



NAZWA INWESTYCJI:

**PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATY- PRZEDSZKOLE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WOD-KAN, HYDRANTOWA, C.O., ELEKTRYCZNĄ I ODGROMOWĄ ORAZ ZEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI WODY, ELEKTRYCZNĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ I PRZEBUDOWA INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ TELETECHNICZNEJ, ELEKTRYCZNEJ I C.O.)**

INWESTOR:

**POWIAT ROPCZYCKO- SĘDZISZOWSKI**

**ul. KONOPNIOCKIEJ 5, 39-100 ROPCZYCE**

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

ADRES INWESTYCJI:

**dz. nr 857/2**

**obr. 0001 Ropczyce, jedn. ewid. 181503\_4 Ropczyce- Miasto**

KATEGORIA OBIEKTÓW:

**IX, VIII**

ZAKRES:

- Instalacje: elektryczna, uziomowa, oświetlenia awaryjnego, systemu Oddymiania, alarmowo-przywoławcza WC

PROJEKTANT GŁÓWNY:

**mgr inż. arch. Magdalena Tyrańska**

<b>Branża Elektryczna</b>	<b>Branża Elektryczna</b>
Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski nr upr. PDK/0097/PWOE/09	Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bankowicz nr upr. MAP/0267/POOE/09

## **SPIS TREŚCI:**

<b>SPIS TREŚCI:</b> .....	<b>2</b>
<b>I. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
<b>II. ZAKRES OPRACOWANIA</b> .....	<b>3</b>
<b>III. STAN ISTNIEJĄCY</b> .....	<b>3</b>
<b>IV. OPIS TECHNICZNY</b> .....	<b>4</b>
1. Włłącznik główny .....	4
2. WLZ-ty .....	4
3. Rozdzielnia RG1 i rozdzielnia RG2 .....	5
4. Instalacja gniazd 1-fazowych .....	5
5. Instalacja gniazd 3-fazowych .....	6
6. Toaletowy system alarmowo-przywoławczy z funkcją potwierdzenia .....	6
7. Instalacja oświetlenia podstawowego .....	7
8. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego .....	8
9. Instalacja oddymiania .....	11
10. Instalacja uziemień.....	11
11. Instalacja odgromowa .....	12
12. Ochrona od porażień .....	12
13. Ochrona przepięciowa.....	13
14. Uwagi końcowe.....	13
<b>V. RYSUNKI</b> .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
1. E-01 Rzut parteru – instalacja gniazd .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
2. E-02 Rzut piętra – instalacja gniazd .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
3. E-03 Rzut parteru – instalacja oświetleniowa .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
4. E-04 Rzut piętra – instalacja oświetleniowa.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
5. E-05 Rzut parteru – instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
6. E-06 Rzut piętra – instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
7. E-07 Rzut dachu – instalacja odgromowa .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
8. E-08 Rozdzielnie elektryczne RG1 i RG2 – schemat, wyposażenie, układ połączeń... ..	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
9. E-09 Włłącznik główny .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>

## **I. WSTĘP**

Niniejsza dokumentacja stanowi projekt budowy instalacji elektrycznych, uziomowych i odgromowych w przebudowywanym i rozbudowywanym budynku gospodarczym na budynek przedszkola w Ropczycach.

## **II. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Wyłącznik główny
- WLZ-ty
- Rozdzielnie RG1 i RG2
- Instalację gniazd 1f ogólnego przeznaczenia
- Instalację gniazd 3f ogólnego przeznaczenia
- Instalację alarmowo-przyzywową w pomieszczeniach WC
- Instalację oświetlenia ogólnego
- Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- Instalację uziemień
- Instalację odgromową
- Ochronę od porażeń
- Ochronę przepięciową

## **III. STAN ISTNIEJĄCY**

Budynek gospodarczy jest budynkiem murowanym parterowym. Budynek aktualnie nie posiada zewnętrznego przyłącza elektrycznego. Planowane jest zasilenie budynku z instalacji wewnętrznej sąsiedniego budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego zgodnie z oddzielnym opracowaniem.

## **IV. OPIS TECHNICZNY**

Zgodnie z wymaganiami inwestora budynek gospodarczy zostanie podany gruntownej przebudowie, rozbudowie i nadbudowie zgodnie z projektem architektonicznym. Zakłada się wyposażenie budynku w całości w nową instalację elektryczną, uziemiającą i odgromową. W przypadku istnienia w obiekcie jakiegokolwiek instalacji z wymienionych powyżej istniejące instalacje należy umartwić i zastąpić je nowymi zgodnie z niniejszym projektem.

### **1. Wyłącznik główny**

Na zewnętrznej ścianie budynku w pobliżu głównego wejścia w miejscu pokazanym na rysunku E-01 zabudować w typowej modułowej obudowie termoutwardzalnej rozłącznik izolacyjny z napędem ręcznym trzypolowy o prądzie wyłączalnym 160A przystosowany do pracy w sieci nN 230/400V. Obudowę umieścić w uprzednio przygotowanej wnęcie wykutej w ścianie budynku. Drzwi czołowe należy wyposażać w szybę po rozbiciu której będzie możliwe manipulowanie dźwignią rozłącznika. Na szybie należy umieścić napis „Wyłącznik Główny”. W obudowie rozłącznik dodatkowo przysłonić płytą izolacyjną powyżej której powinna wystawać jedynie dźwignia napędu rozłącznika. Na płycie opisać stany położenia dźwigni jako „Załączony” i „Wyłączony”. Z dolnej ścianki obudowy wyprowadzić podtynkowo rurę RL47 i ułożyć ją tak aby jej dolny wylot znajdował się min. 50cm pod powierzchnią terenu. Rurę należy zakończyć kolankiem sztywnym o kącie wewnętrznym 45°. Rura w przyszłości zostanie wykorzystana do wprowadzenia kabla zasilającego budynek. Obudowę dodatkowo wyposażać w miedzianą szynę PEN 25x4 którą należy połączyć z uziemieniem otokowym budynku.

### **2. WLZ-ty**

Z zacisków odejściowych wyłącznika głównego i z szyny PEN w obudowie wyłącznika należy wyprowadzić trzy WLZ-ty zgodnie ze specyfikacją podaną na rysunku nr E-08 w rurach ochronnych RL o odpowiednio dobranych przekrojach, wkutych w ścianę i doprowadzić je do rozdzielni RG1 i RG2, gdzie należy przewody fazowe wprowadzić na zaciski rozłączników bezpiecznikowych głównych, natomiast żyły PE i N do

odpowiadających im szyn PE i N. Schemat podłączenia WLZ-ów pokazany jest na rysunku E-08 (widok i schemat rozdzielni RG1 i RG2).

### **3. Rozdzielnia RG1 i rozdzielnia RG2**

Jako rozdzielnię RG1 na parterze w miejscu pokazanym na planie obiektu na rysunku E-01 zabudować podtynkowo wykonaną w II klasie ochronności izolacji 72 polową rozdzielnicę, natomiast jako rozdzielnię RG2 zabudować podtynkowo na pierwszej kondygnacji budynku wykonaną w II klasie ochronności izolacji 54 polową rozdzielnicę. Miejsce posadowienia rozdzielnicy RG2 pokazane jest na rysunku E-02. Obydwie rozdzielnie należy wyposażyć w aparaturę modułową i połączyć zgodnie z wykazem pokazanym na rysunku E-08. Połączenie aparatury modułowej na poszczególnych segmentach rozdzielnic realizować za pomocą izolowanych szyn połączeniowych miedzianych (pod śrubę) Cu 16mm<sup>2</sup> oraz za pomocą przewodu LGY 16mm<sup>2</sup>.

### **4. Instalacja gniazd 1-fazowych**

Instalację gniazd 1-fazowych wykonać przewodami w podwójnej izolacji na napięcie 750V podtynkowo. Obwody wyprowadzać przewodami typu i zasiląć poszczególne pomieszczenia w sposób pokazany na schematach montażowych rozdzielni RG1 i RG2. Do montażu osprzętu wszędzie gdzie to możliwe stosować ramki wielokrotne. Łączenie przewodów wykonywać jeżeli nie ma innej konieczności w puszkach głębokich do montażu osprzętu. W pomieszczeniach sal dla dzieci, pomieszczeniach na leżaki i komunikacjach gniazda montować na wysokości 30cm od podłogi, w pomieszczeniach technicznych, sanitariatach 120cm od podłogi (lub zgodnie z wymaganiami technologicznymi). W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (łazienki, wc, pomieszczenia techniczne) oraz w sąsiedztwie zlewów i umywalek stosować osprzęt bryzgoszczelny. Zasilanie wentylatorów wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach realizować bezpośrednio z obwodów gniazd, jako wentylatory stosować urządzenia z automatycznym załączaniem sterowanym czujnikiem wilgotności powietrza. Lokalizacja podłączeń gniazd 1-fazowych pokazana jest na planach budynku na rysunkach E-01 i E-02.

