



RAWE PROJEKT  
RAFAŁ WESOŁOWSKI  
• P R A C O W N I A •  
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28  
24-300 OPOLE LUB  
TEL: 667-865-337  
NIP: 717-179-18-22  
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

## WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

1. BUDYNEK MAGAZYNOWY Z KONTENEREM SOCJALNYM
2. BOKSY Z BLOKÓW BETONOWYCH WIELKOWYMIAROWYCH
3. WAGA SAMOCHODOWA

w ramach zadania:

„BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W MSC. MIKUSZEWSKIE”

2. Adres obiektu: Mikuszewskie , 23-250 Urzędów, dz. nr ewid. 606/14

obr. 10 – Mikuszewskie, jedn. ewid. 060708\_5 – Urzędów

3. Inwestor:

Gmina Urzędów

ul. Rynek 26

23-250 Urzędów

4. Kategoria obiektu:

XVIII – budynek magazynowy, XVI – kontener socjalny

XXII – boksy, oraz waga samochodowa

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT TECHNICZNY

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Robert Kaupke	LUB/0046/ PWOE/04	listopad 2023	
Sprawdzający: Branża elektryczna	mgr inż. Maciej Przystupa	LUB/0063/ PWBE/15	listopad 2023	

## **2. SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Dane wejściowe do projektowania
4. Opis techniczny
5. Zestawienie materiałów
6. Rysunki

#### **4. Dane wejściowe do projektowania**

##### **Podstawa prawna opracowania**

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa pomiędzy pracownią projektową a inwestorem

##### **Podstawa techniczna opracowania**

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczno-budowlane
- warunki ochrony przeciwpożarowej
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy

##### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych i zewnętrznych instalacji elektrycznych

##### **Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi:

##### **instalacje elektryczne:**

- rozdzielnica główna,
- wewnętrzne linie zasilające,
- oświetlenie podstawowe wewnętrzne,
- oświetlenie awaryjne,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalacja gniazd wtykowych 230V,
- instalacja siłowa,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- instalacja odgromowa,
- instalacja uziemień i ochrony przeciwporażeniowej,
- połączenia wyrównawcze.

#### **5. Opis techniczny**

##### **Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

Dla potrzeb zasilania w energię elektryczną punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych projektuje się rozdzielnicę główną 0,4kV RG z której zasilone zostaną obiekty technologiczne i instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych. Rozdzielnica główna projektowanego budynku zasilana będzie z złącza kablowo pomiarowego typu ZK L1+L00+P. Zasilanie odbywać się będzie z mocą przyłączeniową 22kW. Złącze zlokalizowane będzie przy słupie nr 11. Budowa złącza oraz przyłącza realizowana będzie na podstawie oddzielnej dokumentacji projektowej PGE Dystrybucja.

##### **Rozdzielnica główna nn 0,4kV RG**

Projektuje się rozdzielnicę w wykonaniu natynkowym z drzwiczkami zamykanymi na klucz. Rozdzielnica wykonana w II klasie izolacji.

W polu zasilającym projektuje się rozłącznik o prądzie znamionowym 100A,

Pola odpływowe projektuje się wyposażać w rozłączniki z bezpiecznikami, wyłączniki nadprądowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe. W rozdzielnicy należy przewidzieć 20% rezerwę miejsca.

Z rozdzielnicy projektuje się zasilic :

- odbiory technologiczne i odbiory instalacji sanitarnych

- oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne
- instalację gniazd wtykowych

## **Oświetlenie**

### Oświetlenie podstawowe

Dla oświetlenia podstawowego przyjęto następujące minimalne średnie natężenia oświetlenia:

- kontener biurowo-socjalny nad stanowiskiem biurowym 500lx , część socjalna 300lx
- budynek magazynowy 200lx

Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych ze źródłem światła LED. Źródło światła barwy białej i stopniu oddawania barw 1B.

### Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne obejmuje drogi ewakuacyjne, przestrzenie otwarte oraz pomieszczenia biurowe i socjalne. Oprawy wyposażone będą w indywidualne moduły awaryjne, z funkcją autotestu. Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia oraz każde urządzenie ppoż. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych oraz 5lx przy urządzeniach ppoż. Załączanie ich nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia. Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych wyposażonych we własne źródło zasilania na 1 godzinę. Oprawy oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego są „urządzeniami przeciwpożarowymi” i jako takie muszą posiadać dopuszczenie CNBOP.

### Oświetlenie zewnętrzne budynku

Projektuje się oświetlenie dodatkowe

- oświetlenie elewacji frontowej
- oświetlenie wejść budynku

### Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie:

- \*łącznikami przy drzwiach
- \*przyciskami współpracującymi przekaźnikami umieszczonymi w puszkach instalacyjnych
- \*oświetlenie zewnętrzne sterowane automatycznie

## **Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 1 i 3-faz.**

Obwody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych projektuje się wykonać:

- \* obwody oświetleniowe - przewodami miedzianymi 3x1,5mm<sup>2</sup>
- \* obwody gniazd 3f wtykowych przewodami typu miedzianymi 5x4mm<sup>2</sup>

Przewody te należy układać w korytkach kablowych i a częściowo w rurkach instalacyjnych na uchwytych.

## **Instalacja siłowa**

Instalację siłową obejmującą zasilanie odbiorników technologicznych obiektu projektuje się wykonać kablami miedzianymi.

Rozprowadzenie kabli i przewodów instalacji siłowej po obiekcie projektuje się wykonać w perforowanych, ocynkowanych, na ciągach pionowych wyposażonych w pokrywy, korytkach kablowych montowanych do elementów konstrukcyjnych budynku.

Ciągi korytek kablowych przewiduje się połączyć, poprzez instalację uziemień wyrównawczych, z główną szyną wyrównawczą obiektu.

Kable i przewody układać w korytkach kablowych, zarówno na ciągach poziomych i pionowych, w jednej warstwie.

