PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE deem
Anna Dziuba-Jaglińska,
98-350 Biała, Wiktorów 50 [filia: ul.Złoczewska 30B, 98-360 Lututów]
tel. 609 979 255, 607 929 255, fax(043)84 19 255, biurodziuba@wp.pl
NIP 832-193-69-91 REGON 731657889

Kategoria XV, PKOB-1265

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORTOWĄ, ZAPLECZE SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WEWNĘTRZNĄ LINIĘ ZASILAJĄCĄ, INSTALACJĘ GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ, OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZACJĘ DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POZ O POJ.100m3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lokalizacja: Mroków, gm.Lesznowola 05-506
Dz.nr ewid.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3

Inwestor : Gmina Lesznowola
Ul.Gminnej Rady Narodowej 60

Projektant	inż.Jan Kaczmarek Upr nr 481/84 spec.instal.i urz.elektr. ŁOD/IE/3664/03	inż. JAN KACZMAREK upr z § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. c w zakresie instalacji elektrycznych Nr ewid. upr. 481/84
Sprawdzający	mgr inż.Maciej Wojterski Upr nr 204/74 Łw spec instal.i urz.elektr. ŁOD/IE/2148/02	Projektant inst. elektrycznych mgr inż. Maciej Wojterski Upr z § 3 ust.1 pkt.1 Nr upr. 204/74Łw

Lututów czerwiec 2014r.

egz.3/3

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny – instalacje elektryczne
4. Opis techniczny – oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
5. Zestawienie rozdzielni
6. załącznik do oświetlenia awaryjnego (katalog LED CG)
7. załącznik do oświetlenia ewakuacyjnego (katalog Style 22011)
8. Schematy rozdzielni

Rysunki:

Instalacje elektryczne

E-1	Rzut przyziemia – instalacja oświetlenia
E-1a	Rzut przyziemia cz.2 – instalacja oświetlenia
E-2	Rzut piętra – instalacja oświetlenia
E-3	Instalacja oświetlenia elewacji
E-3a	Instalacja oświetlenia elewacji
E-4	Rzut przyziemia – instalacja gniazd wtykowych
E-5	Rzut przyziemia cz2 – instalacja gniazd wtykowych
E-6	Rzut piętra – instalacja gniazd wtykowych
E-7	Instalacja nagłośnienia i teleinformatyczna
E-8	Instalacja odgromowa

Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

AW	schemat system ZB-S
AW-1	Rzut przyziemia – instalacja oświetlenia
AW-2	Rzut przyziemia cz.2 – instalacja oświetlenia
AW-3	Rzut piętra – instalacja oświetlenia

1 Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

zlecenia Inwestora,
inwentaryzacji własnej,
obowiązujących PN i przepisów.

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna, nagłośnienia, teleinformatyczna, odgromowa w budynku sali sportowej w Mrokowie.

3 Opis techniczny

3.1 Linie zasilające i tablice rozdzielcze.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr 11/R2/09221 wydanymi przez PGE Rejon Jeziorna, obiekt sali należy zasilić z projektowanego przyłącza kablowego szkoły. Montaż złącza ZK przewidywany jest w granicy działki obok wejścia na teren szkoły. Złącze wraz z układem pomiarowym będzie przedmiotem odrębnego opracowania. Ze złącza wyprowadzić linię kablową wlz YKXS 5x25mm^2. Kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,8 m., linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Przed ułożeniem kabla należy w wykopie dokonać podsypki z piasku o grubości 0,1m i po ułożeniu kabla przykryć go warstwą piasku o grubości 0,1m. Następnie nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m., na którą położyć folię kablową koloru niebieskiego. Wykop zasypywać gruntem rodzimym warstwami o grubości 0,2 m, a każdą warstwę zagęszczać poprzez zawibrowanie, aż do zasypania wykopu. Zagęszczenie gruntu zasypowego nie powinno być mniejsze od otaczającego gruntu naturalnego. Po ubiciu ostatniej warstwy równej z poziomem terenu należy wykonać tzw. nadsypkę. Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w zestawie pomiarowym, po obu stronach rur przepustowych i w rozdzielni RG. Na skrzyżowaniu trasy linii kablowej z ciągami komunikacyjnymi należy kabel na kolizyjnych odcinkach poprowadzić w rurze osłonowej AROT typu DVK-50. Do budynku sali kabel wprowadzić pod posadzką w rurze osłonowej DVK-110. Końce rur uszczelnić.
Kabel wprowadzić do rozdzielni RG zmontowanej w obudowie ATLANTIC 55 1000x800x300 nr kat. 035527. Jako wyłącznik główny prądu dla obiektu hali zastosować rozłącznik DPX-I 125 z wyzwalaczem wzrostowym DPX 230V. Wyzwalacz połączyć z wyłącznikami alarmowymi WG-1s zamontowanymi na zewnątrz sali. Z RG wyprowadzić obwody do rozdzielni kotłowni RK i wentylatorowni RW. Przewody prowadzić pod tynkiem w rurkach elektroinstalacyjnych . Rozdzielnię RK i RW zmontować w odpowiednio w obudowach XL3-400 IP43 i XL3 160 IP43. Rozdzielnie zostały zaprojektowane przy pomocy programu XLPRO Fael – Legrand (schematy i wyposażenia załączone są do projektu).

