

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG  
BUDOWLANYCH  
„BENBUD”  
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz  
tel./fax. (056) 46 130 32 tel. kom. 0 603 79 86 82



**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA  
EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4**

*Stadium dokumentacji:*

**TOM IIC – PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE**

*Przedmiot zamówienia:*

Opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania inwestycyjnego pt:  
„Projekt budowy sali sportowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla Zespołu Szkół w Warlubiu”

*Nazwa i adres obiektu/inwestycji:*

Sala sportowa, wraz z infrastrukturą towarzyszącą; obręb Warlubie,  
działka nr ewidencyjny 257/7 ; 256/12 ; 256/11 ; 257/6 ; 258/1 ; 259/4 ; 260/1 ; 260/2 ; 256/9 ;  
jednostka ewid. Warlubie



*Inwestor:*

Gmina Warlubie, ul. Dworcowa 15; 86-160 Warlubie

OPRACOWANIE BRANŻOWE

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA

PODPIS

INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE  
PROJEKTANT

mgr inż. **MICHAŁ GRUŻLEWSKI**  
upr. nr **POM/0201/POOE/11**

WŁAŚCICIEL ZAKŁADU

inż. **BENEDYKT REDER**

DATA OPACORWANIA

15 czerwiec 2017 r.

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XV**

## Spis zawartości dokumentacji

<b>1.0. Przedmiot opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0. Rozwiązania projektowe .....</b>	<b>4</b>
2.1. Zasilanie.....	4
2.2. Wyłącznik pożarowy.....	4
2.3. Wewnętrzne linie zasilające .....	5
2.4. Tablice rozdzielcze.....	5
2.5. Instalacja oświetlenia .....	5
2.6. Instalacja siły.....	7
2.7. Miejscowe szyny wyrównawcze .....	7
2.8. Instalacja ochrony od porażeń .....	7
2.9. Instalacja odgromowa .....	7
2.10. Instalacja wentylacji i kotłowni.....	8
2.11. Instalacja Wifi i LAN .....	8
2.12. Instalacja CCTV i SSWiN.....	8
<b>3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....</b>	<b>12</b>
<b>4.0. Uwagi końcowe.....</b>	<b>13</b>

E-1	Rzut parter – zasilanie	skala: 1:100
E-2	Rzut piętro – zasilanie	skala: 1:100
E-3	Rzut parter – oświetlenie	skala: 1:100
E-4	Rzut piętro – oświetlenie	skala: 1:100
E-5	Rzut dachu – zasilanie, instalacja odgromowa	skala: 1:100
E-6	Rzut parter – teletechnika	skala: 1:100
E-7	Rzut piętro – teletechnika	skala: 1:100
E-8	Układ połączeń CCTV	skala: 1:100
E-9	Układ połączeń SSWiN	skala: 1:100
E-10	Schemat rozdzielni RG	skala: szkic
E-11	Schemat rozdzielni TR1	skala: szkic
E-12	Schemat rozdzielni TR2	skala: szkic
E-13	Schemat rozdzielni TR3	skala: szkic
E-14	Schemat rozdzielni ROH	skala: szkic
PZT	Projekt zagospodarowania terenu	skala: 1:500

## Opis techniczny

### 1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Projekt budowy sali sportowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla Zespołu Szkół w Warlubiu”.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

### 2.0. Rozwiązania projektowe

#### 2.1. Zasilanie

Zasilanie obiektu będzie odbywało się z zaprojektowanego złącza kablowego (według oddzielnego opracowania) zlokalizowanego przy granicy działki. Od złącza do rozdzielnic głównej obiektu, zaprojektowano ułożenie linii WLZ. Typ kabla linii WLZ - YKXS 4x50.

Oznaczenie tablicy rozdzielczej	RG	ROH	TR1
Moc P <sub>i</sub> [kW]	62.92	5.28	27.59
Moc P <sub>o</sub> [kW]	42.53	4.75	12.83
Współczynnik jednoczesności K <sub>j</sub>	1.00	1.00	1.00
Współczynnik mocy	0.95	0.95	0.95
Oznaczenie tablicy rozdzielczej	TR2	TR3	
Moc P <sub>i</sub> [kW]	15.73	14.32	
Moc P <sub>o</sub> [kW]	12.06	12.88	
Współczynnik jednoczesności K <sub>j</sub>	1.00	1.00	
Współczynnik mocy	0.95	0.95	

$$(3-f) I_B = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{62,9}{\sqrt{3} \cdot 0,40 \cdot 0,93} = 97,7 \text{ A}$$

typ materiału	s [mm <sup>2</sup> ]	sposób ułożenia kabla/przewodu	I <sub>z</sub> obc. długotrwała przewodu/kabla	U <sub>n</sub> [V]
Miedź ▼	50 ▼	D ▼	122,0 A	400
U <sub>n</sub> - gdy chcesz sprawdzić obciążalność długotrwałą kabla/przewodu nie związanego z obliczeniami				0,40 ▼

#### 2.2. Wyłącznik pożarowy

Zaprojektowano Przeciwpożarowe Wyłącznik Prądu „PPOŻ”, które będą wyłączały wszystkie odpiły przyłączone do pól odpiływowych rozdzielnic głównej RG. Rozmieszczenie wyłączników „PPOŻ” przedstawiono na dołączonym do opracowania rysunku.

## 2.3. Wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano w układzie TN-S 5-cio żyłowymi kablami YKY i przewodami YDY. Przekroje kabli i przewodów zostaną dobrane na etapie projektu wykonawczego. Wytrzymałość izolacji dla przewodów YDY – 750 V, dla kabli YKY – 0,6/1 kV.

Wewnętrzne linie zasilające należy układać w korytkach kablowych prowadzonych pod stropem. Przejścia kabli i przewodów przez stropy wykonać w rurach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów i kabli.

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające należy opisać trwałymi oznacznikami.

## 2.4. Tablice rozdzielcze

W celu uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów, zasilających zaprojektowano tablice rozdzielcze, rozmieszczone w obrębie obiektu.

Należy wykorzystać gotowe obudowy rozdzielcze, przystosowana do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażone w drzwiczki pełne.

Wewnątrz rozdzielnic należy zabudować rozłączniki główne izolacyjne (w tablicy „RG” zaprojektowano wyłącznik DPX 160 z wyzwalaczem wzrostowym współpracującym z głównymi wyłącznikami p.poż. oraz ogranicznik przepięć klasy „I+II/TI+TII”), wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA (zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 735 z 2002 r. poz. 690P) oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów (wyłączniki nadprądowe).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy wyodrębnić obwody oświetleniowe i siłowe.

Szynę PE rozdzielnic rozdzielnic głównej „RG” należy uziemić, (połączyć z uziomem otokowym), tak aby uzyskać rezystancję  $R \leq 10\Omega$ .

Przewody układać równoległe do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Dokładna specyfikacja i schematy poszczególnych rozdzielnic na załączonych rysunkach.

## 2.5. Instalacja oświetlenia

### 2.5.1. Oświetlenie podstawowe

Na sali sportowej zaprojektowano oświetlenie za pomocą naświetlaczy LED. W celu sterowania natężeniem oświetlenia załączanie lamp zrealizować za pomocą przełączników bistabilnych. Załączanie i sterowanie oświetlenia sali za pomocą kaset sterowania oświetleniem. Sposób załączania pokazany na za pomocą diagramu na rysunku E-04.

Oświetlenie pozostałych pomieszczeń załączane za pomocą łączników oświetleniowych montowanych na wysokości 1.1 m mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszkii montażowej. Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>, układanymi w całości pod tynkiem, równoległe do krawędzi ścian.

Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

Przewody układać równoległe do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizacja poszczególnych opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

### 2.5.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano z wykorzystaniem wydzielonych opraw, których lokalizację wskazano na zahaczonych rysunkach. Oprawy należy wyposażić w moduły awaryjne z podtrzymaniem minimum 1 godzinnym. Nad każdym wyjściem ewakuacyjnym zaprojektowano zabudowanie oprawy z napisem „Wyjście Ewakuacyjne” (podtrzymanie zasilania również minimum 1 godzina).

Wszystkie oprawy awaryjne z funkcją autotestu.

### 2.5.3. Oświetlenie zewnętrzne

W rozdzielniczy „RG” należy zabudować układ sterowania oświetleniem zewnętrznym realizowanym za pomocą zegara astronomicznego (automatycznie) oraz ręcznie. Oświetlenie terenu wykonać za pomocą opraw LED:

1. Montowane na elewacji oraz na słupach o wysokości 10m:

Naświetlacz asymetryczny ze źródłem LED, obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminium malowana proszkowo w kolorze szarym, stalowy i ocynkowany uchwyt montażowy w kolorze oprawy; Regulacja kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-170°, oprawa wyposażona w podziałkę kątową umożliwiającą wybór nastawy.

Moc oprawy: max 107W

Trwałość: min 50 000h L80/B10

Temperatura barwowa: max 4000K

Wskaźnik oddawania barw: Ra=70

Temperatura pracy: -40°C - +40°C

Stopień ochrony oprawy/modułu LED: IP66/IP66

Odporność na uderzenia: IK08

Certyfikat CE oraz potwierdzający parametry ENEC

Oprawa wyprodukowana w krajach UE, wyniki uzyskane przez oprawy równoważne muszą być lepsze lub równe wynikom z projektu we wszystkich punktach (poziom natężeń, równomierność czy wskaźnik ośnienia)

2. Montowane na słupach o wysokości 4m

Oprawa parkowa LED o kształcie jak na zdjęciu w specyfikacji, wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium, klosz PC-UV nie żółknący w czasie o wysokiej odporności na udar.. Optyka asymetryczna lub symetryczna eliminująca ośnienie. Oprawa montowana na słup o średnicy  $\phi 60$ .

Trwałość: min 100 000h L80/B10

Temperatura barwowa: max 4000K

Wskaźnik oddawania barw: Ra=70

Klasa ochronności: II.

Strumień minimalny nie mniejszy niż w projekcie

Moc max nie większa niż w projekcie

Stopień ochrony oprawy/modułu LED: IP66/IP66

Odporność na uderzenia: IK10

Certyfikat CE oraz potwierdzający parametry ENEC

Oprawa wyprodukowana w krajach UE, wyniki uzyskane przez oprawy równoważne muszą być lepsze lub równe wynikom z projektu we wszystkich punktach (poziom natężeń, równomierność czy wskaźnik ośnienia)

Zasilanie wykonać kablem YKXS 5x10 układanym na głębokości 0,7m. W sytuacji kolizji z innymi mediami oraz przy przejściach pod drogami kable układać w rurze osłonowej PCV 75.

Przepust winien wystawać poza strefę ochronioną nie mniej niż 0,5 m z każdej strony. **Wykopy pod kabel i fundamenty słupów w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego / szczególnie dotyczy to sieci telefonicznej i miejsc oznaczonych na planie i w uzgodnieniach branżowych / należy wykonywać ręcznie w obrębie 5m od tych sieci.** Kabel musi spełniać wymagania PN-IEC 60364-5-523 : 2002. Kabel w rowie kablowym ułożyć zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą oraz z normą N- SEP-0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Kabel układać na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku i po przykryciu taką warstwą. Następnie nasypać 0,15m ziemi rodzimej, położyć taśmę niebieską PCV Arot typu T0-ENN/20, koloru niebieskiego i do powierzchni gruntu zasypać ziemią. Na kablu wzdłuż całej trasy co 10 m a także w miejscach charakterystycznych założyć opaski kablowe PCV, typu OKi identyfikujące kabel z opisem zawierającym: typ i

przekrój kabla, napięcie robocze, symbol użytkownika, trasa kabla, rok ułożenia. Przy układaniu kabla przestrzegać zakładowej normy producenta kabla, a w szczególności nie przekraczać dopuszczalnych promieni gięcia przy układaniu w wykopach oraz nie przekraczać dopuszczalnych sił wzdłużnych przy rozwijaniu. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Projektowane słupy zgodnie z PZT.