### **Trasy kablowe**

Przewody rozprowadzić po trasach kablowych wykonanych drabinami i korytami ocynkowanymi mocowanymi za pomocą typowych elementów do ścian lub stropów obiektu. Przewody zasilające, układ wyłączenia pożarowego należy wykonać jako niepalne PH-90. Prowadzenie tras przewodów i sposób mocowania wg wytycznych zawartych w certyfikacie danego przewodu.

### **Ochrona przeciwprzepięciowa**

W obiekcie projektuje się dwustopniowy system ochrony przepięciowej.

Klasa I – ograniczający przepięcie  $\leq 4\text{kV}$  za pomocą odgromników zainstalowanych w rozdzielnicy głównej n.n.

Klasa II – ograniczający przepięcie  $\leq 2,5\text{kV}$  za pomocą ochronników zainstalowanych w rozdzielnicy głównej n.n..

Klasa III – ograniczający udar  $< 1\text{kV}$  należy instalować bezpośrednio pod odbiornikiem

### **Ochrona odgromowa, uziemienia i połączenia wyrównawcze.**

Kontener biurowo-socjalny oraz budynek magazynowy wyposażony będzie w instalację uziemiającą, instalację wyrównania potencjałów oraz instalację odgromową. Instalacja uziemiająca stanowi wspólne uziemienie robocze i ochronne dla urządzeń elektrycznych oraz instalację, do której przyłączona będzie instalacja odgromowa.

W budynku oraz wiacie należy wykonać uziom fundamentowy wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30 x 4 mm. Uziom powinien mieć kształt otoku opasującego budynek pod jego zewnętrznymi oraz wewnętrznymi ścianami tak aby każde okno utworzonej kraty uziomowej miało wymiary nie większe niż 20m x 20m. W pobliżu rozdzielni należy wykonać główną szynę wyrównania potencjału.

Do przewodów uziemiających zbiorczych należy podłączyć wszystkie metalowe urządzenia i instalacje niefunkcyjne oraz konstrukcje wsporcze linii kablowych.

Projektuje się LPS klasy IV. Instalację odgromową wykonać zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-EN 62305 oraz PN –IEC61024-1-2. Ochroną przed uderzeniem pioruna projektuje się objąć dach budynku poprzez wykonanie sztucznych zwodów poziomych niskich z drutu stalowego ocynkowanego FeZn  $\phi$  8 ułożonego na wspornikach klejonych (rozstaw wsporników co 1m. ) i połączonego z blachą stalową ocynkowaną wykończenia. Elementy blaszane wykończenia powinny być trwale połączone pomiędzy sobą zachowując ciągłość elektryczną na całym obwodzie dachu. Urządzenia zainstalowane na dachu chronione będą zwodami pionowymi - iglicami odgromowymi. Jako przewody odprowadzające wykorzystane zostaną metalowe słupy konstrukcji budynku oraz drut stalowy ocynkowany FeZn  $\phi$  8 połączone ze zwodami poziomymi na dachu i sztucznym uziomem fundamentowym obiektu przez złącza kontrolne.

Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż  $< 10 \Omega$

### **Instalacja fotowoltaiczna**

Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie składała się z 12 modułów fotowoltaicznych o mocy znamionowej 440 W każdy. Instalacja PV będzie podzielona na 2 łańcuchy. Całość będzie połączona z inwerterem o mocy znamionowej 6 kW. Energia generowana przez instalację fotowoltaiczną będzie częściowo pokrywała zapotrzebowanie projektowanego punktu selektywnej zbiórki na energię elektryczną. Przewody prądu stałego pomiędzy modułami, a inwerterem projektuje się jednożyłowe, w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV i temperaturę pracy 120°C, o żyłach miedzianych o przekroju 4 mm<sup>2</sup>. Połączenia po stronie prądu stałego, będą realizowane za pomocą dedykowanych konektorów o standardzie MC4. Przewody na dachu budynku należy układać w sposób trwały, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Falownik zostanie zlokalizowany wewnątrz budynku. Należy umieścić go w miejscu łatwo dostępnym umożliwiającym jego obsługę.

Projektuje się zastosowanie beztransformatorowego trójfazowego falownika sieciowego o mocy znamionowej 6 kW i stopniu ochrony IP 65. Inwerter zainstalować zgodnie z wytycznymi producenta.

Inwerter będzie wyposażony w wyłącznik DC pozwalający rozłączyć obwody prądu stałego. Inwerter cały czas monitoruje rezystancję izolacji, a także pozwala wykryć prądy resztkowe. Zabezpieczenie antywyspowe rozłącza inwerter w momencie zaniku sieci. Oprócz ograniczników przepięć typu T2 (zarówno po stronie AC i DC) posiada także zabezpieczenia przed:

- przegraniem (ochrona termiczna);
- odwrotną polaryzacją DC;
- zwarcie.

Moduły fotowoltaiczne będą montowane do aluminiowych profili montażowych ułożonych pionowo, równolegle względem siebie, poprzez aluminiowe klemy ząbkowane dociskające ramę modułu w czterech miejscach.

System montażowy przeznaczony jest do montażu instalacji fotowoltaicznych na dachach z blachy trapezowej. Elementy systemu montażowego wykonane są ze stali nierdzewnej kwasoodpornej oraz aluminium. Moduły zostaną zamontowane zgodnie z ich instrukcją montażu podawaną przez producenta modułów. Zaprojektowany inwerter posiada wbudowany rozłącznik izolacyjny w celu bezpiecznego rozłączenia instalacji fotowoltaicznej po stronie DC. W celu zapewnienia bezpieczeństwa wszystkie urządzenia instalacji należy zamontować zgodnie z wytycznymi ich producentów, a w szczególności sprawdzić wymagane odległości pomiędzy inwerterem, a sąsiednimi przedmiotami umożliwiające sprawną wymianę ciepła i jego chłodzenie.