3.2 Instalacja zasilania wentylatorów, oświetlenia i gniazd wtykowych

Instalację zasilającą wentylatory dachowe prowadzić w rurach RKLG 25 pod tynkiem. Sterowanie wentylatorów realizowane jest przez wyłączniki silnikowe M250-1 zamontowane w pokoju trenera pom 0/15 (opis wentylatorów w projekcie wentylacji). Centrale wentylacyjne zasilane będą z szaf sterowniczych central 1N/1W i 2N/2W. Sterowniki central wyprowadzić do pom 0/15. Sterowniki połączyć z szafami sterowniczymi przewodem ekranowanym YStYekW 3x0,75.

Wentylatory przyłączyć zgodnie z DTR urządzeń oraz wskazówkami zawartymi w projekcie wentylacji.

Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDY 3x1,5 pod tynkiem. Oprawy sali zasilić przewodem YDY3x2,5. Oprawy sali montować do uchwytów wypuszczonych z konstrukcji dachu (montaż zgodnie z projektem dachu). Przewody zasilające prowadzić w korytkach KPR100 z przegrodą i pokrywami PKMR100 umieszczonymi w miejscu łączenia ściany z konstrukcją dachu. Od korytek do opraw przewód prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do wewnętrznej blachy pokrycia dachu. Zaciski ochronne opraw przyłączyć do przewodu PE. Oprawy sali załączane są przy pomocy styczników SM . Obwody zasilające zostały podzielone tak, aby umożliwić stopniowanie natężenia oświetlenia w zależności od potrzeb. Styczniki sterowane są łącznikami p/t zamontowanymi przy wejściu do hali. Łączniki zamontować w zagłębieniu ściany w celu wyeliminowania przypadkowego zadziałania.
Do wykonania instalacji oświetlenia stosować osprzęt serii EFEKT p/t, natomiast w pomieszczeniach sanitariatów, łaźni i na zewnątrz budynku serii DELTA - bryzgoszczelna .

Instalację zasilającą gniazda wtykowe wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm^2. Zaciski ochronne gniazd połączyć z przewodem ochronnym PE. Do wykonania instalacji gniazd wtykowych stosować osprzęt serii EFEKT p/t, natomiast w pomieszczeniach sanitariatów serii DELTA - bryzgoszczelna.

3.3 Instalacja teleinformatyczna i nagłośnienia.

W sali projektuje się doprowadzenie instalacji telefoniczną i internetowej. Instalację telefoniczną wykonać przewodem UTP-dual kat 5a i przyłączyć ją do istniejącej instalacji telefonicznej szkoły (sekretariat). Instalację internetową wykonać przewodem UTP-dual kat 5a i przyłączyć ją pracowni komputerowej. Wszystkie instalacje prowadzić pod tynkiem w rurkach elektroinstalacyjnych.

