

**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 GRUŹLEWSKI**
upr. nr **POM/0201/POOE/11**

WŁAŚCICIEL ZAKŁADU

inż. **BENEDYKT REDER**

DATA OPACORWANIA

15 czerwiec 2017 r.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XV

Spis zawartości dokumentacji

| | |
|--|-----------|
| 1.0. Przedmiot opracowania | 4 |
| 2.0. Rozwiązania projektowe | 4 |
| 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 |
| 3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... | 12 |
| 4.0. Uwagi końcowe..... | 13 |

| | | |
|------|--|--------------|
| 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 _i [kW] | 62.92 | 5.28 | 27.59 |
| Moc P _o [kW] | 42.53 | 4.75 | 12.83 |
| Współczynnik jednoczesności K _j | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Współczynnik mocy | 0.95 | 0.95 | 0.95 |
| Oznaczenie tablicy rozdzielczej | TR2 | TR3 | |
| Moc P _i [kW] | 15.73 | 14.32 | |
| Moc P _o [kW] | 12.06 | 12.88 | |
| Współczynnik jednoczesności K _j | 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 ²] | sposób ułożenia kabla/przewodu | I _z obc. długotrwała przewodu/kabla | U _n [V] |
|---|----------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| Miedź ▼ | 50 ▼ | D ▼ | 122,0 A | 400 |
| U _n - 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 odpiłowych 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 równolegle 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 puszk montażowej. Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm², układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian.

Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej 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 równolegle 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 mm² 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 odstępu izolacyjnego 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 przebić 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

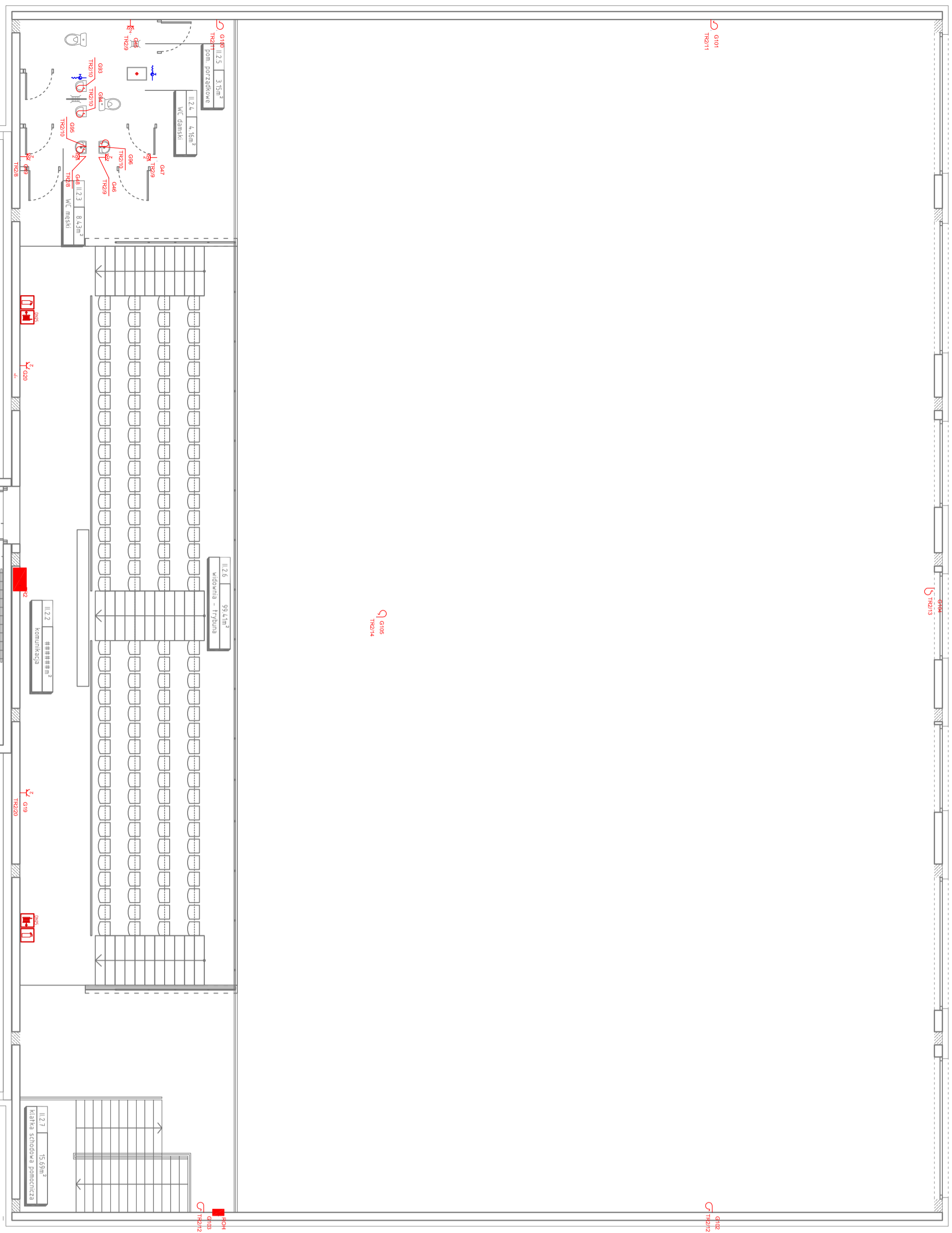
Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- 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.

Wskaz elementów instalacji elektrycznej

| Rysunek | Nazwa | Opiszenie | Ilość |
|---------|---|-----------|--------|
| | Grzecz podgrzewane, termodynamiczne, udźwignię, IP 44, 2 mVVA, 10A, jednofazowa | G10-G19 | 5 szt. |
| | Grzecz podgrzewane, udźwignię, IP 20, 2 mVVA, 10A, jednofazowa | G19-G20 | 2 szt. |
| | Rozdziałnik obciążeniowy | ROH1 | 1 szt. |
| | Rozdziałnik obciążeniowy | TR2 | 1 szt. |
| | Zasilanie sterowni grzewczego | G100-G103 | 4 szt. |
| | Zasilanie armatury 12 ZAV | G99-G98 | 4 szt. |
| | Zasilanie sterowni elektrycznej | G105 | 1 szt. |
| | Zasilanie sterowni wyzwalacza | 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. Wł. 148/127, 86-200 Gostki

NAZWA PRACOWNI:
RZUT PIĘTRO
INSTALACJE ELEKTRYCZNE_ZASILANIE

SKALA:
1:100

DATA:
15.06.2017 r.

TYTUŁ PRACOWNI:
E-02

PROJEKTANT:
mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI

PROJEKT WYKONAWCZY:
15.06.2017 r.

PROJEKT WYKONAWCZY:
E-02

PROJEKTANT:
mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI
ul. Św. Wł. 148/127, 86-200 Gostki

PROJEKT WYKONAWCZY:
15.06.2017 r.

