



## INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE ROMAN JANOWICZ

ul. Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa

NIP: 6970003172 REGON: 410071050

### PROJEKT TECHNICZNY

<u>Obiekt</u>	<b>BUDYNEK USŁUGOWY</b>
<u>Zadanie</u>	<b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ZAKRESIE PRZEBUDOWY ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ W BUDYNKU USŁUGOWYM</b>
<u>Branża</u>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<u>Adres</u>	<b>67-200 GŁOGÓW, UL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19 DZ. NR 62, OBRĘB 4 CHROBRY</b>
<u>Inwestor</u>	<b>GMINA MIEJSKA GŁOGÓW UL. RYNEK 10, 67-200 GŁOGÓW</b>

PROJEKT NR 2023-01-1

9-01-2023

EGZ.

**Na podstawie art. 29 ust. 4 pkt. 3 lit. d ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333) oświadczam, że zakres realizacji prac ujętych w niniejszym projekcie nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia w organie administracji architektoniczno-budowlanej Starostwa Powiatowego w Głogowie.**

Projektant :

**inż. Grzegorz Juźwiak**  
upr. 391/BOŚ/09, upr. 108/01/DUW  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
... w szczególności instalacji i w zakresie sieci instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
(podpis i pieczęć)

## ZAWARTOŚĆ

## OPRACOWANIA

Oświadczenie projektanta	Str.	3
Uprawnienia – Grzegorz Juźwiak i zaświadczenie DOIIB	Str.	4
Informacja dotycząca planu BIOZ	Str.	5÷6

## CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny	Str.	7÷10
Obliczenia techniczne	Str.	11-12

## RYSUNKI

<b>Nr E1</b> Schemat zasilania	Str.	13
<b>Nr E2</b> Rozmieszczenie aparatów w rozdzielnic głównej (RG)	Str.	14
<b>Nr E3</b> rzut przyziemia - trasa instalacji zasilającej	Str.	15
<b>Nr E4</b> rzut parteru – trasa instalacji zasilającej	Str.	16
<b>Nr E5</b> schemat ideowy połączenia oraz wizualizacja PWP	Str.	17

Głogów dnia 9.01.2023r

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20.1 ustawy z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 2351) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany

### **Remont instalacji elektrycznej w zakresie przebudowy rozdzielnic głównej RG w budynku usługowym**

.....  
( nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego )

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

**inż. Grzegorz Juźwiak**  
upr. 391/BOŚ/09, upr. 208/01/DUW  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji,  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
( podpis i pieczęć )



OKK 7131-228/2009/09

Wrocław, dnia 21 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 163, poz. 1364) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB n a d a j e

**Panu**  
**Grzegorz Leonard Juźwiak**  
inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 8 grudnia 1973 r. w Brzegu Dolnym

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 391/DOS/09

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Grzegorz Leonard Juźwiak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Przewodniczący:  
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

1. mgr inż. Bronisław Wośpek

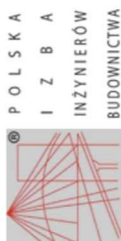
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janaczek



### Otrzymują

1. Pan Grzegorz Leonard Juźwiak  
Wilków, ul. Głogowska 2A  
67-200 Głogów
2. Okręgowa Rada Izby  
Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-IBW-KSY-W19 \*

Pan Grzegorz Leonard Juźwiak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/1376/03

adres zamieszkania Wilków ul. Głogowska 2a, 67-200 Głogów

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-14 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 § 1 K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.



<b><u>INFORMACJA</u></b>	
<b><u>DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</u></b>	
<b><u>Obiekt</u></b>	<b>BUDYNEK USŁUGOWY</b>
<b>Zadanie</b>	<b>REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ZAKRESIE WYMIANY ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ</b>
<b>Branża</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<b>Adres</b>	<b>67-200 GŁOGÓW, UL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19 DZ. NR 62, OBRĘB 4 CHROBRY</b>
<b>Inwestor</b>	<b>GMINA MIEJSKA GŁOGÓW UL. RYNEK 10, 67-200 GŁOGÓW</b>

<b>Autor</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Adres</b>
Projektant	inż. Grzegorz Juźwiak	ul. Piotra Skargi 26 67-200 Głogów

## **ZAKRES ROBÓT**

Przewiduje się wykonywanie instalacji natynkowej w korytach. W tym celu przewidziano, wiercenie w podłożach betonowych i ceglanych oraz skręcanie konstrukcji i osprzętu, układanie i wciąganie kabli i przewodów oraz montaż aparatów w szafach elektrycznych.