Instalację nagłośnienia sali wykonać przewodem YRPX 4x1,2 mm^2. W miejscach instalacji głośników zamontować gniazda głośnikowe Oteo nr ref. 086139 (Legrand). Urządzenia wzmacniające nie są objęte niniejszym opracowaniem. Wszystkie instalacje prowadzić pod tynkiem w rurkach elektroinstalacyjnych. Instalację w hali prowadzić wykorzystując sektor korytek KPR100.

3.4 Wykonanie oświetlenie terenu

Zasilanie linii kablowej oświetlenia terenu realizowane jest z rozdzielni RG. Do zasilania słupów wybudować linie kablowe kablem YKY 4x10mm^2. Pomiędzy słupami należy poprowadzić taśmę Fe/Zn 25x4, która stanowi przewód PE. W słupach należy zamontować kablowe złącze słupowe, przez które jest prowadzona linia kablowa. Każdą oprawę należy zasilić przewodem YDYżo 3x2,5. Jako element sterujący linią oświetleniową zastosować cyfrowy programator astronomiczny.
Do wykonania oświetlenia zastosować następujące zestawy:
- słupy S1-S8 oprawy OPC-1 S-70W z kloszem ARIUS z daszkiem malowanym czarnym na słupach SAL-4 anodowanym na kolor naturalny, fundament B-50,
- słupy S8 - S13 oprawy MAGNOLIA S-100W montowane na wysięgniku WR18 i słupie SAL70 anodowanych na kolor naturalny - fundament B-60,
- słup S14 oprawy MAGNOLIA S-100W montowane na wysięgniku WR17/2 i słupie SAL70 anodowanych na kolor naturalny - fundament B-60.

Producent słupów z osprzętem firma: ROSA .

Kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,6 m., linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. . Przed ułożeniem kabla należy w wykopie na dnie ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4, następnie dokonać podsypki z piasku o grubości 0,1m i po ułożeniu kabla przykryć go

niebezpieczeństwo. Źródłami światła dla tego oświetlenia będą wydzielone oprawy świetlówkowe Sirios 8W.

W budynku przewiduje się montaż opraw kierunkowych oznaczających wyjścia ewakuacyjne i kierunek ewakuacji. Oświetlenie kierunkowe tworzy specjalna grupa opraw oświetleniowych 8W jedno i dwustronnych.

Oprawy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z dnia 27-04-2010 powinny posiadać aktualne dopuszczenie do użytkowania.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilane będą z Centralnej Baterii Oświetlenia Awaryjnego CEAG ZB.1 AM, o czasie podtrzymania 1h. Załączają się one samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego 230V, czas przełączania sieć / bateria – 200ms.

Urządzenie powinno spełniać następujące wymagania techniczne:

1. Budowa modułowa szaf
2. Komputer sterujący w każdej szafie
4. Niezależne zasilanie AC i DC podstacji
5. Niezależne bezpieczniki AC i DC na każdym obwodzie
6. Ładowarki akumulatorów sterowane mikroprocesorowo zapewniające min. kontrolę izolacji, temperaturową, uszkodzeń, przerw w obwodzie, poziomu rozładowania.

Do szafy ZB.1 doprowadzić zasilanie przewodem 3x6mm^2, zabezpieczonym bezpiecznikiem min. 16A. Zasilanie opraw wykonać przewodem ognioodpornym wraz z zamocowaniami o wytrzymałości ogniowej minimum 1 godzina.

inż. JAN KACZMAREK
upr. z § 2 ust. 1 pkt 1 § 5 ust. 1 § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, w zakresie instalacji elektrycznych
Nr ewid. upr. 481/84

OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna zasilania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zlokalizowana na terenie Hali Sportowej przy Zespole Szkół w Mrokowie . Projekt został opracowany w celu spełnienia wymogów norm i przepisów prawa odnoszących się do instalacji elektrycznych w obiektach użyteczności publicznej, oraz dostosowania się do wymogów kontroli oswietlania awaryjnego.

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przeznaczona do zabudowania w obiekcie ma umożliwić łatwe i pewne opuszczenie budynku w czasie zaniku napięcia podstawowego lub w czasie zagrożenia, gdy zaistnieje potrzeba ewakuacji. Ponadto ma zagwarantować bezpieczeństwo w przypadku zaniku napięcia na lokalnych obwodach zasilania oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub braku dostawy energii. Oświetlenie musi spełniać wymagania przepisów obowiązujących w tym zakresie.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu technicznego dla obiektów na terenie Hali Sportowej przy Zespole Szkół w Mrokowie jest opracowanie w zakresie Instalacji oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego.