Przy inwerterze projektuje się instalację miejscowej szyny wyrównania potencjału. Głównym celem jej zastosowania jest zwiększenie niezawodności ochrony przeciwporażeniowej, ochrony przeciwprzepięciowej oraz kompatybilności elektromagnetycznej. Połączenia wyrównawcze powinny obejmować:

- przewód ochronny PE (PEN) linii zasilającej
- metalowe elementy instalacji fotowoltaiczne, konstrukcje,
- ogranicznik przepięć,
- metalowe elementy korytek kablowych.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać pomiędzy ramami wszystkich sąsiadujących ze sobą modułów fotowoltaicznych wykorzystując otwory przeznaczone do tego celu w ramach modułów. Ochrona przepięciowa będzie zrealizowana za pomocą ograniczników przepięć typu T2 po stronie DC oraz T2 po stronie AC wbudowanych w inwerter

Instalację należy wyposażać w oznakowanie bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-HD 60364-7- 712:2016 .

#### Dane techniczne projektowanej instalacji

- ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej: T2,
- odstęp izolacyjny instalacji odgromowej: 0,5 m,
- moc falownika 6 kW,
- ilość i moc paneli fotowoltaicznych: 12 szt. (440W), Moc generatora P=5,28kWp

#### **Zewnętrzne instalacje elektryczne**

Zasilanie rozdzielnic głównej RG punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych projektuje się wykonać kablem YKY 4x35 z projektowanego wg. opracowania PGE Dystrybucja złącza kablowego ZK 2 +P.

Z rozdzielnic głównej RG projektuje się wyprowadzić następujące linie kablowe:

- YKY 5x4 - zasilania pompy
- YKY 5x4 - zasilanie wagi samochodowej
- YKY 5x2,5 - zasilanie napędu bramy wjazdowej
- YKY 5x4 - zasilanie oświetlenia zewnętrznego obwód 1
- YKY 5x2,5 - zasilanie oświetlenia zewnętrznego obwód nr 2

Typy oraz długości kabli podano na planie trasy oraz na schemacie. Na etapie zalewania fundamentów wyprowadzić rury AROT DVK poza obręb budynku celem wprowadzenia projektowanych kabli. Przepusty powinny być wodo i gazoszczelne. Przy skrzyżowaniach kabla z urządzeniami podziemnymi, rurociągami, kablami należy stosować rurę: AROT DVR.W strefach gdzie występują obciążenia od ruchu kołowego kabel chronić rurami AROT DVK/SRS.

Projektowany kabel należy układać w wykopie na głębokości 0,8m na warstwie piasku o grubości 0,1m. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m, przykryć warstwą rodzimego gruntu o grubości 0,15m a następnie przykryć folią oznacznikową koloru niebieskiego. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem 1-3 %. Na układany kabel założyć opaski informacyjne rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy złączu kablowym i po obu stronach rur ochronnych zawierające;

-nazwę użytkownika

-typ kabla

-relację kabla

Przepusty kabla uszczelnić olkitem.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Oświetlenie zewnętrzne obwód 1 słupy oznaczone na planie „słup oświetleniowy wysoki” - projektuje się słupy oświetleniowe aluminiowe o wysokości 10m, które należy posadzić w miejscach zaznaczonych na planie trasy. Słupy należy posadzić na fundamencie i wyposażić w tabliczki słupowe bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli. Tabliczki wyposażić w wyłączniki instalacyjne 1P B6A jako zabezpieczenie oprawy na słupie. Od tabliczki słupowej do oprawy należy używać przewodu YKYżo 2x2,5mm<sup>2</sup>. Słupy ustawić tak aby wnęka słupowa znajdowała się w przeciwnym lub bocznym kierunku do kierunku jazdy pojazdów. Na słupie należy zainstalować oprawy. Na słupach nr S1 - S4 projektuje się montaż opraw ledowych o mocy 160W 22000lm IP66, na słupach S5- S11 projektuje się montaż opraw led o mocy 71W 10000lm IP66. Żywotność led 100000h. Oprawy powinny być wyposażone w regulowane uchwyty dedykowane do montażu na słupach. Natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-2:2014-05, 20lx w strefie rozładunku oraz 10lx w strefach ruchu.

Wzdłuż trasy linii kablowy zasilających linię oświetlenia zewnętrznego projektuje się bednarkę FeZN 30x4, wartość rezystancji uziemienia < 10 Ω. Bednarkę układać 0,5 nad kablem zasilającym.

W podstawie słupów zainstalować urządzenie ochrony przeciwprzepięciowe LED Typ 2+3.

Obwód nr 2 stanowić będą słupki oświetleniowe dekoracyjne oznaczenie na planie „słup oświetleniowy niski” Projektuje się słupki led o wysokości 75cm ze źródłem o mocy 20W 1200lm IP 65.

Sterowanie załączaniem oświetlenia odbywać się będzie automatycznie przy wykorzystaniu zegara astronomicznego oraz ręcznie przez obsługę łącznikami połączonymi z układem sterowania.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Dla zapewnienia możliwości wyłączenia energii elektrycznej w obiekcie w przypadku powstania pożaru zaprojektowano zespół przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zespół wyłącznika przeciwpożarowego powinien posiadać dopuszczenie CNBOP lub należy opracować i uzgodnić z rzeczoznawcą dopuszczenie do jednostkowego zastosowania wyłącznika prądu.

Przewody sterujące wyłączeniem pożarowym do przycisku wyłącznika p.poż. zastosować o odporności ogniowej NHXH /FE180/PH90. Wyłącznik należy oznakować i odpowiednio opisać (zainstalować tabliczkę informacyjną). Przycisk sterowania wyłącznika p.poż zlokalizować przy wejściu głównym do budynku.

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo. Mając na względzie bezpieczeństwo ludzi, należy zamieścić ostrzeżenie informujące o obecności instalacji fotowoltaicznej, np. dla osób zajmujących się konserwacją sprzętu, inspektorów, operatorów dystrybucyjnych i służb ratowniczych. Instalację należy wyposażyć w oznakowanie bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-HD 60364-7- 712:2016 .