### **2. ZAGOSPODAROWANIE BUDYNKU – WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

W obrębie budynku na którym planowana jest opisana inwestycja są znajdujące się inne instalacje i urządzenia z nimi związane m.in., wodociągowa i kanalizacyjna, wentylacyjna, telefoniczna, telewizyjna i elektryczna nie objęta niniejszym opracowaniem.

### **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE NIEBEZPIECZNE**

- nie występują

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Realizacja robót nie zawiera elementów niebezpiecznych w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **5. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU**

Instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do prac udzieli kierownik robót (budowy). Nadzór nad realizacją robót sprawuje kierownik robót (budowy).

### **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT**

Podłączanie projektowanych urządzeń elektrycznych i roboty rozruchowe m.in. pomiary, wykonywać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz.U. 2021 poz. 1210 z 2021r oraz innymi obowiązującymi przepisami w zakresie organizacji bezpiecznej pracy przy robotach budowlanych.

Projektant:

**inż. Grzegorz Juźwiak**  
upr. 391/DOS/09, upr. 108/01/DUW  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
... w szczególności instalacji i w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
(podpis i pieczęć)

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy rozdzielnic głównej w budynku usługowym przy ul. Gen. W. Sikorskiego 19 w Głogowie

### 2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno – konstrukcyjny budynku,
- obowiązujące przepisy i normy.

### 3. Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi:

- Instalacja zasilająca budynek
- Główny wyłącznik prądu
- Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu
- Rozdzielnica główna (RG)

### 4. Charakterystyka techniczna

- |                                |   |                                    |
|--------------------------------|---|------------------------------------|
| - Sieć zasilająca kablowa      | - | 400/230 V                          |
| - System pracy instalacji      | - | układ TN-S, układ nieklasyfikowany |
| - Planowana moc przyłączeniowa | - | P - 40kW                           |

### 5. Stan istniejący

Budynek zasilany jest ze złącza kablowego zlokalizowanego przy wejściu głównym do budynku. Od złącza kablowego przez przepust w ścianie piwnicy poprowadzona jest istniejąca linia zasilająca do rozdzielnic głównej (RG) usytuowanej na parterze przy wyjściu tylnym z budynku. Linia zasilająca prowadzona w rurze pod stropem piwnicy a następnie przez przepust w stropie wprowadzona do rozdzielnic głównej (RG) w której obecnie znajdują się główny wyłącznik prądu. Wyzwalania GWP odbywa się przez przycisk sterowniczy usytuowany przy rozdzielnic głównej.

### 6. Opis rozwiązań projektowych

Projektuje się przy złączu kablowym montaż obudowy z przeciwpowozarowym wyłącznikiem prądu (PWP). Jako przeciwpowozarowy wyłącznik prądu projektuje się wyłącznik Typu DPX160 wyzwalaczem wzrostowym. Między złączem kablowym a PWP oraz rozdzielnicą główną ułożyć linie kablową kablem 4xYAKXS 1x50. Na zewnątrz kabel prowadzić w wykopie w rurze DVR110 następnie przez przepust w ścianie do rozdzielnic głównej. W części przyziemia kabel układać przez pom. magazynowe (-1.4), komunikacje (-1,3) oraz brudownik (-1.2) w korycie KBL 50H50. Rozdzielnice projektuje się usytuować w miejscu istniejącej do której nawiązać wszystkie przewody zasilające poszczególne części budynku.

### **6.1.1 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu**

Jako szafę z przeciwpowozarowym wylacznikiem pradu projektuje się obudowę termoutwardzalną typu TZ 2-44 o szerokości 530mm (produkcji Lamel). W szafie PWP projektuje się umieścić glówny wylacznik pradu np. DPX 160A, które wyposażyć w wyzwalacz wzrostowy a wylaczenie realizować za pomocą automatycznych zmieniaaczy faz np. PF431 (produkcji F&F). Wylaczenie przeciwpowozarowych wylaczników pradu realizowane będzie za pomocą przycisków PWP-1 usytuowanych przy wejściach glównym oraz tylnym. Przewody zasilające układ sterownia PWP zabezpieczyć z RG wylacznikiem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce B6. Wyjątek stanowi dioda zielona, którą należy podłączyć na styki po stronie pierwotnej wylacznika przeciwpowozarowego. Dioda będzie sygnalizować stan w którym budynek będzie pozbawiony napięcia.

**Schemat ideowy oraz wizualizacje PWP pokazano na rysunku nr E5.**

### **6.1.2 Rozdzielnica glówna (RG)**

Z rozdzielnicy glównej RG przewidziano zasilanie:

- zasilanie obwodów administracyjnych,
- zasilanie poszczególnych lokali uslugowych,

Rozdzielnica RG projektuje się wyposażyć w aparaturę rozdzielczą i zabezpieczającą oraz tablice licznikowe. W rozdzielnicy również przewidziano rezerwę na układ pomiarowy do zasilanie węzła cieplnego, oraz późniejszą rozbudowę instalacji.

