

Design

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO „DESIGN” - SEBASTIAN RĘKOŚ
ul. Polna 20, 62-068 Rostarzewo tel. 061-44-42-872 , kom. 508-198-856
NIP- 923-103-00-81 , Regon 411443535, email : StudioDesign@o2.pl

KWIECIEŃ 2019r.

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach

INWESTOR : Gmina Rakoniewice
Osiedle Parkowe 1,
62-067 Rakoniewice

ADRES BUDOWY : jednostka ewidencyjna: Rakoniewice,
obręb :Rakoniewice
ulica : Garbary,
działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5

INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. MARCIN GATNIEJEWSKI	UPR. WKP/0483/PWOE/15	
PROJEKTOWAŁ	TECH. MARIUSZ SANEWSKI	WKP/0301/ZOTP/06	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. ROMAN MAJCHEREK	UPR. 186/66	

Design

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO „DESIGN” - SEBASTIAN RĘKOŚ
ul. Polna 20, 62-068 Rostorzewo tel. 061-44-42-872 , kom. 508-198-856
NIP- 923-103-00-81 , Regon 411443535, email : StudioDesign@o2.pl

Rostorzewo 18.04.2019r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 1409 ze zmianami)

oświadczam, że opracowany projekt budowlany :

OBIEKT : ROZBUDOWA PRZEDSZKOLA W RAKONIEWICACH

INWESTOR : Gmina Rakoniewice
Osiedle Parkowe 1,
62-067 Rakoniewice

ADRES BUDOWY : jednostka ewidencyjna: RAKONIEWICE,
obręb :RAKONIEWICE ulica : GARBARY,
działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

Projektował :

Sprawdził :

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

OPIS OGÓLNY

OPIS TECHNICZNY

OBLICZENIA

TABELE

TABELA 1 - BILANS MOCY ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG

TABELA 2 - BILANS MOCY ROZDZIELNICY KOTŁOWNI RK

TABELA 3 - BILANS MOCY ZESTAWU ZASILAJĄCEGO ZZ1

TABELA 4 - BILANS MOCY ZESTAWU ZASILAJĄCEGO ZZ2

ZAŁĄCZNIKI

UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ WPISY DO IZBY

RYSUNKI

E-1.1 – SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA

E-1.2 – SCHEMAT ROZDZIELNICY RG

E-1.3 – SCHEMAT ROZDZIELNICY RK

E-1.4 – SCHEMAT ROZDZIELNICY ZZ.

E-1.5 – SCHEMAT BLOKOWY CCTV

E-1.6 – SCHEMAT BLOKOWY SSWiN

E-2.1 – INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PRZYZIEMIA

E-2.2 – INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – RZUT PRZYZIEMIA

E-3.1 – INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH – RZUT PRZYZIEMIA

E-3.2 – INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH – RZUT PRZYZIEMIA

E-4.1 – INSTALACJA UZIEMIAJĄCA – RZUT FUNDAMENTÓW

E-5.1 – INSTALACJA ODGROMOWA – RZUT POŁĄCZI DACHU

E-6.1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI

1. OPIS OGÓLNY.....	5
1.1. INWESTOR	5
1.2. OBIEKT	5
1.3. ADRES INWESTYCJI	5
1.4. BIURO PROJEKTOWE.....	5
1.5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.6. ROBOTY NIE UJĘTE W PROJEKCIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	6
1.7. WARUNKI OGÓLNE	6
1.8. MATERIAŁY	6
1.9. PODSTAWA	6
1.10. WYKONAWSTWO ROBÓT	7
2. OPIS TECHNICZNY	8
2.1. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	8
2.2. ZASILANIE BUDYNKU.....	8
2.2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	8
2.2.2. ZASILANIE AWARYJNE.....	8
2.3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG - 0,4 KV.....	8
2.3.1. OPIS ROZDZIELNICY RG	8
2.4. WYŁĄCZNIK PRZECIWPÓŻAROWY.	9
2.5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE	9
2.5.1. INFORMACJE OGÓLNE	9
2.5.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA.....	9
2.5.3. DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE	9
2.6. TRASY KABLOWE.....	10
2.6.1. PROWADZENIE INSTALACJI	10
2.6.2. KORYTA I DRABINKI KABLOWE.....	10
2.6.3. KABLE I PRZEWODY ZASILAJĄCE	10
2.7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.....	11
2.7.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	11
2.7.1.1. INFORMACJE OGÓLNE	11
2.7.2. INFORMACJE OGÓLNE	11
2.7.3. GNIAZDA WTYKOWE.....	11
2.8. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	11
2.9. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM	12
2.10. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	13
2.11. INSTALACJA ODGROMOWA.....	13
3. INSTALACJE TELETECHNICZNE	14
3.1. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE	14
3.2. SYSTEM ALARMOWY SSWiN	14
3.3. SYSTEM MONITORINGU CCTV.....	14
3.4. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD.....	14
3.5. INSTALACJA SAT, TV	14
3.6. SIEĆ TELEINFORMATYCZNA	15
4. OBLICZENIA TECHNICZNE	16

1. OPIS OGÓLNY

1.1. INWESTOR

Gmina Rakoniewice
Osiedle Parkowe 1,
62-067 Rakoniewice

1.2. OBIEKT

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY PRZEDSZKOLA W RAKONIEWICACH

1.3. ADRES INWESTYCJI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: RAKONIEWICE, OBRĘB :RAKONIEWICE, ULICA : GARBARY, DZIAŁKA NR 129/2, 131/3, 131/4, 131/5,

1.4. BIURO PROJEKTOWE

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO „DESIGN”
SEBASTIAN RĘKOŚ
UL. POLNA 20, ROSTARZEWO 62-068

1.5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt budowlany obejmuje opracowanie instalacji elektrycznych wewnętrznych dla projektowanego budynku przedszkola przy dz. nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5 w m. Rakoniewice, pow. grodziski.

Podstawę opracowania stanowiły: podkłady architektoniczne, uzgodnienia branżowe, uzgodnienia z Inwestorem, obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- ↪ Rozdzielnicę główną
- ↪ Instalację oświetlenia wewnętrznego
- ↪ Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- ↪ Wewnętrzne linie zasilające
- ↪ Instalację zasilania gniazd wtykowych
- ↪ Instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych
- ↪ Instalacje przepięciową
- ↪ Instalację odgromową
- ↪ Instalacja ochrony od porażeń
- ↪ Instalacja ochrony przepięciowej

1.6. ROBOTY NIE UJĘTE W PROJEKCIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Niniejszy projekt nie objęte są następujące instalacje:

- ↳ Tablice i instalacje elektryczne związane z wentylacją łącznie z automatyką elementów, dla których systemy są montowane fabrycznie dla urządzeń dachowych albo gdzie systemy są wbudowane w urządzenia w pomieszczeniach technicznych. Ujęte są jednak instalacje zasilające.

Powyższe roboty zostały ujęte w oddzielnych projektach.

1.7. WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Dokumentacja, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

1.8. MATERIAŁY

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów o nie gorszych parametrach.

1.9. PODSTAWA

Firma elektryczna (wykonawca) musi posiadać uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami. Firma elektryczna jest odpowiedzialna za zapewnienie koniecznych powiadomień i innych wymaganych do podłączeń. Kontrakt na roboty elektryczne musi być zgodny z Polskimi normami, przepisami.

1.10. WYKONAWSTWO ROBÓT

Instalacje winny zostać schowane przy użyciu odpowiedniego wyposażenia.

Inne instalacje, jak na przykład kable, należy wykonywać w przepustach kablowych, kanałach instalacyjnych, a kable / przewody w rurach bezpośrednio w elementach budowlanych.

Puszki i rury nie zakrywane przez elementy wykonywane fabrycznie muszą być zamontowane i dostarczone przez wykonawcę instalacji elektrycznych. Rury i kable należy mocować przy użyciu zaprawy cementowej, a bruzdy na rury należy naprawić. Zaprawa cementowa musi być zlicowana ze ścianą w związku z późniejszymi robotami wykończeniowymi.

Wykończenia należy wykonywać na etapie robót budowlanych. Należy do tego przystosować otwory na rurki i puszki. Nie wykonywać zbyt głębokich otworów. Nie montować przewodów rurowych na kable po obu stronach ścianek lekkich, chyba że rury są umieszczane w odległościach co najmniej 15 cm jedna od drugiej.

Wyłączniki należy zakładać na gotowo po ukończeniu ścian. Oprawy oświetleniowe będą dostarczone i zamontowane przez wykonawcę robót elektrycznych we współpracy z wykonawcą sufitów. Puszki, które będą umieszczane w ścianach wykładanych glazurą należy montować we współpracy z wykonawcą ścian.

Instalacje na wolnym powietrzu należy wykonać w klasie obudowy IP54. Wszystkie wyłączniki w pomieszczeniach technicznych należy wykonać w klasie obudowy IP44.

Wszystkie otwory w elementach budowlanych wykonywane do prowadzenia instalacji elektrycznej i montażu puszek (stosuje się to również do fundamentów, stropów i ścian betonowych) wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wszystkie otwory w blachach trapezowych wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wykonawca instalacji elektrycznych wykonuje również przepusty rurowe w fundamentach i innych elementach budowlanych. Wszystkie odgałęzienia i puszki połączeniowe należy dostarczać z tabliczkami wskazującymi tablicę i numer grupy. Ponadto wszystkie gniazdka i dostępne grupy należy dostarczać z trwałym oznakowaniem wskazującym tablicę i numer grupy. Zarówno numer tablicy jak i numer grupy oraz faza muszą być podane na gniazdkach 230 V.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Moc zapotrzebowania obiektu:

- ↪ WLZ – 17,0 kW
- ↪ napięcie zasilania 0,4 kV
- ↪ zasilanie odbiorników oświetlenia i gniazd wtykowych jednofazowych – 230V
- ↪ rozdzielnie i odbiory siłowe 400/230V
- ↪ system sieciowy po stronie NN – TN-S

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

- ↪ instalacje wewnętrzne - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i dodatkowo – wyłączniki różnicowoprądowe i połączenia wyrównawcze.

2.2. ZASILANIE BUDYNKU.

2.2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zgodnie z istn. warunkami przyłączeniowymi budynek wymaga wzrostu mocy do 27,0kW

2.2.2. ZASILANIE AWARYJNE

Dla budynku przedszkola nie projektuje się zasilania awaryjnego.

2.3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG - 0,4 KV

2.3.1. OPIS ROZDZIELNICY RG

W budynku projektuje się następujące odbiory zasilanie z rozdzielni głównej RG:

- ↪ gniazda wtykowe,
- ↪ instalacje oświetlenia ogólnego
- ↪ instalacje oświetlenia zewnętrznego
- ↪ urządzenia teletechniczne
- ↪ rozdzielnicę kotłowni RK
- ↪ zestaw zasilający ZZ1
- ↪ zestaw zasilający ZZ2

Należy dostarczyć i zamontować kompletną szafę rozdzielnicę RG, wyposażoną w aparaturę firmy LEGRAND o klasie IP4x lub inną o nie gorszych parametrach. Rozdzielnia RG zasilana będzie z istn. rozdzielnicę zlokalizowaną w istn. budynku przedszkola oznaczonej numerem 49.

Rozdzielnia główna nn zabudowana będzie przy wejściu do pomieszczenia 4 na poziomie przyziemia budynku. Wykonanie jako szafa, podtynkowa. Dla RG powinno być dojście do wszystkich elementów rozdzielnic podlegających okresowej konserwacji. Kable wprowadzane są do rozdzielnic od góry lub z dołu.

Projektuje się rozdzielnicę o strukturze modułowej, z podziałem na bloki funkcjonalne i z możliwością zastosowania szeregu przegród i osłon, co umożliwi:

- ↪ szybki i bezbłędny montaż, bez konieczności stosowania narzędzi specjalnych,

- ↳ łatwą rozbudowę lub zmianę konfiguracji
- ↳ łatwą i bezpieczną konserwację

Aparatura łączeniowa jest zainstalowana za osłonami ochronnymi i dostępne są jedynie elementy niezbędne do manewrowania. Przy konieczności częstych ingerencji w strukturę szafy można zainstalować dodatkowe osłony wewnętrzne, które zabezpieczają przed przypadkowym dotknięciem części pod napięciem.

2.4. WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY.

Instalacja elektryczna wyposażona została w wyłącznik przeciwpożarowy prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów podłączonych do pól odpywowych rozdzielnicy głównej za wyjątkiem urządzeń elektrycznych związanych bezpośrednio z prowadzeniem akcji gaszenia pożaru.

Wyłącznik ten po zadziałaniu nie pozbawia zasilania systemu sygnalizacji jak również ewentualnych innych obwodów instalacji i urządzeń niezbędnych w czasie trwania pożaru.

Wyłącznik zlokalizowano na poziomie przyziemia przy wejściu głównym do obiektu.

Obwody sterujące wyłączeniem prądu monitorowane są w zakresie ich ciągłości i uszkodzenia, z sygnalizacją świetlną.

2.5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

2.5.1. INFORMACJE OGÓLNE

Rozdzielnice, które będą przeznaczone do obsługi przez osoby niewykwalifikowane, należy wykonać zgodnie z EN 60 439-3. Pozostałe rozdzielnice, z wyłączeniem rozdzielnic do urządzeń wentylacyjnych, należy wykonać zgodnie z EN 60 439-1.

2.5.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA

Należy dostarczyć i zainstalować szafę typu XL3 400 wym. min 1600 x 575 x 175 IP44 firmy LEGRAND lub inne o nie gorszych parametrach. Wyposażenie elektryczne uwzględnia warunki lokalne i funkcjonalne pomieszczeń.

Tablice rozdzielcze wyposażone będą w:

- ↳ zabezpieczenia obwodów odbiorczych
- ↳ osprzęt sterujący (wentylacje, oświetlenie zewnętrzne)
- ↳ osprzęt sygnalizacyjny
- ↳ rozłączniki i wyłączniki
- ↳ część przeznaczoną na urządzenia multimedialne

2.5.3. DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE

Rozdzielnice należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych.

Wszystkie tablice należy dostarczać z napisami w języku polskim. Wszystkie elementy muszą być dostarczone z opisami. Urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki i bezpieczniki instalacyjne należy oznakować w taki sposób, by była możliwość rozpoznania, do której grupy należą.

2.6. TRASY KABLOWE

2.6.1. PROWADZENIE INSTALACJI

Wewnętrzne linie zasilające prowadzone poziomo na parterze, pionowo w wydzielonych pionach kablowych. W instalacje prowadzone będą pod tynkiem lub w rurze osłonowej w posadzce.

2.6.2. KORYTA I DRABINKI KABLOWE

Wykonawca instalacji elektrycznej dostarczy kompletną sieć koryt dla całej instalacji elektrycznej.

W obiekcie stosować koryta kablowe firmy OBO typu ...H35 o szerokościach 150mm. Systemy ogniowe obejmuje drabinki o odporności ogniowej EI90, kable ogniodoporne oraz wszystkie pozostałe elementy mocujące również w wykonaniu EI90.