Projektowane słupy oświetleniowe końcowe należy uziemić. Uziom słupa wykonać taśmowy typu T-2, z taśmy stalowej ocynkowanej typu FeZn-20x4 mm, ułożoną we wspólnym wykopie z kablem oświetleniowym. Rezystancja uziomu winna być mniejsza od wartości 10 Ω.

## 2.6. Instalacja siły

### 2.6.1. Instalacja siły i gniazd wtykowych

W ramach instalacji siły zaprojektowano zasilanie odbiorników siłowych zasilanych bezpośrednio z rozdzielnic wydzielowych.

Zasilanie odbiorników zaprojektowano za pomocą kabli i przewodów odpowiednio 5- lub 3-żyłowych. Wytrzymałość izolacji dla przewodów YDY – 750 V, dla kabli YKY – 0,6/1 kV.

## 2.7. Miejscowe szyny wyrównawcze

Wykonać dodatkowe lokalne szyny uziemiające, do których powinny być przyłączone:

- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, co i gazu;
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
- puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w działach technologicznych oraz łazienkach i toaletach. Należy zaprojektować puszkę p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem LgYżo (DYżo) 6 mm<sup>2</sup> i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

## 2.8. Instalacja ochrony od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem należy zastosować szybkie wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S.

We wszystkich obwodach, zgodnie z przepisami, na etapie projektu wykonawczego zostaną zaprojektowane wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

## 2.9. Instalacja odgromowa

Zwody poziome wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn ø8 mm tworzącego siatkę rozpiętą na wspornikach dachowych nienaprzęganą. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać drut FeZn ø8 mm prowadzonym w rurce PCV w dociepleniu budynku. Urządzenia wentylacyjne oraz inne nabudowane na dachu wyposażone a zasilanie elektrycznie będą chronione masztami odgromowymi o wysokości 4m, montowanymi z zachowaniem odstępów izolacyjnych od urządzenia chronionego.

Przewody odprowadzające połączone z zaprojektowanym uziomem otokowym poprzez złącza kontrolno-pomiarowe. Złącza kontrolno-pomiarowe umieszczane w skrzynkach probierczych na wysokości nie większej niż 1,5 m nad poziomem gruntu.

Uziom otokowy wykonany z płaskownika FeZn 25x4 mm układanego w wykopie liniowym na głębokości nie mniejszej niż 0,5 m i układanym w odległości minimum 1,0 m od fundamentów budynku i 1,5 m od wejść do budynku. Wszelkie połączenia uziomu otokowego wykonane jako spawane. Skrzyżowania otoku z chodnikami, elementami uzbrojenia podziemnego wykonane izolując papą i asfaltem a następnie naciągając rurę osłonową Arot ø75 mm.

Przed wylaniem płyty posadowienia budynku należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4 mm i połączyć ją

metalicznie ze zbrojeniem płyt fundamentowych. Od uziomu fundamentowego należy wyprowadzić, bednarką FeZn 30x4, odgałęzienie instalacji uziemiającej do rozdzielnicy głównej i połączyć je szyną PE rozdzielnicy oraz podłączyć ją do uziomu otokowego. Połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie. Zalewanie łat i płyt fundamentowych jest możliwe po sprawdzeniu prawidłowości wykonania uziomu fundamentowego. W przypadku niezyskania wymaganej wartości rezystancji 10 Ω, uziom należy rozbudować o sztuczny uziom pionowy.

Po wykonaniu prac dokonać pomiarów oporności uziemienia, która powinna wynosić  $R \leq 10\Omega$ .

## 2.10. Instalacja wentylacji i kotłowni

Instalację wentylacji mechanicznej zasilić z dedykowanych rozdzielni. Zabezpieczenia oraz rodzaje przewodów zasilających urządzenia na załączonych rysunkach. Wykonanie sterowania wentylacji uzgodnić na etapie wykonawstwa z dostawcą urządzeń wentylacyjnych. Sterowanie załączeniem wentylatorów wyłącznikami oświetlenia lub wyłącznikami dedykowanymi do poszczególnych wentylatorów.

Rozdzielnię kotłowni zasilić z RG i wyposażać zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej oraz dostawcy urządzeń kotłowni.

## 2.11. Instalacja Wifi i LAN

W pomieszczeniach pokazanych należy zabudować punkty dostępne montowane nad sufitem podwieszanym oraz gniazda komputerowe. Każdy punkt należy połączyć oddzielnym przewodem FTP kat. 5e z szafą rackową. Sieć zostanie wykonana w topologii gwiazdy, opartej o jeden Główny Punkt Dystrybucji MDF. Zastosować technologię 100Base Tx Fast Ethernet.

## 2.12. Instalacja CCTV i SSWiN

### Założenia projektowe

Przyjęto następujące założenia ogólne dotyczące rozprowadzenia instalacji i standardów:

- Dla każdego z systemów dobrane zostały konkretne rozwiązanie techniczne i producent. Wiąże się to z wymogiem, spełnienia konkretnych rozwiązań projektowych, projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.
- Przed ewentualną zamianą urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta i Inwestora.
- Projektuje się system telewizji dozorowej (CCTV) obejmujący podgląd terenu zewnętrznego obiektu oraz ciągów komunikacyjnych wewnątrz budynku.
- Projektuje się system sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) obejmujący ochronę pomieszczeń wewnątrz budynku w których istnieje możliwość wejścia osób trzecich z zewnątrz chronionego obiektu.

### Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji systemów telewizji dozorowej (CCTV) oraz sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN).

### Podstawa opracowania

Podstawę prawną stanowią:

- „Systemy Alarmowe, Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 7: „Wytyczne stosowania” – PN EN 50132 7:2003

- „Systemy Alarmowe, Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 5:
- „Teletransmisja” – PN EN 50132 7:2003
- PN IEC 60364 5 52:2002 Instalacje Elektryczne w obiektach budowlanych
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN IEC 60364 6 61:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- Ustawa Prawo Telekomunikacyjne z 16 lipca 2004 roku. (Dz.U. nr. 171, poz. 1800)
- Prawo budowlane – Postępowanie dotyczące rozpoczęcia robót budowlanych art. 30 (Dz.U.2000.106.1126)

## Opis ogólny CCTV

### Założenia

Poniższy zakres stanowi część projektu dotyczącej monitoringu wizyjnego.

Planuje się montaż kamer na elewacji budynku, w celu kontroli i zapisu zaistniałych sytuacji. Montaż systemu ma na celu zminimalizowanie prób kradzieży, zniszczenia, włamania chronionych dóbr oraz nadzoru nad budynkiem. Celem nadrzędnym systemu jest możliwość odtworzenia zaistniałych sytuacji.

Planuje się montaż 4 kamer typu bullet z promiennikiem podczerwieni do obserwacji zdarzeń dookoła budynku oraz 4 kamer kopułowych w ciągach komunikacyjnych wewnątrz budynku.

Podczas projektowania systemu monitoringu wizyjnego przyjęto następujące założenia:

- instalację urządzenia rejestrującego (rejestratora) w szafie RACK znajdującej się w pomieszczeniu serwerowni
- instalację przełącznika z funkcją POE w głównym punkcie dystrybucyjnym,
- instalację kamer
- przesyłanie sygnału i zasilania jednym kablem z wykorzystaniem technologii POE,
- budowę dedykowanej sieci strukturalnej z wykorzystaniem technologii TCP/IP
- wszystkie nowe elementy zawierać mają wymagane aktualne certyfikaty
- wykonanie okablowania wewnątrz w plastikowych listwach/korytach maskujących lub rurkach/peszlach instalacyjnych
- połączenia kamer należy zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi

System monitoringu wizyjnego należy wykonać w oparciu o technologię IP z rozdzielczością min. 4 Mpx.

### Deklaracja zastosowanych urządzeń

Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się możliwość zastosowania systemów równorzędnych spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej i zaakceptowany przez projektanta i Inwestora.

### **Transmisja danych i zasilanie.**

System wykonać w technologii sieci strukturalnej z wykorzystaniem TCP/IP. Do jej budowy wykorzystać certyfikowany kabel UTP kat 5e. Urządzenia typu kamery zasilić w technologii POE.

Rejestratory i przełączniki podłączyć do źródła w szafie RACK. W razie konieczności zastosować dodatkową listwę zasilającą. Przy założeniu ciągłego zapisu, zestaw rejestratorów powinien posiadać 2 dyski 8 TB celem archiwizacji zdarzeń z okresu 30 dni - dla strumienia H.264 o rozdzielczości 1920x1080p 15kl./s.

Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z Inwestorem numer pola z którego realizowane będzie zasilanie systemu.

### Wymagane cechy systemu

Kamery typu bullet

- Kamera megapikselowa typu bullet



- Zgodna z ONVIF 2.3
- Rozdzielczość min 2Mpix/1920x1080
- do 25 kl./s dla 1920x1080, 25 kl./s dla D1 704x576, 25 kl./s dla 320x240
- Obiektyw f=2.8-12mm/F1.2
- Kompresja H.264
- 3 strumienie wideo
- WDR, 3DNR, IP66, BLC
- Wbudowany promiennik podczerwieni (zasięg IR do 20m)
- Obsługa tylko Internet Explorer
- Obsługa FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTSP i inne
- Oprogramowanie rejestrujące w zestawie
- Zasilanie PoE lub 12 VDC

#### Kamery typu kopułka

- Kamera megapikselowa typu kopułowa
- Zgodna z ONVIF 2.3
- Rozdzielczość min 2Mpix/1920x1080
- do 25 kl./s dla 1920x1080, 25 kl./s dla D1 704x576, 25 kl./s dla 320x240
- Obiektyw f=2.8-12mm/F1.2
- Kompresja H.264
- 3 strumienie wideo
- WDR, 3DNR, IP66, IK10
- Wbudowany promiennik podczerwieni (zasięg IR do 20m)
- Obsługa tylko Internet Explorer
- Obsługa FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTSP i inne
- Oprogramowanie rejestrujące w zestawie
- Zasilanie PoE lub 12 VDC

#### Rejestrator

##### 3. Opis ogólny SSWiN Założenia

Urządzenia sygnalizacji włamania i napadu mają za zadania wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu bądź próbie naruszenia nadzorowanego obszaru, w celu kradzieży, zniszczenia lub nieuprawnionego użycia chronionych dóbr. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienie użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Centrala wyposażona ma być w zasilacz przyłączony do sieci energetycznej 230 V AC, oraz posiadać zasilanie rezerwowe oparte na akumulatorze o pojemności minimum 1 x 17 Ah. Ładowanie i sprawność akumulatora ma być nadzorowana automatycznie z poziomu centrali a wszelkie nieprawidłowości zgłaszane użytkownikowi systemu.

Do klawiatur poprowadzić oddzielną magistralę (oddzielny przewód) typ przewodu zastosować zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego rozwiązania sprzętowego. Jeżeli urządzenia na to pozwolą, dopuszcza się przyłączenie pod klawiaturę elementów detekcyjnych (czujnik, przycisk), warunkiem jest pełna identyfikowalność elementów w systemie.

## Wymagane cechy systemu

### Centrala

#### Dwie magistrale

- Rozwijalna do 168 linii za pośrednictwem klawiatur i ekspanderów linii
- Do 16 klawiatur (8 na magistralę)
- Do 16 ekspanderów linii (8 na magistralę)
- Do 8 modułów wyjściowych (4 na magistralę)
- 16 oddzielne strefy każda z możliwością uzbrojenia w 3 trybach uzbrojenia częściowego
- 8 scenariuszy uzbrajania stref
- 100 programowalnych kodów użytkowników
- Log 2000-cy zdarzeń (z rejestracją czasu i daty)
- 5 programowalne wyjścia z centrali (4 x 500mA oraz 1 przekaźnik)

### Klawiatura obsługi

- Napięcie zasilania: 10 do 13,7 V
- Pobór prądu: maksymalnie 85 mA
- Magistrala: 4-ro przewodowa do 250 m długości
- Liczba wejść programowalnych: 2
- Liczba wyjść: 1 (100 mA)
- Klapka
- Regulowane podświetlenie

### Czujka dualna ruchu (PIR+MW)

- Czujnik dualny: PIR+MW
- Optyka Fresnela
- Zasięg detekcji: 15 m
- Zdalnie wyłączana dioda LED
- Pamięć alarmu
- Wysokość montażu: 1,5 do 3,1 m
- Cyfrowa kompensacja temperatury
- Temperatura pracy: -10...+55 °C
- Zasilanie: od 9 do 15 V DC

### 4. Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,
- Urządzenia montować i uruchamiać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta,
- Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem lub Inwestorem.