PROJEKT WYKONAWCZY:
E-02

SALA SPORTOWA WARLUBIE
RZUT PIĘTRO
Skala 1:100

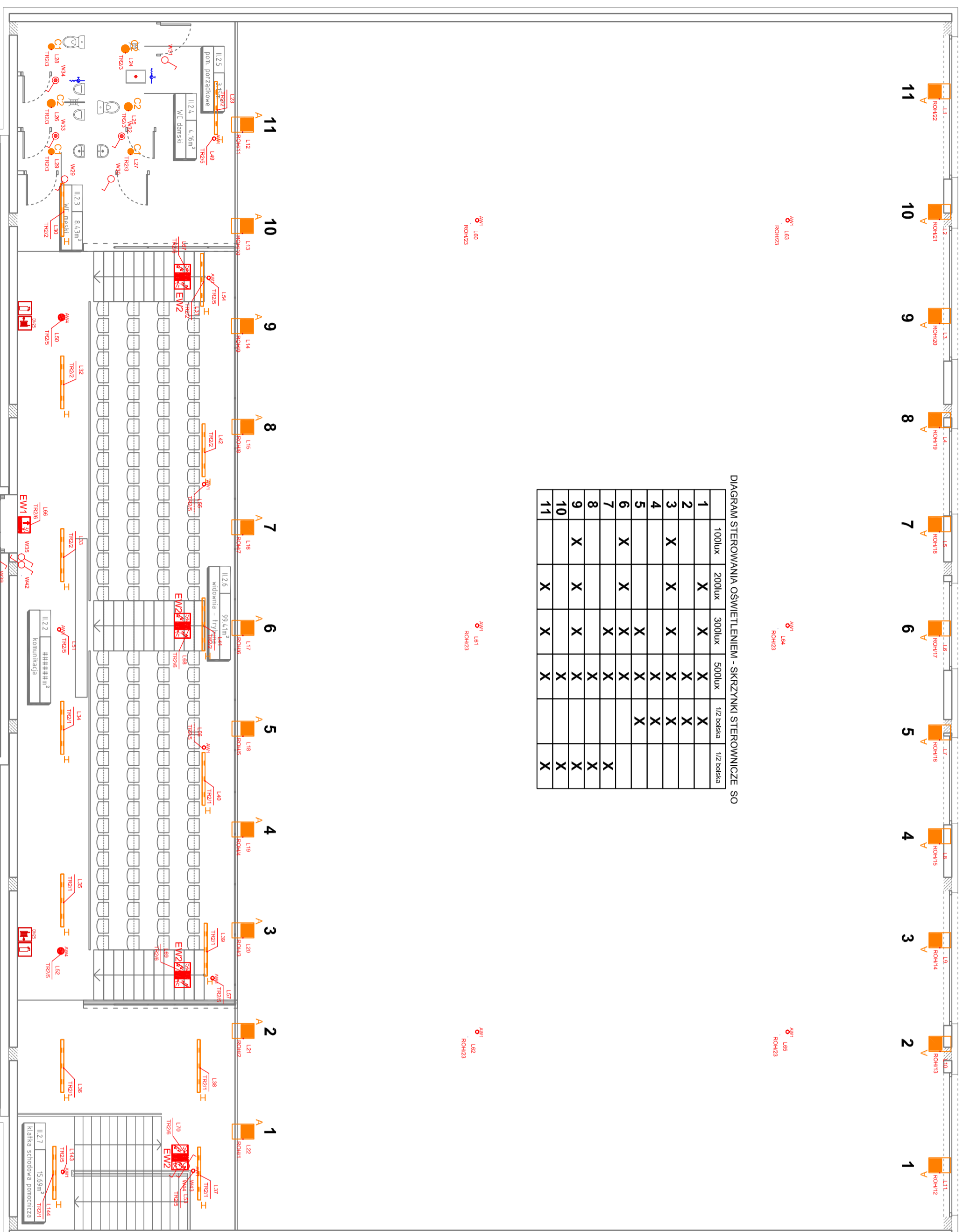


DIAGRAM STEROWANIA OŚWIETLENIEM - SKRZYNIKI STEROWNICZE SO

| | 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 | X |
| 4 | | X | X | X | X | X |
| 5 | | X | X | X | X | X |
| 6 | X | 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 |