Piktogramy z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku należy umieścić w poniższych miejscach:

- W złączu instalacji elektrycznej,
- Przy wyłączniku ppoż
- W tablicy rozdzielczej, do której podłączone jest zasilanie falownika.

#### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako dodatkowy środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S realizowane: za pomocą bezpieczników, wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych.

Dla podwyższenia bezpieczeństwa rozdzielnicę RG zaprojektowano w podwójnej izolacji.

#### **Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną
- całość prac wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz obowiązujące przepisy;
- należy zabudowywać materiały spełniające wymogi norm zharmonizowanych, oznaczone znakiem jakości **CE** lub **B** (Dz. U. 04 Nr 92, poz. 881; Dz. U. 03 Nr 49, poz. 414);
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sporządzić protokoły;
- prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Robert Kaupke	LUB/0046/ PWOE/04	listopad 2023	
Sprawdzający: Branża elektryczna	mgr inż. Maciej Przystupa	LUB/0063/ PWBE/15	listopad 2023	



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi:
1		- OPRAWA LED 2400 IP65 18.0 W	1	
2	T2	- OPRAWA LED 4000 IP65 28W	2	
3	N1	- - OPRAWA LED 10000LM 56W IP65	16	
4	T1	- - PROJEKTOR LED 15000LM 1000W IP65	2	
5	Ax1	- OPRAWA AWARYJNA 6W SE IP65 AT CNBOP	3	
6	Ax2	- - OPRAWA AWARYJNA 1W SE IP65 AT CNBOP	1	
7	H1	- - OPRAWA AWARYJNA LED 1,2W AT IP65 CNBOP	2	
8	L24	- OPRAWA AWARYJNA EXIT IP65 3W/1h/AT Z GRZAŁKĄ BATERI I TERMOSTATEM	2	
9	-	- PLAFONIERA LED IP54 6W 440lm	1	

### Instalacje

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Gniazdo wtyczkowe podwójne, 1L+N+PE, 16A	kpl	1	
2	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze, 1L+N+PE, 16A	kpl	2	
3	Gniazdo wtyczkowe IP 44 , 1L+N+PE, 16A	kpl	10	
4	Gniazdo 3f 3L+N+PE, 16A	kpl	4	
5	Łącznik jednobiegunowy 10A,		2	
6	Łącznik jednobiegunowy 10A ip44,		9	
7	Przycisk, 10A,	szt.	6	
8	N2XH-J 5x10		25	
9	N2XH-J 3x1,5		180	
10	N2XH-J 2x1,5		40	
11	N2XH-J 3x2,5		250	
12	N2XH-J 5x2,5		150	
13	N2XH-J 5x4		180	
14	Ly16		2	
15	NHXXH 5x2,5mm <sup>2</sup> /E90		3	
16	NHXXH 2x1,5mm <sup>2</sup> /E90		3	
17	Główna szyna połączeń wyrównawczych	szt	1	
18	Lokalna szyna połączeń wyrównawczych		1	
19	Zespół wyłącznika popoż	kpl	1	
20	Rozdzielnica rg	kpl	1	
21	instalacja fotowoltaiczna	kpl	1	
22	Korytka instalacyjne	K100	40	
23	Rurka instalacyjna sztywna bezhalogenowa	RLHF18	160	
24	Rurka instalacyjna sztywna bezhalogenowa	RLHF22	300	
25	Rurka instalacyjna sztywna bezhalogenowa	RLHF28	180	

### Instalacja ogromowa

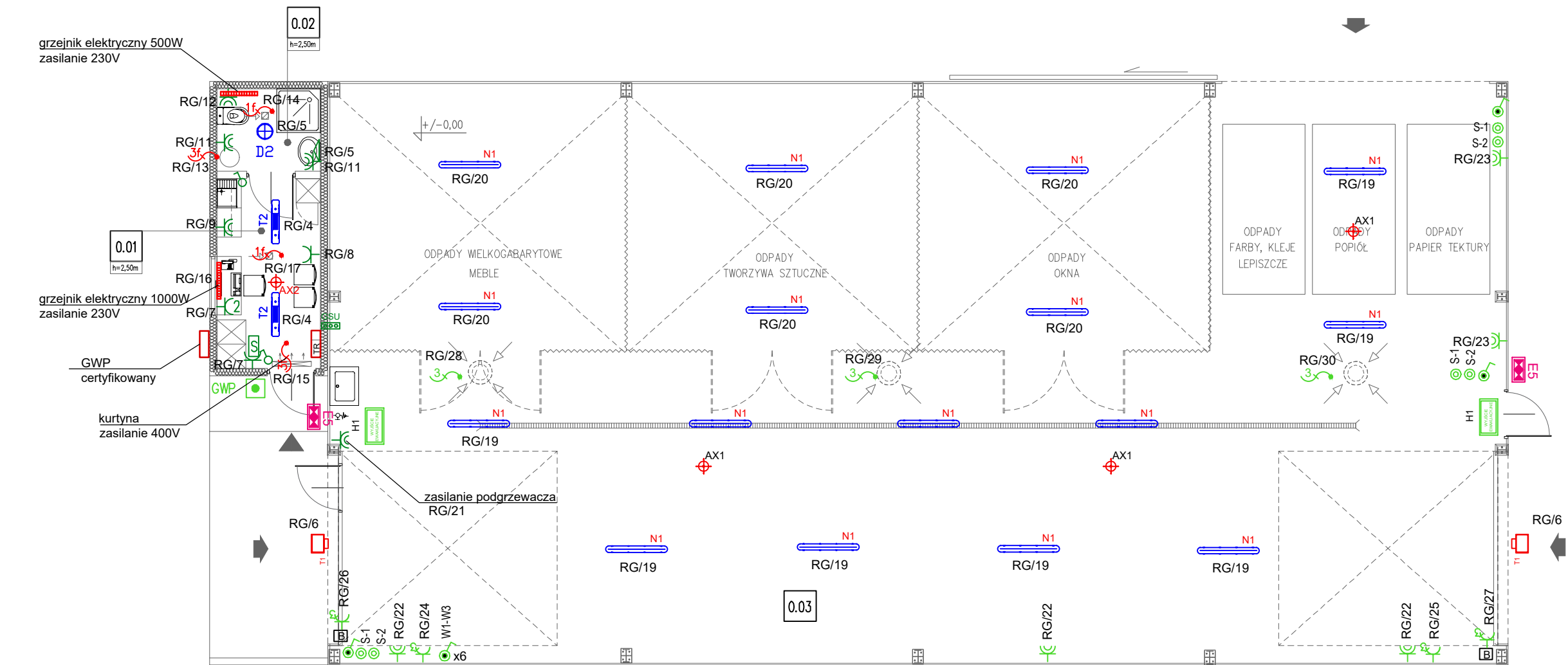
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Uchwyt dachowy szczytowy	szt.	8	
2	Uchwyt przyklejany z metalową podstawą 1210S	szt.	75	
3	Uchwyt rynnowy 1001S	szt	6	
4	Uchwyt naciągowy rzymski 1802S	m	6	
5	Uchwyt hakowy 31071		6	
6	Iglica gaśniorowa podwójna fi 12mm aluminiowa 71.20 AL /2m/		4	
7	Drut FeZn Ø8	m	150+42	
8	Złącze krzyżowe 0103S	szt	30	
9	Złącze przelotowe 0201S	szt	20	