Projekt zawiera opis projektowanego rozmieszczenia poszczególnych elementów w/w systemu oraz tras kablowych linii zasilających, sterujących i monitorujących oraz montaż wszelkich dodatkowych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania w/w systemów, w oparciu o dokumentacje techniczne tych systemów i niezbędne uzgodnienia z Inwestorem.

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- Uzgodnień z Inwestorem
- Uzgodnień z Działem technicznym
- Uzgodnień z rzeczoznawcą pożarowym
- Ustaleń dokonanych podczas wizji lokalnej oraz uzgodnień projektowych
- Obowiązujących normy i przepisów a w szczególności:

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991
- Ustawa Z Dnia 7 Lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2003 R., Nr 207 Poz. 2016 z Późn. Zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (DZ. U. Z 2001R. NR 62 poz. 627 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz.998)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 roku w spawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2009 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.109 poz.719 z 2010 roku).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ.U. Z 2003 NR 120, POZ.1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie Oświetlenia. Oświetlenie Awaryjne.
- PN-EN 60598-2-22 Oprawy Oświetleniowe Część 2-22: Wymagania Szczegółowe –Oprawy Oświetleniowe Do Oświetlenia Awaryjnego.
- PN-EN 50172:2005 Systemy Awaryjnego Oświetlenia Ewakuacyjnego
- PN-EN 50171:2007 Centralne układy zasilania.
- PN-EN 50272-2:2007 Baterie stacjonarne.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe
- PN –EN 12464 –1:2006 Światło I Oświetlenie – Oświetlenie Miejsc Pracy – Miejsca Pracy We Wnętrzach
- PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje Elektryczne W Obiektach Budowlanych Ochrona Dla Zapewnienia Bezpieczeństwa. Ochrona Przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje Elektryczne W Obiektach Budowlanych. Dobór I Montaż Wyposażenia Elektrycznego. Postanowienia Ogólne
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje Elektryczne W Obiektach Budowlanych. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje Elektryczne W Obiektach Budowlanych. Aparatura Łączeniowa I Sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-56 " Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-83/E –04040.03 Pomiary Fotometryczne I Radiometryczne. Pomiar Natężenia Oświetlenia.
- Norma PN-84/E-02033 „ Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- Normy PN-91,92,93/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z PN-EN 60598-2-22, powinny być usytuowane według wytycznych norm PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172 a w szczególności w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w miejscach lokalizacji sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy powinny być umieszczane :

a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
b) w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
c) w pobliżu zamiany poziomu;
d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
e) przy każdej zmianie kierunku;
f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
h) w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
i) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;

Oświetlenie awaryjne musi spełniać następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności Emax/Emin = 40/1 oraz postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m2, traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności Emax/Emin = 40/1 oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach traktowanych jako stery wysokiego ryzyka na poziomie 15lx lecz nie mniejszej niż 10% ośw. podstawowego dla bezpiecznego ukończenia czynności zagrażającej życiu lub zdrowiu ludzi znajdujących się w danym pomieszczeniu z zachowaniem równomierności Emax/Emin = 10/1 oraz postanowień normy PN-EN 1838.

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciw pożarowego nie znajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.

- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosować obliczenia natężenia i rozmieścić oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.

W projekcie uwzględniono postanowienia normy PN-EN 1838 i do obliczeń przyjęto wytyczne dla natężeń ośietlenia awaryjnego:
- średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, z zachowaniem wartości 0,5lx w odległosci 0,5m od tej osi
- średnie natężenie oświetlenia awaryjnego dla urządzeń przeciwpożarowych 5lx, gdy urządzenia te nie znajdują się w drodze ewakuacyjnej
- natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 0,5lx dla stref otwartych i pomieszczeń powyżej 60m^2.

3. Instalacja zasilania opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych

W opracowaniu dokonano olbiczeń i lokalizacji opraw oświetlenia awaryjnego oraz doboru tras kablowych zasilania opraw. W celu zasilania awaryjnego dobrano system centralnej baterii z zestawem akumulatorów o czasie pracy min. 1h.