## 5. Instalacja gniazd 3-fazowych

W obiekcie przewiduje się montaż jednego gniazda trójfazowego ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniu gospodarczym oraz montaż puszek przyłączeniowych elektrycznych podgrzewaczy wody które należy montować pod dedykowanymi umywalkami zgodnie z specyfikacją podaną na rysunku E-01 i E-02. Instalację wykonać przewodem w podwójnej izolacji na napięcie 750V podtynkowo. Obwody wyprowadzić i zasiląć w sposób pokazany na schemacie montażowym rozdzielni RG1 i RG2 na rysunku E-08. Jako gniazdo w pomieszczeniu gospodarczym zabudować kompletny moduł trójfazowy z wyłącznikiem lewo-prawo i gniazdem trójfazowym 16A. Lokalizacja podłączeń 3-fazowych pokazana jest na rysunku E-01 i E-02.

## 6. Toaletowy system alarmowo-przywoławczy z funkcją potwierdzenia

Przedmiotowy analogowy system składa się z następujących elementów:

**Centrałka alarmowa** - moduł zasilacza z kontrolerem oraz przyciskami wyciszającym i resetującym, dźwiękową sygnalizacją alarmu i diodową sygnalizacyjną poszczególnych obwodów LED. Centrałka systemu powinna obsługiwać trzy niezależne strefy alarmowe odpowiadające poszczególnym toaletom z których każdy należy wyposażać w:

**Sufitowy przełącznik ciągowy** - wyposażony w sznur pociągowy z dwoma uchwytami oraz diodę sygnalizacji zadziałania LED.

**Przycisk resetujący** - moduł z przyciskiem resetującym oraz diodą sygnalizacyjną LED. Umożliwia lokalne skasowanie alarmu.

**Lokalny sygnalizator akustyczno - optyczny** - instalowany po stronie zewnętrznej nad drzwiami lokalnie sygnalizuje stan alarmu wewnątrz pomieszczenia.

Centrałka alarmowa powinna zostać zainstalowana w miejscu widocznym oraz umożliwiającym dobrą słyszalność sygnału alarmowego. Przełącznik sufitowy musi zostać zainstalowany w miejscu umożliwiającym użycie z poziomu muszli WC oraz z podłogi w pobliżu tej muszli. Przełącznik powinien posiadać dwa uchwyty typu G. Jeden z nich powinien zostać ustawiony na wysokości ok. 80 – 90 cm a drugi na wysokości ok 10 cm od podłogi. Sygnalizator akustyczno-optyczny powinien zostać zainstalowany w miejscu gwarantującym dobrą widoczność i słyszalność dla osób mogących udzielić pomocy w sytuacji gdy taka pomoc jest wymagana. Przeważnie instalowany jest nad drzwiami

wejściowymi do toalety. Przycisk resetujący powinien zostać zlokalizowany wewnątrz pomieszczenia w miejscu umożliwiającym użycie go z wózka inwalidzkiego oraz WC.

Montaż i połączenie komponentów systemu (z wyjątkiem przełącznika sufitowego) należy przeprowadzić w puszkach elektrycznych zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta. System należy zasilić z rozdzielni RG1 w sposób pokazany na rysunku E-08. Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu pokazane jest na rysunku E-01. Okablowanie niskonapięciowe za centralną systemu wykonać przewodem YTDY 6x0,5mm podtynkowo w oddzielnych bruzdach od instalacji elektrycznej.

## **7. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Zgodnie z normą „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” – EN 12464-1:2002 (E) przyjęto następujące parametry oświetlenia:

- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni pracy – nie mniej niż 0,7
- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni otaczającej miejsca pracy – nie mniej niż 0,5
- równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej niż 0,4

Poziomy natężenie projektowanego oświetlenia:

- pomieszczenia sal dla dzieci -  $E_{sr} \geq 300lx$
- pomieszczenia biurowe -  $E_{sr} \geq 500lx$
- pomieszczenia techniczne, WC, łazienka  $E_{sr} \geq 200lx$
- pomieszczenia komunikacyjne (korytarze)  $E_{sr} \geq 100lx$
- pomieszczenia komunikacyjne (schody)  $E_{sr} \geq 150lx$
- pomieszczenia gospodarcze (schowki)  $E_{sr} \geq 100lx$

Rodzaje i parametry oraz rozmieszczenie opraw oświetleniowych opisano w legendzie na planach instalacji elektrycznych na rysunkach E-03 i E-04. Wszystkie oprawy przewidziane są do montażu w sposób natynkowy. Oprawy oświetleniowe zewnętrzne należy zasilać z obwodów pomieszczeń przy których są zamontowane.

Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodem w podwójnej izolacji na napięcie 750V podtynkowo. Obwody wyprowadzać w sposób pokazany na schematach montażowych rozdzielni RG1 i RG2. Do montażu łączników stosować ramki – tam gdzie łączniki znajdują się obok siebie montować je we wspólnych ramkach. Łączenie przewodów wykonywać w głębokich puszkach do montażu osprzętu. W pomieszczeniach łączniki

montować na wysokości 120cm od podłogi (lub zgodnie z wymaganiami technologicznymi). W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (łazienki, wc) oraz w sąsiedztwie zlewów i umywalek stosować osprzęt bryzgoszczelny.

## **8. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego**

Oświetlenie awaryjne jest przewidziane do stosowania podczas zaniku zasilania opraw do oświetlenia podstawowego w związku z tym oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasiląć z tej samej fazy napięcia zasilającego co obwód oświetlenia podstawowego w danym pomieszczeniu. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego, i sprzętu bezpieczeństwa.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- a) oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej;
- b) wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca;
- c) zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte;
- d) umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Elementami instalacji oświetlenia awaryjnego są następujące urządzenia i komponenty:

- a) Oprawy oświetlenia awaryjnego podłączone do rezerwowego centralnego źródła zasilania lub posiadające indywidualne źródła zasilania.
- b) Przewody i kable zasilające, korytka, przepusty, zawiesia i mechaniczne systemy mocowań przewodów używanych do połączeń w instalacjach oświetlenia awaryjnego.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu każdej zmiany poziomu;



- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- h) w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
- i) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

W projekcie przewidziano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oraz w oświetlenie awaryjne przeciwpanikowe w pomieszczeniach gdzie przewidziane jest przebywanie większej liczby osób gdyż zanik oświetlenia podstawowego może spowodować zagrożenia życia tych ludzi. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne musi działać co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego i musi włączać się automatycznie w ciągu 0,2sek do 5sek od zaniku oświetlenia podstawowego zapewniając natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości, a przy urządzeniach p.poż. 5 luksów wg PN-EN 50172 pkt 5.1.

W ramach realizacji niniejszego projektu przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego z zastosowaniem opraw typu LED.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną rozmieszczone w poszczególnych pomieszczeniach w sposób pokazany na rzutach budynku montowane jako natynkowe do sufitu zgodnie z przeznaczeniem:

- **V1 - oprawa zwieszana/nastropowa LED 5W z piktogramem typowa do oznaczenia wyjść ewakuacyjnych,**
- **V2 - oprawa zwieszana/nastropowa LED 5W typowa do oświetlenia drogi ewakuacyjnej,**
- **V3 - oprawa zwieszana/nastropowa LED 5W typowa do oświetlenia strefy otwartej w celu zapobieżenia panice (pomieszczenia o dużym skupisku ludzi)**

Należy stosować oprawy z indywidualnym źródłem zasilania dlatego nie ma wymogu zasilania tych opraw przewodami w izolacji ognioodpornej. Oprawy zasilać stosując zasadę zasilania opraw awaryjnych ze wspólnej fazy napięcia zasilającego obwód oświetlenia podstawowego danego pomieszczenia. Instalacje wykonać w sposób jaki został przewidziany dla instalacji oświetlenia podstawowego i gniazd prowadząc przewody podtynkowo.

## **Kontrola instalacji oświetlenia awaryjnego**

Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po testowaniu systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego przewidzianego dla nich czasu trwania, powinny być, o ile to możliwe, podejmowane w okresach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na bezpieczne, ponowne naładowanie akumulatora. Inną możliwością jest wykonanie testów krótkotrwałych.

### **Test codzienny**

Wskaźniki prawidłowości działania zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo.

UWAGA: Inspekcja wzrokowa ma rozpoznać stan gotowości opraw do pracy oraz rozpoznać, czy oprawy nie wymagają przeprowadzenia testu.

### **Test comiesięczny**

Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

a) Włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci.

UWAGA Zaleca się, aby okres symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże minimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu, np. lamp.

Podczas tego okresu należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki, aby upewnić się, czy istnieją, czy są czyste oraz czy prawidłowo funkcjonują.

Na końcu tego testu okresowego zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego.