Jako RG przyjęto szafę w obudowie metalowej malowanej proszkowo IP44. produkcji LAMEL, którą wyposażyć w aparaturę rozdzielczą prod. Hager. (dopuszcza się zastosowanie rozdzielnic i aparatury innych producentów np. firmy Hager, ABB, ETI POLAM - pod warunkiem zachowania parametrów technicznych).

W wyposażeniu RG przewidziano montaż:

- rozłączników bezpiecznikowych wielkości D02,
- tablic licznikowych uniwersalnych 1f / 3f,
- ochronników przepięciowych klasy I i II,
- zabezpieczenia obw. administracyjnych – wylaczniki namiarowo-prądowe o charakterystyce typu B

Aparaty zabezpieczeń przedlicznikowych oraz wewnętrzne pokrywy rozdzielnicy przewidzieć do oplombowania. Wszystkie zabudowane aparaty oraz wolne (rezerwowe) pola rozdzielcze zabezpieczyć osłonami izolacyjnymi. Tablice licznikowe montować na płycie montażowej.

Wewnątrz rozdzielnicy i na elewacji wykonać trwale i czytelne opisy oraz oznaczenia wraz ze schematem układu połączeń. Wszystkie szafy wyposażyć w zamknięcia, uniemożliwiające dostęp osobą postronnym a na zewnętrznej części rozdzielnic umieścić tabliczki ostrzegawcze.

**Schemat rozdzielnicy pokazano na rysunkach nr E1 a rozmieszczenie aparatów na rysunku nr E2.**

## **6.2 Zasilanie budynku**

Zasilanie budynku będzie realizowane ze złącza kablowego zlokalizowanego przy budynku. Zasilanie RG wykonać kablami 4\*YAKXS 1\*50mm<sup>2</sup>. Kable ze złącza do RG układać poprzez przeciwpowozarowy wylacznik PWP umieszczony obok złącza kablowego.

Poza budynkiem kable układać w ziemi na głębokości 70cm w rurze DVR110, a w przyziemiu w korycie KBL50H50 podwieszanym do ścian i sufitu przyziemia.

**Trasę instalacji zasilającej pokazano na rysunkach nr E3 oraz E4.**

### 6.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawa : Polskie Normy PN-HD 60364-1, PN-IEC 60364-3, PN-HD 60364-4-41,42 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

#### Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

- ochrona przez zastosowanie izolowania części czynnych urządzeń
  - ochrona przez umieszczanie urządzeń nieizolowanych poza zasięgiem ręki osób postronnych poprzez umieszczanie w zamykanych obudowach.
  - dodatkowo ochrona przez zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego
- Części czynne powinny być całkowicie pokryte izolacją, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie. Natomiast obudowy i osłony nie mogą stwarzać możliwości ich otwarcia bez użycia narzędzi.

#### Ochrona przed dotykiem pośrednim

- ochrona przez SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA zrealizowane przez wkładki topikowe i wyłączniki nadmiarowo prądowe w obwodach odbiorczych.
  - ochrona przez zastosowanie głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych.
- Charakterystyka urządzeń wyłączających i impedancja obwodu powinna zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania, co będzie zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_S \cdot I_a \leq U_0$$

Gdzie:

$Z_S$ - impedancja pętli zwarciowej

$I_a$ - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od  $U_0$  i warunków środowiskowych

$U_0$ - napięcie znamionowe sieci względem ziemi

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia spełniają:

- sieć rozdzielcza– zabezpieczenia z wkładkami topikowymi o czasie wyłączenia  $t < 5s$  montowane w złączu kablowym lub tablicy głównej,
- instalacje odbiorcze– wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe o czasie zadziałania  $t < 0,4s$  dla obwodów 230V i  $t < 0,2s$  dla obwodów 400V lub wyłączniki różnicowoprądowe w tablicach odbiorczych

### 6.4 Ochrona przeciwpożarowa

Ochronę przeciwpożarową obiektu projektuje się w niżej wymienionym zakresie:

- Ochrona przeciwpożarowa obiektu przewidziana jest w niżej wymienionym zakresie :
- Wyłącznik główny prądu pełniący funkcję wyłącznika ppoż., zrealizowany w oparciu o rozłącznik izolacyjny DPX 160A zabudowany w szafie PWP.
- Przyciski sterownicze PWP1 oznaczony umieszczone przy wyjściach z budynku na ścianie z wyprowadzeniem sygnału do wyzwalaczy wzrostowych zespolonych z wyłącznikiem głównym DPX 160A.
- Zabezpieczenia przetężeniowe
- Zabezpieczenia różnicowoprądowe
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego uszczelniać masą ogniochronną PROMASTOP - typ A EI120.
- Sygnalizacja zadziałania wyłącznika p.poz będzie potwierdzona sygnalizatorem optycznym. Pomiędzy wyłącznikami PWP-1 a szafą z PWP ułożyć linie sterownicze z zastosowaniem bezhalogenowego kabla ognioodpornego HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup>.