Zasilanie oświetlenia awaryjnego w obiekcie realizowane przy zastosowaniu systemu centralnego sterowania ZB-S prod. Cooper z pakietem akumulatorów (18x12V 2h), z technologią (STAR) zdalnego programowania opraw po przewodzie zasilającym i automatyczną kontrolą opraw oraz parametrów akumulatorów wg normy PN-EN 50172 Lokalizacja szafy systemu w wyznaczonym pomieszczeniu o zwiększonej wytrzymałości ogniowej EI: 120.

Napięcie zasilania opraw awaryjnych 230/216V AC/DC zgodnie z normą PN-EN50171. System ze zdalnym programowanym przełączaniem i monitorowaniem opraw z modułami, zasilaczami i statecznikami adresowalnymi. Monitoring układu przez sterownik umieszczony w szafie ZB-S. Komunikacja kontrolera w stacji centralnej ZB-S z oprawami odbywa się przez kabel zasilający bez dodatkowego przewodu komunikacyjnego. Obwody przystosowane do pracy z oprawami w różnych trybach pracy (awaryjnym, awaryjno-sieciowym, awaryjno-sieciowym przełączalnym). Do zapisu historii zdarzeń (okres 2 lat) i konfiguracji systemu użyć pamięć wewnętrzna kontrolera oraz wymienią kartę SMARTMEDIA. Kontroler z komunikacją z BMS przez fabryczne złącze w sterowniku przez sieć w technologii LONWORKS® do dalszej rozbudowy systemu o kolejne stacje centralnych baterii na budynku lub układ kontroli opraw z inwerterami z programem sterująco-wizualizacyjnym CG-Vision. Przystosować instalację do podłączenia istniejących systemów centralnych baterii ZB-S do wspólnej sieci monitoringu i zapisu raportów przez podłaczenie w sieć CG-S Bus przewodem JY(ST)Y 4x2x0,8.

Szafa systemu centralnego sterowania ZB-S, do której dołączone będą bezobsługowe akumulatory o przewidywanej trwałości większej niż 10 lat przy 20℃ będzie wyposażona w sterownik ładowania akumulatorów informujący o stanie i zakłóceniu ładowania, oraz o uszkodzeniu izolacji (+,PE) (-,PE). Akumulatory wraz z terminalem łączeniowym oraz czujnikiem temperatury montować w dolnym przedziale szafy baterii centralnej. Przewiduje się zastosowanie akumulatorów EUROPOWER z czasem pracy awaryjnej nie krótszym niż 1 godz. Ze względu na starzenie akumulatorów rezerwa musi wynosić nie mniej niż 25% pojemności. Dla możliwej poźniejszej rozbudowy dokonano doboru akumulatorów **23,3Ah.**

Zasilanie jednofazowe szafy systemu dokonać z rozdzielnicy głownej obiektu przewodem trójżyłowym o przekroju 10mm^2. Dla zachowania rezerwy zaleca się zwiekszenie przekroju. Przy dalszych modernizacjach instalacji lub zwiększaniach obciązenia baterii akumulatorów przez podłączanie nowych opraw lub innej wiekszej mocy dokonać ponownego obliczenia i doboru przewodu zasilającego. Dobór kabla zasilającego baterię centralną oraz obliczenia ochrony przeciwporażeniowej i spadków napięć dokonano w projekcie podstawowym instalacji elektrycznych budynku.

Sterowanie końcowymi obwodami opraw oświetlenia awaryjnego realizować przez zastosowanie modułów zabezpieczająco-sterujących typu SKU CG-S z odpowiednio dobranym natężeniem prądowym, z technologią CEWA GUARD, z niezależnym przełączaniem obwodów. Komunikacja opraw z modułami (SKU CG-S) w szafie przez przewody zasilające. Moduły SKU CG-S z podwójnym zabezpieczeniem obwodu przy pracy DC – bezpiecznik na biegun „+”, bezpiecznik na biegun „-”. Dodatkowo zabezpieczenie bezpiecznikiem od strony zasilania AC wartościowo dopasowane do użytego modułu SKU CG-S. Praca w trybie DC ze względu na bezpieczeństwo musi być także przy zwarciu jednej z żył zasilających do żyły ochronnej PE. Każdy z dziesięciu obwodów będzie zasilany i kontrolowany z modułu SKU o dowolnej możliwości programowania każdego z kanałów. Sterowanie oprawami w opatentowanej technologii STAR odbywa się za pośrednictwem przewodów zasilających poprzez silne impulsy prądowe zsynchronizowane z przebiegiem sinusoidy zasilania sieciowego. Dzięki temu protokół przesyłu danych STAR jest stabilny i odporny nawet na bardzo silne zakłócenia elektromagnetyczne.