### **Test coroczny**

Należy przeprowadzać sprawdzania comiesięczne oraz następujące dodatkowe testy:

a) Każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlany wewnątrz należy testować j.w. jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta;

b) Należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania;

c) W dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki;

### **Dziennik (raportowanie)**

Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedniej osoby wyznaczonej przez dzierżawcę/ właściciela, powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą uprawnioną osobę.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- Data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany;
- Data każdego okresowego sprawdzenia i testu;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego;
- Gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

## **9. Instalacja oddymiania**

Klatkę schodową budynku należy wyposażyć w klapę oddymiającą którą należy dobrać zgodnie z wymaganiami przepisów P.poż. dla tego budynku. Budynek zaliczony jest do klasy zagrożenia ludzi ZL-II. Należy dobrać klapę oddymiającą z napędem elektrycznym 24V DC sterowaną i zasilaną poprzez centralkę oddymiającą 230V AC/ 24V DC wyposażoną w akumulatory gwarantujące pracę systemu oddymiania przez 72 godziny po wyłączeniu napięcia zasilającego. Na klatce schodowej na dolnej i górnej kondygnacji należy zabudować przyciski oddymiające (nap. robocze 24V DC), których użycie będzie aktywowało otwarcie klapy oddymiającej. Dodatkowo system należy doposażyć w optyczne czujki dymu zgodnie z wymaganiami p.poż. Okablowanie pomiędzy centralką oddymiającą a elementami systemu należy wykonać przewodami w izolacji niepalnej HDGs. Miejsca zabudowy centralki oddymiającej oraz przycisków oddymiania pokazane są na rysunkach E-01 i E-02. Miejsca zabudowy czujek dymowych należy dobrać zgodnie z wymaganiami p.poż.

## **10.Instalacja uziemień**

W ramach budowy instalacji uziemiającej wokół budynku należy wykonać uziemienie otokowe poziome w postaci płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4 poprowadzonego na głębokości około 1m. Z tak wykonanym uziemieniem należy połączyć wszystkie zwody

instalacji odgromowej oraz szynę PEN w skrzyni wyłącznika głównego. Wszelkie połączenia uziemienia należy wykonywać jako śrubowe skręcane. Nie należy spawać płaskownika. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar uziemienia. Jego wartość nie powinna przekraczać  $10\Omega$ .

## **11. Instalacja odgromowa**

Dla zapewnienia ochrony przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi budynek należy wyposażać w instalację odgromową. Instalację należy wykonać wykorzystując na zwody pionowe i poziome drut ocynkowany  $\phi 8$  oraz typowy osprzęt stalowy ocynkowany (zaciski, złączki, uchwyty). Złącza kontrolno-pomiarowe montować jako wkute w ścianę na wysokości około 70cm od podłoża. Zwody poziome na dachu prowadzić na typowych uchwytych dystansowych dostosowanych technologicznie do pokrycia dachu o oddaleniu od pokrycia dachowego  $h=120\text{mm}$ . Zwody pionowe należy prowadzić w rurach z niepalnego PVC wkutych i zatynkowanych w ścianie zewnętrznej. Zabrania się wykorzystania jako zwodu pokrycia dachu. Wszystkie zwody pionowe instalacji odgromowej należy połączyć z uziemieniem fundamentowym poprzez złącza pomiarowe. Wypadkowa wartość rezystancji wykonanego uziemienia nie powinna przekraczać  $10\Omega$ . Wszystkie połączenia wykonywać przy użyciu typowych zacisków dedykowanych do instalacji odgromowych, w ziemi płaskowniki skręcać śrubami – zabrania się wykonywania połączeń spawanych. Instalację wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku nr E-07.

## **12. Ochrona od porażeń**

Instalacja przewidziana jest do pracy w układzie TN-C-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy urządzeń oraz izolacja fabryczna. Ochrona przy dotyku pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-klasie ochronności izolacji oraz jako samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania przy zastosowaniu wyzwalaczy elektromagnetycznych S-303 i S-301 o odpowiednio dobranych charakterystykach i prądach wyłączalnych. Jako środek uzupełniający ochrony przeciwporażeniowej zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym różnicowym 30mA. Przewód PEN należy rozdzielić na uziemionym zacisku w skrzyni wyłącznika głównego na przewody PE i N. Przewód ochronny PE należy doprowadzić do wszystkich bolców ochronnych gniazd 1-fazowych i 3-fazowych oraz innych części

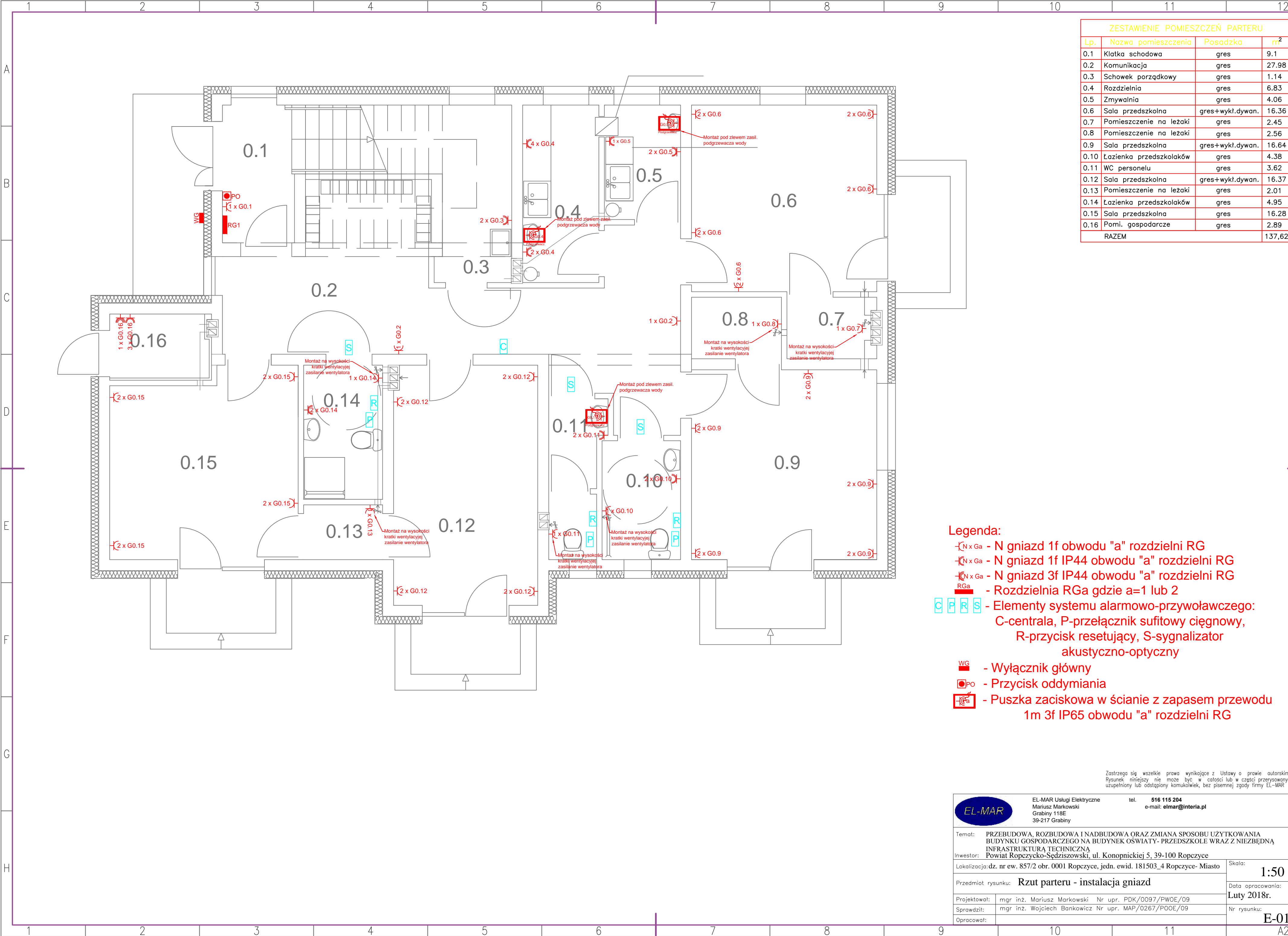
metalowych urządzeń i aparatów elektrycznych które na skutek uszkodzenia izolacji ochronnej przewodów mogą znaleźć się pod napięciem. Przekrój przewodu PE powinien być nie mniejszy niż przewodów fazowych.

### **13. Ochrona przepięciowa**

Projektowane instalacje i urządzenia elektryczne należy zabezpieczyć dodatkowo przed wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami. Przed wyładowaniami atmosferycznymi budynek i urządzenia chronione są instalacją odgromową. Ponadto w rozdzielni RG1 i RG2 należy zabudować modułowe ograniczniki przepięć Typu 2 w sposób pokazany na rysunku E-08. Dodatkowo czułe urządzenia elektroniczne zaleca się zasiląć przez listwy zasilające z ochroną przepięciową.