Koryta kablowe należy montować na wspornikach do ścian lub podwieszane na zawieszach do sufitu. Koryta kablowe należy mocować poziomo w taki sposób, by były one całkowicie stabilne. Nad trasami o odporności ogniowej nie montować innych tras bez certyfikatu EI90.

Koryta należy podwieszać parami zawiesi, na jednakowej wysokości i w jednej linii. Zabezpieczenia za pomocą wsporników ściennych możliwe jest tylko na ścianach betonowych, by zapewnić możliwość zmian lokalizacji ścian działowych. Koryta należy umieszczać w minimalnej odległości 50 mm od ściany w celu umożliwienia prowadzenia za nimi różnego rodzaju rur lub przewodów.

Wsporniki należy montować w taki sposób, by ugięcie całkowicie obciążonego koryta czy drabinki nie przekraczało 0,5% odległości pomiędzy wspornikami. Ponadto należy uwzględnić nośność wsporników oraz możliwości zabezpieczania w elementach budowlanych. Odległości między wspornikami nie mogą przekraczać 1,5 m dla koryt standardowych i 1,2 dla koryt o odporności ogniowej EI90.

Wsporniki należy umieszczać bezpośrednio przy połączeniach koryt, drabinek oraz przy wszelkich zmianach ich kierunku i poziomu.

W czasie pożaru trasy kablowe o odporności ogniowej EI90 powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej do urządzeń ppoż. w budynku przez co najmniej 90 min.

Przypadku braku możliwości prowadzenia przewodów ppoż. w korytach lub na drabinkach kablowych, należy je przymocować bezpośrednio do stropu przy pomocy uchwytów typu UDF firmy Baks. Wielkość uchwytu należy dobrać do średnicy kabla wg wskazówek producenta.

2.6.3. KABLE I PRZEWODY ZASILAJĄCE

Kable należy układać w liniach prostych i unikać skrzyżowań, by dalsze układanie kabli było możliwe bez krzyżowania z już ułożonymi kablami. Przejścia kabli i przewodów przez stropy wykonać należy w rurach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu, przez który przechodzą. Przekroje kabli i przewodów należy dobrać do obciążalności prądowej zgodnie z PN.

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z PN. Znakowanie wykonywać za pomocą oznaczeń cyfrowych na trwałych paskach mocowanych do kabli. Znakowanie wykonywać zarówno po stronie tablicy, jak i po drugiej stronie kabla.

Przejścia kabli przez strefy pożarowe wykonać, jako szczelne z zastosowaniem przegród ogniowych. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany.

Wszystkie kable wchodzące do obiektu poniżej poziomu ziemi prowadzić w przepustach z rur. Rury uszczelnić przed możliwością penetracji wody i gazu do wnętrza obiektu.

2.7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

2.7.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

2.7.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Instalacja oświetlenia podstawowego musi być wykonana tak, by średnie natężenia oświetlenia były nie niższe niż zestawione w specyfikacji poniżej:

- ↪ Pomieszczenia ogólne 300 lx
- ↪ Sanitariaty 200 lx
- ↪ Obszary komunikacyjne 100 lx
- ↪ Sala zajęć 300 lx
- ↪ Biura 500 lx

Wykonawca robót elektrycznych ułoży instalację do opraw, dostarczy i zamontuje wszystkie oprawy oraz źródła światła. Zastosowane oprawy oświetleniowe powinny odpowiadać parametrom przedstawionym w legendzie na rysunku. Przed montażem skoordynować prace z wykonawcami innych branż.

Wszelkie dodatkowe sposoby zabezpieczania opraw spoczywają na wykonawcy.

Instalację oświetleniową należy prowadzić przewodami YDYżo 3x1,5mm² w systemie TN-S.

Obwody zasilające oprawy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowoprądowym oraz różnicowoprądowym.

Za wszystkimi oprawami oświetleniowymi, które nie są zaopatrzone w puszkę należy montować osłony na odejściu. Jeśli nie podano inaczej wyłączniki przy drzwiach należy lokalizować 110 cm powyżej końcowego poziomu posadzki, tj. od posadzki do górnej krawędzi wyłącznika. Jeśli dostawca urządzeń nie podał inaczej, odległość pomiędzy drzwiami, a środkiem wyłącznika nie może przekraczać 10 cm. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH

2.7.2. INFORMACJE OGÓLNE

Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750 V.

W przypadku urządzeń posiadających własną skrzynkę sterującą kable zasilające należy podłączać bezpośrednio do skrzynki. Przed wszystkimi silnikami elektrycznymi wchodzącymi w skład różnych instalacji wykonywanych przez wykonawcę robót elektrycznych należy umieszczać wyłączniki awaryjne.

2.7.3. GNIAZDA WTYKOWE

Należy wykonać instalację gniazd wtykowych porządkowych we wszystkich pomieszczeniach zgodnie z rys. E-3.1. Instalacje prowadzić przewodami typu YDYżo 3x2,5mm².

W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 1,3m o ile nie podano inaczej na rysunku. Gniazda montowane w łazienkach oraz na zewnątrz budynku, zainstalować w wersji bryzgoszczelnej IP44 jeśli nie podano inaczej na rysunku.

2.8. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Przyczyną powstawania przepięć są:

- ↪ bliskie i dalekie wyładowania atmosferyczne
- ↪ bezpośrednie wyładowania atmosferyczne

- ↪ procesy łączeniowe w sieci elektroenergetycznej
- ↪ fale wędrujące

Dla ochrony budynku przed wyżej wymienionymi skutkami, zainstalowanych w nim urządzeń i instalacji należy w rozdzielni głównej zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHNventil M TNS 255 FM lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. W tablicach licznikowych zainstalować ochronniki DEHN quard TNS 275 FM lub inne równoważne o nie gorszych parametrach.

Ochronniki łączyć linką miedzianą z szynami N, PE i L1, L2, L3. Podane przekroje na schematach są przekrojami minimalnymi. W systemie ochrony przepięciowej należy zastosować układ ochronników I i II stopnia ochrony:

I stopień ochrony dla zasilania

- ↪ DEHN Ventil M TNS 255 FM
- ↪ Typ: I
- ↪ Napięcie znamionowe: 230/400V
- ↪ Największe napięcie trwałej pracy: 255V
- ↪ Prąd udarowy: 100kA
- ↪ Znamionowy prąd wyładowczy: 25/100kA
- ↪ Napięciowy poziom ochrony $\leq 1,5\text{kV}$
- ↪ Czas zadziałania $\leq 100\text{ ns}$

II stopień ochrony dla podrozdzielni

- ↪ DEHN Guard M TNS 275 FM
- ↪ Ogranicznik przepięć Typ: II
- ↪ Napięcie znamionowe: 230/400V
- ↪ Największe napięcie trwałej pracy: 275V
- ↪ Maksymalny prąd wyładowczy: 40kA
- ↪ Znamionowy prąd wyładowczy: 20kA
- ↪ Napięciowy poziom ochrony $\leq 1,25\text{kV}$
- ↪ Czas zadziałania $\leq 25\text{ ns}$

2.9. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

W projektowanej instalacji elektrycznej budynku, ochronę przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z:

- ↪ wieloarkusową normą PN-HD -60634
- ↪ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach szczególnie narażonych (obwody gniazd wtykowych, obwody oświetleniowe w budynku).

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych urządzeń ochronnych, oraz zabezpieczeń topikowych poszczególnych obwodów odbiorczych. Rozdział układu zasilania z TN-C na TN-S następuje w rozdzielniach głównych budynku.

Szynę PEN złącza (miejsce rozdziálu) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 30 om.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2.10. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Jako instalację uziemiającą obiektu projektuje się wykonać uziom fundamentowy, w którym jako element uziemiający zastosowana będzie taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 30x4mm².

Z uziomem tym należy połączyć siatkę połączeń wyrównawczych układaną pod poziomem 0. Dodatkowo przy rozdzielni głównej należy zamontować główną szynę połączeń wyrównawczych obiektu, do której należy połączyć wszystkie elementy instalacji i urządzeń wymagających ujęcia w ramach połączeń wyrównawczych obiektu.

Na dachu projektuje się instalację odgromową z uwzględnieniem rozwiązań technicznych przy założeniu IV stopnia ochrony odgromowej obiektu.

2.11. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową (LPS) w projektowanym budynku należy wykonać zgodnie z niżej wymienionymi normami:

- ↪ PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne.
- ↪ PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- ↪ PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.
- ↪ PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

Zaprojektowano dla budynku zgodnie z dokonanymi obliczeniami uproszczonym programem komputerowym do oszacowania ryzyka w obiektach dołączonym do normy PN-EN 62305-2 – zarządzanie ryzykiem IV klasę LPS – oka siatki zwodów o wymiarach maksymalnych 20x20 m – poziom ochrony IV.

Zwody poziome na dachu budynku wykonać drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm na wspornikach odstępowych mocowanych w rozstawie co 1m.

Jako zwody poziome wykorzystano także opierzenie blachą attyki budynku (warunek blacha o grubości min. 0,5 mm łączona poprzez lutowanie lub połączona elementami łączeniowymi instalacji odgromowej).

Jako przewody odprowadzające drut stalowy ocynkowany $\phi=8\text{mm}$ prowadzoną w rurze osłonowej pod zewnętrzną izolacją termiczną budynku. Zapewnić ciągłość połączeń poprzez spawanie drutów w miejscach ich łączy. Odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie powinna przekraczać 20m.

Przewody uziemiające do podłączenia przewodów odprowadzających z uziomem budynku, należy wykonać taśmą stalową ocynkowaną.

Część nadziemna przewodów uziemiających winna być chroniona przed uszkodzeniem mechanicznym. Zacisk probierczy (złącza kontrolno – pomiarowe) instalować w puszkach. Znormalizowany zacisk winien składać się z co najmniej dwóch śrub zaciskowych M6 lub jednej M10.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary rezystancji uziomu, którego wartość nie powinna przekraczać 10 om.

3. INSTALACJE TELETECHNICZNE

3.1. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- ↳ Prawo Budowlane.
- ↳ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- ↳ PN-EN 50174-2 - Technika Informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- ↳ Szkolenia i wiedza własna projektanta.

3.2. SYSTEM ALARMOWY SSWIN

W projektowanym obiekcie należy zabudować kompletny system alarmowy. System ten wyposażony będzie w czujki ruchu PIR+MW. Sygnalizator optyczno-akustyczny należy zamontować na froncie projektowanego budynku od strony wejścia. Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla centrali należy kierować się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na 72 h pracy systemu w stanie dozoru. Instalację wykonać przewodami typu YTDY 8x0,5mm² stosując topologię gwiazdy pomiędzy centralą alarmową a projektowanymi urządzeniami. Dualne czujki ruchu należy montować na wysokości h=2,4m, zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku E-3.1 oraz DTR urządzenia.

3.3. SYSTEM MONITORINGU CCTV

System monitoringu CCTV należy zrealizować w oparciu o 5 kamer wewnętrznych typu oraz 6 kamer zewnętrznych K2. Obraz z kamer rejestrowany będzie poprzez rejestrator hybrydowy obsługujący technologię IP, HD-CVI, AHD, PAL, 32 kanałowy wyposażony w dwa dyski twarde HDD 10TB, zapewniających archiwizację danych. W celu podglądu na żywo obrazu z systemu CCTV projektowany rejestrator połączyć z z projektowaną instalacją RTV-SAT poprzez modulator DVB-T 1080p. Do projektowanego systemu monitoringu należy przyłączyć kamery znajdujące się na istniejącym budynku przedszkola. Rozmieszczenie projektowanych kamer monitoringu przedstawione jest na rysunku E-3.1

3.4. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD

W obiekcie przewidziano system kontroli dostępu, który swoim działaniem obejmuje część socjalno-biurową. Rolą wykonanego systemu kontroli dostępu jest ograniczenie dostępu do określonych miejsc w obiekcie osobom nieupoważnionym, w czasie gdy w strefie chronionej przebywają osoby uprawnione. W wykonanym systemie za pomocą dedykowanego oprogramowania administrator ma możliwość w bardzo szybki i prosty sposób wybierać osoby, które mają być objęte systemem, ustalać harmonogram przejść i przydzielać dostęp. Centrala natomiast została przewidziana w pomieszczeniu nr 13 obok szafy SD. Modularność systemu zapewnia możliwość rozbudowy systemu w przyszłości oraz przyłączenie istniejącej części wraz odległym budynkiem szkoły.

3.5. INSTALACJA SAT, TV

Na dachu, na maszcie rurowym zainstalować anteny do odbioru telewizji satelitarnej o średnicy min. 90cm, telewizji naziemnej DVB-T i radia FM oraz zwrotnicę antenową.

Instalacja będzie się składała z kabli koncentrycznych oraz urządzenia multiswitch 5/24 do podziału i dystrybucji sygnału od szafy dystrybucyjnej do gniazd końcowych umożliwiając przyłączenie istniejącej części przedszkola.

Przepust w dachu należy wykonać rurą odporną na promieniowanie UV i uszczelnić.

W pionach kable układać na drabinkach kablowych. W mieszkaniach i na korytarzach kable układać w rurach elektroinstalacyjnych podtytnkowo w bruzdach.

Po zakończeniu prac montażowych wykonać pomiary.

3.6. SIEĆ TELEINFORMATYCZNA

W budynku została zaprojektowana sieć teleinformatyczna. W miejscach wskazanych na rzucie kondygnacji E-3.1 należy zamontować gniazda teleinformatyczne. Gniazda montować w puszkach podtynkowych lub w puszkach podłogowych zgodnie z wytycznymi na rzucie E-3.1. Kable od gniazd doprowadzić do punktu dystrybucyjnego (szafy dystrybucyjnej) zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 3. Sieć teleinformatyczną wykonać przewodami UTP cat.6. Wykonać przyłączenie z istniejącą siecią teleinformatyczną istniejącego budynku przedszkola oraz przystosować sieć do możliwości podłączenia przyłącza światłowodowego.

Opracował

Marcin Gatniejewski

Sprawdził

Roman Majcherek

Opracował

Mariusz Sanewski

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 Dobór kabla zasilającego istn. Rozdzielnica / proj. RG

4.1 .1 Dane wejściowe

$$\begin{aligned}P_i &= 65,6 \text{ kW} \\k_j &= 0,26 \\P_z &= 17,0 \text{ kW} \\U_n &= 400 \text{ V} \\\cos f &= 0,90\end{aligned}$$

4.1 .2 Obliczenie prądu zapotrzebowania I_z

$$\begin{aligned}P_z &= 17,0 \text{ kW} \\U &= 400 \text{ V} \\\cos f &= 0,90\end{aligned}$$

$$I_z = \frac{17,04 \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,9} = 27,4 \text{ A}$$

$$\underline{I_z = 27,4 \text{ A}}$$

Jako zabezpieczenie WLZ dobieram wkładkę topikową WTNH 50 A.