10	Złącze kontrolne 0305		6		
11	Uchwyt fundamentowy do bednarki AH17013	szt	100		
12	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	m	100		

**Instalacja RTV**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Cena jednostkowa	Uwagi
1	słup sześciokątny 10m + fundament	szt.	11		
2	Słupek oświetleniowy 0,75m 20W 1200lm IP 65	szt.	5		
3	Oprawa drogowa LED 160W 22000lm IP66	szt	4		
4	Oprawa drogowa LED 71W 10000lm IP66	szt	6		
5	YKY5x4mm <sup>2</sup>	m	245		ośw
6	YKY5x4mm <sup>2</sup>		15		waga
7	YKY5x4mm <sup>2</sup>		39		zbiornik
8	YKY5x2,5mm <sup>2</sup>		159		ośw
9	YKY5x2,5mm <sup>2</sup>		56		brama
10	DVK 50		236		
11	YKY 4x35		21+6		

**RZUT PRZYZIEMIA, skala 1:100**  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**



**OZNACZENIA OSPRZĘT ELEKTRYCZNY**

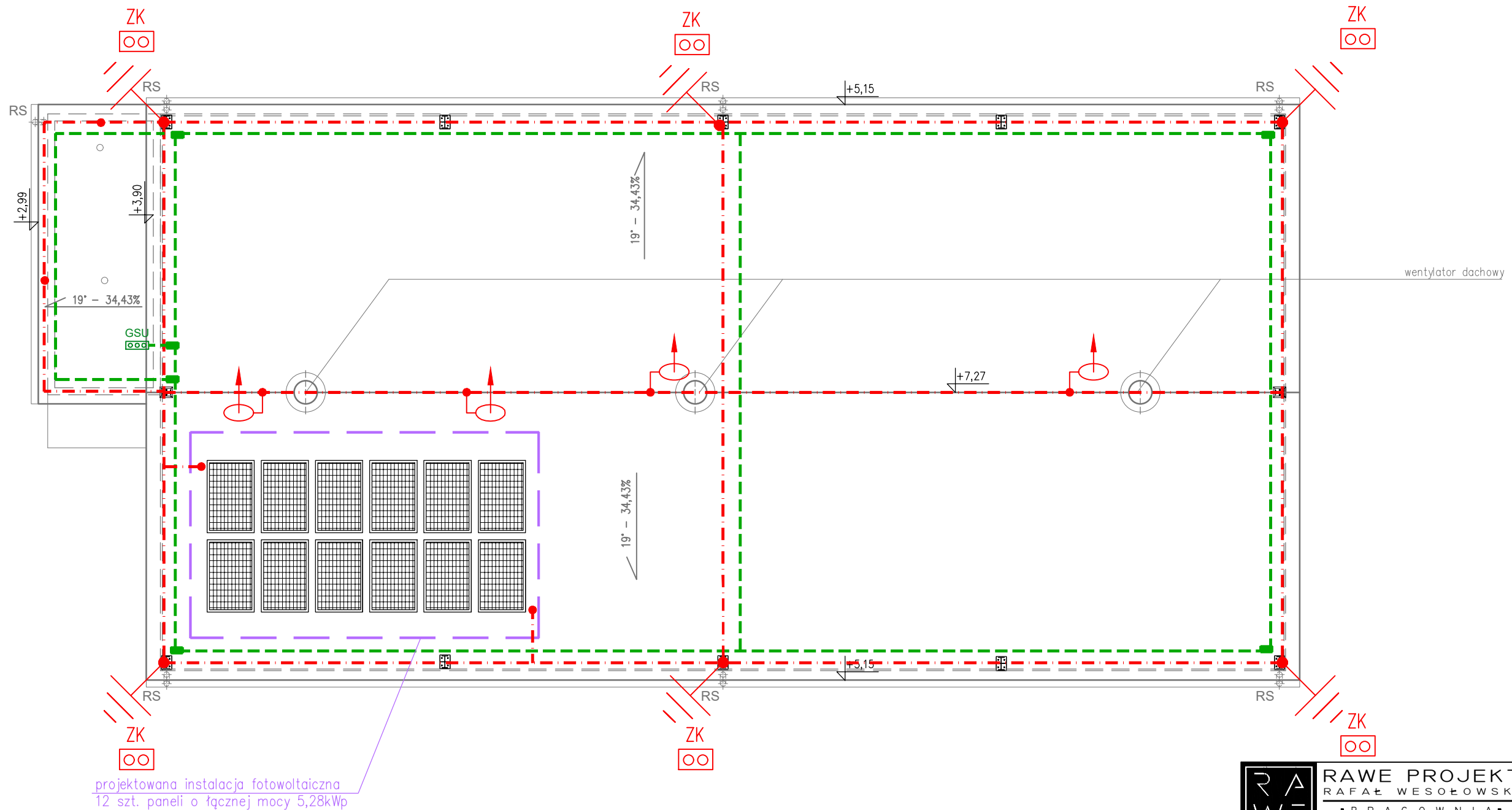
- GSU – szyna połączeń wyrównawczych
- S – sterowanie bramą wjazdową
- RG – rozdzielnica główna
- GWP – główny wyłącznik prądu
- łącznik oświetlenia jednobiegunowy
- gniazdo wtykowe n/t 3-fazowe n/t 16A
- gniazdo wtykowe n/t, 1L+N+PE
- gniazdo wtykowe n/t podw.1L+N+PE
- gniazdo wtykowe n/t bryzgoszcz.1L+N+PE
- łącznik jednobiegunowy, 16A, 250V IP44 n/t
- gniazdo wtyczkowe 3f 3L+N+PE, 16A n/t
- gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 1L+N+PE, 16A n/t
- przycisk sterowania oświetleniem n/t IP44
- B – napęd bramy
- wypust 3f
- wypust 1f