### **14. Uwagi końcowe**


Po wykonaniu instalacji wewnętrznych i zewnętrznych należy wykonać pomiary ciągłości żył, stanu izolacji przewodów, pomiary rezystancji uziemienia. Po podaniu napięcia na instalację elektryczną sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń. Sprawdzić funkcjonalności i prawidłowość działania instalacji alarmowo-przyzywowej WC i instalacji oddymiania klatki schodowej. Z powyższych pomiarów należy sporządzić protokoły. Podczas wykonywania instalacji zezwala się na zastąpienie jej elementów innymi ale o parametrach i właściwościach lepszych jak zaprojektowane urządzenia po uzyskaniu akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	m <sup>2</sup>
0.1	Klatka schodowa	gres	9.1
0.2	Komunikacja	gres	27.98
0.3	Schówek porządkowy	gres	1.14
0.4	Rozdzielnia	gres	6.83
0.5	Zmywalnia	gres	4.06
0.6	Sala przedszkolna	gres+wykl.dywan.	16.36
0.7	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.45
0.8	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.56
0.9	Sala przedszkolna	gres+wykl.dywan.	16.64
0.10	Łazienka przedszkolaków	gres	4.38
0.11	WC personelu	gres	3.62
0.12	Sala przedszkolna	gres+wykl.dywan.	16.37
0.13	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.01
0.14	Łazienka przedszkolaków	gres	4.95
0.15	Sala przedszkolna	gres	16.28
0.16	Pomi. gospodarcze	gres	2.89
RAZEM			137,62

- Legenda:**
- N x Ga - N gniazd 1f obwodu "a" rozdzielni RG
  - N x Ga - N gniazd 1f IP44 obwodu "a" rozdzielni RG
  - N x Ga - N gniazd 3f IP44 obwodu "a" rozdzielni RG
  - RGa - Rozdzielnia RGa gdzie a=1 lub 2
  - C P R S - Elementy systemu alarmowo-przywoławczego:  
C-centrala, P-przełącznik sufitowy ciągnowy,  
R-przycisk resetujący, S-sygnalizator akustyczno-optyczny
  - WG - Wyłącznik główny
  - PO - Przycisk oddymiania
  - RGa - Puszka zaciskowa w ścianie z zapasem przewodu 1m 3f IP65 obwodu "a" rozdzielni RG

Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.  
Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przenoszony,  
uzupełniany lub odstępiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny		tel. 516 115 204 e-mail: elmar@interia.pl
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATY- PRZEDSZKOLE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce				
Lokalizacja: dz. nr ew. 857/2 obr. 0001 Ropczyce, jedn. ewid. 181503_4 Ropczyce- Miasto				Skala: 1:50
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja gniazd				Data opracowania: Luty 2018r.
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski		Nr upr. PDK/0097/PWOE/09	Nr rysunku: E-01
Sprawił:	mgr inż. Wojciech Bankowicz		Nr upr. MAP/0267/POOE/09	
Opracował:				

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	m <sup>2</sup>
1.1	Klatka schodowa	gres	13,88
1.2	Korytarz	gres	13,85
1.3	Pom. socjalne pracowników	gres	17,11
1.4	Umywalnia	gres	4,13
1.5	Schowek porządkowy	gres	1,97
1.6	WC	gres	2,83
1.7	Pomieszczenie biurowe	gres	13,0
1.8	Sala spotkań dla 49 osób	gres	74,86
RAZEM			141,63

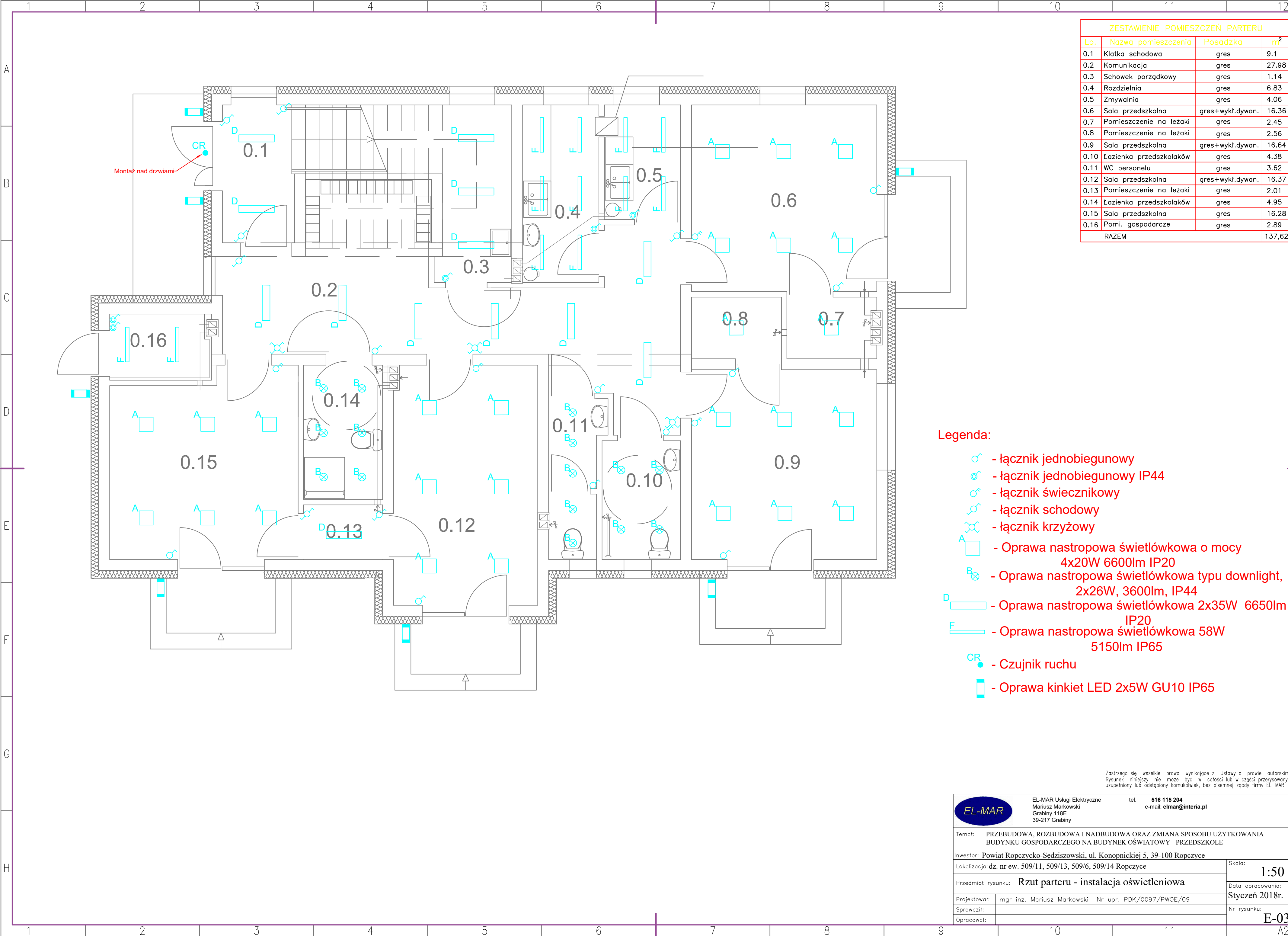
Legenda:

- (N x Ga - N gniazd 1f obwodu "a" rozdzielni RG
- (N x Ga - N gniazd 1f IP44 obwodu "a" rozdzielni RG
- (N x Ga - N gniazd 3f IP44 obwodu "a" rozdzielni RG
- RGa - Rozdzielnia RGa gdzie a=1 lub 2
- CO - Centrala oddymiania
- PO - Przycisk oddymiania

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny		tel. 516 115 204 e-mail: elmar@interia.pl
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATY- PRZEDSZKOLE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ				
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce				
Lokalizacja: dz. nr ew. 857/2 obr. 0001 Ropczyce, jedn. ewid. 181503_4 Ropczyce- Miasto				Skala: 1:50
Przedmiot rysunku: Rzut piętra - instalacja gniazd				Data opracowania: Luty 2018r.
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski		Nr upr. PDK/0097/PWOE/09	Nr rysunku: E-02
Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Bankowicz		Nr upr. MAP/0267/POOE/09	
Opracował:				






ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	m <sup>2</sup>
0.1	Klatka schodowa	gres	9.1
0.2	Komunikacja	gres	27.98
0.3	Schówek porządkowy	gres	1.14
0.4	Rozdzielnia	gres	6.83
0.5	Zmywalnia	gres	4.06
0.6	Sala przedszkolna	gres+wykł.dywan.	16.36
0.7	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.45
0.8	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.56
0.9	Sala przedszkolna	gres+wykł.dywan.	16.64
0.10	Łazienka przedszkolaków	gres	4.38
0.11	WC personelu	gres	3.62
0.12	Sala przedszkolna	gres+wykł.dywan.	16.37
0.13	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.01
0.14	Łazienka przedszkolaków	gres	4.95
0.15	Sala przedszkolna	gres	16.28
0.16	Pomi. gospodarcze	gres	2.89
RAZEM			137,62