4.1 .3 Dobór kabla

Dobieram kabel YKY 5x 35mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 103 A (zgodnie z tablicą 52-C3 normy PN-IEC 60364-5-523) . Uwzględniając współczynnik zmniejszający (tab. 52-E1) równy 1 , dopuszczalna obciążalność długotrwała wynosi 103 A.

4.1 .4 Sprawdzenie dobranego kabla na długotrwałą obciążalność prądową

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_n \leq I_z \\I_2 &\leq 1,45 I_z\end{aligned}$$

I_B - obliczony prąd obciążenia kabla

I_n - wielkość zabezpieczenia kabla

I_z - wymagana minimalna obciążalność długotrwała kabla

I_2 - wartość progu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

$$27,4 \text{ A} \leq 50 \text{ A} \leq 103 \text{ A}$$

$$50 \cdot 1,6 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 103 \text{ A}$$

$$\underline{80 \text{ A} \leq 149 \text{ A}}$$

- warunek spełniony

Zakładając, że prąd zwarcia układu zasilającego spowoduje wyłączenie zabezpieczenia

w czasie mniejszym od 0,1s, zatem wymagany ze względu na wytrzymałość zwarciovą przekrój kabla powinien wynosić:

$$s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_z^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$s \geq \frac{1}{115} \sqrt{\frac{13\,700}{1}} \geq 1,02 \text{ mm}^2$$

4.1 .5 Spadek napięcia w kablu zasilającym

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_z \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)$$

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot S}$$

$$X = x' \cdot l$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot (\cdot + \cdot) = 0,42 \%$$

Dla założonej długości kabla 75,0 m

4.2 Dobór kabla zasilającego RG / RK

4.2 .1 Dane wejściowe

$$\begin{aligned}P_i &= 9,9 \text{ kW} \\k_j &= 0,24 \\P_z &= 2,3 \text{ kW} \\U_n &= 400 \text{ V} \\ \cos f &= 0,90\end{aligned}$$

4.2 .2 Obliczenie prądu zapotrzebowania I_z

$$\begin{aligned}P_z &= 2,3 \text{ kW} \\U &= 400 \text{ V} \\ \cos f &= 0,90\end{aligned}$$

$$I_z = \frac{2,335 \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,9} = 3,7 \text{ A}$$

$$\underline{I_z = 3,7 \text{ A}}$$

Jako zabezpieczenie WLZ dobieram wkładkę topikową WTNH 32 A.

4.2 .3 Dobór kabla

Dobieram kabel YKYžo 5x 6mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 43 A (zgodnie z tablicą 52-C9 normy PN-IEC 60364-5-523) . Uwzględniając współczynnik zmniejszający (tab. 52-E1) równy 1 , dopuszczalna obciążalność długotrwała wynosi 43 A.

4.2 .4 Sprawdzenie dobranego kabla na długotrwałą obciążalność prądową

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_n \leq I_z \\I_2 &\leq 1,45 I_z\end{aligned}$$

I_B - obliczony prąd obciążenia kabla

I_n - wielkość zabezpieczenia kabla

I_z - wymagana minimalna obciążalność długotrwała kabla

I_2 - wartość progu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

$$3,7 \text{ A} \leq 32 \text{ A} \leq 43 \text{ A}$$

$$32 \cdot 1,6 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 43 \text{ A}$$

$$\underline{51 \text{ A} \leq 62 \text{ A}}$$

- warunek spełniony

Zakładając, że prąd zwarcia układu zasilającego spowoduje wyłączenie zabezpieczenia

w czasie mniejszym od 0,1s, zatem wymagany ze względu na wytrzymałość zwarciovą przekrój kabla powinien wynosić:

$$s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_z^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$s \geq \frac{1}{115} \sqrt{\frac{5750}{1}} \geq 0,66 \text{ mm}^2$$

4.2 .5 Spadek napięcia w kablu zasilającym

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_z \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)$$

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot S}$$

$$X = x' \cdot l$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot (\cdot + \cdot) = 0,15 \%$$

Dla założonej długości kabla 35,0 m

4.3 Dobór kabla zasilającego RG / ZZ1

4.3 .1 Dane wejściowe

$$\begin{aligned}P_i &= 27,6 \text{ kW} \\k_j &= 0,10 \\P_z &= 2,8 \text{ kW} \\U_n &= 400 \text{ V} \\\cos f &= 0,90\end{aligned}$$

4.3 .2 Obliczenie prądu zapotrzebowania I_z

$$\begin{aligned}P_z &= 2,8 \text{ kW} \\U &= 400 \text{ V} \\\cos f &= 0,90\end{aligned}$$

$$I_z = \frac{2,76 * 1000}{1,73 * 400 * 0,9} = 4,4 \text{ A}$$

$$\underline{I_z = 4,4 \text{ A}}$$

Jako zabezpieczenie WLZ dobieram wkładkę topikową WTNH 40 A.

4.3 .3 Dobór kabla

Dobieram kabel YKYżo 5x 10mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 60 A (zgodnie z tablicą 52-C9 normy PN-IEC 60364-5-523) . Uzględniając współczynnik zmniejszający (tab. 52-E1) równy 1 , dopuszczalna obciążalność długotrwała wynosi 60 A.

4.3 .4 Sprawdzenie dobranego kabla na długotrwałą obciążalność prądową

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_n \leq I_z \\I_2 &\leq 1,45 I_z\end{aligned}$$

I_B - obliczony prąd obciążenia kabla

I_n - wielkość zabezpieczenia kabla

I_z - wymagana minimalna obciążalność długotrwała kabla

I_2 - wartość progu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

$$4,4 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 60 \text{ A}$$

$$40 * \text{ A} \leq 1,45 * 60 \text{ A}$$

$$\underline{0 \text{ A} \leq 87 \text{ A}}$$

- warunek spełniony

Zakładając, że prąd zwarcia układu zasilającego spowoduje wyłączenie zabezpieczenia

w czasie mniejszym od 0,1s, zatem wymagany ze względu na wytrzymałość zwarciovą przekrój kabla powinien wynosić:

$$s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_z^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$s \geq \frac{1}{115} \sqrt{\frac{9\,000}{1}} \geq 0,82 \text{ mm}^2$$

4.3 .5 Spadek napięcia w kablu zasilającym

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_z \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)$$

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot S}$$

$$X = x' \cdot l$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot (\cdot + \cdot) = 0,12 \%$$

Dla założonej długości kabla 38,0 m

4.4 Dobór kabla zasilającego RG / ZZ2

4.4 .1 Dane wejściowe

$$\begin{aligned}P_i &= 27,6 \text{ kW} \\k_j &= 0,10 \\P_z &= 2,8 \text{ kW} \\U_n &= 400 \text{ V} \\\cos f &= 0,90\end{aligned}$$

4.4 .2 Obliczenie prądu zapotrzebowania I_z

$$\begin{aligned}P_z &= 2,8 \text{ kW} \\U &= 400 \text{ V} \\\cos f &= 0,90\end{aligned}$$

$$I_z = \frac{2,76 * 1000}{1,73 * 400 * 0,9} = 4,4 \text{ A}$$

$$\underline{I_z = 4,4 \text{ A}}$$

Jako zabezpieczenie WLZ dobieram wkładkę topikową WTNH 40 A.

4.4 .3 Dobór kabla

Dobieram kabel YDYżo 5x 10mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 60 A (zgodnie z tablicą 52-C9 normy PN-IEC 60364-5-523) . Uwzględniając współczynnik zmniejszający (tab. 52-E1) równy 1 , dopuszczalna obciążalność długotrwała wynosi 60 A.

4.4 .4 Sprawdzenie dobranego kabla na długotrwałą obciążalność prądową

$$\begin{aligned}I_B &\leq I_n \leq I_z \\I_2 &\leq 1,45 I_z\end{aligned}$$

I_B - obliczony prąd obciążenia kabla

I_n - wielkość zabezpieczenia kabla

I_z - wymagana minimalna obciążalność długotrwała kabla

I_2 - wartość progu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

$$4,4 \text{ A} \leq 40 \text{ A} \leq 60 \text{ A}$$

$$40 * 1,6 \text{ A} \leq 1,45 * 60 \text{ A}$$

$$\underline{64 \text{ A} \leq 87 \text{ A}}$$

- warunek spełniony

Zakładając, że prąd zwarcia układu zasilającego spowoduje wyłączenie zabezpieczenia

w czasie mniejszym od 0,1s, zatem wymagany ze względu na wytrzymałość zwarciovą przekrój kabla powinien wynosić:

$$s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_z^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$s \geq \frac{1}{115} \sqrt{\frac{9\,000}{1}} \geq 0,82 \text{ mm}^2$$

4.4 .5 Spadek napięcia w kablu zasilającym

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_z \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)$$

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot S}$$

$$X = x' \cdot l$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot (\cdot + \cdot) = 0,11 \%$$

Dla założonej długości kabla 35,0 m

Tabela nr 1 - Bilans mocy rozdzielnic głównej RG

Lp	Nr obwodu	Pi [kW]	U [V]	cos f [-]	I [A]	kj [-]	Pz [kW]	Zab. w tab.	Przewód
1	RG /RK	2,3	230	0,9	6,4	0,70	1,6	R303 32	YDYżo 5 x 6
2	RG /ZZ1	2,8	230	0,9	13,5	0,50	1,4	R303 40	YDYżo 5 x 10
3	RG /ZZ2	2,8	230	0,9	13,5	0,50	1,4	R303 40	YDYżo 5 x 10
4	RG /s/1	8	400	0,9	12,8	0,10	0,8	S303 - C 25	YDYżo 5 x 6
5	RG /c/1	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - B 6	YDYżo 3 x 1,5
6	RG /c/2	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - B 6	YDYżo 3 x 1,5
7	RG /c/3	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - B 6	YDYżo 3 x 1,5
8	RG /g/1	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
9	RG /g/2	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
10	RG /g/3	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
11	RG /g/4	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
12	RG /g/5	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
13	RG /g/6	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
14	RG /g/7	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
15	RG /g/8	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
16	RG /g/9	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
17	RG /g/10	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
18	RG /g/11	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
19	RG /g/12	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
20	RG /g/13	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
21	RG /g/14	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
22	RG /k/1	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
23	RG /k/2	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
24	RG /k/3	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
25	RG /k/4	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
26	RG /k/5	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
27	RG /t/1	0,2	230	0,9	1,0	0,30	1,0	S301 - B 10	YKYżo 3 x 2,5
28	RG /t/2	3	230	0,9	14,5	0,30	1,0	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
29	RG /t/3	0,1	230	0,9	0,5	0,30	1,0	S301 - B 10	YKYżo 3 x 2,5
30	RG /o/1	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
31	RG /o/2	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
32	RG /o/3	0,3	230	0,9	1,4	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
33	RG /o/4	0,3	230	0,9	1,4	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
34	RG /o/5	0,3	230	0,9	1,4	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
35	RG /o/6	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
36	RG /o/7	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
37	RG /o/8	0,1	230	0,9	0,5	0,80	0,1	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
38	RG /o/9	0,1	230	0,9	0,5	0,80	0,1	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
39	RG /o/10	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
40	RG /o/11	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
41	RG /o/12	0,2	230	0,9	1,0	0,80	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
42	RG /oa/1	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
43	RG /oa/2	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
44	RG /oe/1	0,2	230	0,9	1,0	1,00	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
45	RG /oe/2	0,2	230	0,9	1,0	1,00	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
46	RG /o/12	0,2	230	0,9	1,0	1,00	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
47	RG /oz/1	0,5	230	0,9	2,4	1,00	0,5	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
48	RG /oz/2	0,5	230	0,9	2,4	1,00	0,5	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5

65,6

17,0

Pi = 65,6
 kj = 0,26
 Pz = 17,0 kW
 Un = 400 V
 cos f = 0,90
 Iz = 27,4 A

Tabela nr 2 - Bilans mocy rozdzielnic kotłowni

Lp	Nr obwodu	Pi [kW]	U [V]	cos f [-]	I [A]	kj [-]	Pz [kW]	Zab. w tab.	Przewód
1	RK /c/1	0,1	230	0,9	0,3	1,00	0,1	S301 - C 10	YDYżo 3 x 1,5
2	RK /c/2	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - C 10	YDYżo 3 x 1,5
3	RK /c/3	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - C 10	YKYżo 3 x 1,5
4	RK /c/4	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - C 10	YDYżo 3 x 1,5
5	RK /c/5	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - C 10	YKYżo 3 x 1,5
6	RK /c/6	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - C 10	YDYżo 3 x 1,5
7	RK /c/7	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - C 10	YDYżo 3 x 1,5
8	RK /h/1	0,1	230	0,9	0,5	0,15	0,0	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
9	RK /g/1	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
10	RK /g/2	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
11	RK /g/3	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
12	RK /g/4	2,2	230	0,9	10,6	0,15	0,3	S301 - B 16	YKYżo 3 x 2,5
13	RK /o/1	0,2	230	0,9	1,0	1,00	0,2	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5
14	RK /oa	0,1	230	0,9	0,5	1,00	0,1	S301 - B 10	YDYżo 3 x 1,5

9,9

2,3

Pi = 9,9
 kj = 0,24
 Pz = 2,3 kW
 Un = 400 V
 cos f = 0,90
 Iz = 3,7 A

Tabela nr 3 - Bilans mocy zestawu zasilającego

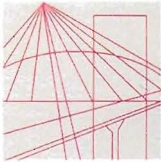
Lp	Nr obwodu	Pi [kW]	U [V]	cos f [-]	I [A]	kj [-]	Pz [kW]	Zab. w tab.	Przewód
1	ZZ1 /g/1	12	400	0,9	19,3	0,10	1,2	S303 - B 25	YDYżo 5 x 6
2	ZZ1 /g/2	9	400	0,9	14,5	0,10	0,9	S303 - B 16	YDYżo 5 x 2,5
3	ZZ1 /g/3	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
4	ZZ1 /g/4	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
5	ZZ1 /g/5	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
		27,6					2,8		

$P_i = 27,6$
 $k_j = 0,10$
 $P_z = 2,8 \text{ kW}$
 $U_n = 400 \text{ V}$
 $\cos f = 0,90$
 $I_z = 4,4 \text{ A}$

Tabela nr 4 - Bilans mocy zestawu zasilającego

Lp	Nr obwodu	Pi [kW]	U [V]	cos f [-]	I [A]	kj [-]	Pz [kW]	Zab. w tab.	Przewód
1	ZZ2 /g/1	12	400	0,9	19,3	0,10	1,2	S303 - B 25	YDYżo 5 x 4
2	ZZ2 /g/2	9	400	0,9	14,5	0,10	0,9	S303 - B 16	YDYżo 5 x 2,5
3	ZZ2 /g/3	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
4	ZZ2 /g/4	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
5	ZZ2 /g/5	2,2	230	0,9	10,6	0,10	0,2	S301 - B 16	YDYżo 3 x 2,5
		27,6					2,8		

Pi = 27,6
 kj = 0,10
 Pz = 2,8 kW
 Un = 400 V
 cos f = 0,90
 Iz = 4,4 A



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIIB-OKK-EP-EW-0054-0055-375/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Marcin Piotr Gatniejewski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 08 grudnia 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0483/PWOE/15**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Piotr Gatniejewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


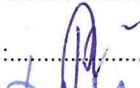

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: .....
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Piotr Gatniejewski
61-441 Poznań, ul. Azaliowa 10/12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EVV-TZZ-CDP *

Pan Marcin Piotr Gatniejewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0062/16
adres zamieszkania ul. Azaliowa 10/12, 61-441 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

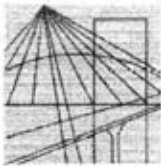
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-21 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-TP-0054-285/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 22 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pan

Mariusz Jan Sanewski

technik telekomunikacji

urodzony dnia 11 grudnia 1976 r. w Skwierzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0301/ZOTP/06**

**w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie II stopnia
do projektowania w zakresie telekomunikacji przewodowej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak:
linie, instalacje i urządzenia liniowe**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Jan Sanewski jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

w ograniczonym zakresie II stopnia

Zgodnie z § 22 ust.3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie II stopnia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie telekomunikacji przewodowej – w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawllicki

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Jan Sanewski
61-064 Poznań os. Przemysława 24/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z54-LF8-PNL *

Pan Mariusz Jan Sanewski o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0167/07
adres zamieszkania Os. Przemysława 24/4, 61-064 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-06 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Nr ewid. uprawn. 186/66

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Majcherek Roman
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 11 sierpnia 1938 r. w Cisewie pow. Turek

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do :
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa
powszechnego.