### Uszczelnienia pożarowe i przepusty zewnętrzne

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych posiadać będą odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Stosowane będą przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm.

Zastosowane materiały ogniochronne posiadać będą stosowne atesty i muszą być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień zostaną odpowiednio opisane poprzez podanie typu uszczelnienia, jego odporności ogniowej i daty wykonania.

Wykonanie wszelkich przejść pożarowych może zostać powierzone do wykonania kompleksowo dla całego budynku specjalistycznej firmie wybranej przez Inwestora, Generalnego Wykonawcę. Oświadczenie dotyczące wykonania tych uszczelnień przez odrębną firmę zawarte będzie w projekcie powykonawczym. Określa się następujące warunki wykonania przepustów:

- Odporność ogniowa w klasie EI 120 w przypadku przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowych,

- Odporność ogniowa w klasie EI 60 przez ściany i stropy nie będące elementami oddzieleni przeciwpożarowych, a mające wymaganą odporność ogniową w klasie EI 60 lub REI 60. Uszczelnienia przeciwpożarowe wykonane będą przy każdym:
  - przejściu pionowym kabli pomiędzy kondygnacjami,
  - przejściu kabli przez strefy pożarowe,
  - wprowadzeniu kabli do pomieszczeń technicznych będących oddzielną strefą pożarową.
 Przy przejściach kabli uszczelnienia wykonane zostaną przy wejściu, jak i przy wyjściu kabli.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu winny być zabezpieczone przed możliwością przedostawania się gazu do budynku. Wszelkie przepusty i rurowania wychodzące poza obręb budynku zostały przekazane branży Architektonicznej i Konstrukcyjnej w formie wytycznych w fazie wykonywania projektu. Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować ich zakres wykonania przed zamknięciem prac związanych z wykonaniem szalunków, wylaniem ław, fundamentów i innych elementów konstrukcyjnych. Brak weryfikacji w/w prac i nie wykonanie w odpowiednim czasie z punktu widzenia technologii budowy obarczać będzie wykonawcę wykonaniem stosownych przebiegów i przepustów bez rozszczenia prac do prac dodatkowych.

Zakres wykonania powinien być sprawdzony pod kątem zgodności wykonania z projektem, ale również ewentualnie przewidywanych zmian wykonawcy do wprowadzenia w zakresie wykonania instalacji.

#### **Deklaracja zastosowanych urządzeń**

Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się możliwość zastosowania systemów równorzędnych spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej i zaakceptowany przez projektanta i Inwestora.

### 3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace na wysokości;
- prace pod napięciem;
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

Zalecenia:

- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze;
- stosowanie okularów ochronnych – w/g potrzeb;
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003 r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r.

#### 4.0. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- PN-EN 12464-1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów.



Wykaz elementów instalacji elektrycznej

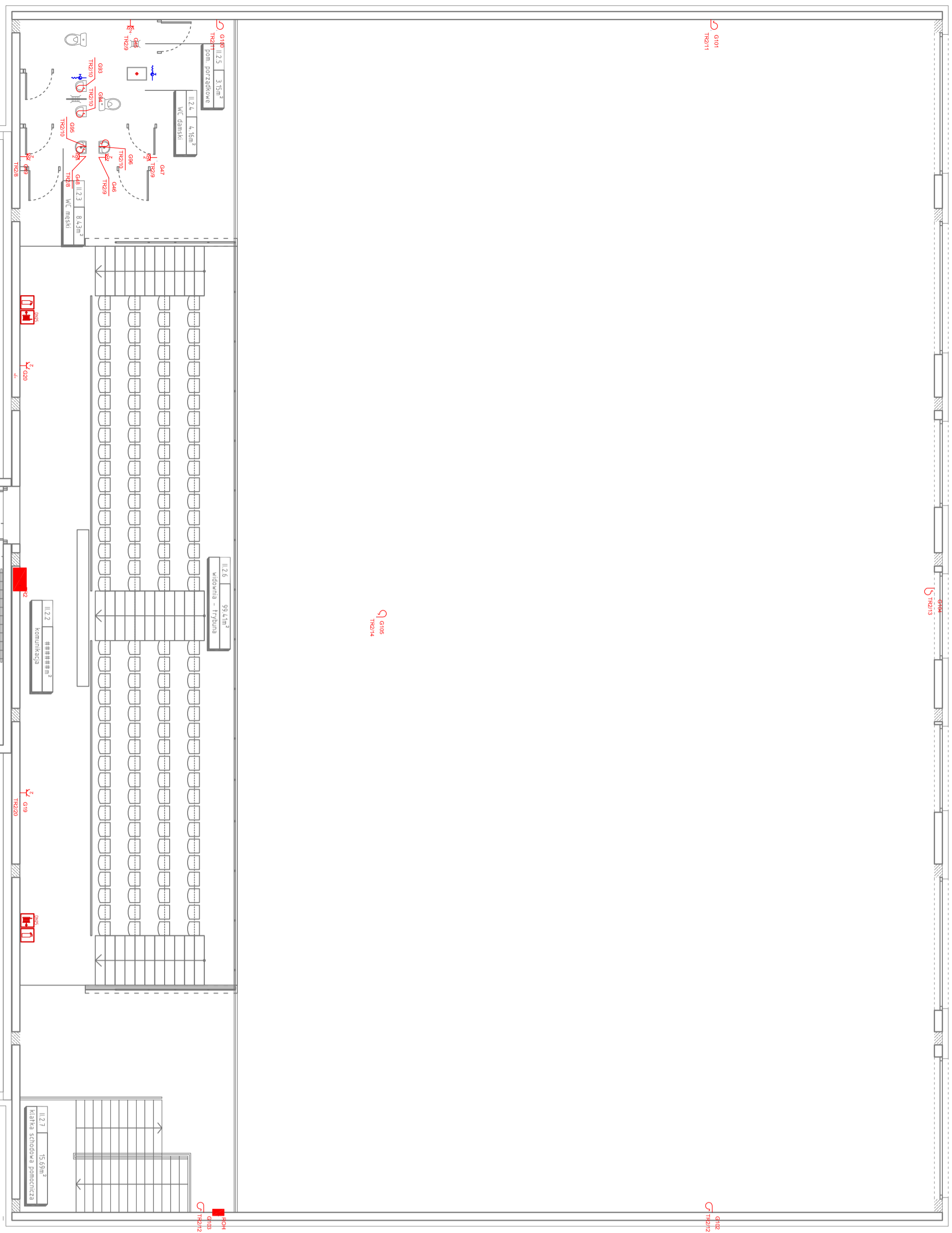
Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Latarka	G09K/G09	11 szt.
	Głazda we wnękach	G21/G24	27 szt.
	Głazda podrynowe, hermetyczna, udźmionowa, IP 44, 2-wyśl. 16A, jednofazowa	G3R/G4H G57	27 szt.
	Głazda podrynowe, udźmionowa, IP 20, 2-wyśl. 16A, jednofazowa	G38 G74 G81	27 szt.
	Rozeźbielnia główna	RG	1 szt.
	Rozeźbielnia kotłowni	RK	1 szt.
	Rozeźbielnia piełkowa	TR1 TR3	2 szt.
	Siecja rozdzielnic	G40	1 szt.
	Skafka sterowania oknieleńsionem	SO SO SO	3 szt.
	Zasilanie armatury 12 ZAV	G85/G92 G97	11 szt.
	Zasilanie centrali wentylacyjnej	G99	1 szt.
	Zasilanie kotła gazowego	G82	1 szt.
	Zasilanie pomp	G35 G75-G79	6 szt.

SALA SPORTOWA WARLUBIE  
RZUT PARTERTU  
Skala 1:100

INWESTOR			
GMINA WARLUBIE ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE			
Miejscowość			
PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU			
TIPOB. PROJEKTOWE			
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUD ul. Św. Wł. 127, 86-500 Gostkielce			
NAZWA PRZEMISŁU		SKALA	PRANIZACJA
RZUT PARTER INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIE		1:100	ELEKTR.
DATA	DATA	TYTUŁ RYSUNKU	PRZEMISŁU
15.06.2017 r.		E-01	
PRACOWNIK		PROJEKTANT	PROJEKTANT
mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI		mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI	mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI
ul. Św. Wł. 127, 86-500 Gostkielce		ul. Św. Wł. 127, 86-500 Gostkielce	ul. Św. Wł. 127, 86-500 Gostkielce

Wskaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa	Opiszenie	Ilość
	Głazco podgrzewane, termometryczne, udźmienie, IP 44, 2 mVnL, 10A, jednofazowa	G10-G19	5 szt.
	Głazco podgrzewane, udźmienie, IP 20, 2 mVnL, 10A, jednofazowa	G19-G20	2 szt.
	Rozdziałnik obciążeniowy	ROH1	1 szt.
	Rozdziałnik jednofazowy	TR2	1 szt.
	Zasilanie sterownu grzewczego	G100-G103	4 szt.
	Zasilanie armatury 12 ZAV	G99-G96	4 szt.
	Zasilanie sterownu elektrycznej	G105	1 szt.
	Zasilanie sterownu wypielaw	G104	1 szt.



**INWESTOR:**  
GMINA WARLUBIE  
ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE

**INICJATOR:**  
PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ  
INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU  
SZKÓŁ W WARLUBIU

**TYTUŁ PROJEKTOWY:**  
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych  
**BENBUD**  
ul. Św. Wn. 127, 86-200 Gostyńskie

**NAZWA PRZEDMIOTU:**  
RZUT PIĘTRO  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIE

**SKALA:**  
1:100

**DATA:**  
15.06.2017 r.

**TYTUŁ RYSUNKU:**  
E-02

**PROJEKTANT:**  
mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI  
ul. 11.11.1918 11  
ul. 11.11.1918 11

**PROJEKT WYKONAWCY:**  
15.06.2017 r.

SALA SPORTOWA WARLUBIE  
RZUT PIĘTRO  
Skala 1:100



Wykaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa	Opiszenie	Ilość
	Łącznik pojedynczy, jednociebiegowy, hermetyczny, IP 44	W02AM04	3 szt.
	Łącznik pojedynczy, jednociebiegowy, IP 20	W02AH01 W05	4 szt.
	Łącznik szkodowy, jednociebiegowy, IP 20	W09 W02AM04	4 szt.