- Legenda:**
- łącznik jednobiegunowy
  - łącznik jednobiegunowy IP44
  - łącznik świecznikowy
  - łącznik schodowy
  - łącznik krzyżowy
  - Oprawa nastropowa świetłówkowa o mocy 4x20W 6600lm IP20
  - Oprawa nastropowa świetłówkowa typu downlight, 2x26W, 3600lm, IP44
  - Oprawa nastropowa świetłówkowa 2x35W 6650lm IP20
  - Oprawa nastropowa świetłówkowa 58W 5150lm IP65
  - Czujnik ruchu
  - Oprawa kinkiet LED 2x5W GU10 IP65

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny		tel. 516 115 204 e-mail: <a href="mailto:elmar@interia.pl">elmar@interia.pl</a>
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATOWY - PRZEDSZKOLE				
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce				
Lokalizacja: dz. nr ew. 509/11, 509/13, 509/6, 509/14 Ropczyce				Skala:  1:50
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja oświetleniowa				
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski Nr upr. PDK/0097/PWOE/09			
Sprawdził:				
Opracował:				
				Nr rysunku:  E-03




ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	m <sup>2</sup>
1.1	Klatka schodowa	gres	13,88
1.2	Korytarz	gres	13,85
1.3	Pom. socjalne pracowników	gres	17,11
1.4	Umywalnia	gres	4,13
1.5	Schówek porządkowy	gres	1,97
1.6	WC	gres	2,83
1.7	Pomieszczenie biurowe	gres	13,0
1.8	Sala spotkań dla 49 osób	gres	74,86
RAZEM			141,63

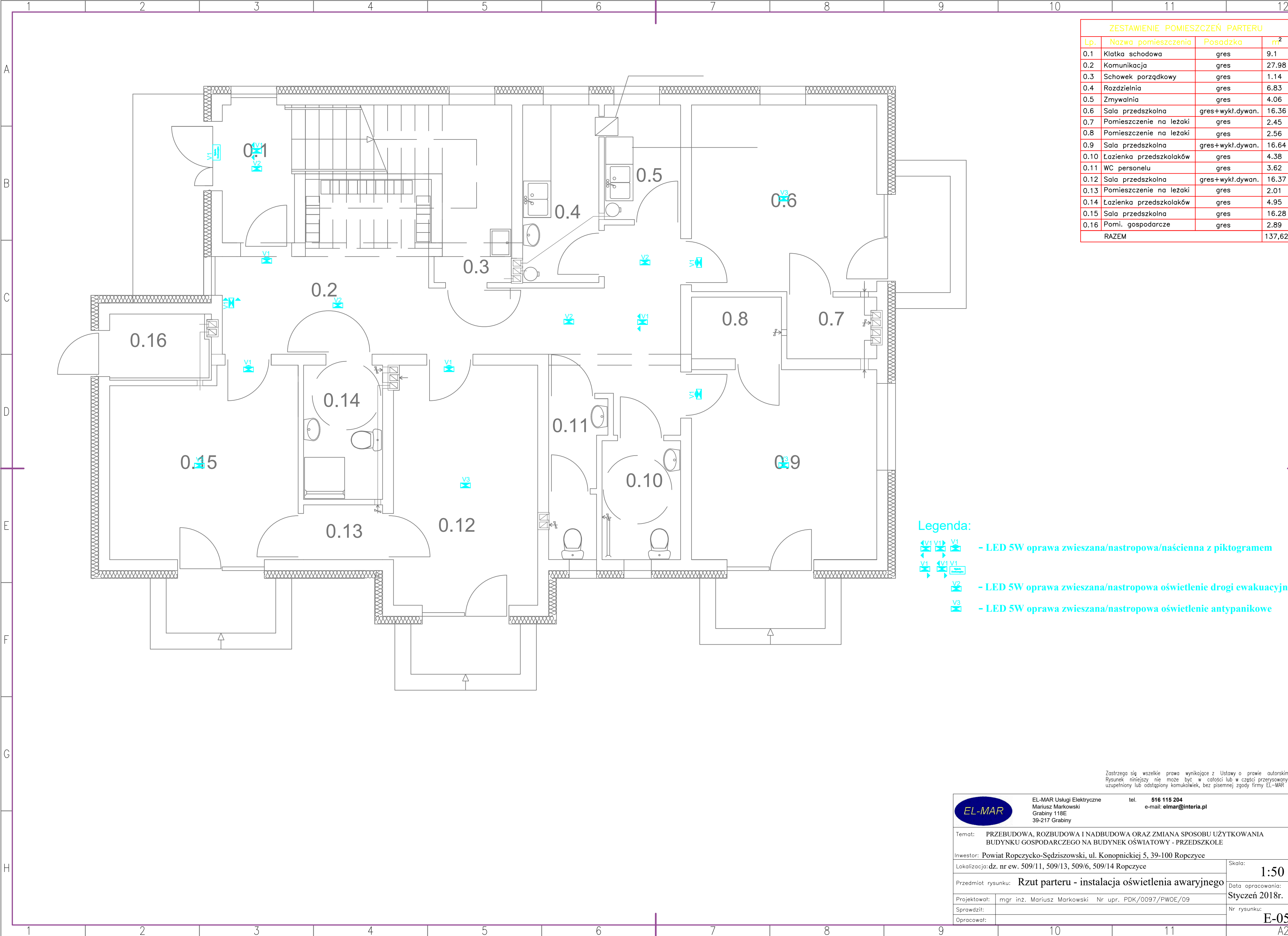
Legenda:

-  - łącznik jednobiegunowy
-  - łącznik jednobiegunowy IP44
-  - łącznik świecznikowy
-  - łącznik schodowy
-  - łącznik krzyżowy
-  - Oprawa nastropowa świetlówkowa o mocy 4x20W 6600lm IP20
-  - Oprawa nastropowa świetlówkowa typu downlight, 2x26W, 3600lm, IP44
-  - Oprawa nastropowa świetlówkowa 2x35W 6650lm IP20
-  - Oprawa nastropowa świetlówkowa 58W 5150lm IP65
-  - Czujnik ruchu
-  - Oprawa kinkiet LED 2x5W GU10 IP65

**Uwaga!**  
Przy zabudowie opraw typu downlight w obrebie skosów w pomieszczeniach na piętrze stosować oprawy z możliwością regulacji kierunku strumienia świetlnego. W pozostałych przypadkach innych opraw wykonać korektę miejsca zawieszenia oprawy na poziomą część sufitu w taki sposób, aby rozłożenie natężenia oświetlenia było jak najbardziej równomierne.

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR


		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny	tel. 516 115 204 e-mail: elmar@interia.pl
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATOWY - PRZEDSZKOLE			
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce			
Lokalizacja: dz. nr ew. 509/11, 509/13, 509/6, 509/14 Ropczyce			Skala: 1:50
Przedmiot rysunku: Rzut piętra - instalacja oświetleniowa			Data opracowania: Styczeń 2018r.
Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski	Nr upr. PDK/0097/PWOE/09		
Sprawdził:			
Opracował:			Nr rysunku: E-04