Główny Architekt Miasta
Z-ca Głównego Architekta Miasta
[Signature]
(Kazimierz Romanowski)
Z-ca Kierownika Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NQF-58N-8ZN *

Pan Roman Majcherek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0929/03
adres zamieszkania os. Pod Lipami 8/36, 61-634 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

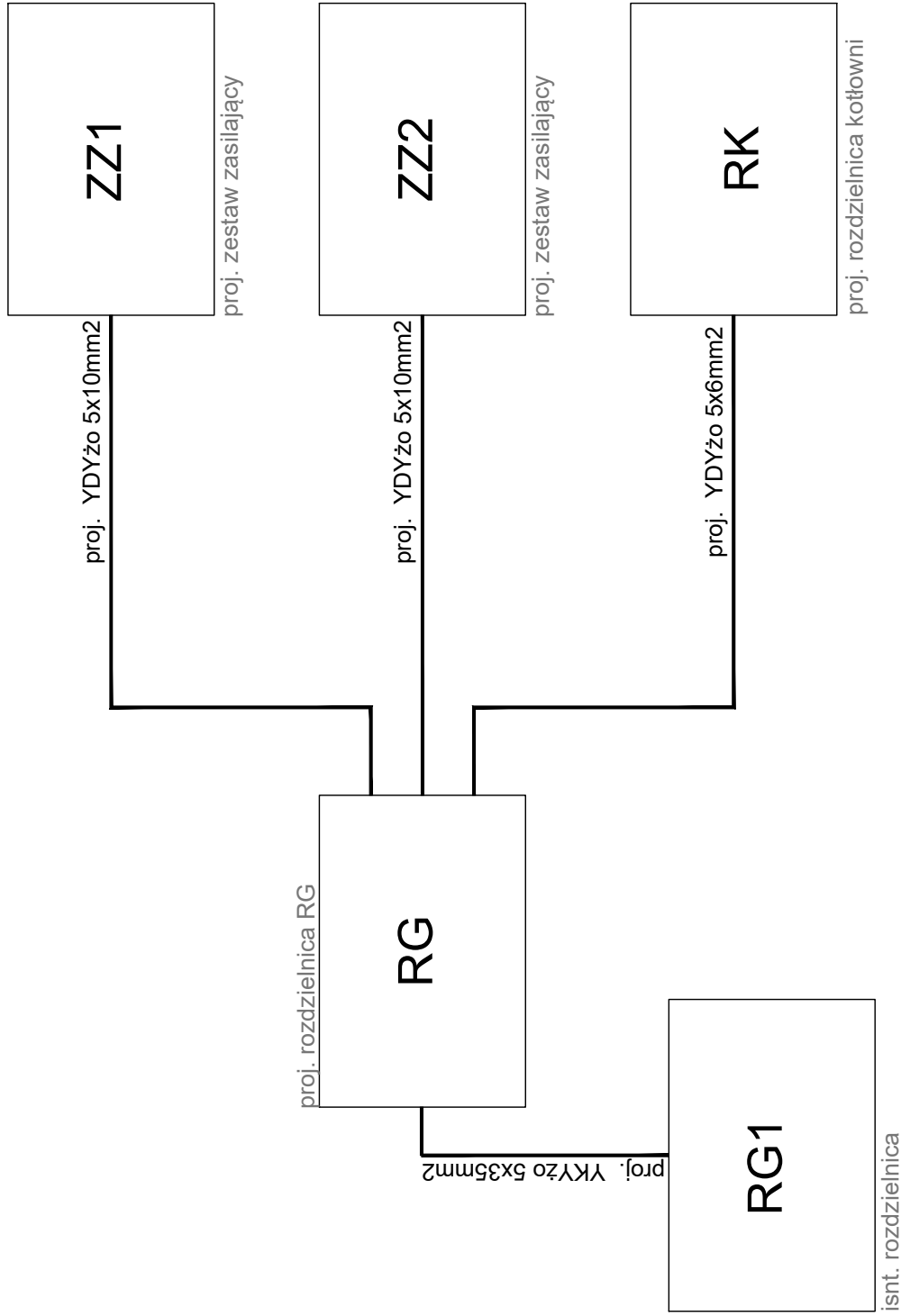
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-23 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



INVESTOR / CLIENT
 Gmina Rakoniewice
 Osiedle Parkowe 1,
 62-067 Rakoniewice

PROJEKTANT / EXECUTIVE DESIGNER
 STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO
 "DESIGN" - SEBASTIAN REKOS
 UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO
 TEL. 61-44-42-872, 508-198-856
 EMAIL : studiodesign@o2.pl

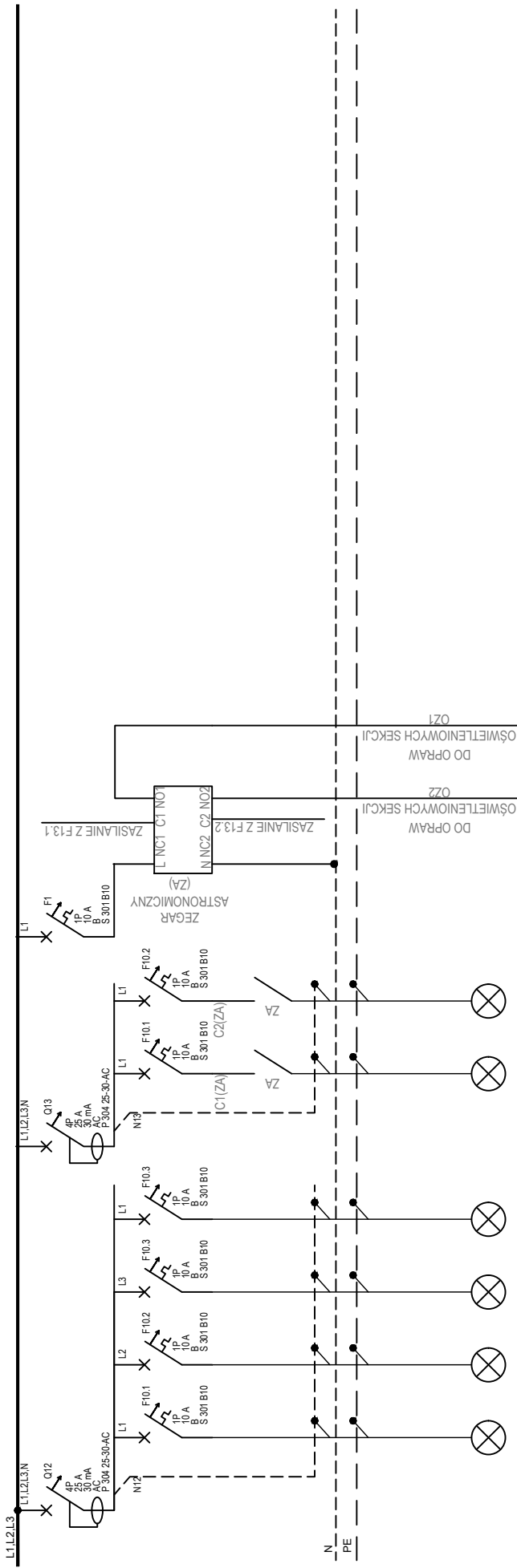
ADRES INWESTYCJI / INVESTMENT'S ADDRESS
 Rozbudowa przedszkola
 w Rakoniewicach
 jednostka ewidencyjna: Rakoniewice,
 obręb: Rakoniewice ulica: Carbarry,
 działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5

PROJEKT / PROJECT
PROJEKT BUDOWLANY
 PRZEZNACZENIE / PURPOSE
PROJEKT BUDOWLANY
 BRANŻA / BRANCH
ELEKTRYCZNA

PROJEKTANTY / DESIGNERS
 NR UPN / CERTIFICATE
 .
 mgr inż. Marcin Gahajewski upr. WKP.048/PW.02/15
 mgr inż. Roman Męglewski upr. 18466

SKALA / SCALE
 -
 NR RYS. / SHEET
 E-1.1.1
 SYGNATURA / SIGNATURE
 .
 DATA / DATE
 Miesiąc / 2019
 REV. / REV.
 .
 NR STRONY / PAGE NO.
 .

TEMAT / SUBJECT
SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA

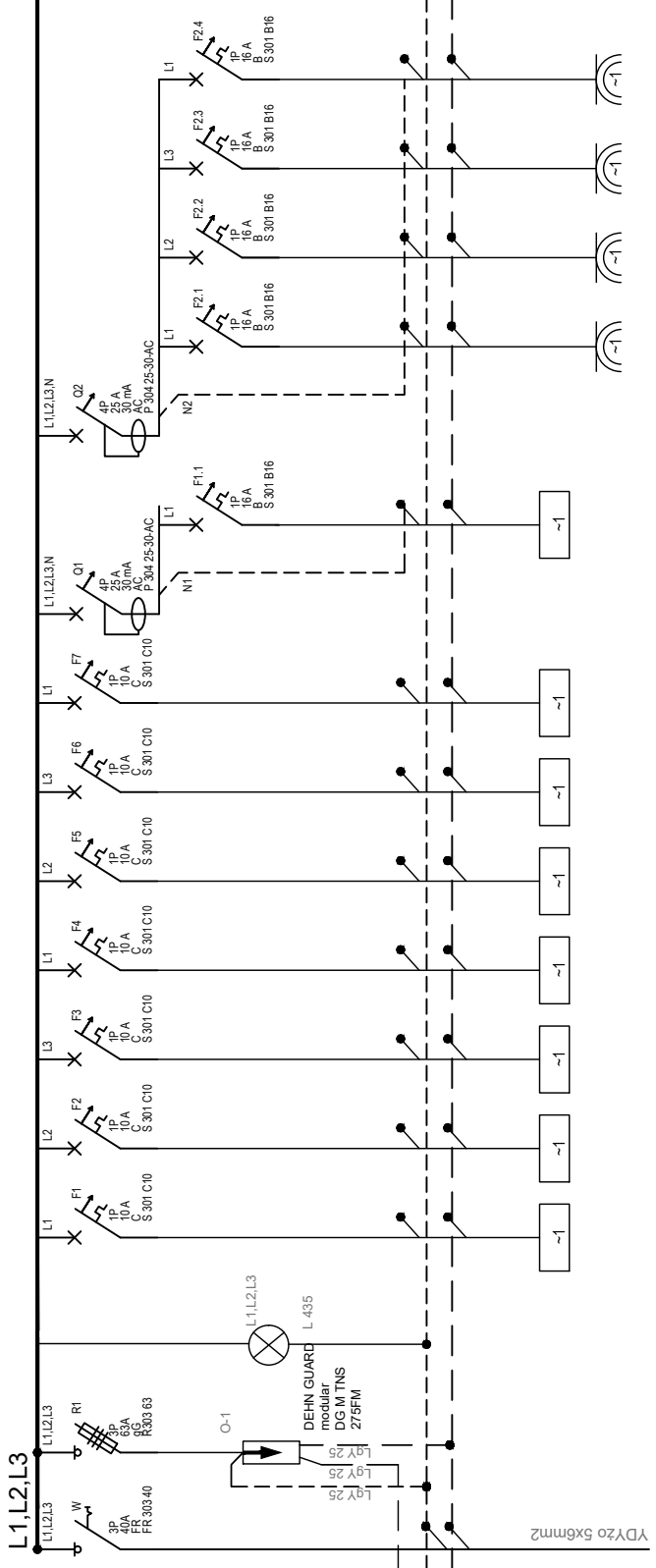


0.5	230	RG10z2	YKY2o 5x6	Oprawa oświetlenia
1.0	230	RG10z1	YKY2o 5x6	Oprawa oświetlenia

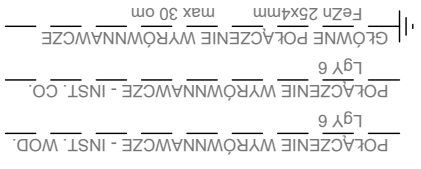
0.5	230	RG10z2	YKY2o 5x6	Oprawa oświetlenia
0.5	230	RG10z1	YKY2o 5x6	Oprawa oświetlenia

0.2	230	RG10z1	YDY2o 3x1.5	Oprawa oświetlenia awaryjna
0.2	230	RG10z1	YDY2o 3x1.5	Oprawa oświetlenia awaryjna
0.2	230	RG10z2	YDY2o 3x1.5	Oprawa oświetlenia awaryjna
0.2	230	RG10z1	YDY2o 3x1.5	Oprawa oświetlenia awaryjna