Symbol	Pr.	Lamp
	22	1xLED 4000K / CRI >= 70 239 W
	32	1xLED 4000K / CRI >= 80 24 W
	5	1xLED 4000K / CRI >= 80 12 W
	15	1xLED 4000K / CRI >= 80 19 W
	6	1xLED 4000K / CRI >= 80 50,5 W
	7	1xLED 4000K / CRI >= 80 39 W
	2	1xLED 4000K / CRI >= 80 50 W
	2	1xLED 4000K / CRI >= 80 46 W
	3	1xLED 4000K / CRI >= 80 36 W
	15	1xLED 4000K / CRI >= 80 45,4 W
	4	1xAXPC/1W/A...
	16	1xAXPC/6W/B...:(SE-MODE)
	3	1xAXPC/1W/A...
	2	1xAXND/3W/A...
		OPRAWY EMERGENCYNE

**SALA SPORTOWA WARBUBIE**  
**RZUT PARTERU**  
Skala 1:100

<b>INWESTOR</b>		<b>GMINA WARBUBIE</b>	
ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARBUBIE			
<b>TYTUŁ PROJEKTOWY</b>			
<b>Zakład Projektowania i Usług Budowlanych</b>			
<b>BENBUŁ</b>		<b>Mie. Ochrony Rezerwy</b>	
ul. Ks. M. Wł. 127, 86-500 Góraldki		ul. Ks. M. Wł. 127, 86-500 Góraldki	
<b>INFORMACJE</b>			
<b>PRACOWNIK</b>	<b>RYTUŁ PARTER</b>	<b>SKALA</b>	<b>BRANŻA</b>
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE OSWIELENIE</b>	<b>1:100</b>	<b>ELEKTR.</b>	
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>15.06.2017 r.</b>	<b>NUMER RYSUNKU</b>	<b>E-03</b>
<b>PROJEKTANT</b>			
mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI		PROJEKTANT	
ul. S. 11, 86-100 WARBUBIE		ul. S. 11, 86-100 WARBUBIE	

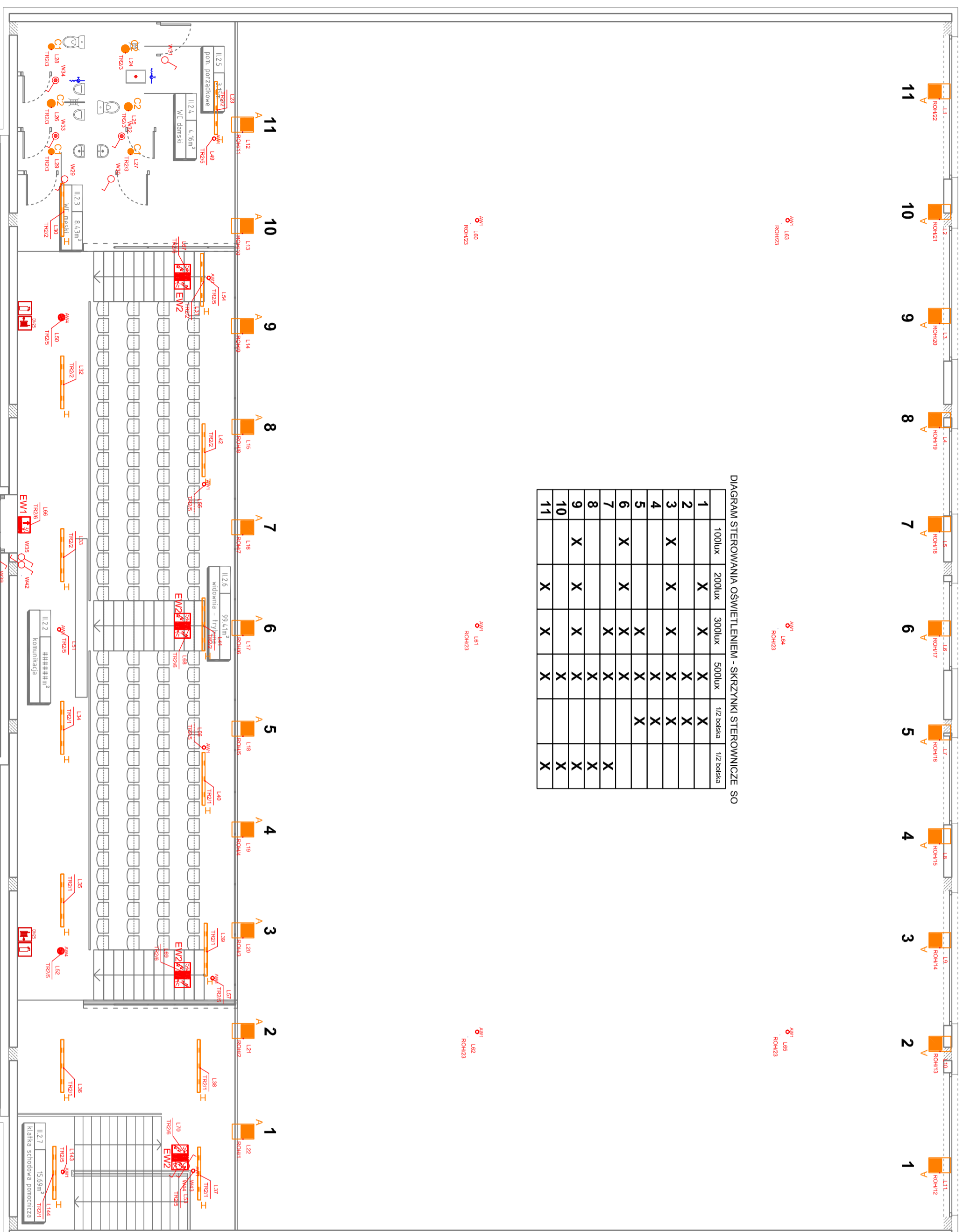


DIAGRAM STEROWANIA OŚWIETLENIEM - SKRZYNIKI STEROWNICZE SO

	100lux	200lux	300lux	500lux	1/2 bokska	1/2 bokska
1		X	X	X	X	X
2		X	X	X	X	X
3		X	X	X	X	X
4		X	X	X	X	X
5		X	X	X	X	X
6		X	X	X	X	X
7		X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X
10		X	X	X	X	X
11		X	X	X	X	X

Wykaz elementów instalacji elektrycznej

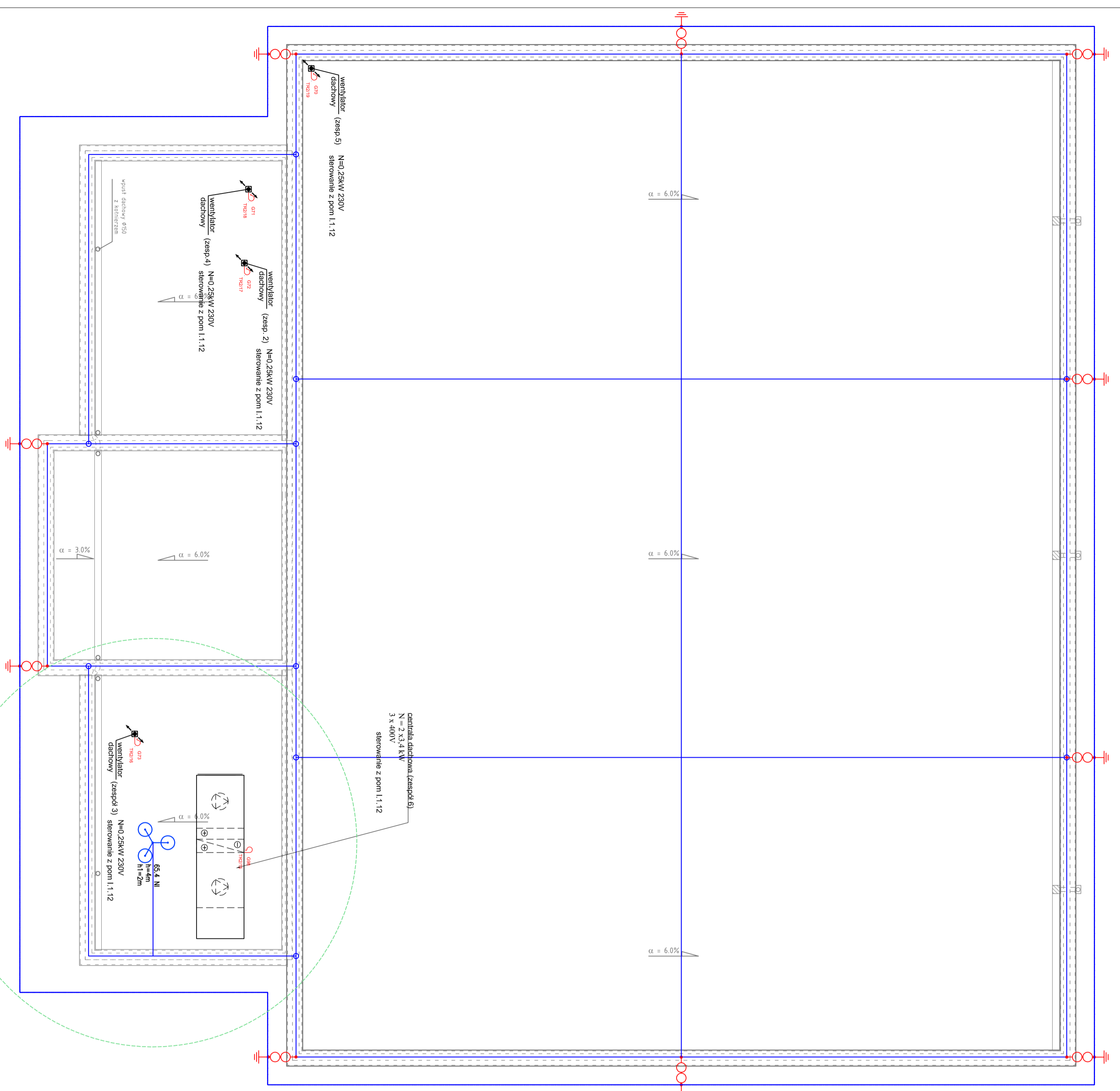
Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Łącznik podpiędcowy, jednoobiegowy, hermetyczny, IP 44	W02M04	3 szt.
	Łącznik podpiędcowy, jednoobiegowy, IP 20	W02M01 W05	4 szt.
	Łącznik szkodowy, jednoobiegowy, IP 20	W09 W02M04	4 szt.

Symbol	Pri.	Lamp
	22	1xLED 4000K / CRI >= 70 2x9 W
	32	1xLED 4000K / CRI >= 80 2x4 W
	5	1xLED 4000K / CRI >= 80 12 W
	15	1xLED 4000K / CRI >= 80 19 W
	6	1xLED 4000K / CRI >= 80 50,5 W
	7	1xLED 4000K / CRI >= 80 39 W
	2	1xLED 4000K / CRI >= 80 50 W
	2	1xLED 4000K / CRI >= 80 46 W
	3	1xLED 4000K / CRI >= 80 36 W
	15	1xLED 4000K / CRI >= 80 45,4 W
	4	1xAXPC/1W/A...
	16	1xAXPC/6W/B...:(SE-MODE)
	3	1xAXPC/1W/A...
	2	1xAXNO/3W/A...
		OPRAWY EMULKACYJNE