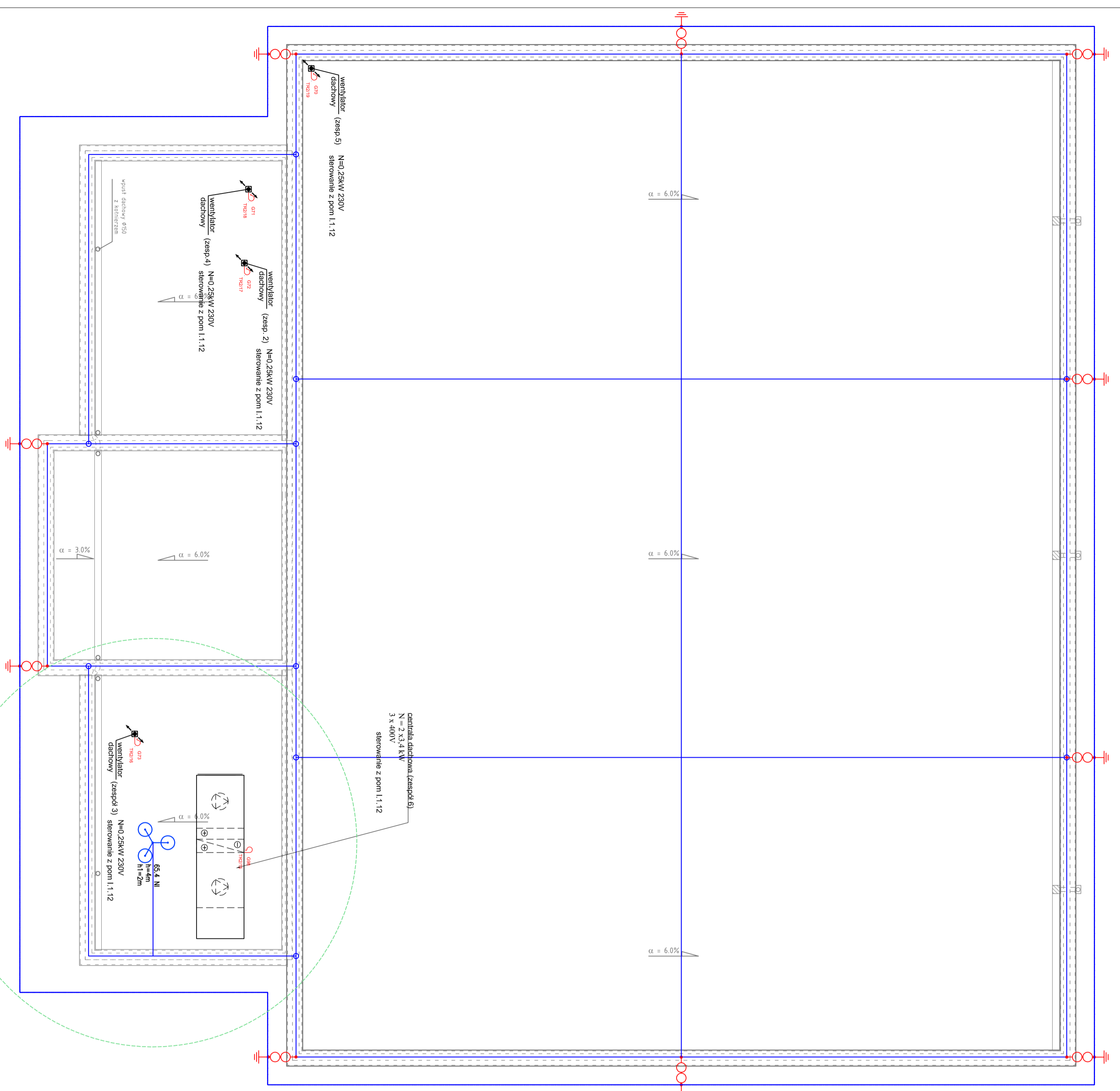
Wykaz elementów instalacji elektrycznej

| Rysunek | Nazwa | Oznaczenie | Ilość |
|---------|--|--------------|--------|
| | Łącznik podpiędcowy, jednoobiegowy, hermetyczny, IP 44 | W032W04 | 3 szt. |
| | Łącznik podpiędcowy, jednoobiegowy, IP 20 | W029W01 W05 | 4 szt. |
| | Łącznik szkodowy, jednoobiegowy, IP 20 | W039 W029W04 | 4 szt. |

| Symbol | Pri. | 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 | 1xAXNO/3W/A... |
| | | OPRAWY EMULKACYJNE |

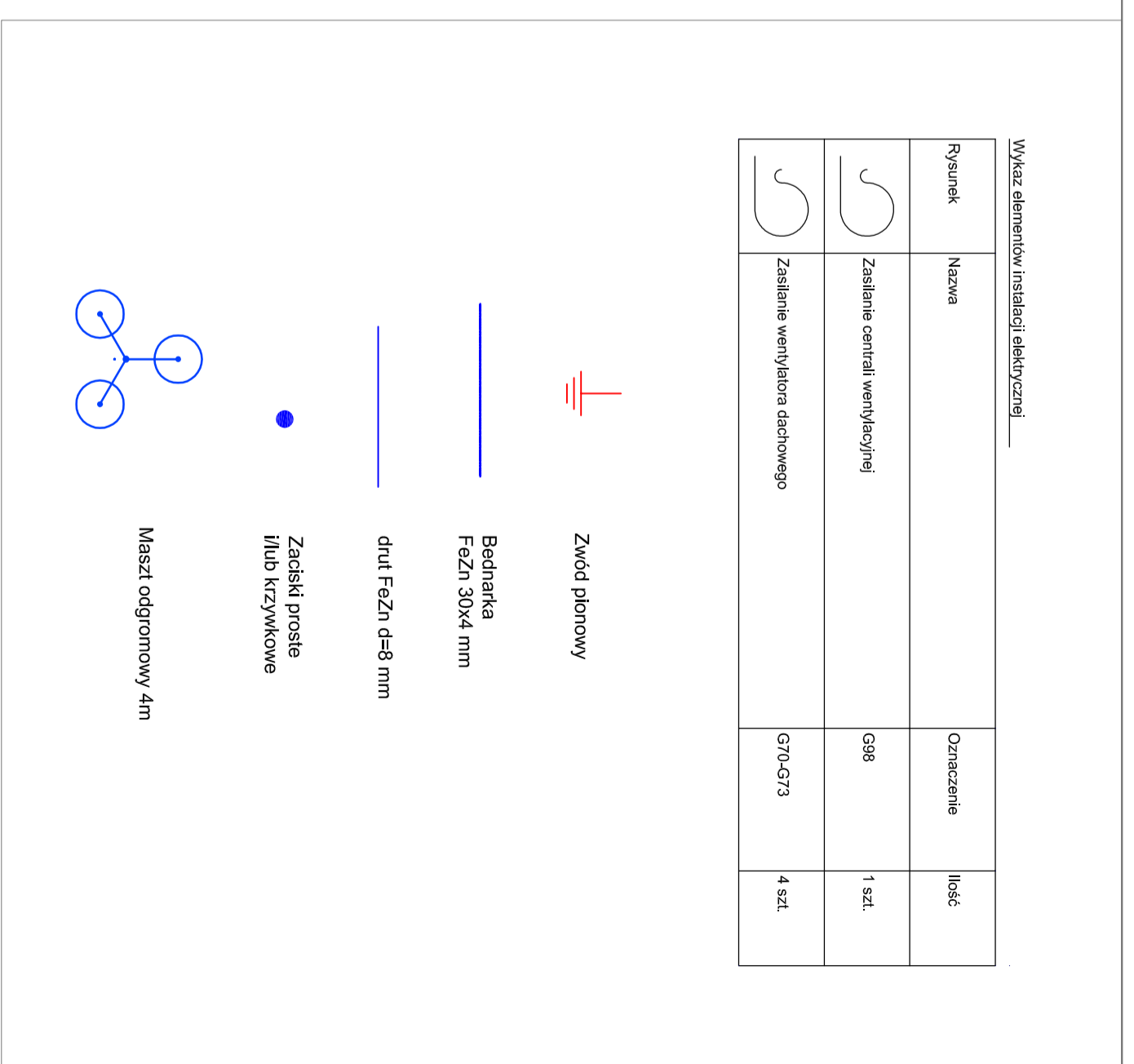
SALA SPORTOWA WARLUBIE
RZUT PARTERU
Skala 1:100

| | | | |
|---|--|---|--|
| INWESTOR | | GMINA WARLUBIE ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE | |
| PROJEKTANT | | PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU | |
| PROJEKT WYKONAWCY | | 27.02.2017 r. | |
| PROJEKT WYKONAWCY | | E-04 | |
| Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUD ul. Św. Wł. 12/2, 89-500 Gostyńskie | | | |
| RZUT PARTERU | | ELEKTR. | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE | | 1:100 | |
| PROJEKT WYKONAWCY | | E-04 | |
| PROJEKTANT | | mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI | |
| PROJEKT WYKONAWCY | | mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI | |



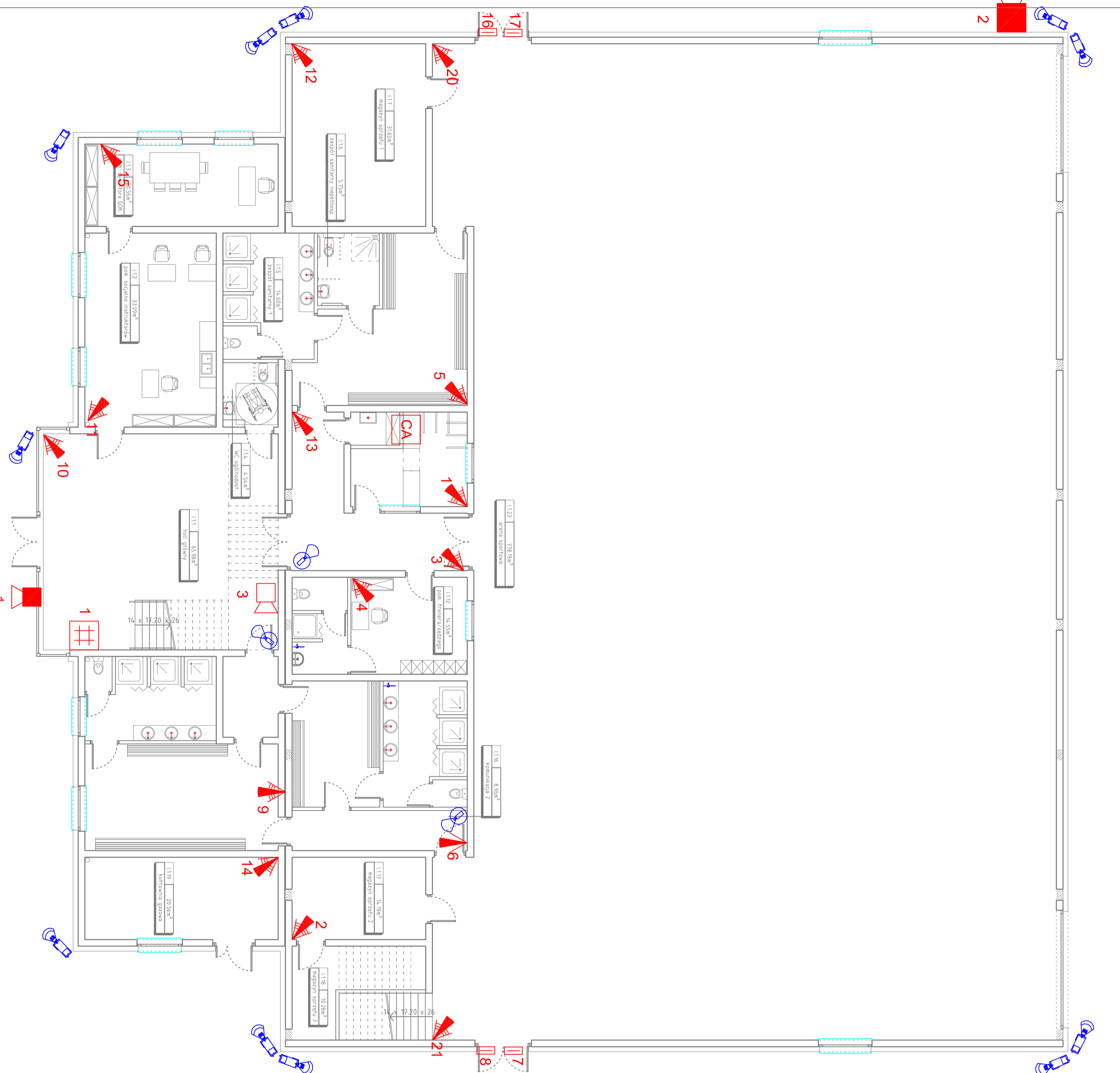
Wykaz elementów instalacji elektrycznej

| 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









| | | | |
|---|--|---|----------------------|
| INWESTOR | | GINA WARLUBIE | |
| ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE | | ul. Dw. Wł. Sgbs 1/27, 86-500 GONDALICE | |
| INWESTYCJA | | PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ | |
| INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPOŁU | | SZKÓŁ W WARLUBIU | |
| STADIUM PROJEKTOWE | | | |
| Zakład Projektowania i Usług Budowlanych | | | |
| BENBUD | | | |
| ul. Ks. Mł. Wł. Sgbs 1/27, 86-500 Gondalice | | | |
| NAZWA RYSUNKU | | SKALA | PRANIZJA |
| RZUT DACHU | | 1:100 | ELEKTR. |
| INSTALACJA, ODBIORKOWA | | | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | | DATA | NUMER RYSUNKU |
| 15.06.2017 r. | | E-05 | |
| PRANIZJA | | PROJEKT | |
| PROJEKTANT | | PROJEKTANT | |
| mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI | | mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI | |
| ul. Dw. Wł. Sgbs 1/27, 86-500 Gondalice | | ul. Dw. Wł. Sgbs 1/27, 86-500 Gondalice | |



LEGENDA SSWiN

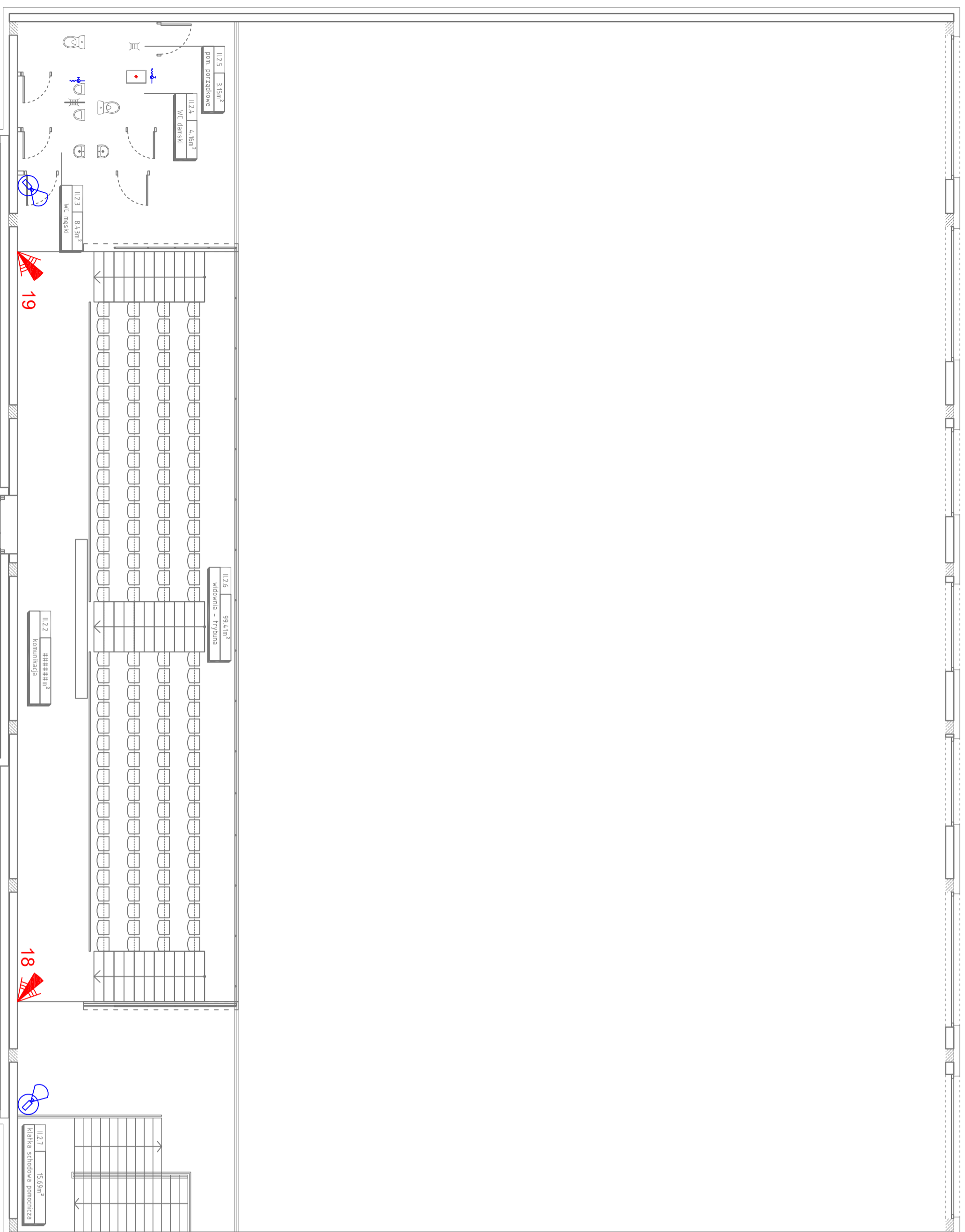
-  Kontaktless geratowy
-  CENTRALA ALARMOWA
-  Moduł rozbudowy wejść/wyjść
-  CZUJKA DUALNA
-  SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
-  CZUJKA KLAWIATURA
-  Sygnalizator wewnętrzny