- PLAFONIERA LED IP54 6W 440lm
- OPRAWA LED 4000 IP65 28W
- OPRAWA LED 2400 IP65 18.0 W
- OPRAWA LED 10000LM 56W IP65
- PROJEKTOR LED 15000LM 1000W IP65
- OPRAWA AWARYJNA 6W SE IP65 AT CNBOP
- OPRAWA AWARYJNA 1W SE IP65 AT CNBOP
- OPRAWA AWARYJNA LED 1,2W AT IP65 CNBOP
- OPRAWA AWARYJNA EXIT IP65 3W/1h/AT Z GRZĄKĄ BATERI I TERMOSTATEM

<div><div><div><div>R</div><div>A</div><div>W</div><div>E</div></div></div><div><div>RAW</div><div>PROJEKT</div></div></div> <div>RAFAŁ WESOŁOWSKI</div> <div>▪ P R A C O W N I A ▪</div> <div>ARCHITEKTURY</div>		ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com	
Nazwa obiektu: BUDYNEK MAGAZYNOWY Z KONTENEREM SOCJALNYM			
Tytuł rysunku:  RZUT PRZYZIEMIA PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		Adres obiektu: Mikuszewskie 23-250 Urzędów Dz. nr ew.: 606/14 obr. 10-Mikuszewskie jedn. ewid. 060708_5 -Urzędów	
		Rys.  E-1  Skala: 1:100	
Inwestor:		Gmina Urzędów ul. Rynek 26 23-250 Urzędów	
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY			
BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Projektant: mgr inż. Robert Kaupke uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej LUB/0046/PWDE/04		Podpis:	
Sprawdzający: mgr inż. Maciej Przystupa uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych LUB/0063/PWBE/15		Podpis:	
		Data:	11.2023

# RZUT DACHU, skala 1:100

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE



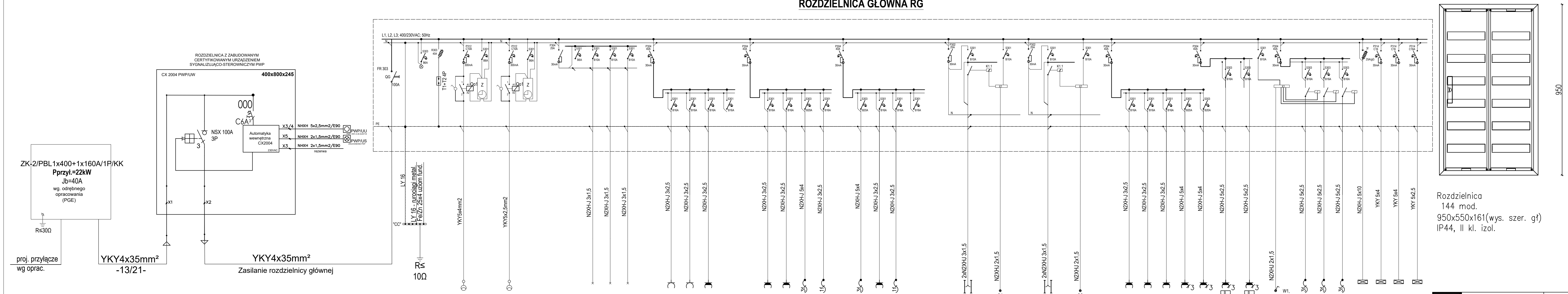
### Oznaczenia:

- ZK** – Złącze kontrolne
- – Połączenie skręcane
- – Połączenie spawane
- – Zwód poziomy drut ocynkowany  $\varnothing 8$
- – Zwód pionowy słup konstrukcyjny lub drut ocynkowany  $\varnothing 8$
- – Uziom fundamentowy FeZn 30x4mm
- GSU – Główna szyna połączeń wyrównawczych
- – iglica odgromowa 2m

### UWAGI:

- Zwody poziome niskie wykonać drutem ocynkowanym  $\varnothing 8$  mocowanym do prefabrykowanych wsporników dachowych do dachu z płyt warstwowych.
- Zwody poziome niskie połączyć z przewodami odprowadzającymi za pomocą uchwytów krzyżowych łączących drut z bednarką.
- Jako przewody odprowadzające wykorzystać słupy wsporcze lub ocynkowany  $\varnothing 8$ . Słupy wsporcze połączyć z uziomem fundamentowym.
- Wsporniki dachowe zwodów poziomych mocować co 1m.
- Uziom fundamentowy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30 x 4 mm układanej w warstwie, każde okno utworzonej kraty uziomowej powinno mieć wymiary nie większe niż 20m x 20m. Bednarka powinna być otulona warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm.