System zasilania opraw awaryjnych stacji zbudowany modułowo dla szybkiej wymiany poszczególnych części układu zasilania. Należy w ten sposób ograniczyć do minimum czas na usprawnienie systemu po możliwej awarii jednego z jego części. Kontroler, moduły SKU, ładowarka z kontrolą stanu doziemienia, zasilacz 6/24V umieszczone szafie na szynie zasilająco-komunikacyjnej ze złączami do szybkiego demontażu. Do kontroli obecności napięcia zasilającego w rozdzielni głównej i głównych podrozdzielniach piętrowych zastosować adresowalne moduły kontrolno-sterujące DLS/3Ph oraz czujniki kontroli faz na poszczególnych magistralach zasilania opraw oświetlenia podstawowego. Dla pełnego bezpieczeństwa osób w budynku awaryjne oświetlenie będzie uruchamiane w momencie lokalnego zaniku napięcia zasilającego obwody oświetlenia podstawowego oraz w przypadku całkowitego pozbawienia budynku zasilania energią elektryczną. System musi zapewnić możliwość regulacji czasu wyłączenia zasilania przez baterię centralną przy powrocie napięcia sieci.

Każda oprawa musi posiadać możliwość zmiany trybu pracy z poziomu sterownika lub komputera z oprogramowaniem wizualizacyjno-sterującym CG-Vision. System ma umożliwiać zalną zmianę trybu pracy oprawy wcześniej zadeklarowaną w oprogramowaniu lub sterowniku. Nie dopuszcza się ze względu na sposób montażu opraw awaryjnych rozwiązania modułu adresowego z wbudowanym, dodatkowym przełącznikiem trybu pracy lub elementem optoelektronicznym rejestracji stanu. Adresy muszą być nadawane bezpośrednio na module adresowalnym, bez użycia dodatkowego zewnętrznego programatora. Kontrola stanu oprawy odbywa się przez zewnętrzne, adresowalne moduły kontrolno-sterujące DLS/3PH z wbudowanym czujnikiem zaniku fazy przez kontrolę stanu łącznika. Awaryjne oświetlenie będzie uruchamiane w momencie lokalnego zaniku napięcia oraz w przypadku całkowitego pozbawienia budynku zasilania energią elektryczną. Załączenie opraw w pomieszczeniach będą załączane w momencie zaniku napięcia na obwodzie zasilania rozdzielnicy oświetlenioiwej opraw generalnych poprzez podanie sygnału na wejście modułu DLS/3PH. Zasilenie opraw awaryjnych będzie współpracowało z systemem zasilania rezerwowego z kaskadowym wyłączeniem opraw awaryjnych w zadanym okresie czasu uzależnionym od systemów przełączania układów zasilania.

Przesył sygnałów z lokalnych adresowalnych czujników faz (DLS/3PH) rozmieszczonych w głównych rozdzielnicach piętrowych obwodów oświetleniowych prowadzić przewodem ekranowanym JY(ST)Y 2x2x0,8. Kontrolę w pozostałych rozdzielnicach przesyłać przewodem YDY 2x1.

3.1. **Charakterystyka urządzenia** :

SZAFA CB ZB-S

- Występowanie.
  Pomieszczenie Bateria Centralna. *Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej.*

- Charakterystyka produktu.

