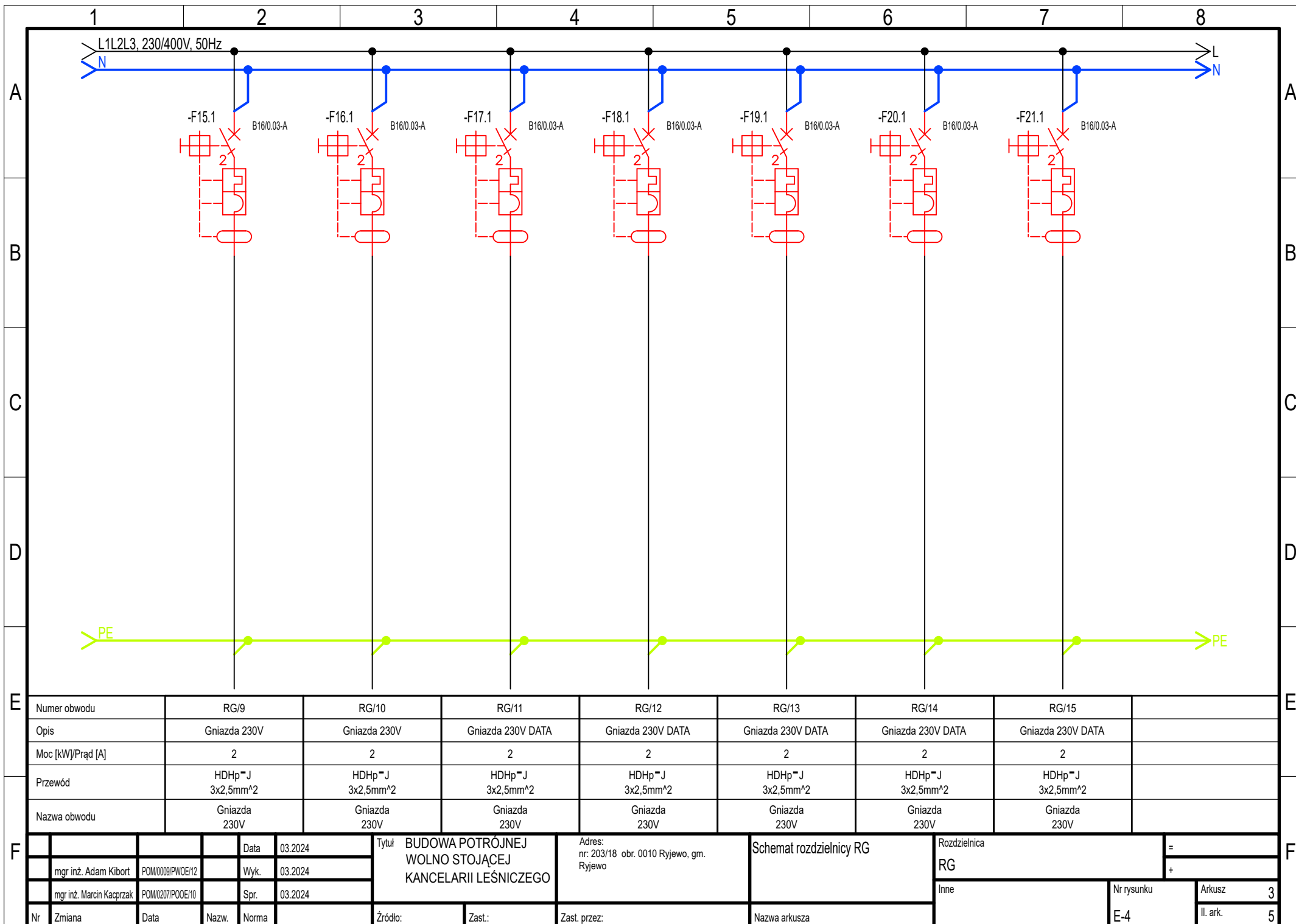
Skala: 1:50    Faza: PW    Data: 03-2024    Nr. rys: E-2

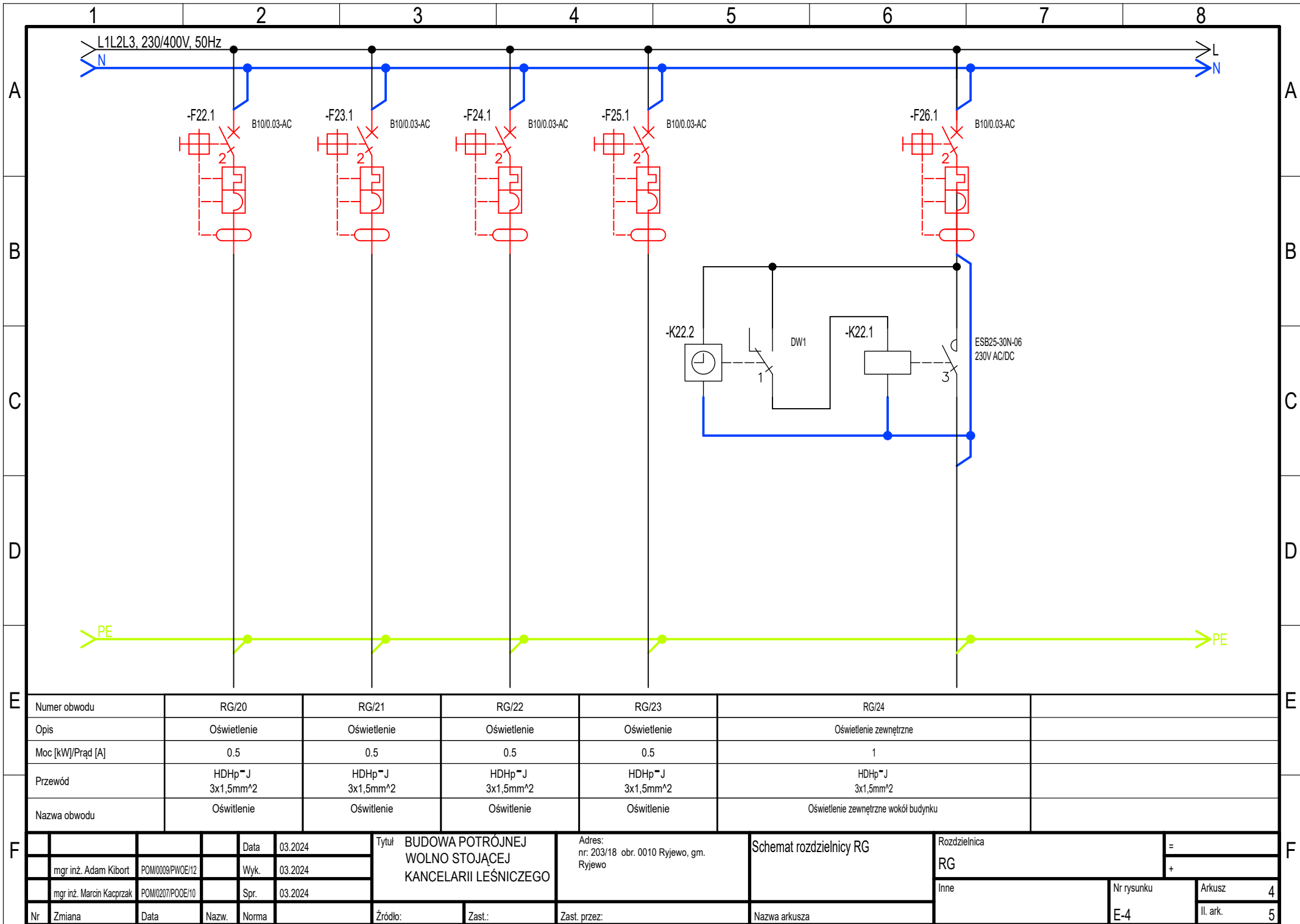


E	Numer obwodu		1		2		3		4		5				E		
	Opis		WLZ ZK-P		Fotowoltaika		Przyciski PWP		Rozłącznik PWP		WLZ ZK-P						
	Moc [kW]/Prąd [A]		29kW		-		-		--		29kW						
	Przewód		YKY 5x25mm^2		YKYżo 5x10mm^2		NHXH 5x2,5mm^2		--		YKY 5x25mm^2						