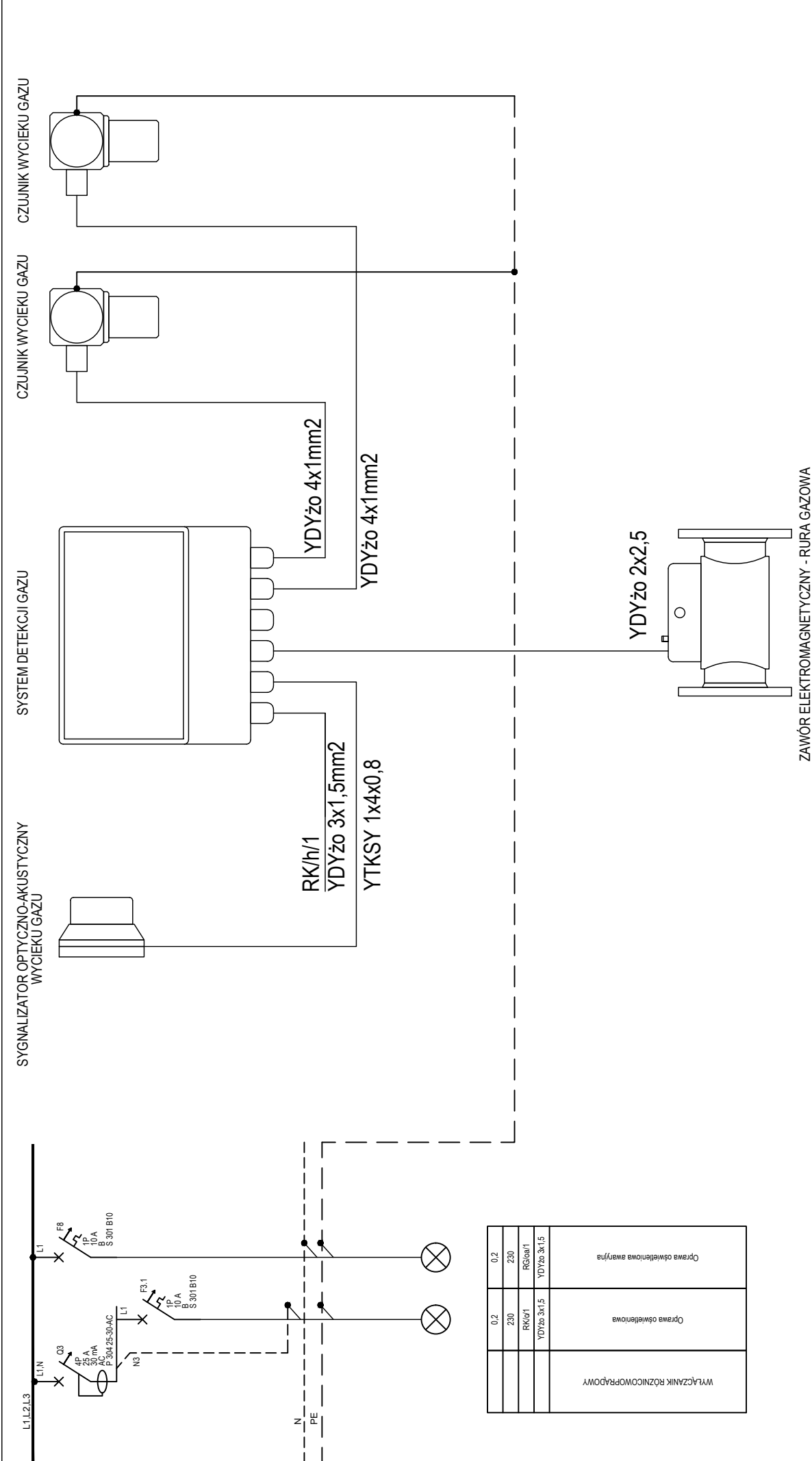
INWESTOR / CLIENT Gmina Rakoniewice Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice	PROJEKTANT / EXECUTIVE DESIGNER STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN REKÓŚ UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 508-198-856 EMAIL: studiodesign@o2.pl	ADRES INWESTYCJI / INVESTOR'S ADDRESS Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb: Rakoniewice ulica: Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5	PROJEKT / PROJECT PROJEKT BUDOWLANY PRZEZNACZENIE / PURPOSE PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA / BRANCH ELEKTRYCZNA	PROJEKTANCI / DESIGNERS mgr inż. Marek Gajdański, upr. WKP0483P/0E/15 mgr inż. Roman Majchrzak, upr. 18866	SKALA / SCALE --	DATA / DATE kwiecień 2019	TEMA / SUBJECT SCHEMAT ROZDZIELNICY RG
				NR RYS. / SHEET E-1.2.4 SYGNATURA / SIGNATURE	REV. / REV. 00	NR STRONY / PAGE NO. -	



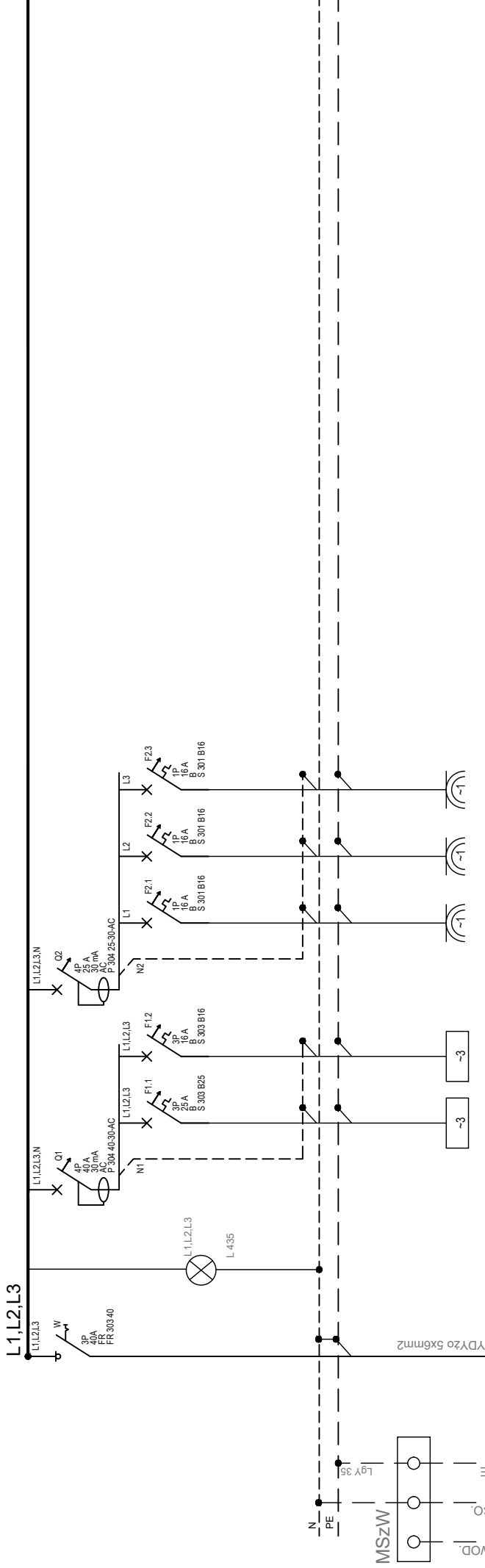
9.9	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.2	2.2	2.2	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44
400	-	-	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44
RGRK	-	-	RK671	RK622	RK623	RK624	RK625	RK626	RK627	RK627	RK627	RK627	RK627	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44
YKY2o 5x6	LgY 25	-	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	YDY2o 3x1.5	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44
ZASILANIE Z PROJ. RG	OCHRONNIK PRZECIWPRAPIĘCIOWY	SYGNALIZACJA OBECSNOŚCI ZASILANIA	C - POMPA OBIEGOWA P1	C - POMPA OBIEGOWA P2	C - POMPA OBIEGOWA P3	C - POMPA OBIEGOWA P4	C - POMPA OBIEGOWA P5	C - POMPA OBIEGOWA P6	C - POMPA CYRKULACYJNA P7	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	SYSTEM DETEKЦИИ GAZU	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44



INWESTOR / CLIENT Gmina Rakoniewice Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice	PROJEKTANTY / DESIGNERS mgr inż. Marek Gajdański upr. WPK0483/PVCE/15 mgr inż. Roman Majchrzak upr. 18866		PROJEKT / PROJECT PROJEKT BUDOWLANY PRZEZNACZENIE / PURPOSE PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA / BRANCH ELEKTRYCZNA	DATA DATE kwiecień 2019	TEMA / SUBJECT SCHEMAT ROZDZIELNICZY RK
	ADRES INWESTYCJI / INVESTOR'S ADDRESS Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach jednostka ewidencyjna : Rakoniewice, obręb : Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		SYGNATURA / SIGNATURE mgr inż. Mariusz Sławski upr. WPK0520/PV05	SKALA / SCALE -	REW. / REV. 00
PROJEKTOWANIE WYRÓWNAWCZE - INST. WOD. LgY 6		PROJEKTOWANIE WYRÓWNAWCZE - INST. CO. LgY 6		SYGNATURA / SIGNATURE mgr inż. Roman Majchrzak upr. 18866	
PROJEKTOWANIE WYRÓWNAWCZE - INST. WOD. LgY 6		PROJEKTOWANIE WYRÓWNAWCZE - INST. CO. LgY 6		SYGNATURA / SIGNATURE mgr inż. Mariusz Sławski upr. WPK0520/PV05	



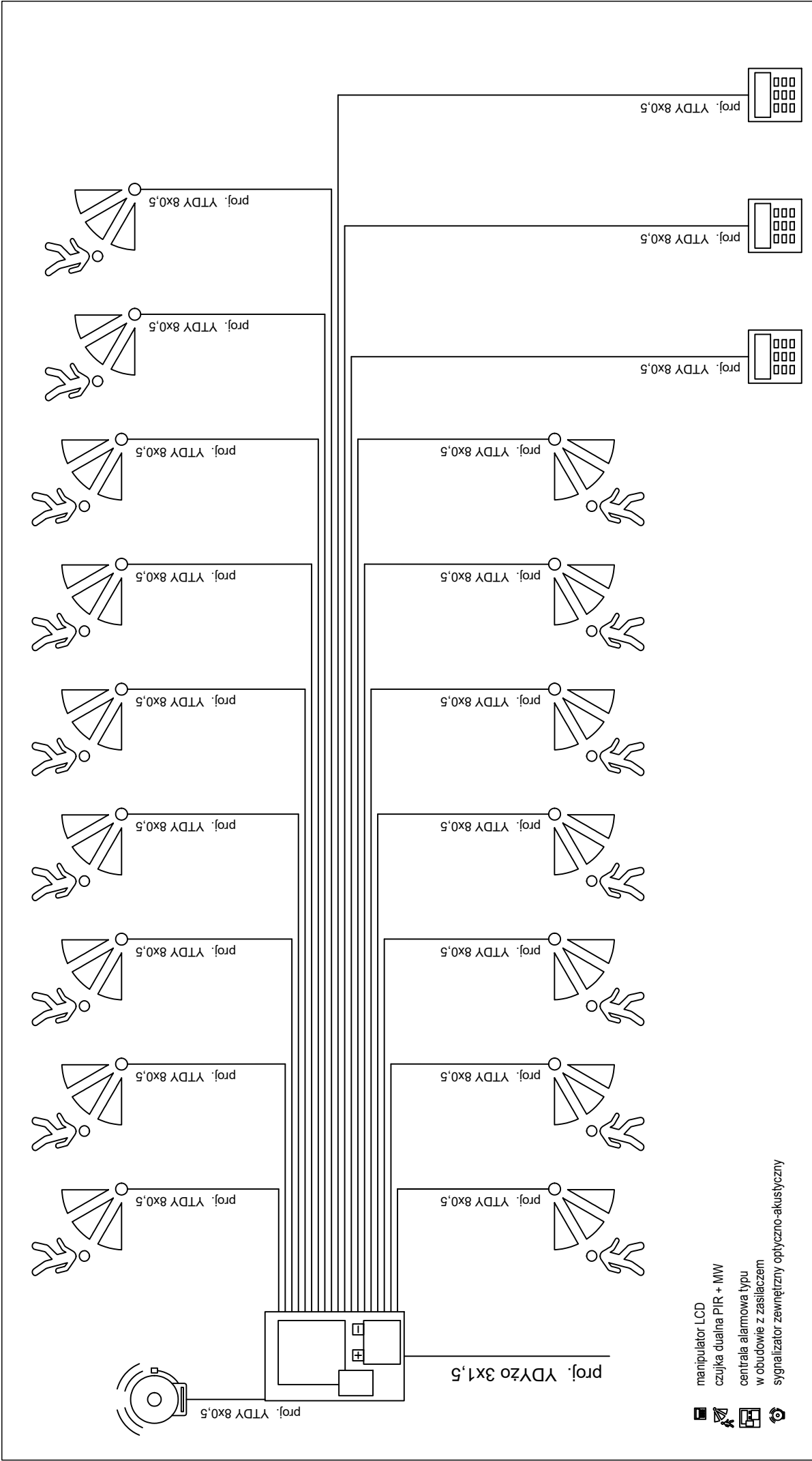
INWESTOR / CLIENT Gmina Rakoniewice Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice	PROJEKTANT / EXECUTIVE DESIGNER STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN REKÓŚ UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 508-198-856 EMAIL : studiodesign@o2.pl		ADRES INWESTYCJI / INVESTOR'S ADDRESS Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach jednostka ewidencyjna : Rakoniewice, obręb : Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		PROJEKT / PROJECT PROJEKT BUDOWLANY PRZEZNACZENIE / PURPOSE PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA / BRANCH ELEKTRYCZNA		PROJEKTANCI / DESIGNERS NR LPR. / CERTIFICATE mgr inż. Marek Gąbajewski upr. WPK0483PVC/15 mgr inż. Roman Majchrzak upr. 18866 mgr inż. Mariusz Sławski upr. WPK05027P/16		SKALA / SCALE --		DATA / DATE kwiecień 2019		TEMAT / SUBJECT	
	NR RYS. / SHEET E-1.3.2		SYGNATURA / SIGNATURE		REV. / REV. 00		NR STRONY / PAGE NO.							