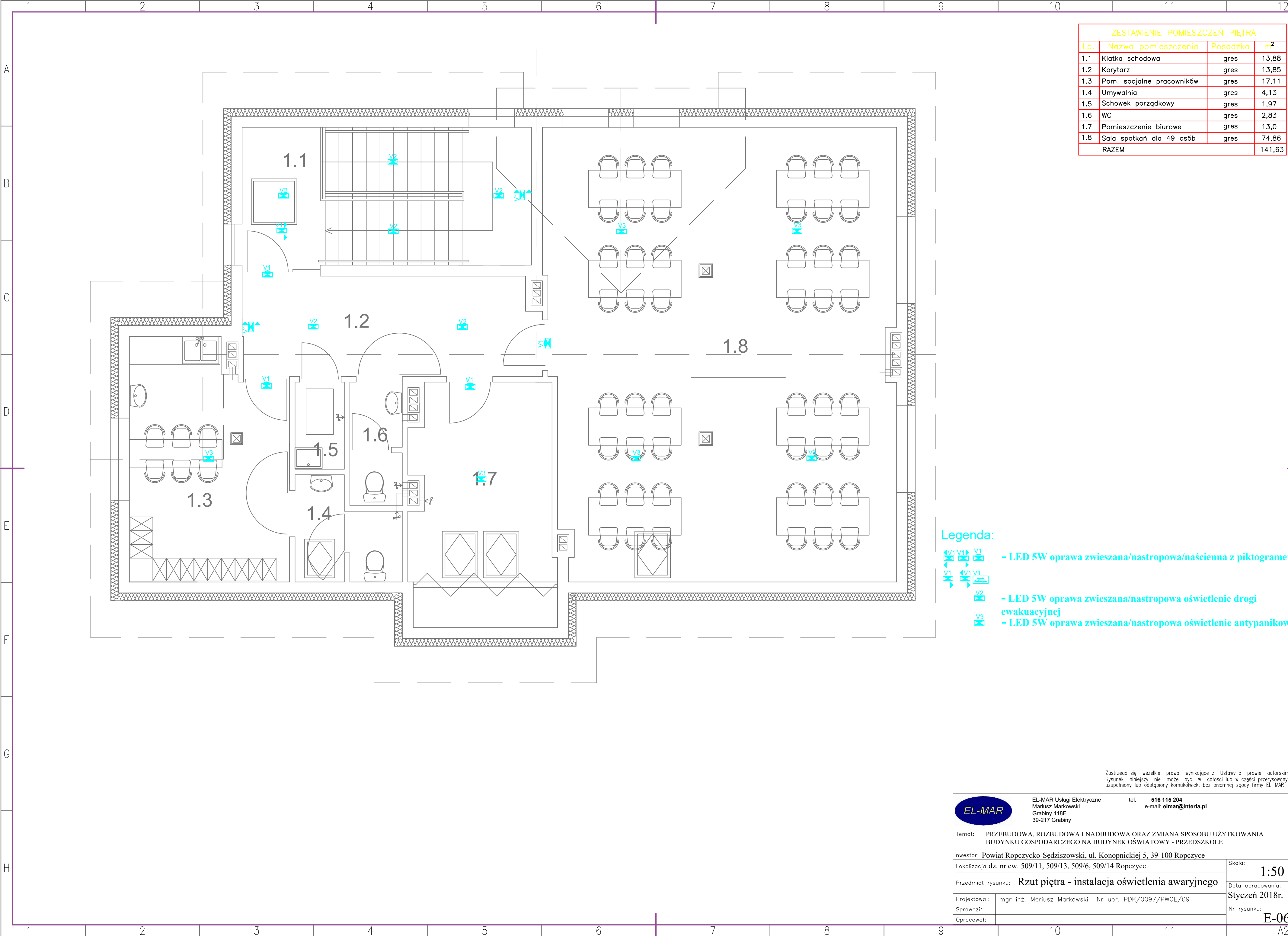


ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	m <sup>2</sup>
0.1	Klatka schodowa	gres	9.1
0.2	Komunikacja	gres	27.98
0.3	Schówek porządkowy	gres	1.14
0.4	Rozdzielnia	gres	6.83
0.5	Zmywalnia	gres	4.06
0.6	Sala przedszkolna	gres+wykł.dywan.	16.36
0.7	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.45
0.8	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.56
0.9	Sala przedszkolna	gres+wykł.dywan.	16.64
0.10	Łazienka przedszkolaków	gres	4.38
0.11	WC personelu	gres	3.62
0.12	Sala przedszkolna	gres+wykł.dywan.	16.37
0.13	Pomieszczenie na leżaki	gres	2.01
0.14	Łazienka przedszkolaków	gres	4.95
0.15	Sala przedszkolna	gres	16.28
0.16	Pomi. gospodarcze	gres	2.89
RAZEM			137,62

- Legenda:
-  - LED 5W oprawa zwieszana/nastropowa/naścienna z piktogramem
  -  - LED 5W oprawa zwieszana/nastropowa oświetlenie drogi ewakuacyjnej
  -  - LED 5W oprawa zwieszana/nastropowa oświetlenie antypanikowe

Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.  
Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany,  
uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR


		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny	tel. 516 115 204 e-mail: <a href="mailto:elmar@interia.pl">elmar@interia.pl</a>
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATOWY - PRZEDSZKOLE			
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce			
Lokalizacja: dz. nr ew. 509/11, 509/13, 509/6, 509/14 Ropczyce			Skala: 1:50
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja oświetlenia awaryjnego			Data opracowania: Styczeń 2018r.
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski Nr upr. PDK/0097/PWOE/09		Nr rysunku: E-05
Sprawdził:			
Opracował:			

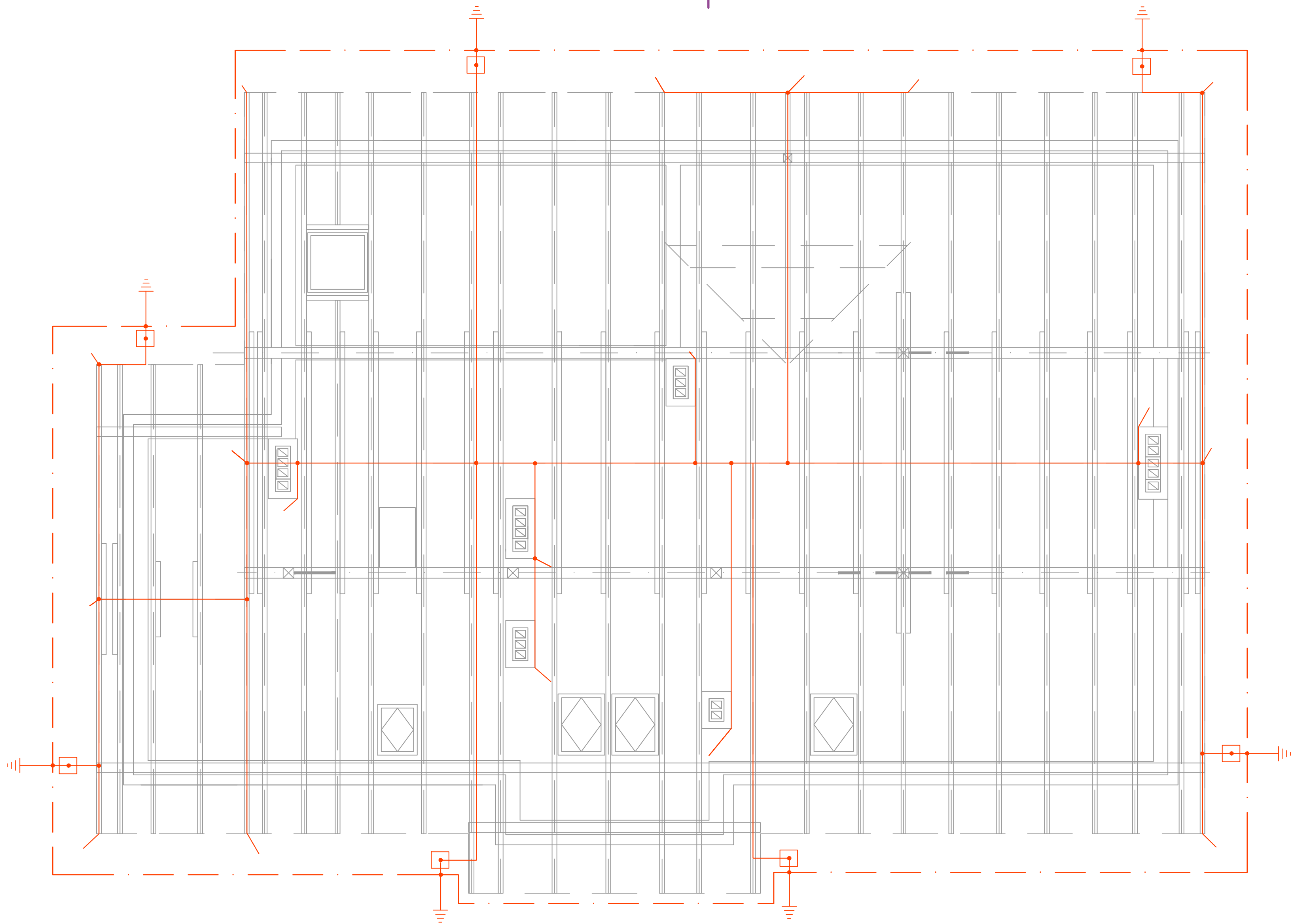


ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	m <sup>2</sup>
1.1	Klatka schodowa	gres	13,88
1.2	Korytarz	gres	13,85
1.3	Pom. socjalne pracowników	gres	17,11
1.4	Umywalnia	gres	4,13
1.5	Schówek porządkowy	gres	1,97
1.6	WC	gres	2,83
1.7	Pomieszczenie biurowe	gres	13,0
1.8	Sala spotkań dla 49 osób	gres	74,86
RAZEM			141,63

- Legenda:**
- LED 5W oprawa zwieszana/nastropowa/naścienna z piktogramem
  - LED 5W oprawa zwieszana/nastropowa oświetlenie drogi ewakuacyjnej
  - LED 5W oprawa zwieszana/nastropowa oświetlenie antypanikowe

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny		tel. <b>516 115 204</b> e-mail: <b>elmar@interia.pl</b>
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATOWY - PRZEDSZKOLE				
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce				
Lokalizacja: dz. nr ew. 509/11, 509/13, 509/6, 509/14 Ropczyce				Skala: <b>1:50</b>
Przedmiot rysunku: Rzut piętra - instalacja oświetlenia awaryjnego				Data opracowania: <b>Styczeń 2018r.</b>
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski Nr upr. PDK/0097/PWOE/09			
Sprawdził:				
Opracował:				
				Nr rysunku: <b>E-06</b>



Legenda:

- — zwody poziome i pionowe z drutu FeZn  $\varnothing 8$
- — miejsce łączenia zwodów z użyciem złączki odgromowych
- — skrzynka probiercza ze złączem kontrolnym podtynkowa
- — — — — uziom otokowy wykonany płaskownikiem Fe-Zn 25x4
- ||| — — — — — połączenie złącza w skrzynce probierczej z uziemieniem fundamentowym płaskownikiem Fe-Zn 25x4