LEGENDA CCTV

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

SALA SPORTOWA WARLUBIE
RZUT PARTERTU
Skala 1:100

| | | | |
|---|--|---|--|
| INWESTOR | | GMINA WARLUBIE ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE | |
| KOMISJA | | PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOMARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU | |
| STADIUM PROJEKTOWE | | | |
| Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUŁ ul. Świdzińska 10 ul. Św. Wł. 127, 86-200 Gostyńskie | | | |
| TYTUŁ PROJEKTU | | RZUT PARTER | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE SSWiN CCTV | | SKALA 1:100 | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | | 15.06.2017 r. | |
| PROJEKTANT | | E-06 | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | | PROJEKTANT | |
| mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI | | mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI | |
| ul. Świdzińska 10 | | ul. Świdzińska 10 | |
| ul. Św. Wł. 127, 86-200 Gostyńskie | | ul. Św. Wł. 127, 86-200 Gostyńskie | |



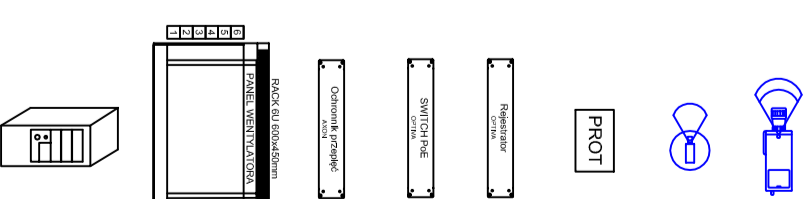
LEGENDA SSWiN

- Kontaktion gazozowy
- CENTRALA ALARMOWA
- Modul 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
- SZAFKA RACK 6U
- STACJA OPERATORSKA



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

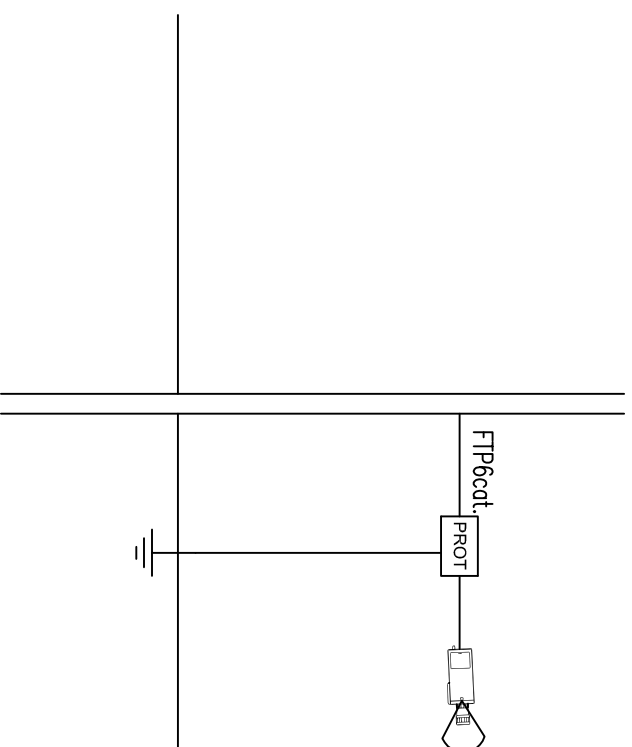
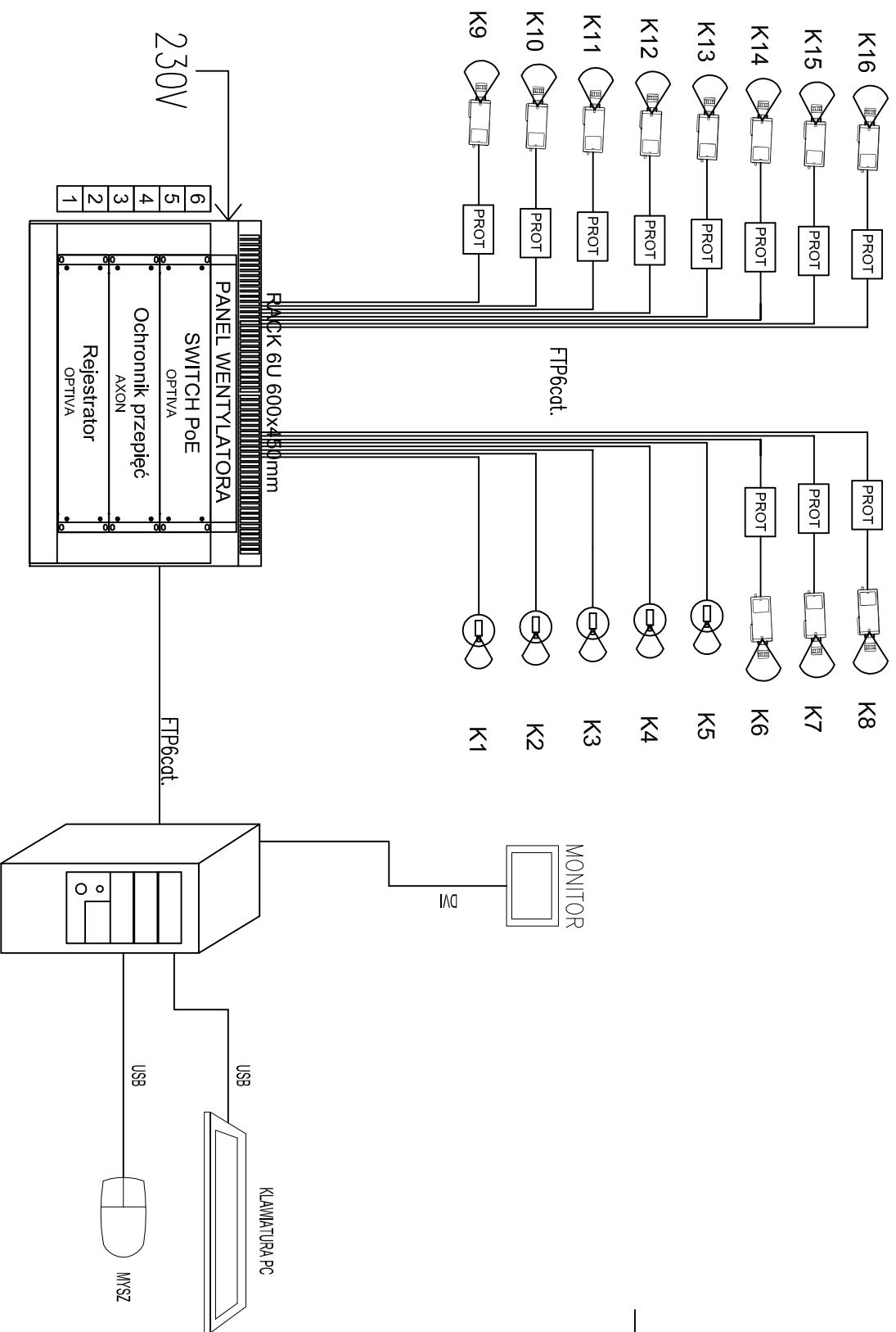
INICJATOR:
**PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ
 INFRASTRUKTURA TOMARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU
 SZKÓŁ W WARLUBIU**