	Nazwa obwodu		WLZ kier. złącze pomiarowe		WLZ kier falownik fotowoltaika		Przyciski PWP		--		WLZ kier. złącze pomiarowe						
F					Data	03.2024	Tytuł BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO		Adres: nr: 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo		Schemat rozdzielnic RG		Rozdzielnica		=		F
		mgr inż. Adam Kibort	POM/0009/PWOE/12		Wyk.	03.2024							RPWP		+		
		mgr inż. Marcin Kacprzak	POM/0207/POOE/10		Spr.	03.2024							Inne		Nr rysunku		
	Nr	Zmiana	Data	Nazw.	Norma		Źródło:	Zast.:	Zast. przez:	Nazwa arkusza	E-3		Il. ark.		1		

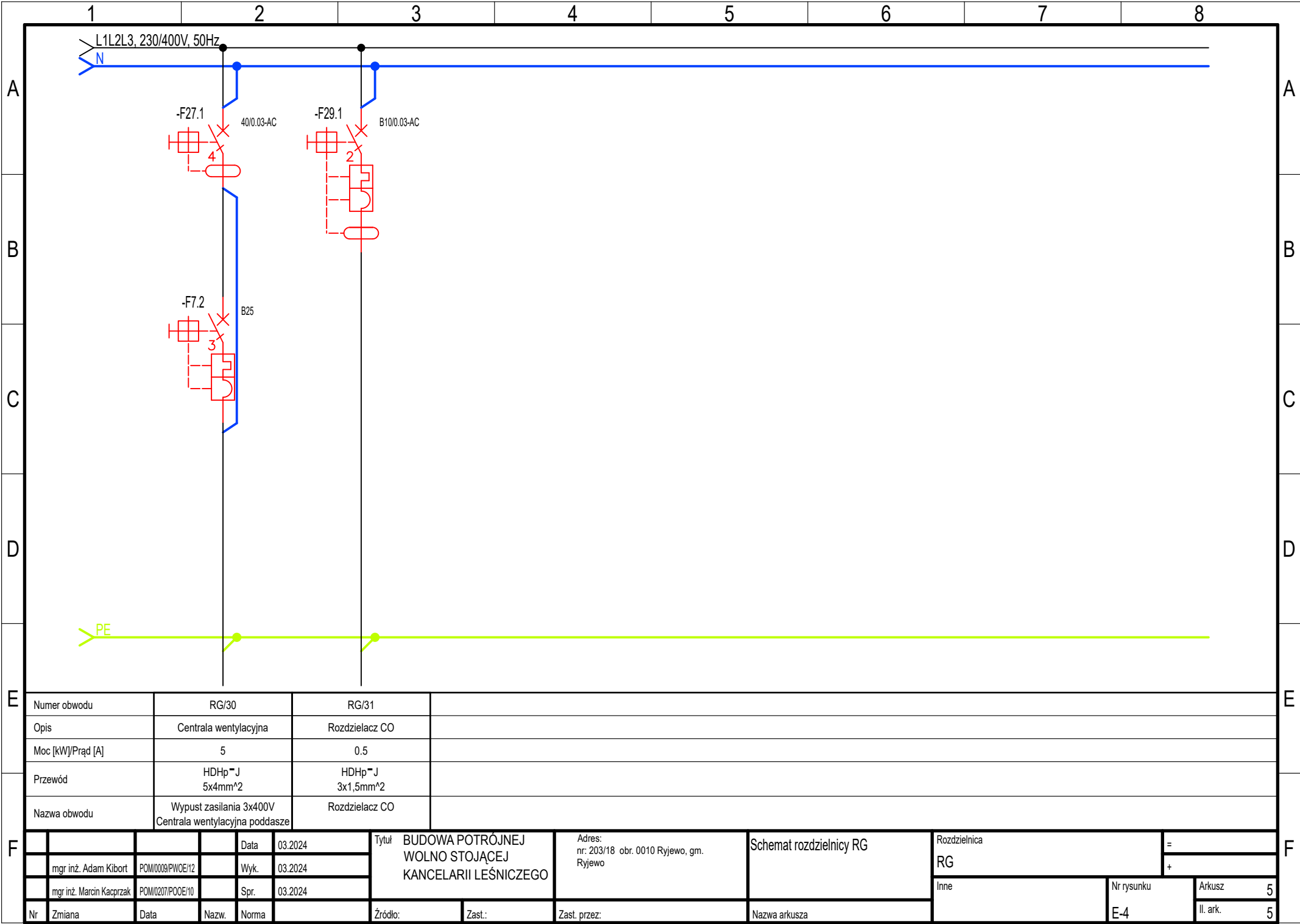




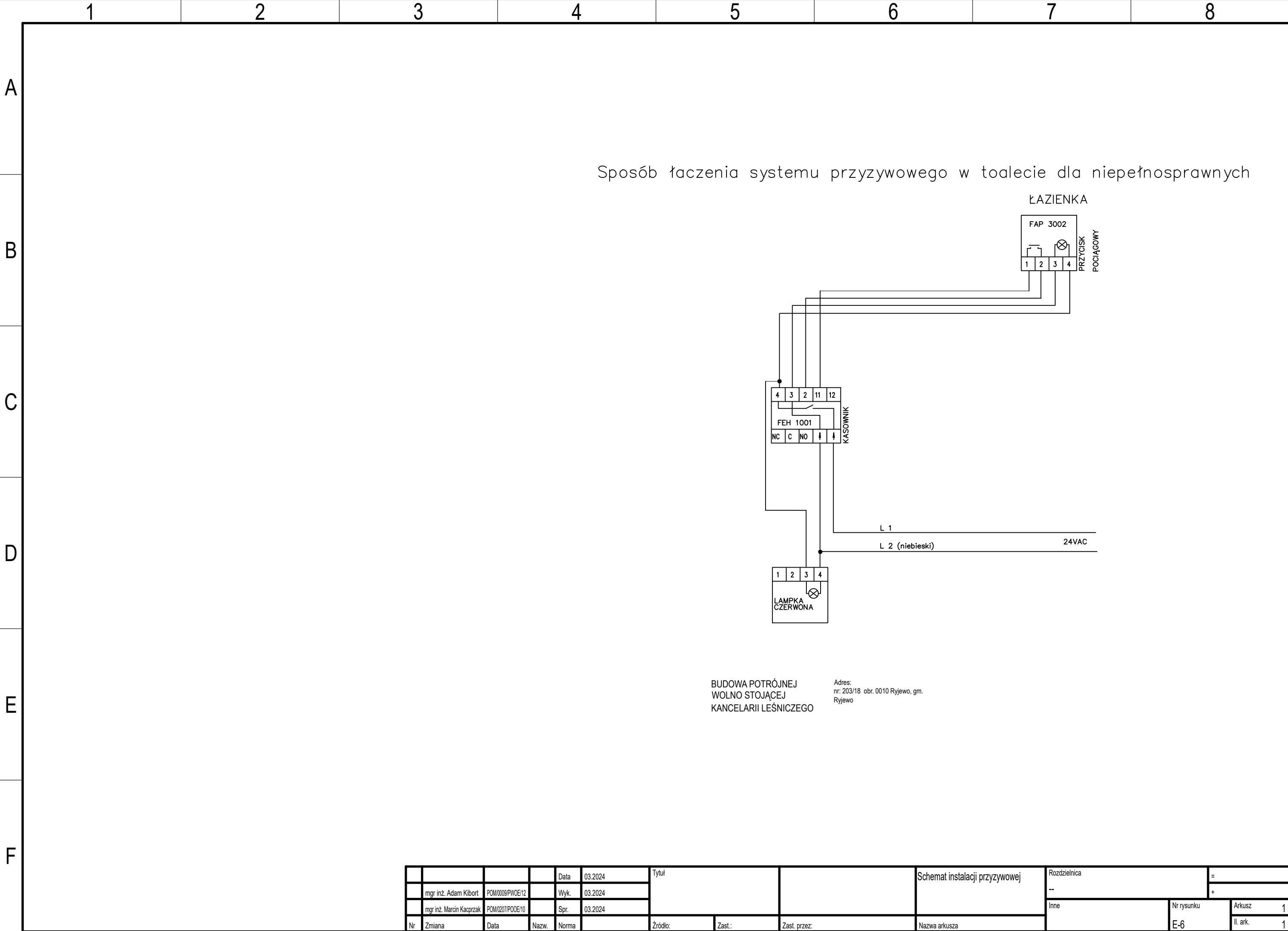




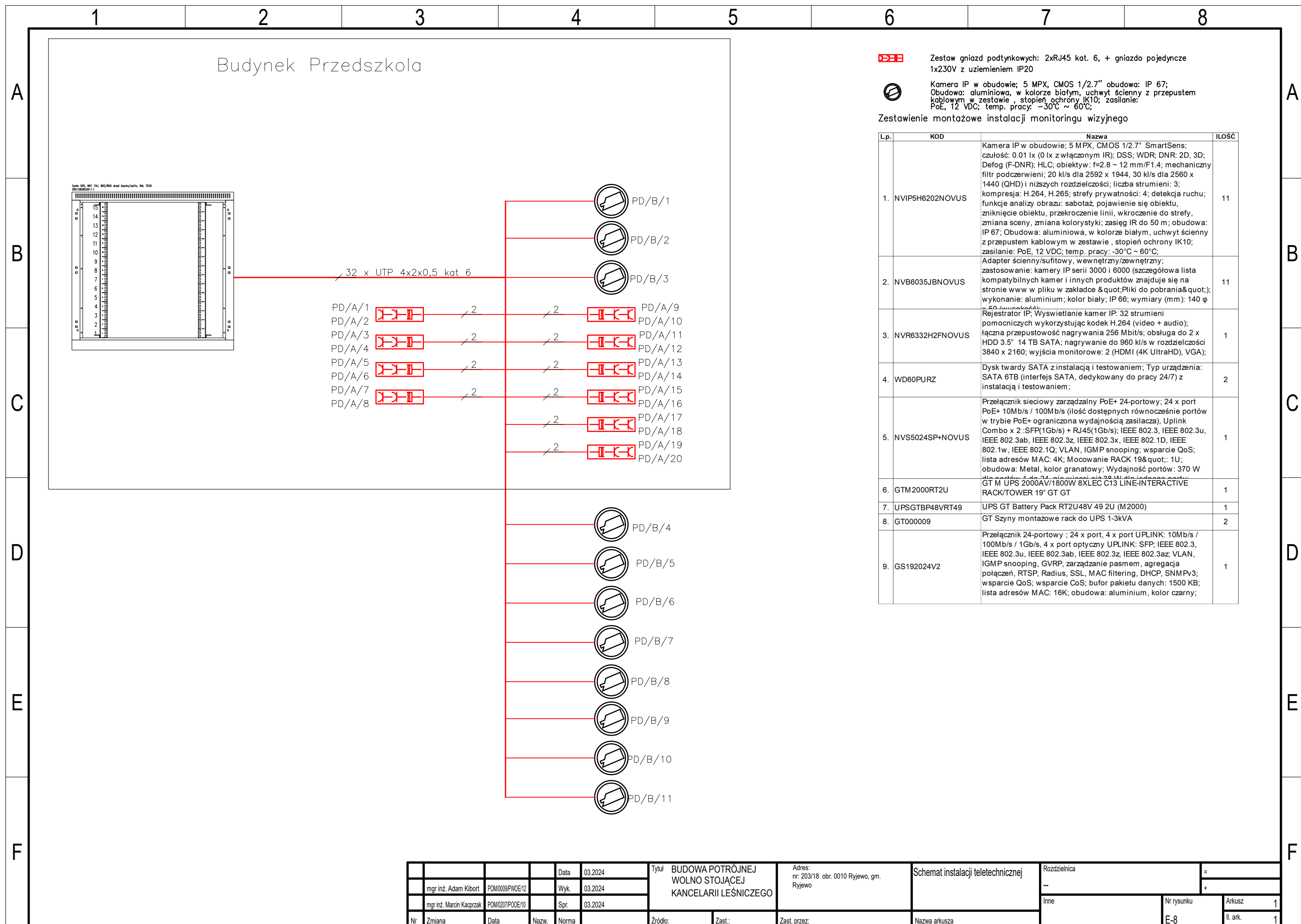