  Sterownik z funkcją sterowania i zasilania gwarantowanego do opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków kierunku ewakuacji z automatyczną kontrolą systemu i monitorowania opraw ze statecznikami, zasilaczami LED i modułami adresowalnymi po przewodzie zasilającym. Dowolne programowanie pracy opraw na obwodzie (awaryjna, awaryjno-sieciowa, awaryjno-sieciowa przełączalna)

- Wyposażenie
  Sterownik CU (ST-20)
  - wyświetlacz (4x20 znaków) podświetlany z regulacją podświetlenia
  - kontrolki LED stanu pracy (zasilanie sieciowe, praca z baterii, awaria)
  - slot karty SD i karta SD dla historii zdarzeń i konfiguracji systemu
  - klawiatura siedmio-przyciskowa do obsługi menu
  - złącze przesyłu danych CG-S Bus – BMS w technologii LonWorks®
  - złącze przesyłu danych RS485
  - złącze analogowych czujników zaniku faz i blokady zewnętrznej
  - przyciski testowe (zanik napięcia, test funkcjonalny, test akumulatorów)
  - złącza dowolnie programowalne podłączenia sygnalizatorów zewn. (3 szt.)
  - przyciski dowolnie programowalne funkcje systemu (3 szt.)
  - złącza 24V z dowolnie programowalnymi funkcjami (4 szt.)
  - monitorowanie obwodów końcowych, opraw z funkcją grupowania
  - opis urządzenia (dowolne znaki max. 20)
  - opóźnienie powrotu napięcia (1-15min)

Moduły obwodów końcowych SKU CG-S

- bezpiecznik zasilania sieciowego AC
- bezpiecznik zasilania akumulatorowego DC+
- bezpiecznik zasilania akumulatorowego DC-
- kontrolka LED stanu pracy obwodu końcowego (praca normalna, awaria)
- przycisk serwisowy weryfikacji pracy obwodu

Konwerter DC/DC

- wyjście zasilające 24V DC do modułów zewnętrznych (20W)
- wyjście zasilające 24V DC do modułów wewnętrznych (100W)
- wyjście zasilające 6V DC do modułów wewnętrznych SKU (26 szt.)

Moduł kontroli Baterii BCM

- złącze przesyłu danych CCB dla ładowarek CM1.7, CM3.4 (max. 32 szt.)
- zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem 183,6V DC
- charakterystyka prądowo-napięciowa ładowania
- kontrolki LED stanu pracy (ładowanie, awaria ładowania, błąd izolacji pomiędzy +/PE , -PE wg DIN VDE 0100-410
- przyciski symulacji uszkodzenia izolacji ISO+, ISO-
- złącze zewnętrznego czujnika temperatury
- złącza bezpotencjałowe (ładowanie, awaria, błąd izolacji)

Wzmacniacze ładowania CM

- złącze przesyłu danych CCB do BCM
- programowanie parametrów ładowania akumulatorów ze sterownika CU
- kontrolka LED pracy wzmacniacza ładowania
- trymery adresowe (2 szt.) do pracy w sieci CCB

Rozłącznik bezpiecznikowy zasilania sieciowego 230/400 VAC

- trójpolowy rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami typu WT-000

Rozłącznik bezpiecznikowy zasilania akumulatorowego 216 VDC

- trójpolowy rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami typu WT-000
- bocznik pomiaru prądu akumulatorów

Terminale przyłączeniowe

- przewodów obwodów końcowych (max. 4mm^2)
- przewodów zasilających 230/400 VAC (max. 35mm^2)
- przewodów zasilających 216 VDC (max. 35mm^2)
- przewodów sieci CG-S Bus - BMS
- przewodów zasilających podstacje 230/400 VAC (max. 35mm^2)
- przewodów zasilających podstacje 216 VDC (max. 35mm^2)
- przewodów sieci RS485
- przewodów sieci zasilania 24V DC
- przewodów sieci CG-S Bus BMS
- przewodów sieci wizualizacji Cooper iView-CGVision

Akumulatory:

- w technologii AGM (elektrolit uwięziony w separatorach z włókna szklanego)
- zestaw akumulatorów ołowiowych 12V (18 szt.) wg EN-60896 cz.2
- żywotność 10 lat x wg PN-EN 50171:2007
- odporne na samo rozładowanie
- niski poziom gazowania
- klemy odporne na utlenianie
- niska rezystancja wewnętrzna do pracy w systemach oświetlenia awaryjnego
- dobrane z rezerwą 25% zgodnie z PN-EN 50171:2007
- zgodne z DIN 43539, VDE 0108, VDE 510 cz.2, EUROBAT