STUDIO PROJEKTOWE:
**Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
 "BENBU"**
 ul. Ks. Mł. Wł. 148/127, 86-200 Gostyńskie

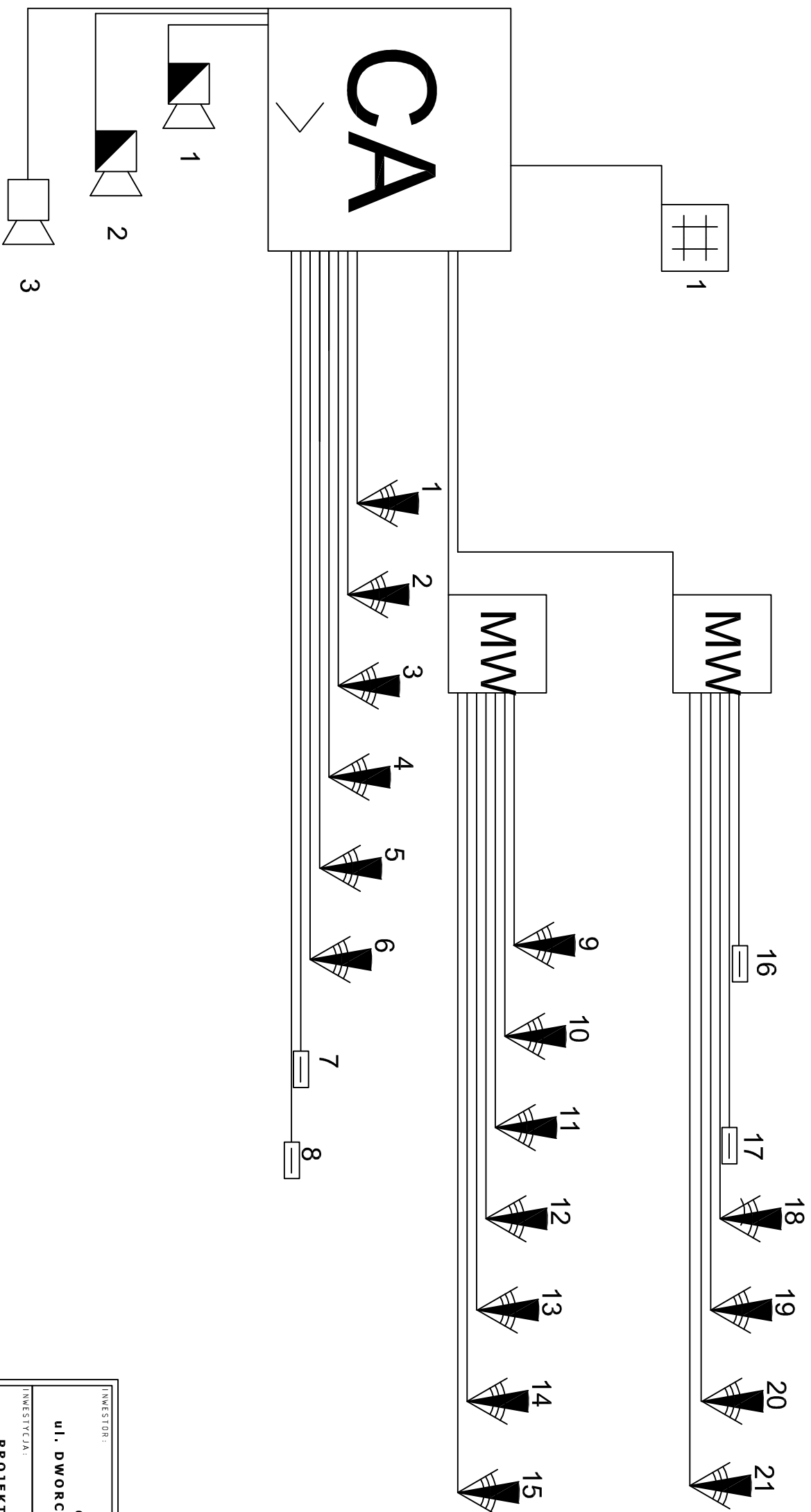
| | | |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| TYTUŁ PROJEKTU: RYZUT_PiETRO | SKALA: 1:100 | STAN: ELEKTR. |
| DATA: 15.06.2017 r. | NUMER RYSUNKU: E-07 | |

| | |
|---|---|
| PROJEKTANT: mgr inż. MICHAŁ GRUZELEWSKI | PROJEKT WYKONAWCZY: 15.06.2017 r. |
| NUMER PROJEKTU: 874433-14141314 | NUMER RYSUNKU: E-07 |

SALA SPORTOWA WARLUBIE
 RZUT PIĘTRO
 Skala 1:100



| | | | |
|---------------------|---|---|--|
| 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 ŚSWIWN

SKALA:

SZKIC

BRANŻA:
 ELEKTR.

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

15.06.2017 r.