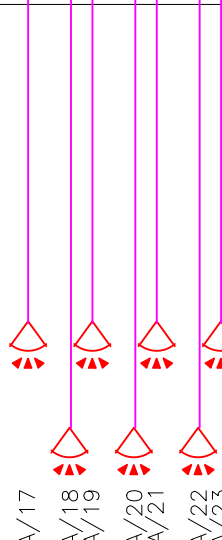
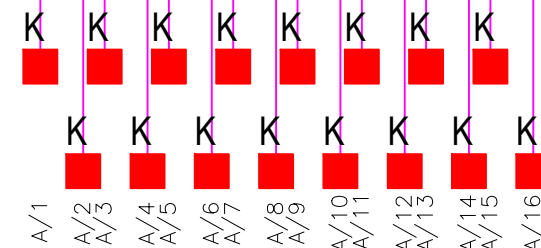

















	Kontakttron
	Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni – typAQUA Plus
	Manipulator systemu alarmowego INTEGRA – typ INT-KLFR-V
	Centrala SSWIN Integra 64
	Sygnalizator akustyczny zewnętrzny

				Data	03.2024	Tytuł BUDOWA POTRÓJNEJ WOLNO STOJĄCEJ KANCELARII LEŚNICZEGO	Adres: nr: 203/18 obr. 0010 Ryjewo, gm. Ryjewo	Schemat instalacji SSWiN	Rozdzielnica		=		
	mgr inż. Adam Kibort	POM/009/PWOE/12		Wyk.	03.2024				SSWiN		+		
	mgr inż. Marcin Kacprzak	POM/0207/PWOE/10		Spr.	03.2024								
Nr	Zmiana	Data	Nazw.	Norma		Źródło:	Zast.:	Zast. przez:	Nazwa arkusza	Inne	Nr rysunku	Arkusz	1
										E-9		II. ark.	1