Uwaga:

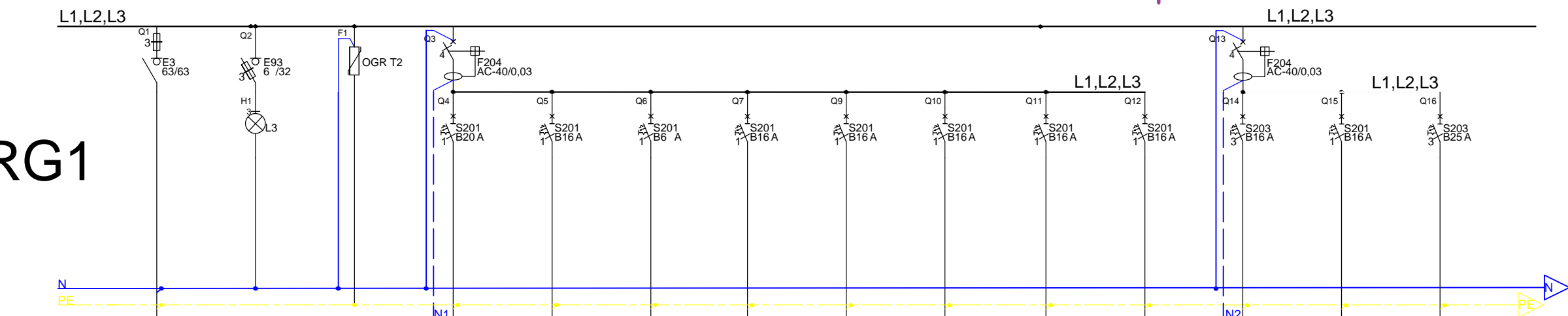
Zwody poziome na dachu budynku prowadzić na uchwytych odgromowych dystansowych  $H=125$  dostosowanych do pokrycia dachu. Zwody pionowe odprowadzające na całej długości ścian pionowych prowadzić w osłonach z twardego polichlorku winylu zawierającego stabilizator UV podtynkowo. Dla drutu FeZn  $\varnothing 8$  stosować rurę 20/14 natomiast dla płaskownika Fe-Zn 25x4 rurę 40/34.

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.  
Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany,  
uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny		tel. <b>516 115 204</b> e-mail: <b>elmar@interia.pl</b>
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATOWY - PRZEDSZKOLE				
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce				
Lokalizacja: dz. nr ew. 509/11, 509/13, 509/6, 509/14 Ropczyce				Skala: <b>1:50</b>
Przedmiot rysunku: Rzut dachu - instalacja odgromowa				Data opracowania: <b>Styczeń 2018r.</b>
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski Nr upr. PDK/0097/PWOE/09			Nr rysunku: <b>E-07</b>
Sprawił:				
Opracował:				

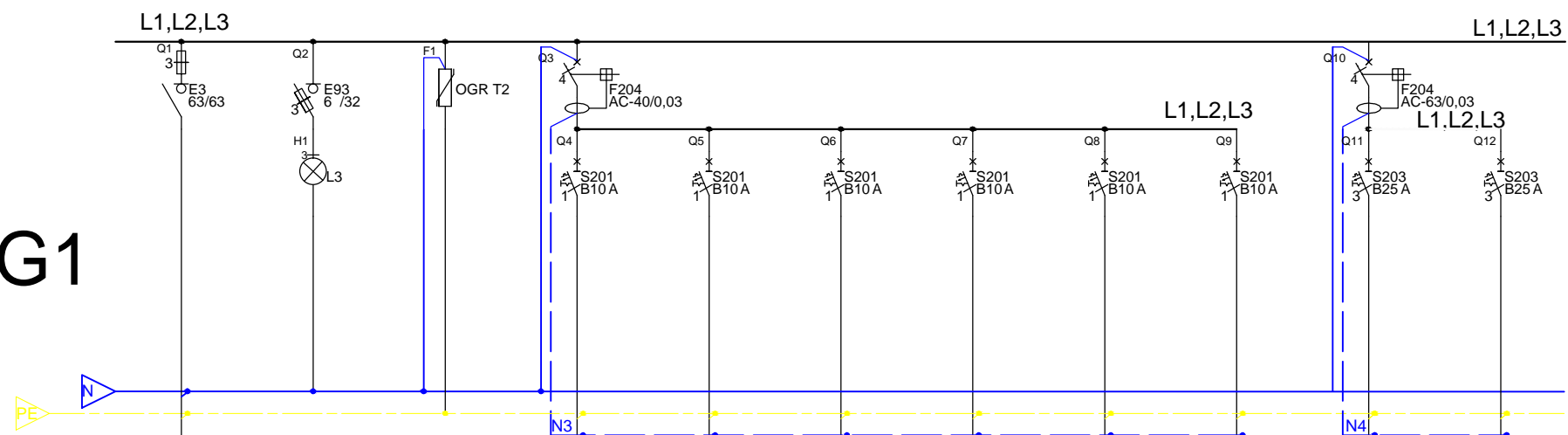


## RG1



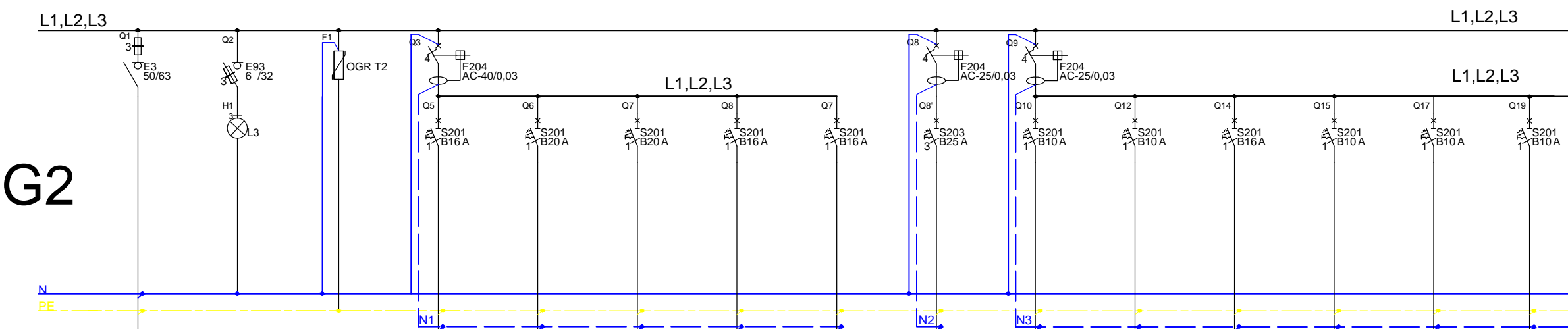
NR	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Prad [A]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moc [kW]	-	-	-	4,0	2,4	0,02	2,2	2,2	2,6	1,6	1,6	2,5	1,0	15,0
Przewód	LgYc 5x25mm <sup>2</sup>	-	-	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 5x4mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 5x6mm <sup>2</sup>
Odbiór	WLZ1 zasilanie z WG	Lampki kontroli napięcia	Ogranicznik przepięć	Gniazda pom. 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5	Gniazda pom. 0.13, 0.14	Centrala syst. przywóławcz. WC	Gniazda pom. 0.6, 0.7	Gniazda pom. 0.8, 0.9	Gniazda pom. 0.10, 0.11	Gniazda pom. 0.12	Gniazda pom. 0.15	Gniazdo sił. pom. 0.16	Gniazda pom. 0.16	Podgrzewacz wody podumywalkowy pom. 0.11