NUMER RYSUNKU:

E-09

FUNKCJA:

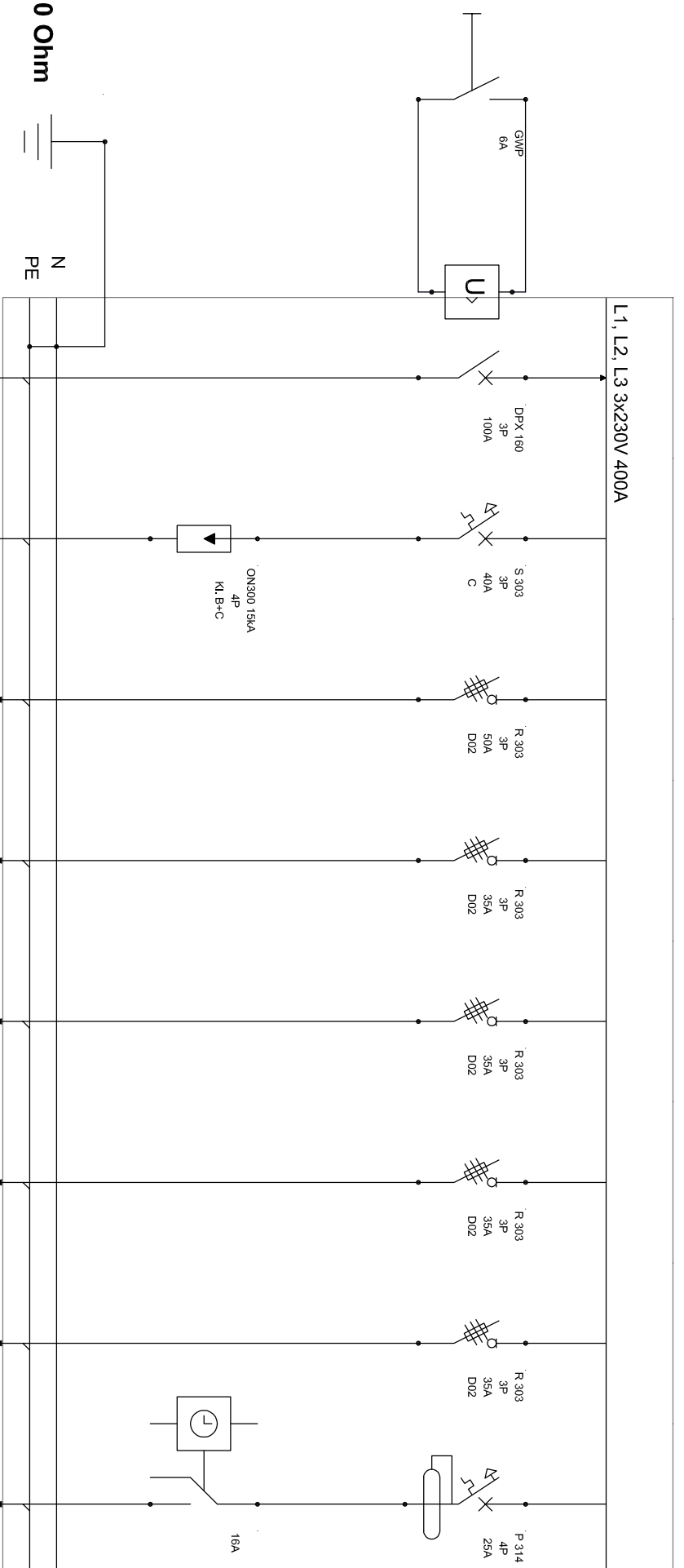
PROJEKTANT
 Branża: elektryka

mgr Inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI

PODPIS:

Upř. 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 |
| Przekroj przewodu [mm ²] | 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: **SZKIC**

BRANŻA: **ELEKTR.**

FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**

DATA: **15.06.2017 r.**

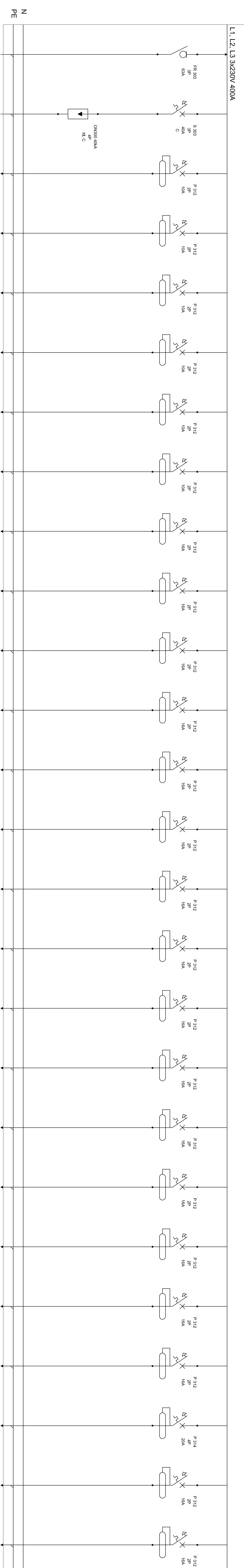
NUMER RYSUNKU: **E-10**

FUNKCJA: **PROJEKTANT**

mgr inż. **MICHAŁ GRUŻEWSKI**

BRANŻA: **elektryka**

UPR. 6145174238
nr PGN/0001/000E/11



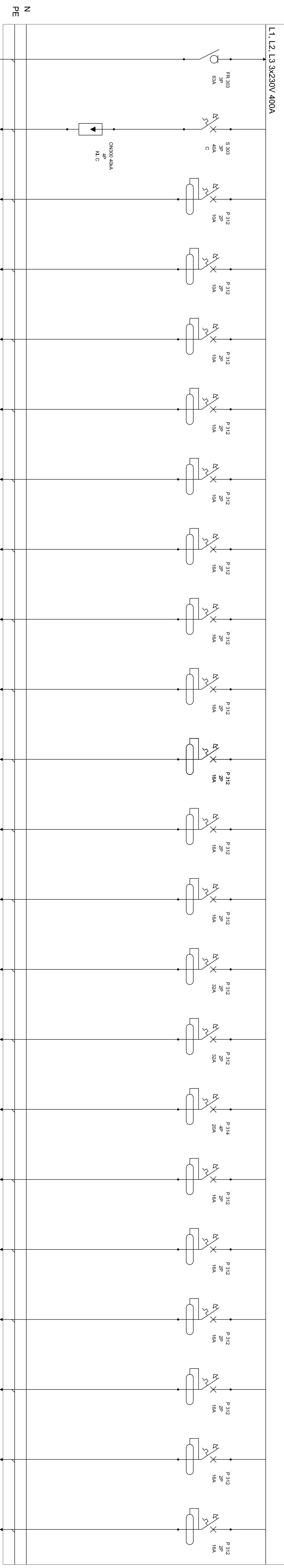
| Nazwa | Zasilanie z RG | Ograniczniki przepięć | TR1/1 Oświetlenie | TR1/2 Oświetlenie | TR1/3 Oświetlenie | TR1/4 Oświetlenie | TR1/5 Oświetlenie | TR1/6 Oświetlenie | TR1/7 Gniazda | TR1/8 Gniazda | TR1/9 Gniazda | TR1/10 Gniazda | TR1/11 Gniazda | TR1/12 Gniazda | TR1/13 Gniazda | TR1/14 Gniazda | 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 | L1,1,2,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] | 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. Benedykt Reider
ul. Kędr. Wł. Kołb. 1/27 86-500 Grudziądz

| | | |
|------------------------|----------------------------|------------|
| WAZNA RYSUNKU | SKALA | BRANŻA |
| SCHEMAT_KOZDZIELNI_TR1 | SZKIC | ELEKTR. |
| DATA | NUMER RYSUNKU | |
| PROJEKT WYKONAWCY | 15.06.2017 r. | E-11 |
| FUNKCJA | mgr inż. MICHAŁ GRUZLEWSKI | PROJEKTANT |
| 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
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPÓŁU
SZKÓŁ W WARLUBIU**