SALA SPORTOWA WARLUBIE  
RZUT PARTERU  
Skala 1:100

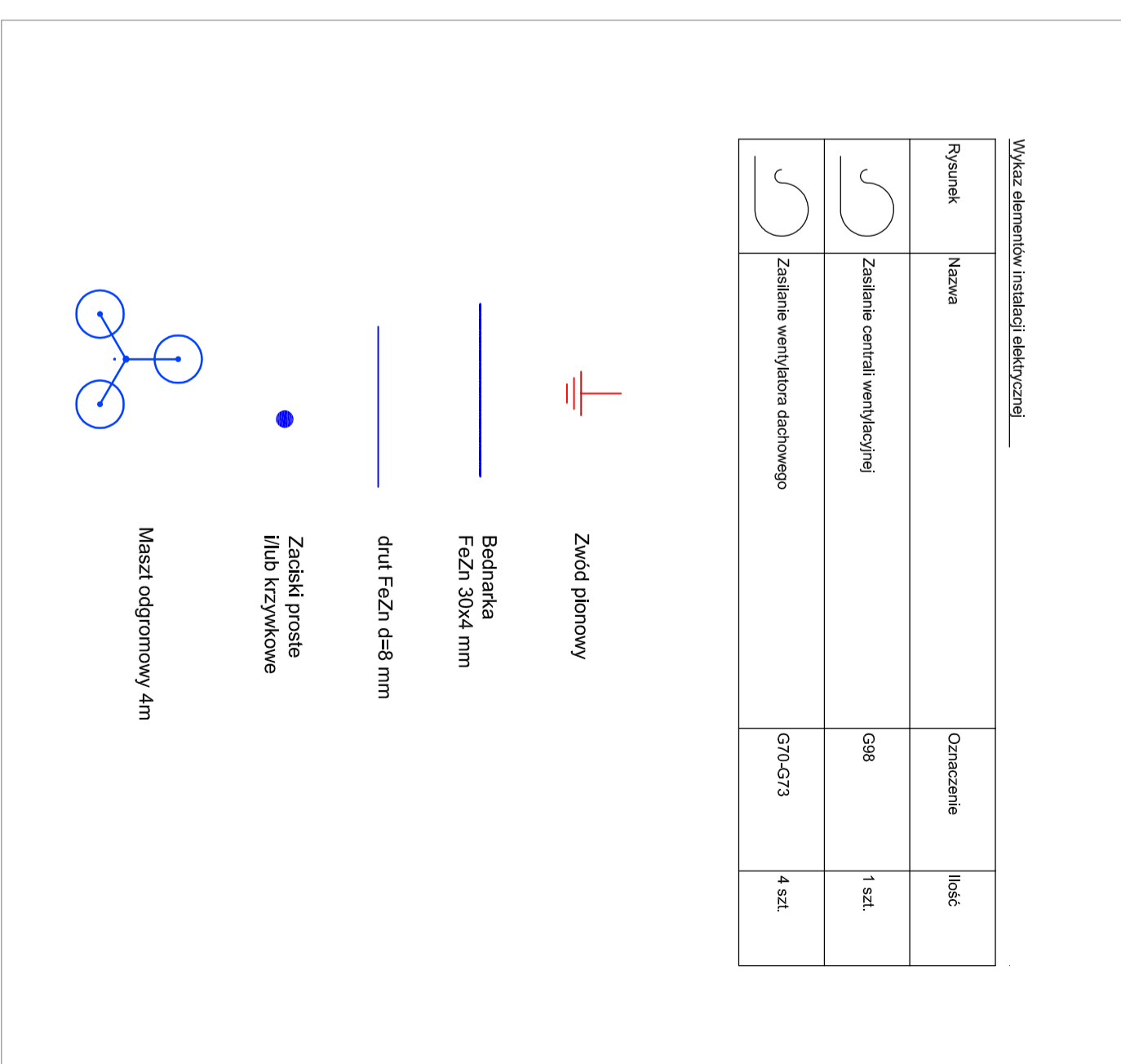
INWESTOR		GMINA WARLUBIE ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE	
PROJEKTANTA		Zakład Projektowania i Usług Budowlanych <b>BENBUD</b> Msc. Generyjne Kołde ul. Ks. dr. Wł. Michał 11/27, 86-200 Góraldka	
PRACOWNIK		mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI	
PROJEKT WYKONAWCZY		27.02.2017 r.	
PROJEKT WYKONAWCZY		E-04	
TYTUŁ PROJEKTOWY		Zakład Projektowania i Usług Budowlanych	
TYTUŁ PROJEKTOWY		RZUT PARTERU	
TYTUŁ PROJEKTOWY		INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE	
TYTUŁ PROJEKTOWY		1:100	
TYTUŁ PROJEKTOWY		ELEKTR.	
TYTUŁ PROJEKTOWY		E-04	





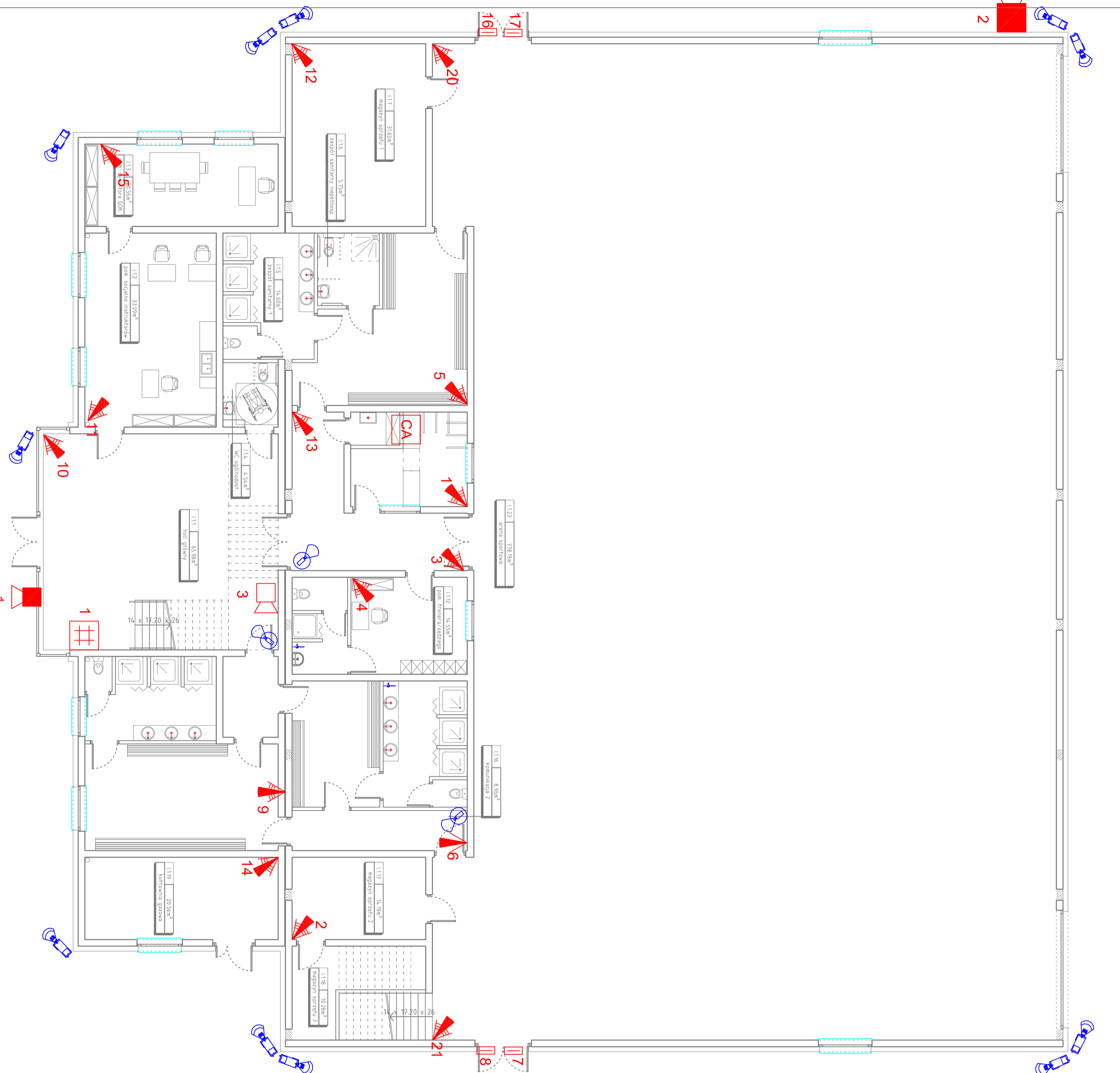
Wykaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Zasilanie centrali wentylacyjnej	G98	1 szt.
	Zasilanie wentylatora dachowego	G70-G73	4 szt.











**SALA SPORTOWA WARLUBIE**  
RZUT DACHU  
Skala 1:100









<b>INWESTOR</b>		<b>GINA WARLUBIE</b>	
ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE			
<b>INICJATOR</b>		<b>PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU</b>	
<b>STADIUM PROJEKTOWE</b>			
<b>Zakład Projektowania i Usług Budowlanych</b>			
<b>BENBUD</b>			
ul. Łka. dr. Wł. Sędz. 12/2, 86-500 Gostki			
<b>NAZWA RYSUNKU</b>		<b>SKALA</b>	<b>PRANIZJA</b>
<b>RZUT DACHU</b>		<b>1:100</b>	<b>ELEKTR.</b>
<b>INSTALACJA, ODBIORKOWA</b>			
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		<b>DATA</b>	<b>NUMER RYSUNKU</b>
<b>15.06.2017 r.</b>		<b>E-05</b>	
<b>PRACOWNIK</b>		<b>PROJEKTANT</b>	
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		<b>mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI</b>	
<b>86-444-4141/1914</b>		<b>ul. Łka. dr. Wł. Sędz. 12/2, 86-500 Gostki</b>	



# LEGENDA SSWiN

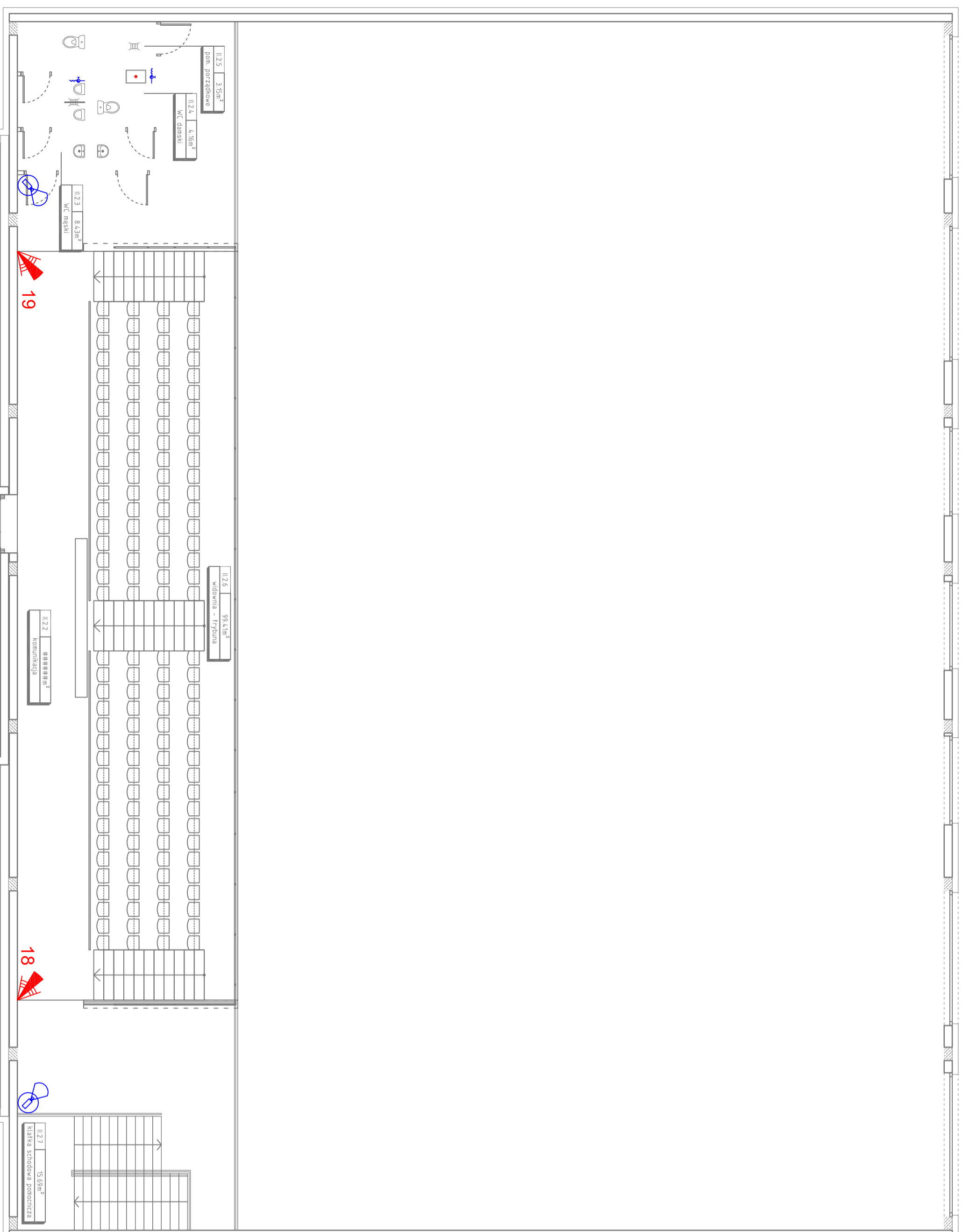
-  Kontakttron garażowy
-  CENTRALA ALARMOWA
-  Moduł rozbudowy wejść/wyjść
-  CZUJKA DUALNA
-  SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
-  CZUJKA
-  KLAWIATURA
-  Sygnalizator wewnętrzny