## RG1



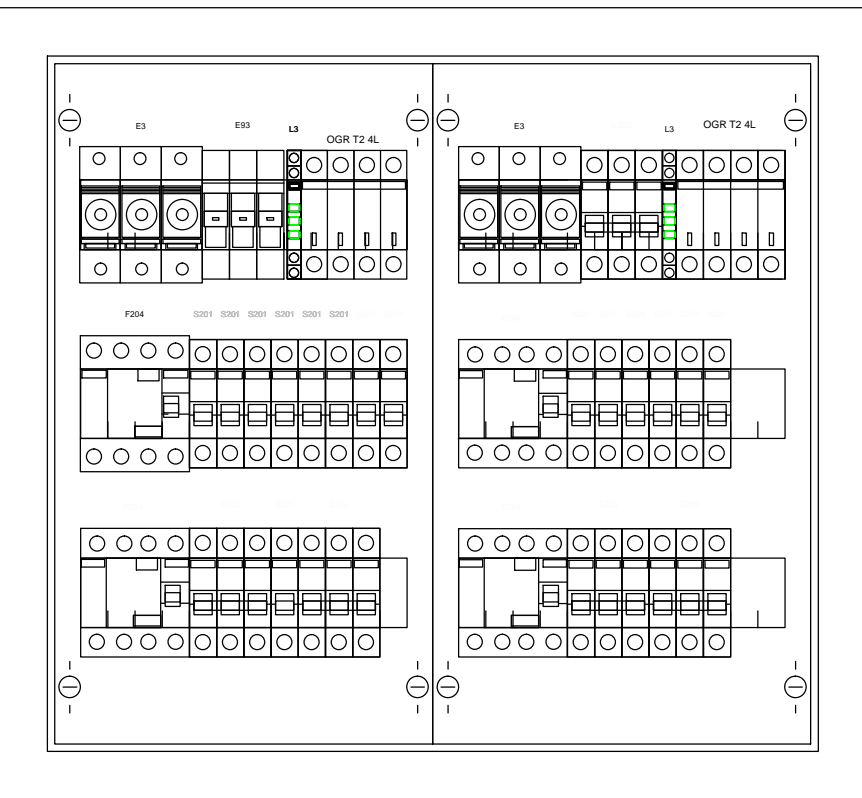
NR	01	02	03	4	5	6	7	8	9	10	11
Prad [A]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moc [kW]	-	-	-	0,85	0,7	0,51	0,51	1,01	1,11	15,0	15,0
Przewod	LgYc 3x25mm <sup>2</sup>	-	-	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 5x6mm <sup>2</sup>	YDYżo 5x6mm <sup>2</sup>
Odbior	WLZ2 zasilanie z WG	Lampki kontroli napięcia	Ogranicznik przepięć	Ośw. pom. 0.1, 0.2, 0.3 oraz AW pom. 0.1, 0.2	Ośw. pom. 0.4, 0.5	Ośw. pom. 0.6, 0.7 oraz AW pom. 0.6	Ośw. pom. 0.8, 0.9 oraz AW pom. 0.9	Ośw. pom. 0.10, 0.11, 0.12 oraz AW pom. 0.12	Ośw. pom. 0.13, 0.14, 0.15, 0.16 oraz AW pom. 0.15	Podgrzewacz wody podumywalkowy pom. 0.4	Podgrzewacz wody podumywalkowy pom. 0.5

## RG2



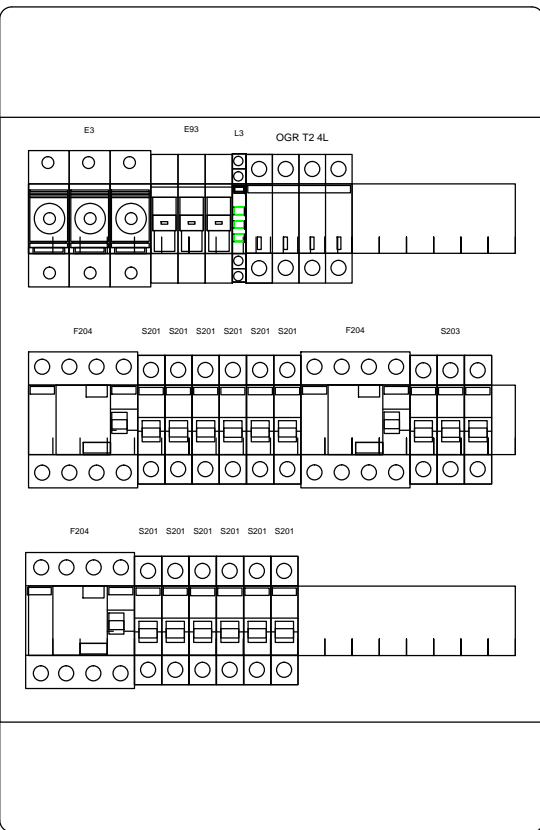
NR	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Prad [A]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moc [kW]	-	-	-	2,0	3,5	3,2	2,4	2,2	15,0	0,75	0,81	0,6	0,71	2,02	1,2
Przewód	LgYc 5x25mm <sup>2</sup>	-	-	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	YDYżo, 5x4mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>
Odbiór	WLZ 3 zasilanie z WG	Lampki kontroli napięcia	Ogranicznik przepięć	Gniazda pom. 1.3	Podgrz. wody podumywalkowy pom. 1.3	Gniazda pom. 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6	Gniazda pom. 1.7	Gniazda	Podgrzewacz wody podumywalkowy pom. 1.4	Ośw. pom. 1.1, 1.2 oraz AW pom. 1.1, 1.2	Ośw. pom. 1.3 oraz AW pom. 1.3	Ośw. pom. 1.4, 1.5, 1.6	Ośw. pom. 1.7 oraz AW pom. 1.7	Ośw. pom. 1.8 oraz AW pom. 1.8	Centrala oddymiania

## RG1



- Klasa izolacji
- IP 43
- In=125A
- Podtynkowa
- Liczba modułów 72
- Szerokość 574mm
- Wysokość 524mm
- Głębokość 140mm

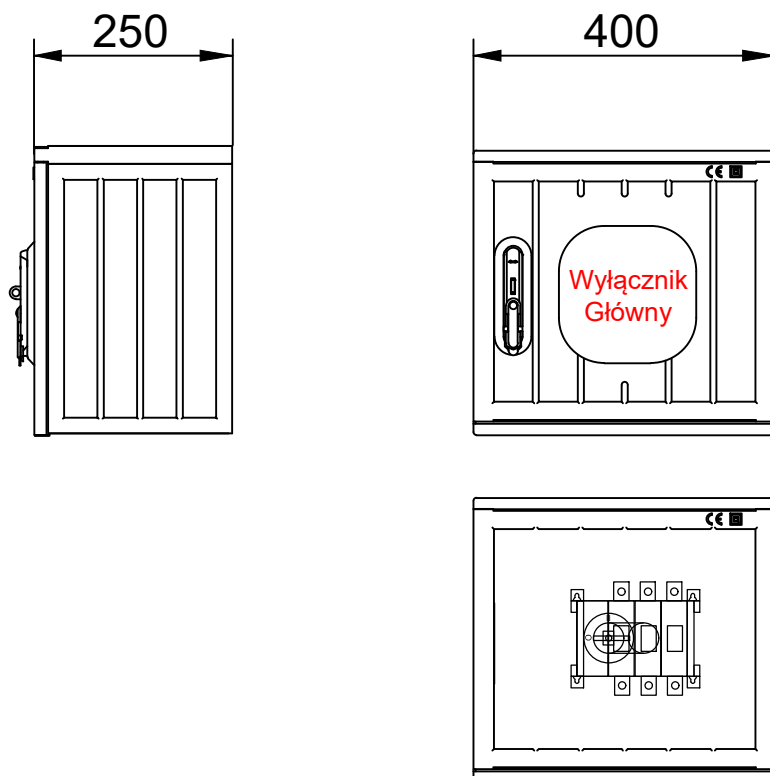
## RG2



- Klasa izolacji
- IP 40
- In=63A
- Podtynkowa
- Ilość modułów 54
- Szerokość 410mm
- Wysokość 546mm
- Głębokość 100mm

Zastrzegę wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przyswajany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

	EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny	tel. 516 115 204 e-mail: elmar@interia.pl
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATY- PRZEDSZKOLE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce		
Lokalizacja: dz. nr ew. 857/2 obr. 0001 Ropczyce, jedn. ewid. 181503_4 Ropczyce- Miasto		Skala: -
Przedmiot rysunku: Rozdzielnie RG1 i RG2 - widok i schemat		
Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski	Nr upr. PDK/0097/PWOE/09	
Sprawił: mgr inż. Wojciech Bankowicz	Nr upr. MAP/0267/POOE/09	
Opracował:		
		Data opracowania: Luty 2018r.
		Nr rysunku: E-08




**Parametry obudowy:**

Typowa obudowa modułowa szeregu 40x40x25  
 IP44  
 II klasa ochronności izolacji  
 Tworzywo termoutwardzalne samogasnące odporne na UV

**Minimalne parametry rozłącznika izolacyjnego:**

Rozłącznik w obudowie dodatkowo zabezpieczyć płytą izolacyjną  
 $U_n$  izolacji = 1000V  
 $U_n$  pracy = 500V  
 $I_n(I_{wył.}) = \min. 160A$

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.  
 Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany,  
 uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek, bez pisemnej zgody firmy EL-MAR

		EL-MAR Usługi Elektryczne Mariusz Markowski Grabiny 118E 39-217 Grabiny	tel. 516 115 204 e-mail: elmar@interia.pl
Temat: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK OŚWIATOWY - PRZEDSZKOLE			
Inwestor: Powiat Ropczycko-Sędziszowski, ul. Konopnickiej 5, 39-100 Ropczyce			
Lokalizacja: dz. nr ew. 509/11, 509/13, 509/6, 509/14 Ropczyce			Skala:  -
Przedmiot rysunku: Wyłącznik główny P.Poż. w obudowie			
Projektował:	mgr inż. Mariusz Markowski Nr upr. PDK/0097/PW0E/09		Data opracowania: Styczeń 2018r.
Sprawdził:			
Opracował:			Nr rysunku: E-09