- Zabezpieczenia przetężeniowe,
- Zabezpieczenia różnicowoprądowe,
- Przegrody ogniowe w kablowych kanałach instalacyjnych.

#### 7. Uwagi końcowe

- po zakończeniu robót wykonać próby montażowe, badania kontrolno-pomiarowe,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP,
- wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo), która posiada odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych.

#### 8. Przepisy i normy

##### Roboty budowlane wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. 2022 poz. 1225 /
- Ustawą Prawo Budowlane / teks jednolity Dz. U. 2021r poz. 2351 /
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowej ochrony budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. / Dz. U. z 2021r Nr 1722 /

##### Polskimi Normami na podstawie których wykonano przedmiotowe opracowanie:

- PN-IEC, PN-HD 60364 : Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa

Opracował: inż. Grzegorz Juźwiak

9.01.2023r

**inż. Grzegorz Juźwiak**  
upr. 391/BOŚ/09, upr. 208/01/DUW  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
(podpis i pieczęć)

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 9.1 Przewód zasilający RG

Przyjęto przewód zasilający 4xYAKXS 1x50mm<sup>2</sup>. Długotrwała obciążalność przewodu ułożonego w osłonie na ścianie przy temperaturze otoczenia  $t=30^{\circ}\text{C}$  i temperaturze przewodu  $t=70^{\circ}\text{C}$  wynosi  $I_{dd}=157 \cdot 0,8=125,6\text{A}$ .

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{40\text{kW}}{\sqrt{3} \cdot 400\text{V} \cdot 0,95} \approx 60,8\text{A}$$

Zatem zabezpieczenie WLZ budynku winno mieć wartość min. WTN-63A gG/500V

Przy doborze kabla uwzględniono dwie zależności

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad 60,8 \leq 63 \leq 125,6 - \text{warunek spełniony}$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 63}{1,45} = 69,5 \quad - \quad 125,6 \geq 69,5 - \text{warunek spełniony}$$

**Ze względu na warunki przeciążeniowe przewód 4xYAKXS 1x50mm<sup>2</sup> jest dobrany prawidłowo**

### 9.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Obliczenia przeprowadzono przy założeniu najmniej korzystnych warunków zasilania pod względem długości i przekroju linii zasilających. Zasilanie ze stacji transformatorom o mocy 160kVA, linią kablową typu YAKXS 4x95 dł. 250m. do złącza nr ZK 49-5-1. Do obliczeń przyjęto najbardziej oddalony element budynku – obwód odbiór gabinet lekarski.

Do obliczeń wytypowano obwody o najmniej korzystnych parametrach pod względem długości i przekroju przewodów w tym mieszkaniu. Do obliczeń przyjęto zadziałanie zabezpieczeń w czasie 5 sek. dla wkładek topikowych oraz 0,1 sek. dla wyłączników nadmiarowo-prądowych. Czasy zadziałania dla obliczonych prądów zwarciovych odczytano z charakterystyk prądowo-czasowych zastosowanych aparatów.

Nazwa obwodu	Rozdzielnia Główna	Rozdz. gabinetu	Gn. gabinet	Oświetl. Gabinet
Moc transformatora $S_{NT}[kVA]$	160	160	160	160
Długość przewodu -2L 95 <sub>AL</sub> [m]	250	250	250	250
Długość przewodu -2L 50 <sub>AL</sub> [m]	20	20	20	20
Długość przewodu -2L 6 <sub>Cu</sub> [m]		30	30	30
Długość przewodu -2L 2,5 <sub>Cu</sub> [m]			12	
Długość przewodu -2 1,5 <sub>Cu</sub> [m]				12
Impedancja obwodu - $Z_{obl.}[\Omega]$	0,09	0,27	0,48	0,62
Wartość zabezpieczenia - $I_{bn}[A]$	63	20	16	10
Współczynnik k- krotność $I_{bn}$	5,1	5	5	5
Napięcie znamionowe - $U_N[V]$	230	230	230	230
Obl. prąd zwarcia - $I_{zw.}[A]$	2428	809	455	352
Obl. prąd wyłączalny - $I_{wyt.}[A]$	321,3	100	80	50
Czas zadziałania zabezp.[s]	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01
Skuteczność ochrony p.por.	tak	tak	tak	tak

#### 9.4 Spadek napięcia

Obliczenia przeprowadzono dla wewnętrznych instalacji zasilających, przyjmując parametry napięcia zasilającego zgodne z obowiązującymi przepisami.