27,6	-	12	9	2,2	2,2	2,2	
400	-	400	400	230	230	230	
RG/RK	-	ZZ/6/1	ZZ/6/2	ZZ/6/4	ZZ/6/5	ZZ/6/5	
YD/za 5/6	-	YD/za 5/6	YD/za 5/2,5	YD/za 3/2,5	YD/za 3/2,5	YD/za 3/2,5	
ZASILANIE Z PROJ. RG	SYGNALIZACJA OBECNOŚCI ZASILANIA	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	Gniazdo wtykowe z wycznikiem 400V 3P+2+N 16A	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44	Gniazdo wtykowe 230V 2P+Z 16A IP44

INWESTOR / CLIENT Gmina Rakoniewice Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice	PROJEKTANT / EXECUTIVE DESIGNER STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN REKÓŚ UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 508-198-856 EMAIL: studiosdesign@o2.pl	ADRES INWESTYCJI / INVESTOR'S ADDRESS Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obwód: Rakoniewice ulica: Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		PROJEKT / PROJECT PROJEKT BUDOWLANY PRZEZNACZENIE / PURPOSE PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA / BRANCH ELEKTRYCZNA	PROJEKTANCI / DESIGNERS mgr inż. Marek Gajdałowski upr. WKP0483P/0E/15 mgr inż. Roman Majchrzak upr. 18866	PODSIĘCZNIK / SIGNATURE	SKALA / SCALE --	DATA / DATE kwiecień 2019	TEMA / SUBJECT SCHEMAT ZZ.
		NR RYS. / SHEET E-1.4.1	REW. / REV. 00	NR STRONY / PAGE NO. -	SYGNATURA / SIGNATURE -	NR RYS. / SHEET E-1.4.1	REW. / REV. 00	NR STRONY / PAGE NO. -	

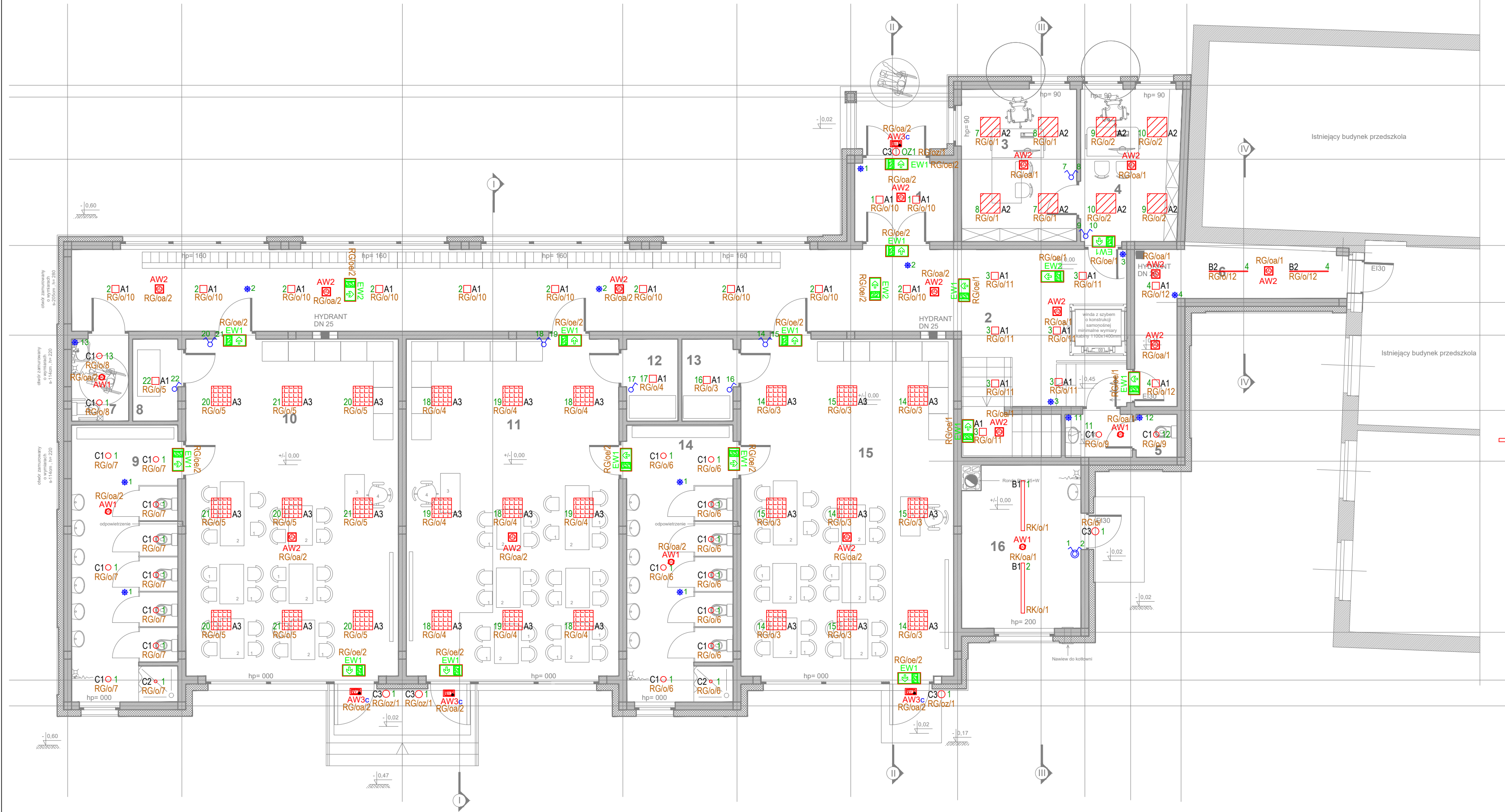
POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE - INST. WOD.
LgY 6
POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE - INST. CO.
LgY 6
GŁÓWNE POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE
FeZh 25x4mm max 30 om
LgY 35



- manipulator LCD
- czujka dualna PIR + MW
- centrala alarmowa typu
- w obudowie z zasilaczem
- sygnalizator zewnętrzny optyczno-akustyczny

INWESTOR / CLIENT Gmina Rakoniewice Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice	PROJEKTANT / EXECUTIVE DESIGNER STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN REKÓŚ UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-972, 508-198-856 EMAIL : studiosdesign@o2.pl	ADRES INWESTYCJI / INVESTOR'S ADDRESS Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb :Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5	PROJEKT / PROJECT PROJEKT BUDOWLANY	PROJEKTANCI / DESIGNERS mgr inż. Marek Gajdański upr. WPK0483/PVGE/15 mgr inż. Roman Majchrzak upr. 18866 mgr inż. Mariusz Sławowski upr. WPK0102/TP/06	SKALA / SCALE --	DATA DATE kwiecień 2019	TEMA / SUBJECT SCHEMAT SSWIN
			PRZEZNACZENIE / PURPOSE PROJEKT BUDOWLANY	SYGNATURA / SIGNATURE	NR RYS. / SHEET E-1.6.1	REV. / REV. 00	NR STRONY / PAGE NO. -
			GAŁŹ / BRANCH ELEKTRYCZNA				

Rzut przyziemia - poziom +/- 0,00



A1

Oprawa typu downlight wyposażona w źródło światła LED o mocy 21W. Strumień świetlny oprawy wynosi 2002lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Wymiary oprawy Ø200 x 110mm. Waga oprawy 0,36kg. IP20.

C1

Oprawa typu downlight wyposażona w źródło światła LED o mocy 20W. Strumień świetlny oprawy wynosi 1850lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 3. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Wymiary oprawy Ø215 x 88mm. Waga oprawy 0,7kg. IP44.

A2

Panel świetlny wyposażona w źródło światła LED o mocy 33W przeznaczona do instalacji w syfalach podwieszanych. Strumień świetlny oprawy wynosi 3483lm. Temperatura barwowa LED wynosi 4000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Oprawa wyposażona w płytę pryzmatyczną zapewniającą wskaźnik oślnienia UGR<19. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. THD≤20%. Wymiary oprawy 595 x 595 x 30mm. Waga oprawy 2,58kg. IP44.

C2

Oprawa typu downlight wyposażona w źródło światła LED o mocy 9W. Strumień świetlny oprawy wynosi 900lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 3. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Wymiary oprawy Ø87 x 77mm. Waga oprawy 0,7kg. IP65.

A3

Panel świetlny wyposażona w źródło światła LED o mocy 33W przeznaczona do instalacji w syfalach podwieszanych. Strumień świetlny oprawy wynosi 3168lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Oprawa wyposażona w płytę pryzmatyczną zapewniającą wskaźnik oślnienia UGR<19. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. THD≤20%. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Wymiary oprawy 595 x 595 x 30mm. Waga oprawy 2,58kg. IP44.

C3

Oprawa typu plafon wyposażona w źródło światła LED o mocy 13W. Strumień świetlny oprawy wynosi 1200lm. Temperatura barwowa LED wynosi 4000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 3. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Wymiary oprawy Ø300 x 68mm. Waga oprawy 1,07kg. IP65. IK08.

B1

Oprawa hermetyczna wyposażona w źródło światła LED o mocy 60W przeznaczona do instalacji natynkowej lub zwieszanej. Strumień świetlny oprawy wynosi 6000lm. Temperatura barwowa LED wynosi 4000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Oprawa wyposażona w płytę pryzmatyczną wykonaną z poliwęglanu. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. THD≤20%. Wymiary oprawy 595 x 595 x 30mm. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Waga oprawy 1,95kg. IP65.

AW1

okrągła oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, IP65, optyka otwarta, zakres temp. +10 do +40 st. C, CNBOP

B2

Oprawaliwniowa wyposażona w źródło światła LED o mocy 22W, przeznaczona do instalacji natynkowej lub zwieszanej. Strumień świetlny oprawy wynosi 1800lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. Wymiary oprawy 1177 x 22 x 35mm. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniálny. Waga oprawy 0,32kg. IP20.

EW1

prostokątna oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, IP20, optyka otwarta, zakres temp. +10 do +40 st. C, CNBOP

AW3c

prostokątna oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, IP65, optyka asymetryczna, zakres temp. -15 do +40 st. C, CNBOP

EW2

prostokątna oprawa kierunkowa LED, źródło światła 1W, IP65, dwustronna, zakres temp. +10 do +40 st. C, CNBOP, widoczność 25m

Legenda

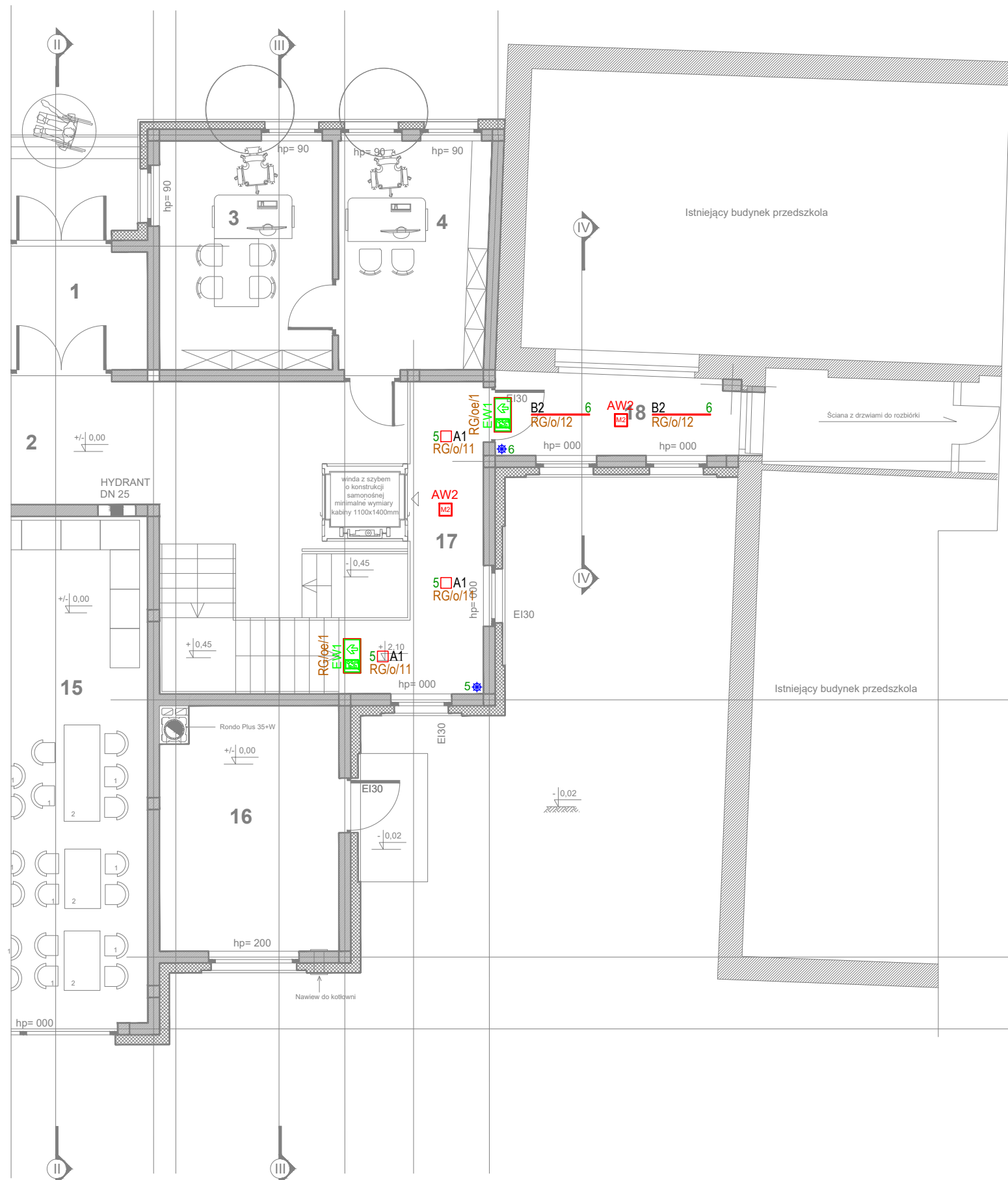
- wyłącznik pojedynczy 10A/230V, IP20
- wyłącznik pojedynczy 10A/230V, IP44
- wyłącznik podwójny 10A/230V, IP20
- wyłącznik podwójny 10A/230V, IP44
- przycisk pojedynczy 10A/230V, IP20
- czujnik obecności 10A/230V, IP44
- sekcja opraw oświetleniowych

Uwagi:
 System instalacji wewnętrznej TN-S
 Sposób ochrony przeciwporażeniowej
 - postawowa - przed dotykem bezpośrednim obudowa izolacyjna urządzenia
 - dodatkowa - przed dotykem pośrednim szybkie wyłączenie urządzenia

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO DESIGN - SEBASTIAN REKOS UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 508-198-856 EMAIL: studiodesign@o2.pl			
Investor	Gmina Rakoniewice	Nr rys.	E-2.1
Adres	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice	Branża	elektryczna
Nazwa obiektu	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach		
Adres budowy	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb: Rakoniewice ulica: Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		
Skala	Nazwa rysunku	Nr rys.	Branża
1:100	Instalacja oświetleniowa - Rzut przyziemia	E-2.1	elektryczna
Funkcja	Imię i nazwisko	Rodzaj i numer uprawnień	Data
Projektant	mgr inż. Marcin Gajęgowski	WOP10433/PWCE15	2019
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019

Rzut przyziemia - poziom +/- 2,10

Legenda



- wyłącznik pojedynczy 10A/230V, IP20
- wyłącznik podwójny 10A/230V, IP20
- wyłącznik podwójny 10A/230V, IP44
- przycisk pojedynczy 10A/230V, IP20
- czujnik obecności 10A/230V, IP44
- sekcja opraw oświetleniowych

A1 Oprawa typu downlight wyposażona w źródło światła LED o mocy 21W. Strumień świetlny oprawy wynosi 2002lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniący. Wymiary oprawy Ø200 x 110mm. Waga oprawy 0,36kg. IP20.

B2 Oprawaliniowa wyposażona w źródło światła LED o mocy 22W, przeznaczona do instalacji natynkowej lub zwieszanej. Strumień świetlny oprawy wynosi 1800lm. Temperatura barwowa LED wynosi 3000K. Wskaźnik oddawania barwy Ra>80. Trwałość oprawy wynosi 50000h dla zachowania 70% strumienia początkowego. Oprawa wyposażona w płytę pryzmatyczną wykonaną z poliwęglanu. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam nie większa niż 4. Wymiary oprawy 1177 x 22 x 35mm. Wyposażona w statecznik elektroniczny nieściemniący. Waga oprawy 0,32kg. IP20.