<b>RAWE PROJEKT</b> RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY		ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
Nazwa obiektu: BUDYNEK MAGAZYNOWY Z KONTENEREM SOCJALNYM		
Tytuł rysunku: RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA	Adres obiektu: Mikuszewskie 23-250 Urzędów Dz. nr ew.: 606/14 obr. 10—Mikuszewskie jedn. ewid. 060708_5 —Urzędów	Rys. <b>E-2</b> Skala: 1:100
Inwestor: Gmina Urzędów ul. Rynek 26 23-250 Urzędów		
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE – INST. ODGROMOWA		
Projektant: mgr inż. Robert Kaupke uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej LUB/0046/PWDE/04		Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Maciej Przystupa uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych LUB/0063/PWBE/15		Podpis:
Data:		11.2023



UWAGI:

- Ostateczne typy zabezpieczeń dobrać zgodnie z DTR–kami zastosowanych urządzeń
- Zastosować certyfikowany główny wyłącznik prądu.

Pi[kW]				1	2		3	4	5	6		7	8	9	10		11	12	13	14		15	16	17	18		19		20		21	22	23	24	25	26	27	-	28	29	30	31	32	33	34
	Zasilanie z GWP	Ograniczniki przepięć lampki sygnalizacyjne	obwód oświetlenia zewnętrznej saliły wysłkie	obwód oświetlenia zewnętrznego- saliły niskie	Część Biurowo - Socjalna	rezerwa	ośw. pom. biurowo socjalne	ośw. pom. lazienka	ośw. wejściowe		gn. 230V pom. biur. socjalne obw.1	gn. 230V pom. biur. socjalne obw.2	gn. 230V pom. biur. socjalne obw. 3- cz. soej	Rezerwa		gn. 230V lazienka obw. 1	gn. 230V lazienka obw.2 grzejnik	wypust 400V lazienka podgrzewacz	Zasilanie wentylatora 1f lazienka		gn. 400V pom. B-S kurylna	gn. 230V pom. B-S grzejnik EL	Zasilanie wentylatora 1f lazienka	Rezerwa	Część Magazynowa		obwód oświetlenia magazyn obw. 1		obwód oświetlenia magazyn obw. 2		gn. 230V magazyn podgrzewacz wody	gn. 230V magazyn obw. 1	gn. 230V magazyn obw. 2	gn. 400V magazyn obw. 3 - gn. 3f - obw.1	gn. 400V magazyn obw. 3f - gn. 3f - obw.2	gn. 400V magazyn zasilina napędu bramy	gn. 400V magazyn zasilina napędu bramy	sterowanie wentylatorami	zasil 400V magazyn wypust dachowy nr 1	zasil 400V magazyn wypust dachowy nr 2	zasil 400V magazyn wypust dachowy nr 3	Fotowoltaika	Zasilanie wagi samochodowej	zasilanie pompy zewn.	zasilanie bramy zewn.

550

950

Rozdzielnica 144 mod. 950x550x161(wys. szer. gł)

IP44, II kl. izol.

RAWE

PROJEKT

RAFAŁ WESOŁOWSKI

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28

24-300 Opole Lub

tel. 667-865-337

r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:

BUDYNEK MAGAZYNOWY Z KONTENEREM SOCJALNYM

Tytuł rysunku:

RZUT DACHU  
INSTALACJA ODGROMOWA

Adres obiektu:

Mikuszewskie  
23–250 Urzędów  
Dz. nr ew.: 606/14  
obr. 10–Mikuszewskie  
jedn. ewid. 060708\_5  
–Urzędów

Rys.

E–3

Skala:

—

Investor:

Gmina Urzędów  
ul. Rynek 26  
23-250 Urzędów

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE – SCHEMAT ZASILANIA

Projektant:  
mgr inż.  
Robert Kaupke  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności inżynierskiej LUB/0046/PWOC/04

Podpis:

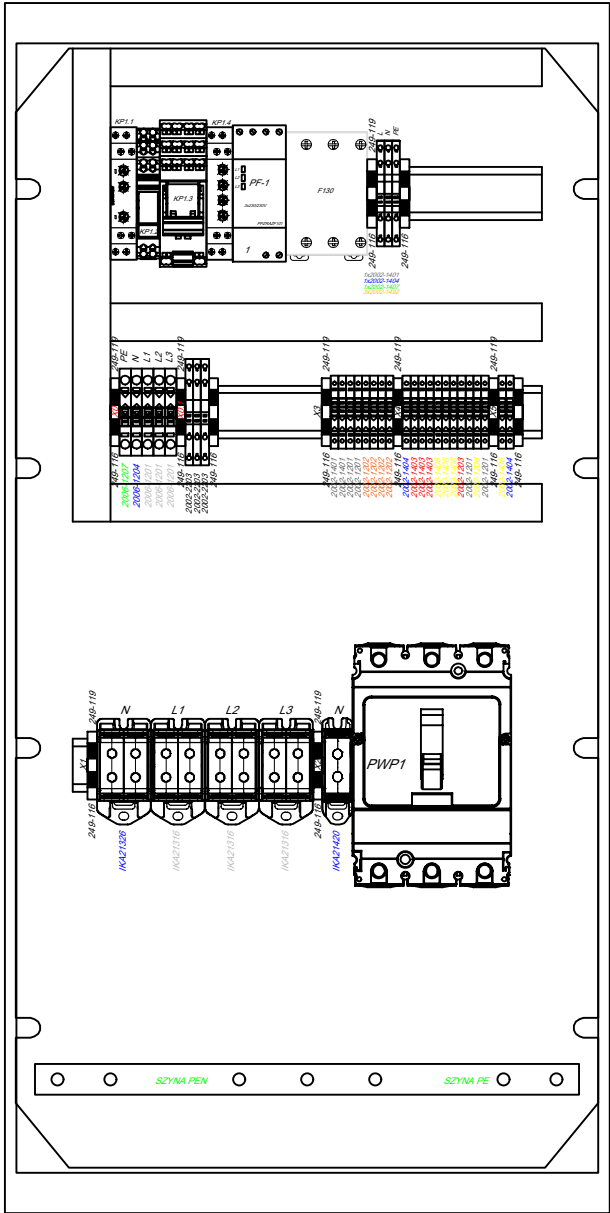
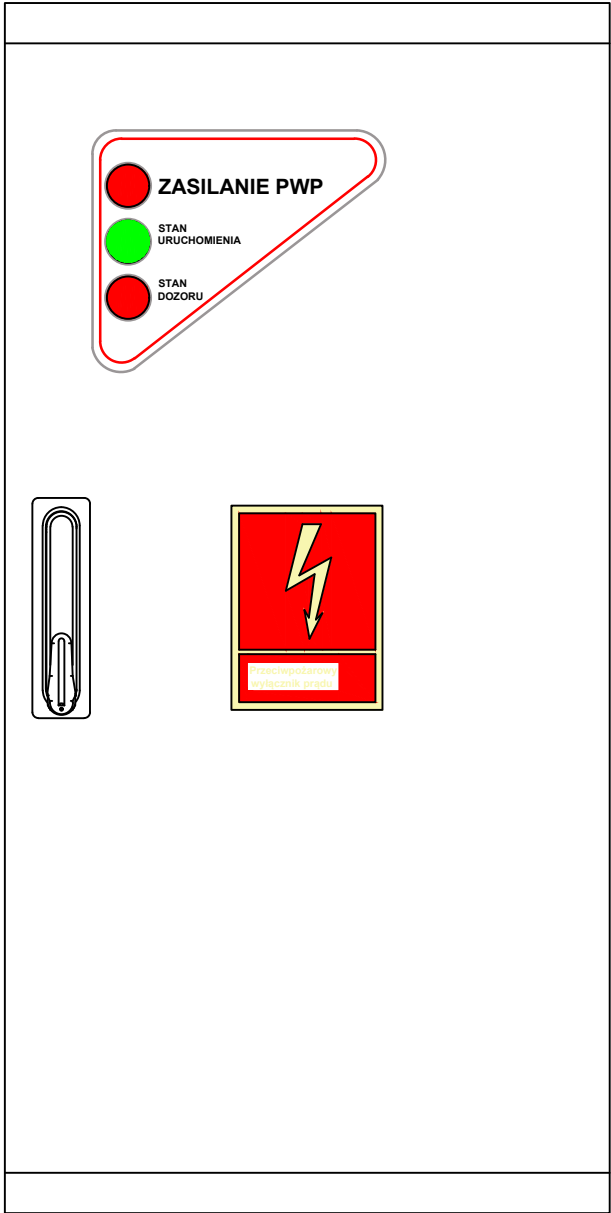
Sprowadzający:  
mgr inż. Maciej Przystupa  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie elekt.  
instalacji i urządzeń elektrycznych LUB/0063/PWBE/15

Podpis:

Data:

11.2023

ROZDZIELNICA Z ZABUDOWANYM  
CERTYFIKOWANYM URZĄDZENIEM  
SYGNALIZUJĄCO-STEROWNICZYM PWP



400x800x245

<div><div><div>RAW</div><div>WE</div></div><div><div>RAW</div><div>WE</div></div></div> <div><div>RAW</div><div>WE</div></div>	<div><div>RAW</div><div>WE</div></div> <div><div>RAW</div><div>WE</div></div>
--	---

RAW

WE



FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA  
URSZULA SADOWSKA  
23-250 URZĘDÓW  
BĘCZYN 13  
NIP: 715-111-47-45 R: 432714943

Tel: 501-509-332  
Email: geosadowski@op.pl

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA1:500

Obręb ewid. Nr 0010 Mikuszewskie  
Jednostka ewid. 060708\_5 Urzędów-ter.wiejskie  
Powiat 0607 kraśnicki  
Województwo 06 lubelskie

Dotyczy działki606/14

ID:6640.1994.2023

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy numerycznej w skali 1:500  
Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.  
Nie wyklucza się istnienia innych niewykazanych na mapie urządzeń podziemnych, których nie zgłoszono do inwentaryzacji lub dla których brak jest informacji branżowych.  
Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążenia dotyczących służebności gruntowych.

Sekcja7.146.30.15.2.3; 7.146.30.15.2.4; 7.146.30.15.4.1; mapy7.146.30.15.4.2

Układ współrzędnych 2000/7  
Poziom odniesienia PL-EVRF2007-NH  
Mapa aktualna na dzień 09.11.2023r.

Wykonał:  
geodeta upr. Leszek Sadowski  
nr upr. 17668 zakres 1, 2

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych6640.1994.2023

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenieStarosta Kraśnicki

Wykonawca prac geodezyjnychFIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA  
Urszula Sadowska  
Bęczyn 13, 23-250 Urzędów  
R: 432714943, NIP: 715-111-47-45

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacjiProtokół Weryfikacji  
6640.1994.2023\_19873  
z dnia 15.11.2023 r.

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika pracinż. LESZEK SADOWSKI  
geodeta upr. 17668  
23-250 URZĘDÓW, BĘCZYN 13  
tel. 601-609-332

S1-S4

SLUP OŚWIETLENIOWY 10m Z OPRAWĄ LED180W 22000lm IP66

SS-S11

SLUP OŚWIETLENIOWY 10m Z OPRAWĄ LED11W 10000lm IP66

Snx

SLUP OŚWIETLENIOWY 0,75m 20W 1200lm IP 65

RAW

RAW

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa obiektu:  
BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ  
KOMUNALNYCH W MŚC. MIKUSZEWSKIE

Adres obiektu:  
Mikuszewskie  
23-250 Urzędów  
Dz. nr ewid. 806/14  
jedn. ewid. 060708\_5  
Urzędów

Gmina Urzędów  
ul. Rynek 26  
23-250 Urzędów

ul. Lubelska 28  
24-300 Opole Lub  
tel. 667-865-337  
r.wesowski0@gmail.com

ZBIÓRKI  
ODPADÓW

PZT-1

Skala:  
1:500

11.2023