Do obliczeń wytypowano obwody o najmniej korzystnych parametrach pod względem długości i przekroju przewodów.

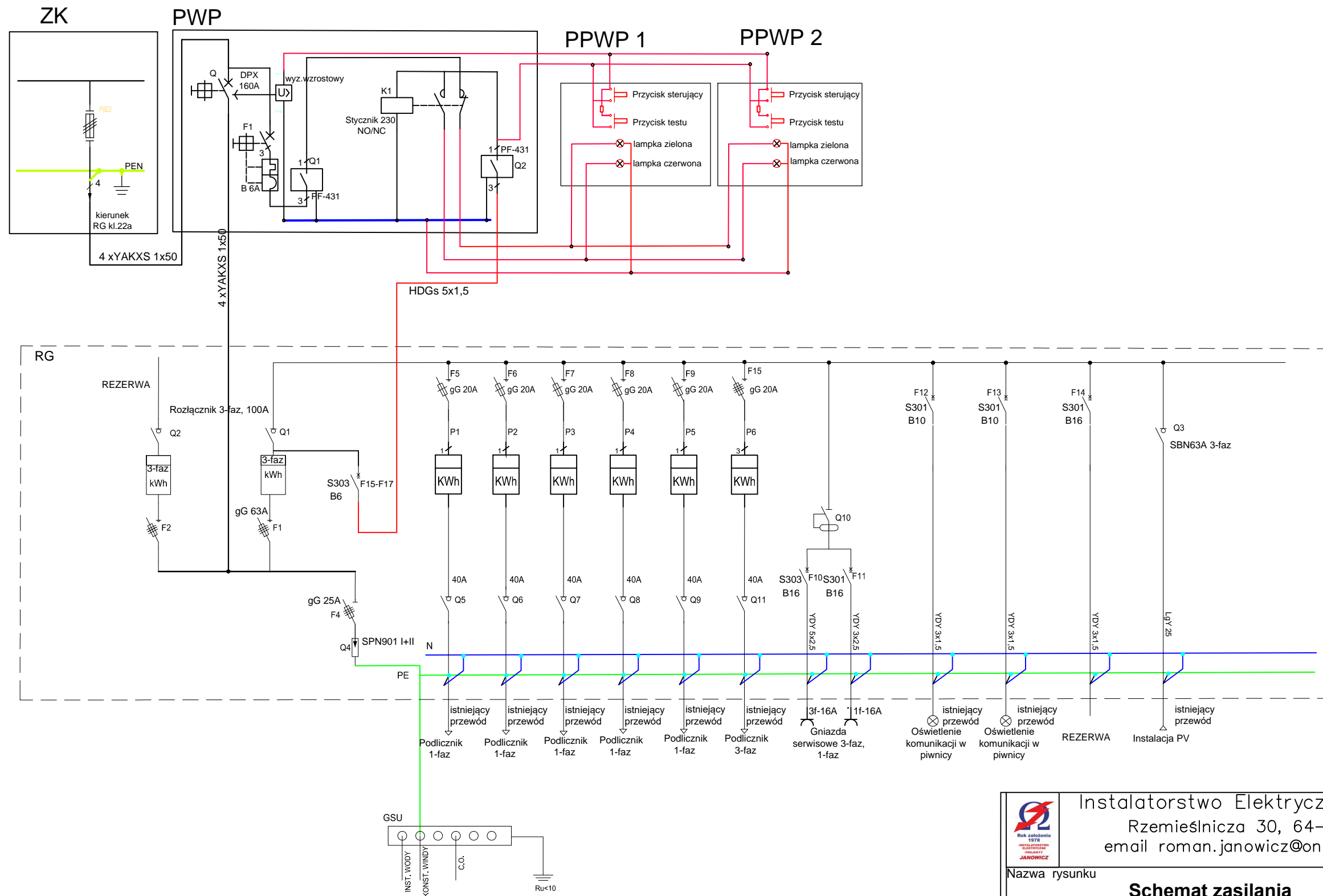
Wyniki obliczeń zestawiono w poniższej tabeli.