AW2 kwadratowa oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, IP20, optyka otwarta, zakres temp. +10 do +40 st. C, CNBOP


















EW1 prostokątna oprawa kierunkowa LED, źródło światła 1W, IP65, jednostronna, zakres temp. +10 do +40 st. C, CNBOP, widoczność 25m

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN RĘKOS UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 508-198-856 EMAIL : studiodesign@o2.pl					
Investor	Gmina Rakoniewice				
Adres	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice				
Nazwa obiektu	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach				
Adres budowy	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb :Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5				
Skala	Nazwa rysunku	Nr rys.	Branża		
1:100	Instalacja oświetleniowa - Rzut przyziemia	E-2.2	elektryczna		
Funkcja	Imię i nazwisko	Rodzaj i numer uprawnień	Data	Podpis	
Projektant	mgr inż. Marcin Gatniejewski	WKPD483/PWOE/15	2019		
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019		

Uwagi:
System instalacji wewnętrznej TN-S
Sposób ochrony przeciwporażeniowej:
- podstawowa - przed dotykem bezpośrednim obudowa izolacyjna urządzenia
- dodatkowa - przed dotykem pośrednim szybkie wyłączenie urządzenia

Rzut przyziemia - poziom +/- 0,00

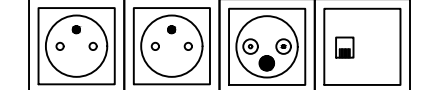
Legenda

-  Wylącznik p.poż
-  RG rozdzielni IP44 pt
-  ZZ zestaw zasilający IP44 pt, 3x 2P+Z 16A 230V + 1x400V 16A 3P+Z+N + 1x400V 32A 3P+Z+N
-  R rozdzielni instalacji grzewczej 230V 100W
-  ZE elektrozawór DN50
-  sterowanym systemem detekcji gazu z pom. kotłowni
-  gniazdo wtykowe 2P+Z 16A 230V IP20
-  gniazdo wtykowe 2P+Z 16A 230V IP44
-  gniazdo teleinformatyczne RJ45 FTP 6E
-  gniazdo antenowe końcowe RTV-SAT
-  rura osłonowa DWK110
-  KK150x55 koryta kablowe
-  EIS0 proj. przepust p.poż
-  WINDA winda 400V 8,0kW
-  TV punkt telewizyjny
-  PEL punkt elektryczno-logiczny
-  RZUTNIK punkt elektryczno-logiczny, montaż na suficie

Punkt Elektryczno-Logiczny PEL:
 2x gniazdo wtykowe 2P+Z 16A/230V
 2x gniazdo wtykowe DATA 2P+Z 16A/230V
 2x gniazdo RJ45 kat. 6



Punkt telewizyjny:
 2x gniazdo wtykowe 2P+Z 16A/230V
 1x gniazdo wtykowe RTV+SAT
 1x gniazdo RJ45 kat. 6



Projektor:
 2x gniazdo wtykowe 2P+Z 16A/230V
 1x gniazdo wtykowe RTV+SAT
 1x gniazdo RJ45 kat. 6
 1x HDMI - gniazdo projektora/sufit/ - gniazdo projektora/ściana/ - (w obrębie danej sali)

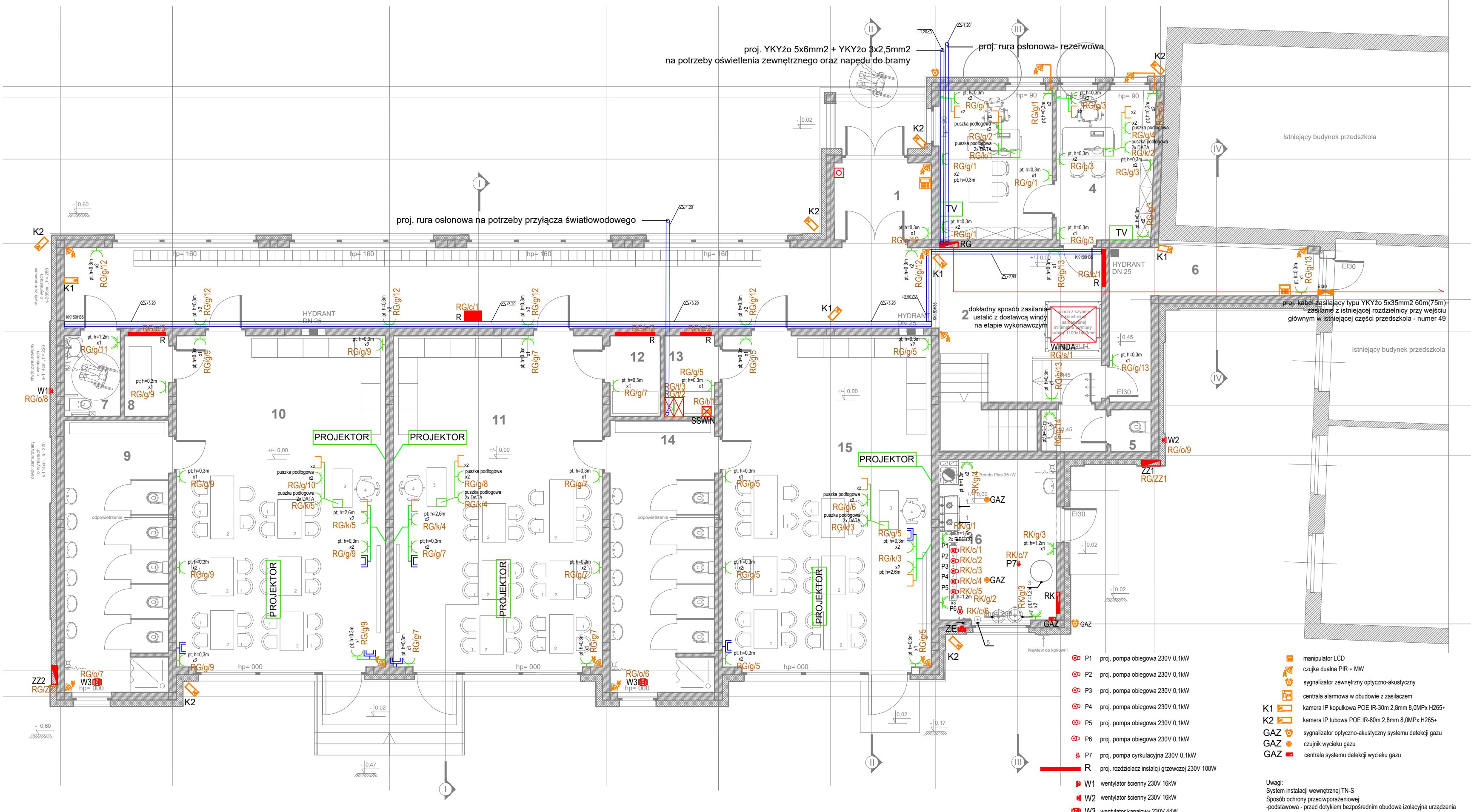














STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO
 "DESIGN" - SEBASTIAN REKOS
 UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO
 TEL. 61-44-42-872, 508-198-856
 EMAIL: studiodesign@o2.pl












Investor	Gmina Rakoniewice
Adres	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice
Nazwa obiektu	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach
Adres budowy	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb: Rakoniewice ulica: Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5

Skala	Nazwa rysunku	Nr rys.	Branża
1:100	Instalacja siłowa i gniazd wtykowych - Rzut przyziemia	E-3.1	elektryczna
Funkcja	Imię i nazwisko	Rodzaj i numer uprawnień	Data
Projektant	mgr inż. Marcin Gathiejewski	WKP/0483/PWOE/15	2019
Projektant	tech. Mariusz Sianewski	WKP/0301/ZOT/P06	2019
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019

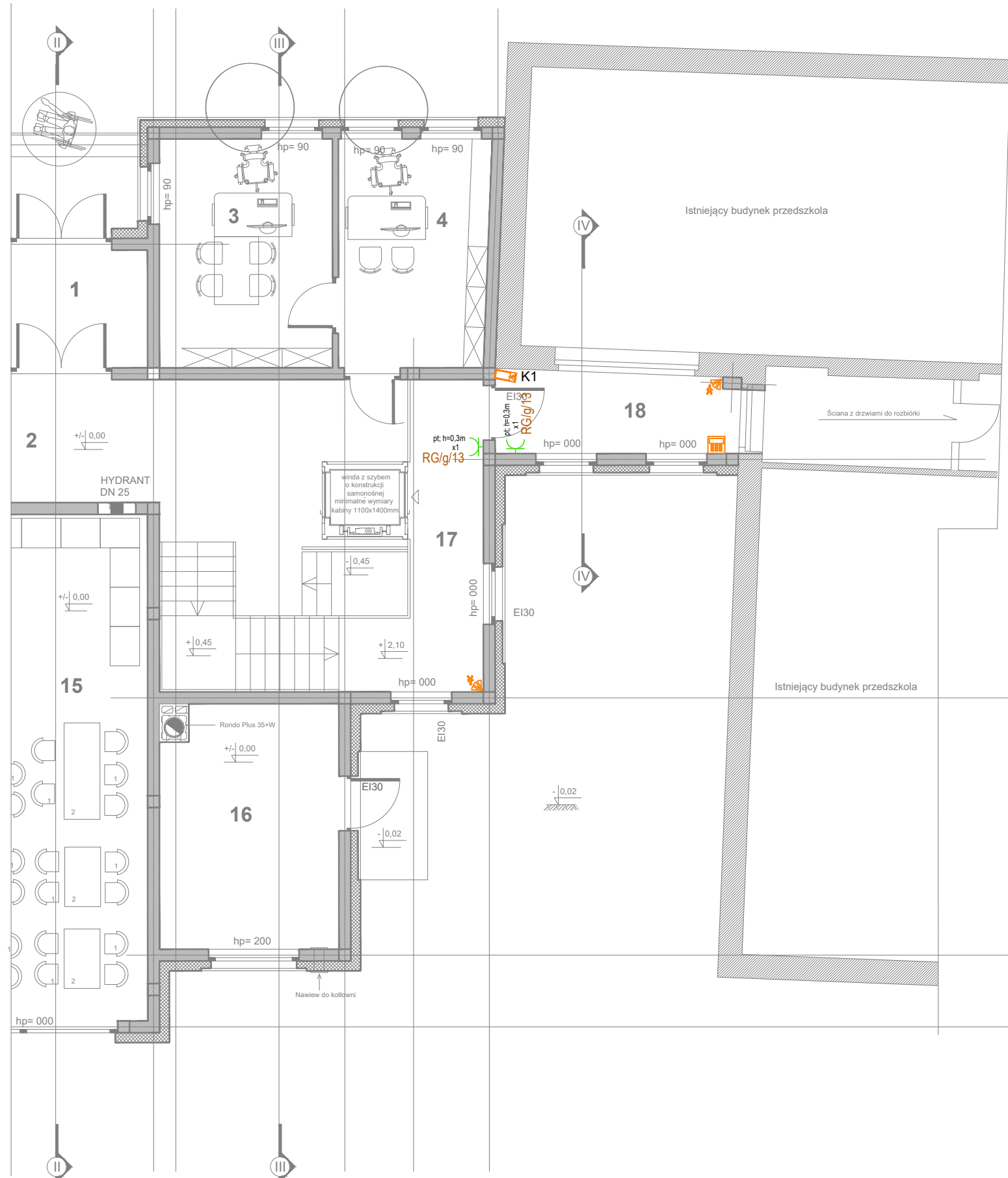


-  P1 proj. pompa obiegowa 230V 0,1kW
-  P2 proj. pompa obiegowa 230V 0,1kW
-  P3 proj. pompa obiegowa 230V 0,1kW
-  P4 proj. pompa obiegowa 230V 0,1kW
-  P5 proj. pompa obiegowa 230V 0,1kW
-  P6 proj. pompa obiegowa 230V 0,1kW
-  P7 proj. pompa cyrkulacyjna 230V 0,1kW
-  R proj. rozdzielni instalacji grzewczej 230V 100W
-  W1 wentylator ścienny 230V 16kW
-  W2 wentylator ścienny 230V 16kW
-  W3 wentylator kanałowy 230V 44W
-  W4 wentylator kanałowy 230V 44W




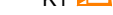
-  manipulator LCD
-  czujka dualna PIR + MW
-  sygnalizator zewnętrzny optyczno-akustyczny
-  centrala alarmowa w obudowie z zasilaczem
-  kamera IP kopolkowa POE IR-30m 2,8mm 8,0MPx H265+
-  kamera IP tubowa POE IR-80m 2,8mm 8,0MPx H265+
-  sygnalizator optyczno-akustyczny systemu detekcji gazu
-  czujnik wycieku gazu
-  centrala systemu detekcji wycieku gazu

Uwagi:
 System instalacji wewnętrznej TN-S
 Sposób ochrony przeciwporażeniowej:
 -podstawowa - przed dotykem bezpośrednim obudowa izolacyjna urządzenia
 -dodatkowa - przed dotykem pośrednim szybkie wyłączenie urządzenia
 -Wentylatory W1, W2, W3, W4 złączone wraz z oświetleniem danego pomieszczenia
 -Gniazda wyposażyć w zabezpieczenia przed dziećmi

Rzut przyziemia - poziom +/- 2,10



Legenda

-  gniazdo wtykowe 2P+Z 16A 230V IP20
-  manipulator LCD
-  czujka dualna PIR + MW
-  K1 kamera IP kopułkowa POE IR-30m 2,8mm 8,0MPx H265+

Uwagi:
 System instalacji wewnętrznej TN-S
 Sposób ochrony przeciwporażeniowej:
 -podstawowa - przed dotykem bezpośrednim obudowa izolacyjna urządzenia
 -dodatkowa - przed dotykem pośrednim szybkie wyłączenie urządzenia
 -Gniazda wyposażać w zabezpieczenia przed dziećmi