# LEGENDA CCTV









-  KAMERA STAŁA TYPU BULET ZEWNĘTRZNA
-  KAMERA STAŁA TYPU KOPUŁKA WEWNĘTRZNA
-  OCHRONNIK PRZECIWPRIĘCIOWY
-  REJESTRATOR
-  SWITCH POE
-  OCHRONNIK
-  SZAFKA RACK 6U
-  STACJA OPERATORSKA

INWESTOR		GMINA WARLUBIE	
ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE			
Miejscowość		PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOMARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU	
STADIUM PROJEKTOWE			
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUŁ ul. Św. Wł. 127, 86-200 Gostki			
MIEJSCOWOŚĆ		SKALA	STAN
RZUT PARTER		1:100	ELEKTR.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE SSWiN CCTV			
PROJEKT WYKONAWCZY		DATA	TYTUŁ RYSUNKU
15.06.2017 r.		E-06	
PRACOWNIK		PROJEKTANT	
mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI		mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI	
ul. 1111 1111 1111		ul. 1111 1111 1111	









SALA SPORTOWA WARLUBIE  
RZUT PARTERTU  
Skala 1:100

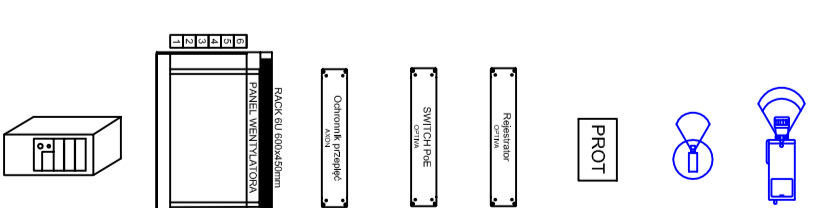


## LEGENDA SSWiN

-  Kontaktownia gazowa
-  CENTRALA ALARMOWA
-  Moduł rozbudowy wejść/wyjść
-  CZUJKA DUALNA
-  SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
-  CZUJKA
-  KLAWIATURA
-  Sygnalizator wewnętrzny

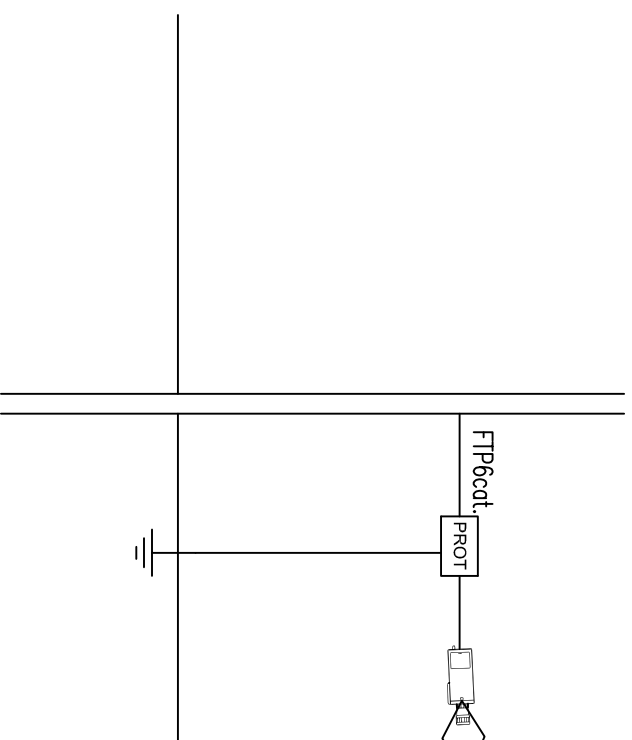
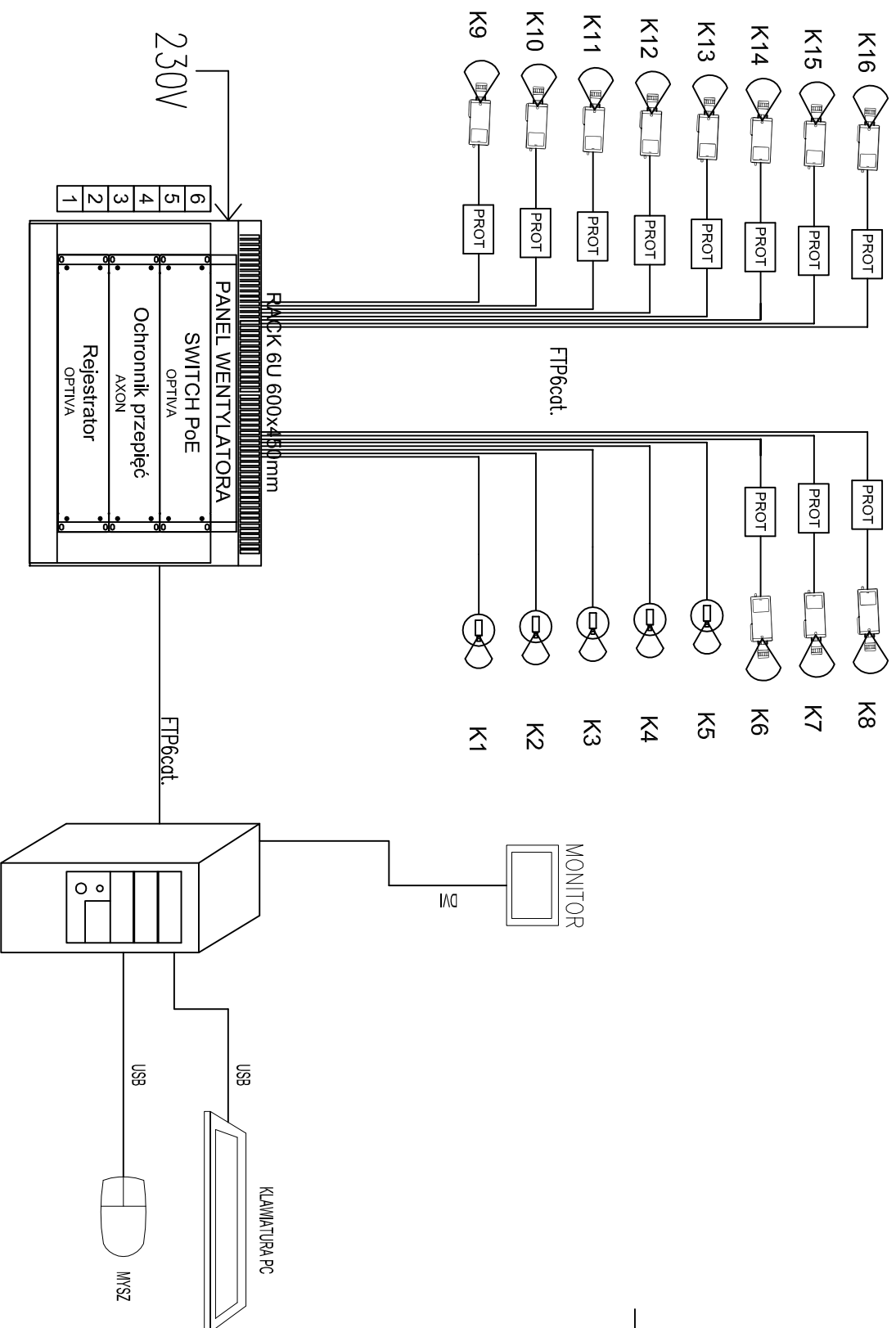
## LEGENDA CCTV

-  KAMERA STALA TYPU BULET ZEWNĘTRZNA
-  KAMERA STALA TYPU KOPUŁKA WEWNĘTRZNA
-  OCHRONNIK PRZECIWPZEPICIOWY
-  RELESTRATOR
-  SWITCH POE
-  OCHRONNIK
-  SZAFY RACK RU
-  STACJA OPERATORSKA

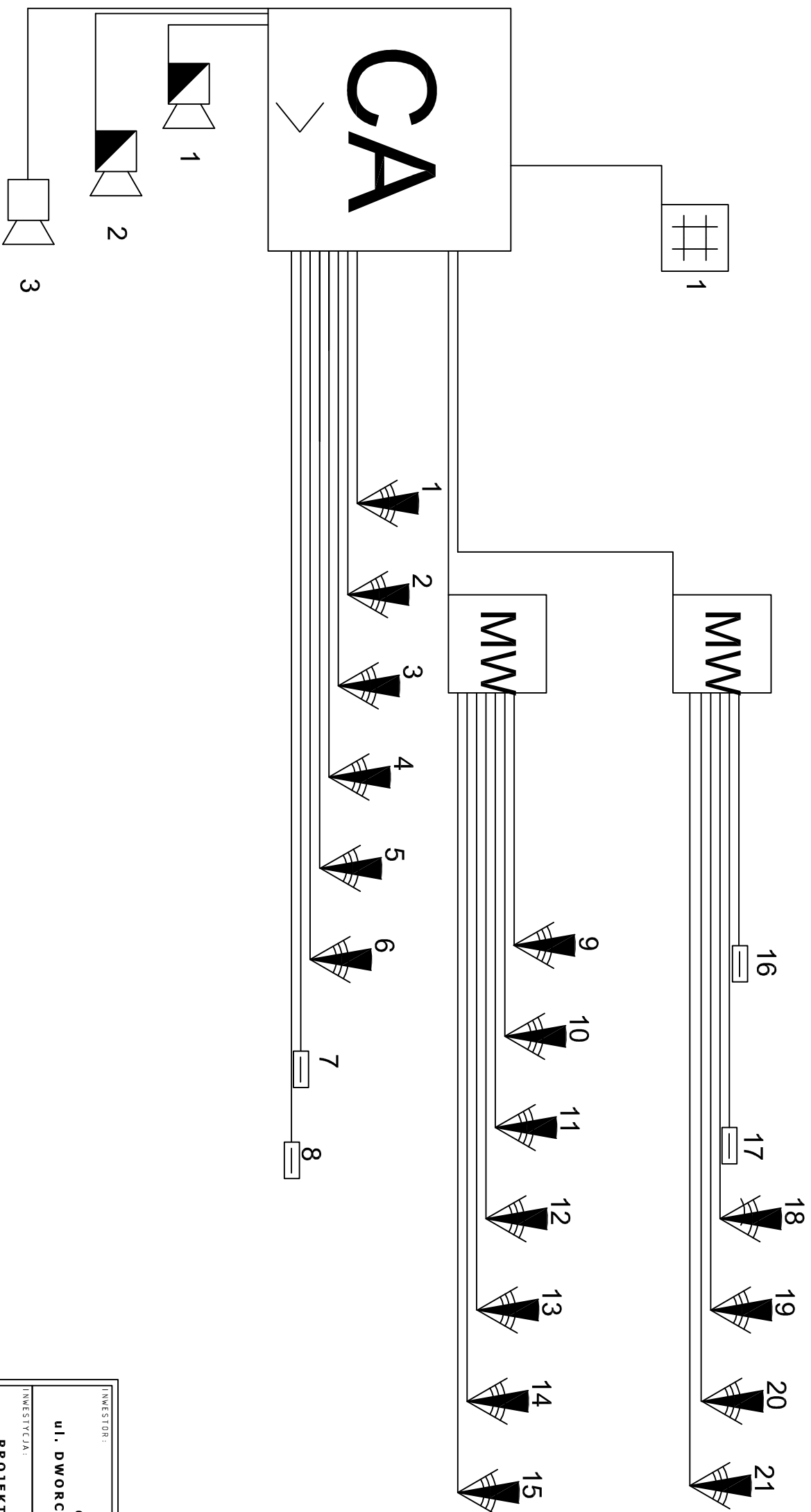


SALA SPORTOWA WARLUBIE  
RZUT PIĘTRO  
Skala 1:100

INWESTOR: <b>GINNA WARLUBIE</b> ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE		FUNKCJA: <b>PROJEKTANT</b> mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI ul. 15 Stycznia 15, 86-100 Warlubie	
Tytuł projektu: <b>Zakład Projektowania i Usług Budowlanych</b> BENBUJ ul. 15 Stycznia 15, 86-100 Warlubie		PROJEKT WYKONAWCZY <b>15.06.2017 r.</b>	
Nazwa rysunku: <b>RZUT PIĘTRO</b>		Skala: <b>1:100</b>	
Instalacje: <b>ELEKTRYCZNE, SSWiN, CCTV</b>		Numer rysunku: <b>E-07</b>	
Data: <b>15.06.2017 r.</b>		Projektant: <b>PROJEKTANT</b> mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI ul. 15 Stycznia 15, 86-100 Warlubie	



INWESTOR:		GMINA WARLUBIE ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE	
INWESTYCJA:		PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU	
BIURO PROJEKTOWE:		Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Reider ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU	SKALA:	BRANŻA:	
UKŁAD POŁĄCZEŃ CCTV	SZKIC	ELEKTR.	
FAZA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:	
PROJEKT WYKONAWCZY	15.06.2017 r.	E-08	
FUNKCJA:	PROJEKTANT	PODPIS:	
branża: elektryka	mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI Upř. elektryczne nr PDM/0201/PDDE/11		



INWESTOR:

GMINA WARLUBIE  
 ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE

INWESTYCJA:

PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ  
 INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU  
 SZKÓŁ W WARLUBIU

BIURO PROJEKTOWE:

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych  
 "BENBUD"  
 Inż. Benedykt Reider  
 ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU

UKŁAD POŁĄCZEŃ ŚSWIŃ

SKALA:

SZKIC

BRANŻA:  
 ELEKTR.