L.P	NAZWA OBWODU	$I_b [A]$	R	Unf	$\Delta U\%$	$\Sigma \Delta U\%$	OPIS
1	Rozdzielnia Główna	63	17,3	400	0,47	0,47	RG
2	Rozdz. gabinetu	20	59,5	400	0,52	0,99	TG
3	końcowy element obw. Gniazdo	16	85,7	230	1,2	2,18	Gniazdo
4	końcowy element obw. Oświetlenie	5	142,9	230	0,6	1,61	oprawa

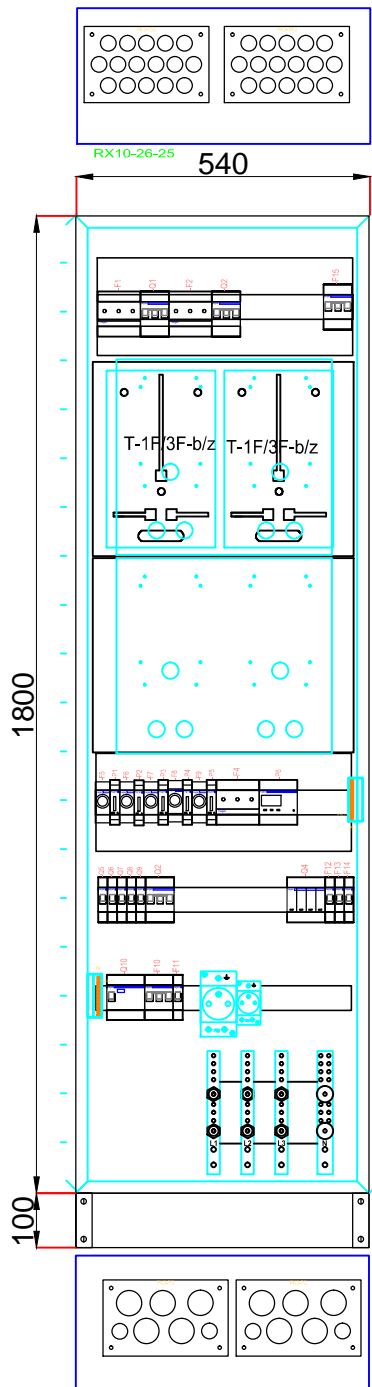
Opracował: inż. Grzegorz Juźwiak

9.01.2023r

**inż. Grzegorz Juźwiak**  
upr. 391/DOŚ/09, upr. 108/01/DUW  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
(podpis i pieczęć)



	Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieśnicza 30, 64-115 Święciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172		
Nazwa rysunku	Schemat zasilania	Nr rysunku	Arkusz
		E1	
Obiekt: Adres:  Inwestor:	<b>Budynek Usługowy</b> <b>Gen. W. Sikorskiego 19, 67-200 Głogów</b> <b>Dz. nr 62 Obręb 4 Chrobry</b> <b>Gmina Miejska Głogów</b> <b>Rynek 10, 67-200 Głogów</b>		
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09	inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOS/09, 108/01/DOUW do projektowania i kierowania robotami budowlanymi ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (soufflet)	Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b> Nr projektu: <b>2023-01-1</b> Data: <b>9.01.2023r.</b> Skala: <b>B/S</b>	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			



Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz  
Rzemieśnicza 30, 64-115 Świąciechowa,  
email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172

Nazwa rysunku

**Rożmieszczenia aparatów w RG**

Nr rysunku

**E2**

Arkusz

Obiekt: **Budynek Usługowy**  
Adres: **Gen. W. Sikorskiego 19, 67-200 Głogów**  
Dz. nr 62 Obręb 4 Chrobry  
Inwestor: **Gmina Miejska Głogów**  
Rynek 10, 67-200 Głogów

Projektował: **inż. G. Juźwiak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr 391/DOŚ/09

**inż. Grzegorz Juźwiak**  
upr. 391/DOŚ/09, upr. 108/01/DUW  
do projektowania i kierowania, budowania  
i nadzoru nad budową  
i nadzoru nad budową  
(5000h/10000h)