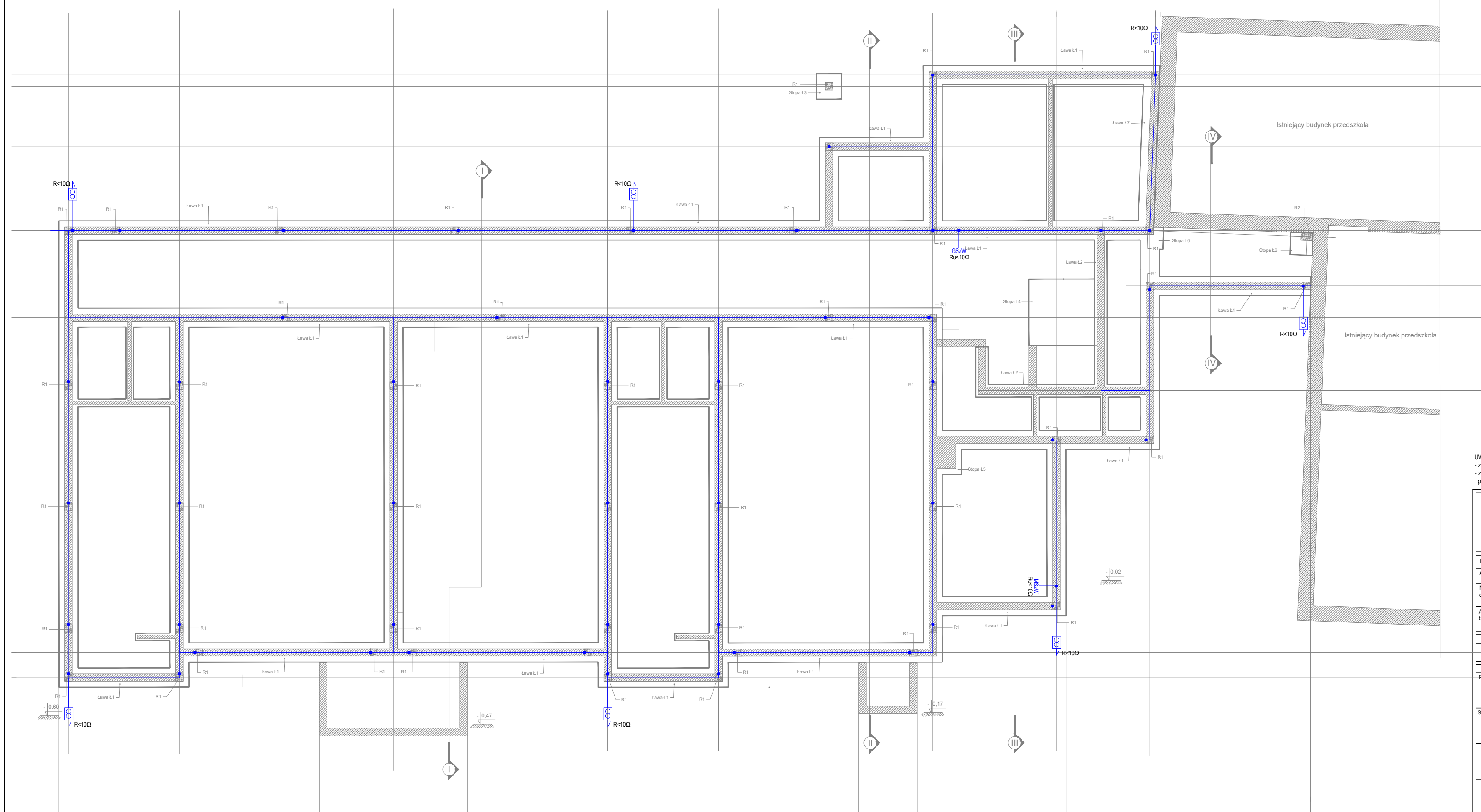
STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO
 "DESIGN" - SEBASTIAN RĘKOS
 UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO
 TEL. 61-44-42-872, 508-198-856
 EMAIL : studiodesign@o2.pl

Design

Investor	Gmina Rakoniewice		
Adres	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice		
Nazwa obiektu	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach		
Adres budowy	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb :Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		
Skala	Nazwa rysunku	Nr rys.	Branża
1:100	Instalacja siłowa i gniazd wtykowych - Rzut przyziemia	E-3.2	elektryczna
Funkcja	Imię i nazwisko	Rodzaj i numer uprawnień	Data
Projektant	mgr inż. Marcin Gałniewski	WKP/0483/PWOE/15	2019
Projektant	tech. Mariusz Sanewski	WKP/0301/ZOTP/06	2019
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019

Legenda

- taśma stalowa FeZn 30x4mm
- spawanie na łączeniach
- GSzW Główna Szyna Wyrównawcza
- MSzW Miejsowa Szyna Wyrównawcza
- ⊗ złącze kontrolno-pomiarowe w puszcze doziemnej typu Galmar

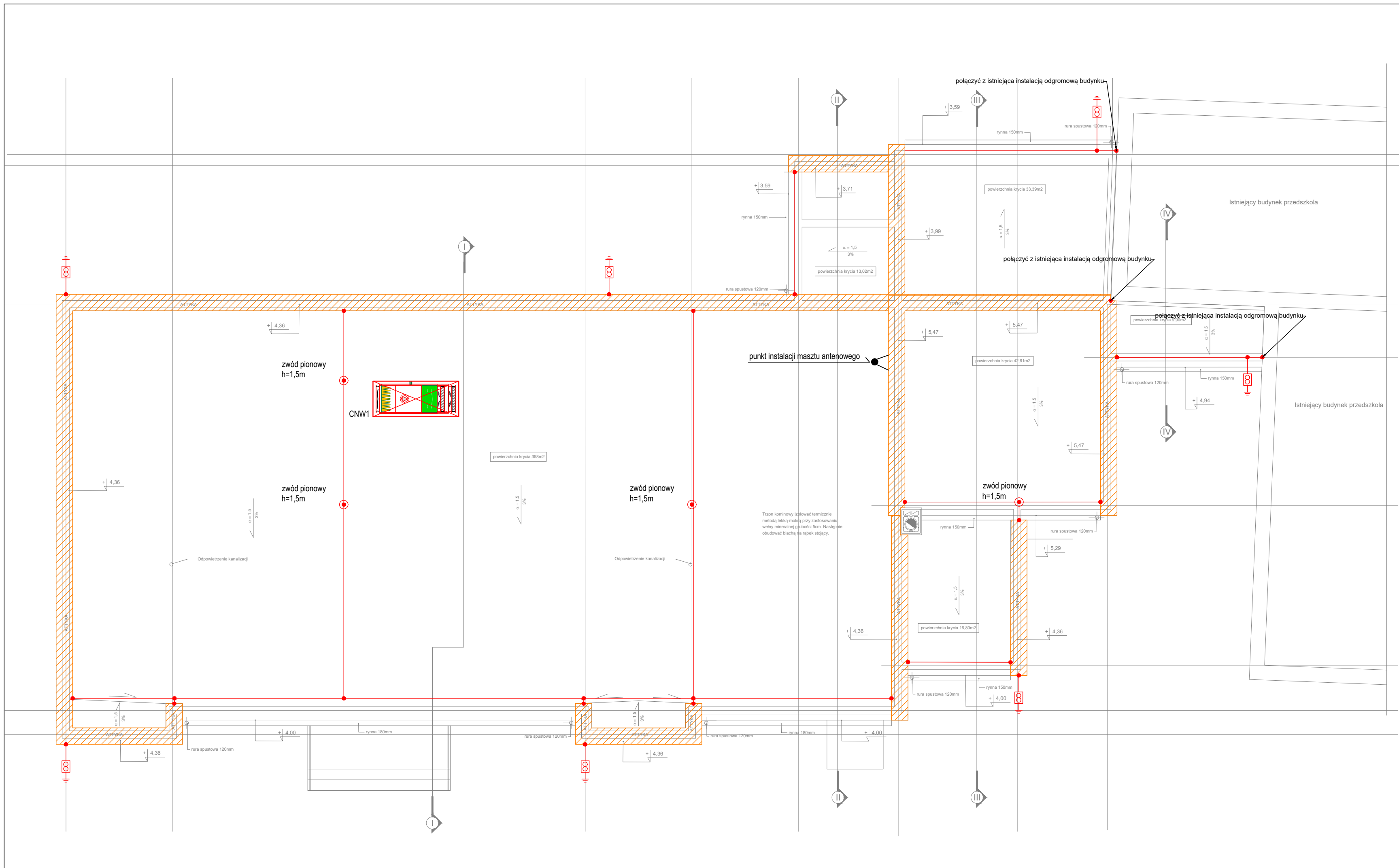


UWAGA:
 - zwody poziome - drut Φ 8,0mm
 - złącze kontrolno-pomiarowe umieścić w puszcze doziemnej typu 114 04 prod. Galmar lub innej o niegorszych parametrach.

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN REKOS UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 508-198-856 EMAIL : studiodesign@o2.pl			
Investor	Gmina Rakoniewice		
Adres	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice		
Nazwa obiektu	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach		
Adres budowy	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb :Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		
Skala	Nazwa rysunku	Nr rys.	Branża
1:100	Instalacja uziemiająca - Rzut fundamentów	E-4.1	elektryczna
Funkcja	Imię i nazwisko	Rodzaj i numer uprawnień	Data
Projektant	mgr inż. Marcin Gajniejewski	WKP/0483P/WOE/15	2019
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019

Legenda

- drut stalowy Φ 8,0mm
- ⊗ złącze kontrolno-pomiarowe
- zwód pionowy
- połączenie spawane
- blacha atyki gr. min. 0,5mm



UWAGA:
 - zwody poziome - drut Φ 8,0mm
 - złącze kontrolno-pomiarowe umieścić w puszcze doziemnej typu 114 04 prod. Galmer lub innej o niegorszych parametrach.

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO
 "DESIGN" - SEBASTIAN REKOS
 UL. POLNA 20, 62-068 ROSTARZEWO
 TEL. 61-44-42-872, 508-198-856
 EMAIL : studiodesign@o2.pl

Design

Inwestor	Gmina Rakoniewice
Adres	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice
Nazwa obiektu	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach
Adres budowy	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb :Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5

Skala	Nazwa rysunku	Nr rys.	Branża
1:100	Instalacja odgromowa - Rzut polaci	E-5.1	elektryczna
Funkcja	Imię i nazwisko	Rodzaj i numer uprawnień	Data
Projektant	mgr inż. Marcin Gajniowski	WKP/0483P/WO/E/15	2019
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019



UWAGA:

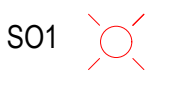
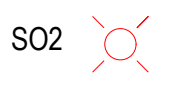
- Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wszystkie wymiary
- Dokładny sposób zasilenia oświetlenia, rodzaj słupów, typ lamp oraz lokalizację złącza sterowania oświetleniem terenu ustalić na etapie wykonawczym
- Wykopy pod kabel nN-0,4 kV w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych WYKONAĆ RĘCZNIE!
- Przed przystąpieniem do prac istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować przy pomocy przekopów próbnych pod nadzorem właścicieli urządzeń
- Zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi
- Skrzyżowania i zbliżenia do urządzeń podziemnych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004

- LEGENDA :**
- 1 PROJEKTOWANA ROZBUDOWA PRZEDSZKOLA
 - 2 ISTNIEJĄCY BUDYNEK PRZEDSZKOLA
 - 3 MIEJSCA PARKINGOWO-POSTOJOWE
 - 4 ISTNIEJĄCY PLAC ZABAW
 - 5 ISTNIEJĄCY HYDRANT P.POŻ.
 - 6 PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ.
 - 7 ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DESZCZOWA DO LIKWIDACJI
 - 8 ISTNIEJĄCA STUDNIA DO LIKWIDACJI
 - 9 WJAZD NA TEREN POSESI
 - 10 ISTNIEJĄCY PARKING
 - 11 PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE PE110, PN10
 - 12 PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE PE63, PN10
 - 13 PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PVC200 SN8, I = 0,75%
 - 14 PROJEKTOWANA STUDNIA PP 425 Z WŁAZEM TYPU LEKKIEGO
 - 15 PROJEKTOWANA STUDNIA BETONOWA DN1000 Z WŁAZEM TYPU CIĘŻKIEGO
 - 16 PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU PE100 63x5,8, PE100 SDR 11
 - 17 ISTNIEJĄCY PUNKTU POMIAROWY Z KURKIEM GŁÓWNYM DN50 ORAZ GAZOMIERNEM MIECHOWYM G16. WPIĄĆ DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI GAZOWEJ
 - 18 PROJEKTOWANA SZAFKA GAZOWA Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM DN50 ORAZ ELEKTROZAWOREM MAG-3 DN50 STEROWANYM SYSTEMEM DETEKCJI GAZU Z POMIESZCZENIA KOTŁOWNI
 - 19 TUNELE ROZSĄCZAJĄCE PROD. HABA LUB RÓWNOWAŻNE O DŁUGOŚCI POJEDYNCZEGO MODUŁU 240,9 CM - 6 szt.
 - 20 TUNELE ROZSĄCZAJĄCE PROD. HABA LUB RÓWNOWAŻNE O DŁUGOŚCI POJEDYNCZEGO MODUŁU 240,9 CM - 2 szt.
 - 21 PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PVC110 SN8, I = 1,0%
 - 22 PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PVC160 SN8, I = 0,5%

UWAGA:

- Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wszystkie wymiary
- Dokładny sposób zasilenia oświetlenia, rodzaj słupów, typ lamp oraz lokalizację złącza sterowania oświetleniem terenu ustalić na etapie wykonawczym
- Wykopy pod kabel nN-0,4 kV w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych WYKONAĆ RĘCZNIE!
- Przed przystąpieniem do prac istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować przy pomocy przekopów próbnych pod nadzorem właścicieli urządzeń
- Zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi
- Skrzyżowania i zbliżenia do urządzeń podziemnych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Id. zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.230.2019
Skala mapy	1:500
Miejscowość	Rakoniewice
Jednostka ewidencyjna	nr działki 131/4
Obręb ewidencyjny	identyfikator 300504_5
Nazwa układu współrzędnych	nazwa Rakoniewice - miasto
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	identyfikator 0015
	nazwa Rakoniewice
	prostokątnych płaskich 2000/15
	wysokości Kronsztadt 86
MED-MAPA Joanna Pazdej Firma Usługowa 64-310 Lwówek, ul. Polna 31 tel. 64 24 140 13 NIP: 738-12500000, REGON: 142444440	
mgr inż. Sławomir Pazdej GEODETA PRAWNICY Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna ul. Wolności 10, 64-310 Lwówek tel. 64 24 140 13 NIP: 738-12500000, REGON: 142444440 i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę	

- Legenda**
- proj. kabel YKYżo 5x6 w rurze osłonowej typu DVK75
 - - - - - proj. kabel YKYżo 3x2,5 w rurze osłonowej typu DVK50
 - SO1  proj. słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL DL-10 (5,5m) z fundamentem oraz oprawą oświetleniową typu ISKRA LED 36 4000K T4 213232/4/T4
 - SO2  proj. słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL DL-10 (5,5m) z fundamentem oraz oprawą oświetleniową typu ISKRA LED 24 4000K T2 213230/4/T2

Podpisz się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji, mechanizmów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA GRODZISKI

P.3005.2019. 543

2019-04-04

Krzysztof Nowak
Główny Wykonawca
ul. Wolności 10, 64-310 Lwówek
(imię i nazwisko i podpis osoby fizycznej)

STUDIO PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO "DESIGN" - SEBASTIAN REKOS			
UL. POLNA 26, 62-068 ROSTARZEWO TEL. 61-44-42-872, 509-198-856 EMAIL: studiodesign@o2.pl			
Investor:	Gmina Rakoniewice		
Adres:	Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice		
Nazwa obiektu:	Rozbudowa przedszkola w Rakoniewicach		
Adres budowy:	jednostka ewidencyjna: Rakoniewice, obręb: Rakoniewice ulica : Garbary, działka nr 129/2, 131/3, 131/4, 131/5		
Skala:	Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	Nr rys:	Branda:
1:500		E-6.1	elektryczna
Funkcja (opis):	Imię i Nazwisko:	Rodzaj i nr uprawnień:	Data:
Projektant	mgr inż. Marcin Ganięwski	WKPi0483PW0E15	2019
Podpis:			
Sprawdził	mgr inż. Roman Majcherek	186/66	2019