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:  
 15.06.2017 r.

NUMER RYSUNKU:  
 E-09

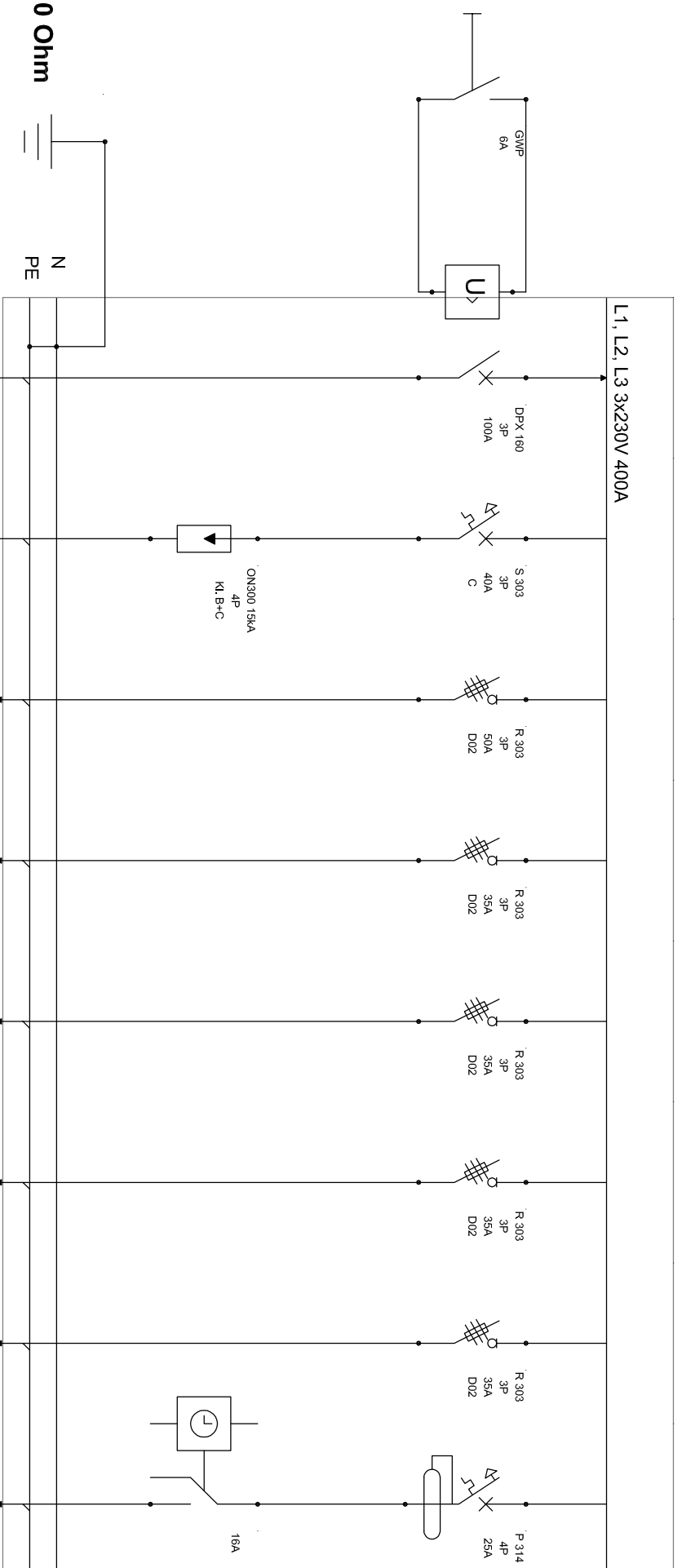
FUNKCJA:

PROJEKTANT  
 mgr Inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI

PODPIS:

Upr. elektryczne  
 nr PDM/0201/PDDE/11

--	--



$R_{u < 10 \text{ Ohm}}$

Nazwa	Zasilanie ze złącza ZKP	Ograniczniki przepięć	TR1	TR3	ROH	RK	TR2	Zasilanie oświetlenia zewnętrznego
Zaciski			L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	
Napięcie [V]	400	400	400	400	400	400	400	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	64.92	-	27.59	14.32	5.28	2.00	15.73	0.00
Moc obciążenia Po [kW]	40.90	-	24.83	12.88	4.75	1.80	14.16	0.00
Prąd Io [A]	62.2	-	37.7	19.6	7.2	2.8	21.5	0.0
Typ przewodu	YKXS 4x50	-	YLY 5x16	YDY 5x10	YDY 5x10	YDY 5x10	YDY 5x10	YKXS 5x10
Przekrój przewodu [mm <sup>2</sup> ]	50.0	-	16.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Długość przewodu [m]	50.0	-	11.1	18.3	61.5	20.1	80.3	0.0
Spadek napięcia [%]	0.46	-	0.20	0.27	0.33	0.04	1.29	0.00

INWESTOR: **GININA WARLUBIE**  
**ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE**

INWESTYCJA: **PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ  
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU  
SZKÓŁ W WARLUBIU**

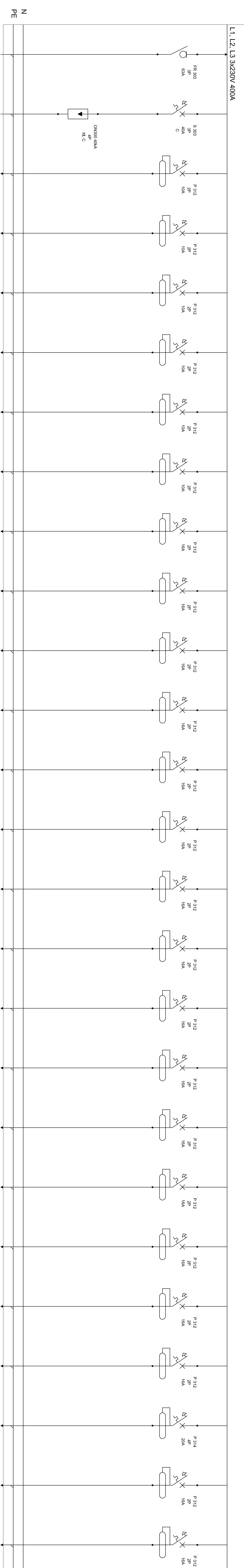
BIURO PROJEKTOWE:  
**Zakład Projektowania i Usług Budowlanych  
"BENBUD"**  
Inż. Benedykt Reder  
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU: **SCHEMAT\_ROZDZIELNI\_RG** SKALA: BRANŻA:

SZKIC ELEKTR.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY DATA: **15.06.2017 r.** NUMER RYSUNKU: **E-10**

FUNKCJA: **PROJEKTANT** mgr inż. **MICHAŁ GRUŻEWSKI** PODPIS:  
UPR. ELEKTR. 5238 nr PGN/0201/2002/11  
Branża elektryka



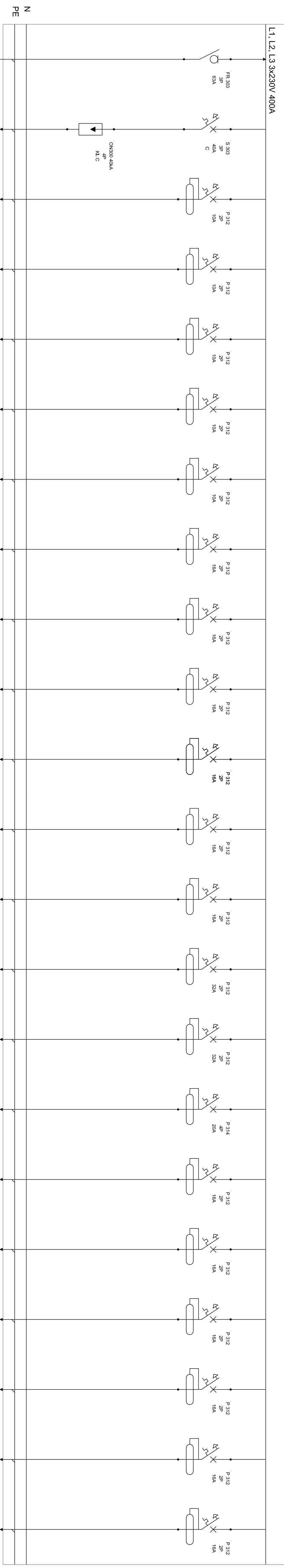
Nazwa	Zasilanie z RG	Ograniczniki przepięć	TR1/1 Oświetlenie	TR1/2 Oświetlenie	TR1/3 Oświetlenie	TR1/4 Oświetlenie	TR1/5 Oświetlenie	TR1/6 Oświetlenie	TR1/7 Gniazda	TR1/8 Gniazda	TR1/9 Gniazda	TR1/10 Gniazda	TR1/11 Gniazda	TR1/12 Gniazda	TR1/13 Gniazda	TR1/14 Gniazda	TR1/15 Gniazda	TR1/16 Gniazda	TR1/17 Gniazda	TR1/18 Gniazda	TR1/19 Gniazda	TR1/20 Gniazda	TR1/21 Zasilanie armatury sanitarnej	TR1/22 Zasilanie centrali wentylacyjnej	TR1/23 Zasilanie szafy rackowej	TR1/24 Zasilanie centrali alarmowej
Zaciśki			L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L1,2,3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
Moc zainstalowana P1 [kW]	27,59	-	0,14	0,12	0,31	0,39	0,01	0,02	1,80	2,40	1,80	1,20	1,20	1,20	0,60	2,40	3,00	1,20	2,40	2,40	2,40	0,96	0,40	0,00	0,00	
Moc obciążenia Po [kW]	12,83	-	0,13	0,11	0,28	0,35	0,01	0,02	0,72	0,96	0,72	0,48	0,48	0,48	0,24	0,96	1,20	0,48	0,96	0,96	0,96	0,36	1,98	0,00	0,00	
Prąd Io [A]	19,5	-	0,6	0,5	1,3	1,6	0,1	0,1	3,3	4,4	3,3	2,2	2,2	2,2	1,1	4,4	5,5	2,2	4,4	4,4	4,4	1,6	3,0	0,0	0,0	
Typ przewodu	YLY 5x16	-	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 5x4	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	
Przekrój przewodu [mm²]	16,0	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	2,5	2,5	
Długość przewodu [m]	20,0	-	29,1	23,3	51,6	52,7	27,3	45,0	5,4	10,6	14,9	16,0	18,2	17,1	14,0	30,2	28,0	35,1	17,6	43,7	12,8	13,8	24,4	15,9	0,0	
Spadek napięcia [%]	0,18	-	0,17	0,12	0,65	0,84	0,02	0,03	0,11	0,28	0,30	0,21	0,24	0,23	0,09	0,80	0,93	0,46	0,23	1,15	0,34	0,18	0,24	0,09	0,00	