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

NAZWA RYSUNKU: **SCHEMAT ROZDZIELNI TR2**

SKALA: **SZKIC**

BRANŻA: **ELEKTR.**

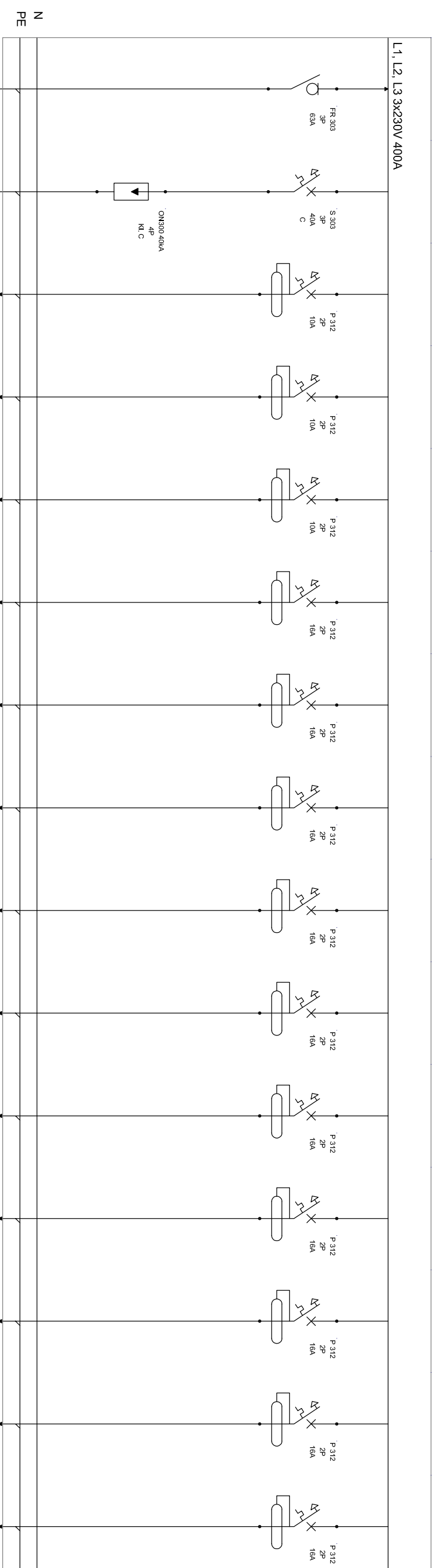
FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**

DATA: **15.06.2017 r.**

NUMER RYSUNKU: **E-12**

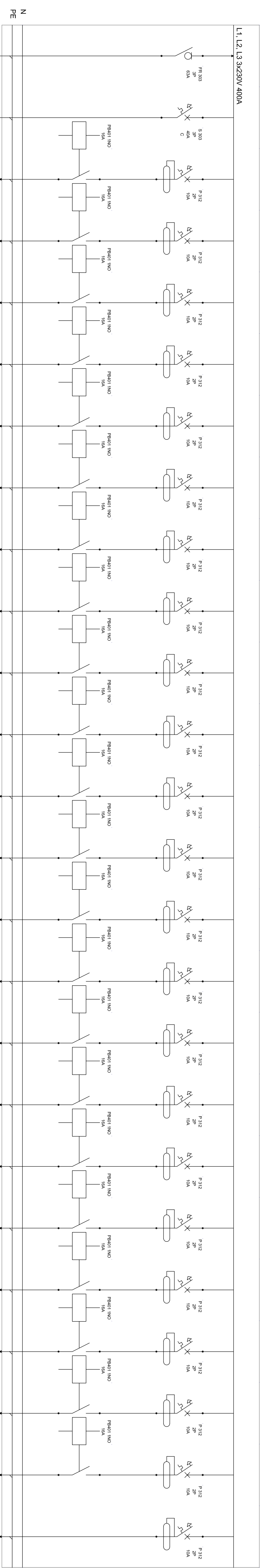
PROJEKTANT: **mgr inż. MICHAŁ GRUZEWSKI**

PROJEKT WYKONAWCZY: **E-12**



| 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 |






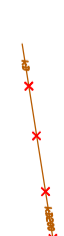

| | | | |
|---|--|---|--|
| INWESTOR: | | GMINA WARLUBIE | |
| ul. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE | | | |
| INWESTYCJA: | | PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA DLA ZESPOŁU SZKÓŁ W WARLUBIU | |
| BIURO PROJEKTOWE: | | Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUJ" | |
| Inż. 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 | | PDM P15 | |
| Branża elektryczna | | | |



| 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 awaryjne |
|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| Zasilski | | | 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 [mm²] | 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 | 61,5 | 64,2 | 67,5 | 71,5 | |
| 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 | 0,61 | 0,64 | 0,67 | 0,71 | 0,04 |

| | | | |
|---|--|----------------------------|--|
| INWESTOR: | | GMINA WARLUBIE | |
| UL. DWORCOWA 15, 86-160 WARLUBIE | | | |
| INWESTYCJA: | | | |
| PROJEKT BUDOWY SALI SPORTOWEJ WRAZ | | | |
| INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCĄ DLA ZESPOŁU | | | |
| SZKÓŁ W WARLUBIU | | | |
| BIURO PROJEKTOWE: | | | |
| Zakład Projektowania i Usług Budowlanych | | | |
| "BENBUD" | | | |
| Inż. Benedykt Bender | | | |
| ul. Ke. dr. Wł. Kojł 1/27 86-300 Gniezdów | | | |
| NAZWA RYSUNKU: | | SKALA: | |
| SCHEMAT_ROZDZIELNI_ROH | | BRANŻA: | |
| SZKIC | | ELEKTR. | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | | NUMER RYSUNKU: | |
| 15.06.2017 r. | | E-14 | |
| PROJEKTANT | | PROJEKTANT | |
| mgr inż. MICHAŁ GRUZLEWSKI | | mgr inż. MICHAŁ GRUZLEWSKI | |
| ul. Białogłaz 15 | | ul. Białogłaz 15 | |
| BRANŻA ELEKTRYKA | | BRANŻA ELEKTRYKA | |

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 Redler ul. Ks. dr. Wł. ksjał 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/2017/POD/1/1 | |
| FUNKCJA: | | PROJEKT | |