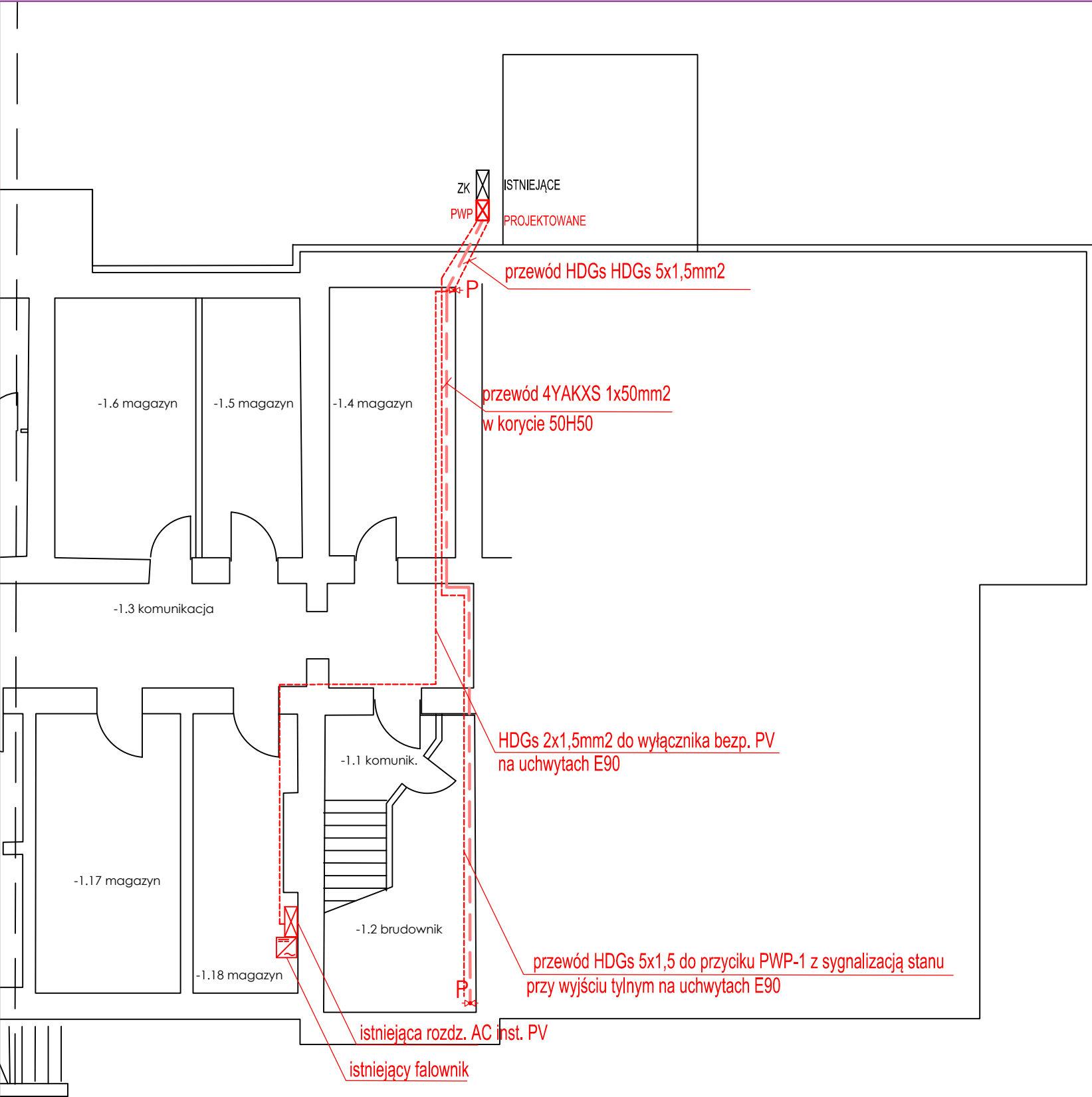
Branża: **ELEKTRYCZNA**

Nr projektu: **2023-01-1**

Data: **9.01.2023r.**

Asystent projekt. **Mgr inż. Sebastian Tryka**

Skala: **B/S**



Legenda:

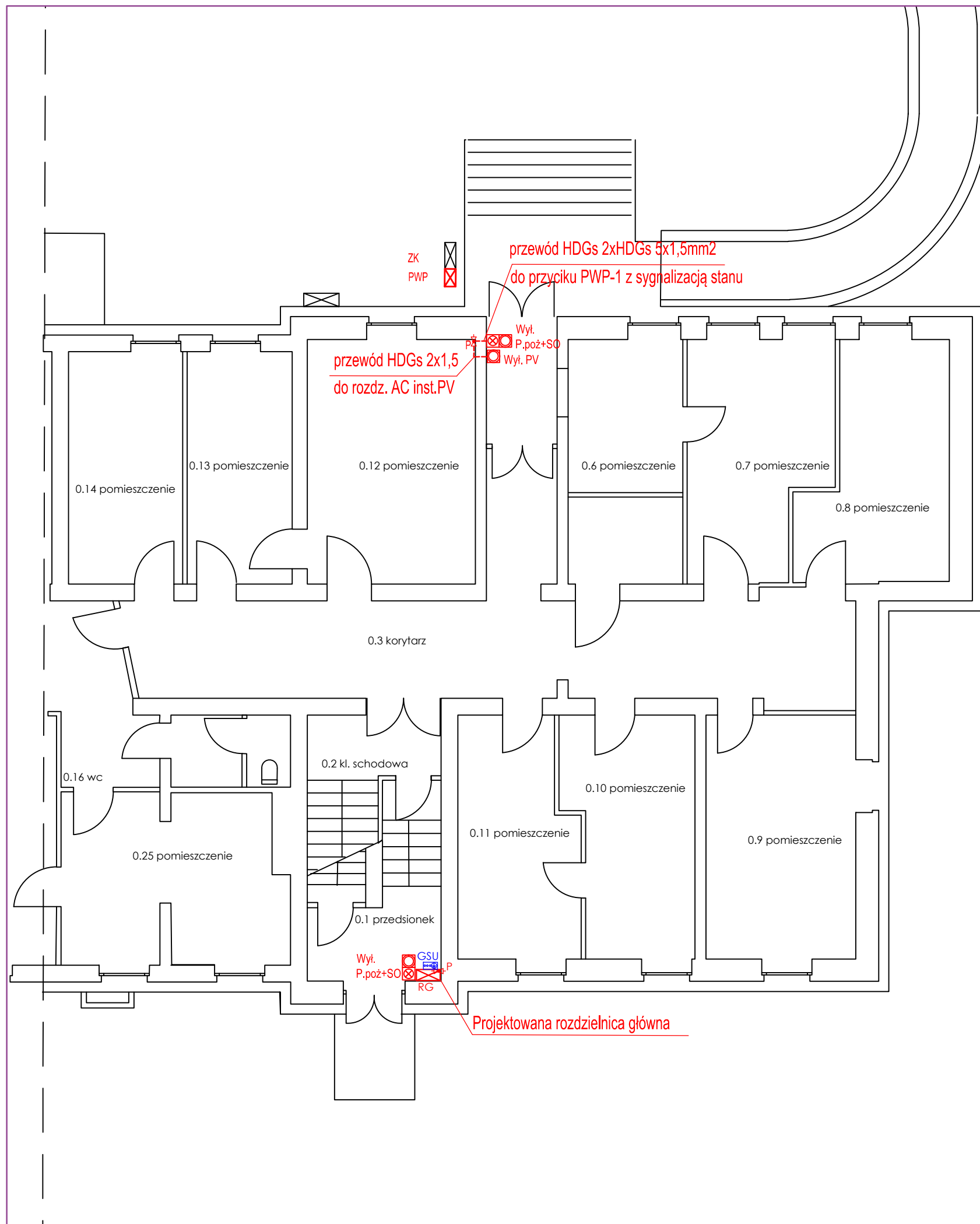
Zasilanie RG kabełm 4xYAKXS 1x 50

Szafa z przeciwpożarowym wył. zg. z rys. E1







Przepust w stropie

przewody HDGs 2x1,5 oraz HDGs 5x1,5

<div><div><div><div></div><div>Rok założenia 1978</div><div>Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz</div><div>PROJEKT</div><div>JANOWICZ</div></div></div><div>Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64–115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172</div></div>			
Nazwa rysunku		Nr rysunku	Arkusz
RZUT PRZYZIEMIA - TRASA INSTALACJI ZASILAJĄCEJ		E3	
Obiekt: Budynek Usługowy Adres: Gen. W. Sikorskiego 19, 67-200 Głogów Dz. nr 62 Obręb 4 Chrobry Inwestor: Gmina Miejska Głogów Rynek 10, 67-200 Głogów			
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09		Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-01-1 Data: 9.01.2023r. Skala: 1/100	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			



## Legenda:

-  Przycisk i sygnalizacja wyl. przeciwpożarowego;
-  Szafa z przeciwpożarowym wyl. zg. z rys. E1;
-  Przepust w posadzce
-  Przewody HDGs 2x1,5 oraz HDGs 5x1,5;
-  Rozdzielnica główna zg. z rys. E2;
-  Główna szyna uziemiająca;

 Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku <b>Rzut parteru - trasa inst. zasilającej</b>	Nr rysunku <b>E4</b>	Arkusz	<b>Obiekt:</b> Budynek Usługowy <b>Adres:</b> Gen. W. Sikorskiego 19, 67-200 Głogów <b>Dz. nr 62 Obręb 4 Chrobry</b> <b>Inwestor:</b> Gmina Miejska Głogów Rynek 10, 67-200 Głogów
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09	 inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOŚ/09, Nr 108/01/DOUW do projektowania i kierowania robotami budowlanymi ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (podpis i pieczęć)	Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Nr projektu: <b>2023-01-1</b>	
		Data: <b>9.01.2023r.</b> Skala: <b>1/100</b>	