**INWESTOR**  
GMINA WARLUBIE  
ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE

**TYTUŁ**  
PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ  
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPÓŁU  
SZKÓŁ W WARLUBIU

**BIURO PROJEKTOWE**  
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych  
"BENBU"  
Inż. Benoitje Reider  
ul. Kędr. Wł. Kołb. 1/27 86-500 Gniezdno

NAZWA RYSUNKU	SKALA	BRANŻA
SCHEMAT_KOZDZIELNI_TR1	SZKIC	ELEKTR.
DATA	NUMER RYSUNKU	
PROJEKT WYKONAWCY	15.06.2017 r.	E-11
PROJEKTANT	mgr inż. MICHAŁ GRUZLEWSKI	PODPIŚĆ
BRANŻA	ELEKTRYKA	



Nazwa	Zasilanie	TR2/1	TR2/2	TR2/3	TR2/4	TR2/5	TR2/6	TR2/7	TR2/8	TR2/9	TR2/10	TR2/11	TR2/12	TR2/13	TR2/14	TR2/15	TR2/16	TR2/17	TR2/18	TR2/19	TR2/20	TR2/21
Zaciski		L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L1, L2, L3, N, PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE
Napięcie [V]	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400	230	230	230	230	230	230
Moc zainstalowana P1 [kW]	15.73	0.40	0.32	0.09	0.30	0.04	0.01	0.00	1.20	1.80	0.40	0.78	0.78	0.30	0.30	6.80	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Moc obciążenia Po [kW]	12.66	0.36	0.29	0.08	0.27	0.03	0.01	0.00	0.48	0.72	0.36	0.70	0.70	0.27	0.27	6.12	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
Prąd Io [A]	19.2	1.7	1.3	0.4	1.2	0.1	0.1	0.0	2.2	3.3	1.6	3.2	3.2	1.2	1.2	9.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Typ przewodu		YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x6	YDY 3x6	YDY 5x4	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5
Przekrój przewodu [mm²]		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	6.0	6.0	4.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Długość przewodu [m]		66.1	32.2	32.6	26.8	29.2	37.7	0.6	16.4	24.6	21.7	39.3	41.7	67.1	45.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Spadek napięcia [%]		1.10	0.43	0.12	0.33	0.04	0.02	0.00	0.22	0.49	0.21	0.76	0.80	0.21	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

INWESTOR:  
**GINNA WARLUBIE**  
 ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE

INWESTYCJA:  
**PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ  
 INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPÓŁU  
 SZKÓŁ W WARLUBIU**

BIURO PROJEKTOWE:  
**Zakład Projektowania i Usług Budowlanych  
 "BENBUD"**  
 ul. Ks. dr Wł. Dąb 1/27, 86-500 Gniezno

NAZWA RYSUNKU: **SCHEMAT ROZDZIELNI TR2**

SKALA: **SZKIC**

BRANŻA: **ELEKTR.**

FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**

DATA: **15.06.2017 r.**

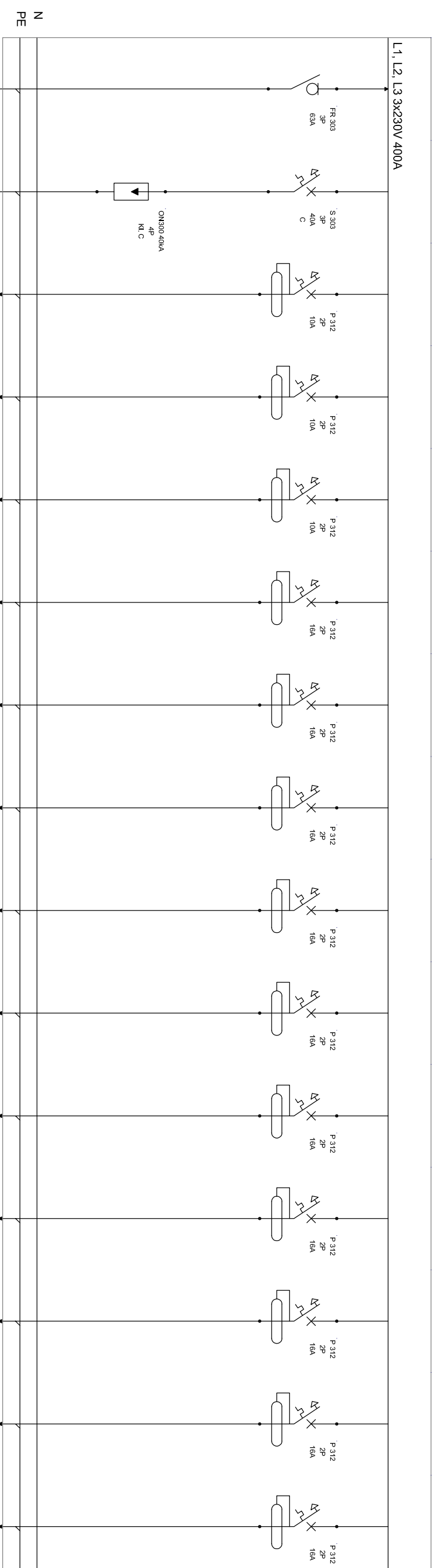
NUMER RYSUNKU: **E-12**

PROJEKTANT: **mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI**

PROJEKT WYKONAWCZY: **E-12**

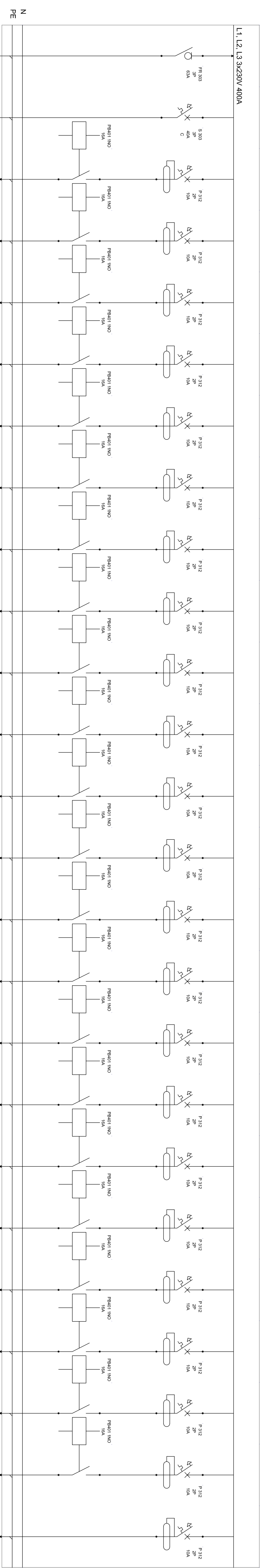
PROJEKT WYKONAWCZY: **E-12**





Nazwa	Zasilanie z RG	Ogranicznik przepięć	TR3/1 Oświetlenie	TR3/2 Oświetlenie	TR3/3 Oświetlenie awaryjne	TR3/4 Gniazda	TR3/5 Gniazda	TR3/6 Gniazda	TR3/7 Gniazda	TR3/8 Gniazda	TR3/9 Gniazda	TR3/10 Gniazda	TR3/11 Gniazda	TR3/12 Zasilanie armatury sanitarnej	TR3/13 Zasilanie armatury sanitarnej
Zaciski			L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moc zainstalowana Pi [kW]	14,32	-	0,25	0,25	0,02	1,80	1,20	1,80	1,20	1,80	1,20	2,40	1,80	0,30	0,30
Moc obciążenia Po [kW]	6,28	-	0,22	0,22	0,02	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,96	0,72	0,27	0,27
Prąd Io [A]	9,5	-	1,0	1,0	0,1	3,3	2,2	3,3	2,2	3,3	2,2	4,4	3,3	1,2	1,2
Typ przewodu	YDY 5x10	-	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Przekrój przewodu [mm²]	10,0	-	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Długość przewodu [m]	18,3	-	34,6	39,7	29,3	7,6	14,0	15,9	11,3	12,7	13,9	31,8	59,3	21,8	7,8
Spadek napięcia [%]	0,13	-	0,35	0,41	0,02	0,15	0,18	0,32	0,15	0,25	0,18	0,84	1,17	0,16	0,06

INWESTOR:		GMINA WARLUBIE	
ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE			
INWESTYCJA:		PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU	
BIURO PROJEKTOWE:		Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUJ"	
Inż. Benedykt Reider		ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU:		SCHEMAT_ROZDZIELNI_TR3	
SKALA:		SZKIC	
BRANŻA:		ELEKTR.	
FAZA:		DATA:	
PROJEKT WYKONAWCZY		15.06.2017 r.	
NUMER RYSUNKU:		E-13	
FUNKCJA:		PROJEKTANT	
mgr inż. MICHAŁ GRUŻEWSKI		mgr inż. MICHAŁ GRUŻEWSKI	
UPR. ELEKTRYCZNE nr PDM/0201/2002/11		BRANŻA ELEKTRYKA	
PDM P15			



Nazwa	Zasilanie	Ograniczniki przepięć	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Oświetlenie
Zaciski			L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moc zainstalowana P1 [kW]	5,28	-	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,02
Moc obciążenia Po [kW]	4,75	-	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,02
Prąd Io [A]	7,2	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,1
Typ przewodu	YDY 5x10	-	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5
Przekrój przewodu [mm <sup>2</sup> ]	10,0	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Długość przewodu [m]	61,5	-	5,1	8,1	11,1	14,1	17,1	20,1	23,2	26,1	29,1	32,1	35,1	38,6	41,8	44,9	48,0	51,1	54,2	57,8	60,9	64,0	67,1	70,2	73,3
Spadek napięcia [%]	0,33	-	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72

INWESTOR:  
**GININA WARLUBIE**  
 ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE

INŻYNIERIA:  
**PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ  
 INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPÓŁU  
 SZKÓŁ W WARLUBIU**

BIURO PROJEKTOWE:  
**Zakład Projektowania i Usług Budowlanych  
 "BENBUD"**  
 Inż. Benedykt Bender  
 ul. Ke. dr. Wł. Kojł 1/27 86-500 Gniezno

NAZWA RYSUNKU: SKALA:  
**SCHEMAT\_ROZDZIELNI\_ROH**








FAZA: DATA: NUMER RYSUNKU:  
**PROJEKT WYKONAWCZY 15.06.2017 r. E-14**

PROJEKTANT: mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI

BRANŻA: ELEKTR.

BRANŻA: ELEKTR.

**OZNACZENIA:**

-  proj. kanalizacja sanitarna
-  proj. kanalizacja deszczowa
-  proj. wpusty deszczowe
-  proj. przyłącze wodociągowe ze studzienką wodomierzową
-  proj. kabłe oświetleniowe YKXS 5x10
-  istniejąca kanalizacja do likwidacji
-  L1
- L1 - L9 - proj. lampy LED o mocy 31W na słupie o wys. 4m
- L10 - L12 - proj. lampy LED o mocy 107W na słupie o wys. 10m
- L13 - L15 - proj. lampy LED o mocy 107W na elewacji na wys. 10m



INWESTOR:		GMINA WARLUBIE ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE	
INWESTYCJA:		PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPOLU SZKÓŁ W WARLUBIU	
BIURO PROJEKTOWE:			
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Bennojęk Reider ul. Ks. św. Wł. Król 1/27, 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		1:500	ELEKTRYCZNA
OSWIETLENIE TERENU			
PAZDA:	DATA:	WYKRES RYSUNKU:	
PW	luty 2017 r.	PZT	
FUNKCJA:		PROJEKTANT	
BRANŻA ELEKTRYCZNA		MICHAŁ GRUZEWSKI	
FUNKCJA:		UPR. nr POW/201/PROJ/11	
FUNKCJA:		PROJEKT	