Panel kontrolny F3

- Występowanie.
  Pomieszczenie Bateria Centralna. *Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej.*

- Charakterystyka produktu.
  - blokada pracy sterownika ZB-S
  - kontrolki LED stanu pracy (zasilanie sieciowe, praca z baterii, awaria)
  - złącza przesyłu danych

Sterownik DLS

- Występowanie.
  Pomieszczenie Bateria Centralna. *Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej.*

- Charakterystyka produktu.

  Sterownik adresowalny z funkcją kontroli stanu napięcia

- Wyposażenie:
  Sterownik DLS-3PH-Modul-Inv / DLS-3PH-Modul
  - złącze przesyłu danych RS485
  - wejścia kontroli napięcia 230V 50Hz (8 szt.)
  - złącze zasilające 24V
  - kontrolki LED stanu pracy kanałów wejściowych (8 szt.)
  - kontrolki stanu pracy (zasilanie, awaria)
  - przełącznik pracy wejść kontroli napięcia (DLS/3PH)
  - złącza podwójne L/N 2,5mm2 (8 szt.)

4. Wytyczne dla branży konstrukcyjnej:

Całkowita waga z zestawem akumulatorów 7Ah (18sztuk) wynosi 46,8kg.

Wymiar podstawy szafy: 600x300mm

5. Wytyczne dla branży wentylacyjnej:

Dla zachowania wytycznych Normy PN-EN 50272-2 należy zapewnić:
- 0,30 m^3/h wymiany powietrza
- min pow wentylacji – 10 cm^2
podczas ładowania akumulatorów

Temperatura otoczenia akumulatorów powinna zawierać się w granicach 20-23^{O}C i nie powinna w dłuższym okresie czsowym przekraczać 25^{O}C. Zaleca się stosowanie klimatyzacji w pomieszczeniu dla zachowania optymalnej temp. Pracy akumulatorów.

6. Obliczenia techniczne

Obliczanie natężenia oświatlenia

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego wykonano na podstawie symulacji komputerowych przy wykorzystaniu oprogramowania DIALUX. Wyniki zawarte w załączniku nr.1

Obliczenia parametrów obwodów elektrzycznych i dobór szafy zasilania
Do obliczeń przyjęto :
a) moc i ilość opraw oświetleniowych wg stanu zaprojektowanego i możliwości rozbudowy o część sklepu na poziomie 0.0 i rampę rozładunkową wg PN-EN 1838:2005
b) współczynnik jednoczesności 1

Łączna moc projektowanych opraw oświetlenia wynosi:

Pi= 0,7 kW
cos fi = 0,96
Un_{AC}=230V 50Hz; Un_{DC}=216V 0Hz

$$Ib = \frac{Pi}{U_n \cdot \cos\Phi} = \frac{1{,}65 \cdot 10^3}{230 \cdot 0{,}96} = 7{,}4A$$

7. System tras kablowych z podtrzymaniem funkcji podczas pożaru

Instalację zasilająco-monitorującą oprawy awaryjne wykonać przewodem trójżyłowym, niepalnym HDGs PH90/FE180 Technokabel o min. przekroju 1,5 mm montowanych do podłoża przy pomocy obejmy typ 1015 kotwionej przy pomocy kołka FNA II 6x30.

W przypadku instalacji ułożonej na korycie siatkowycm o odporności ogniowej E90 instalacje wykonać przewodem trójżyłowym NHXH PH90/FE180 Technokabel o min. przekroju

1,5mm. Początek i koniec trasy koryta siatkowego uziemić. Zakończenie trasy na korycie GR 55 100 G i przejście na sposób ułożenia do sufitu za pomocą obejm i wykożystanie przewodu HDGS zrealizować z wykorzystaniem puszki ogniotrwałej E90 typ FireBox B100E prod OBO Bettermann. Wszystkie przewody łącznie z elementami mocującymi i wsporczymi powinny posiadać aktualne aprobaty CNBOP. Montażu przwodów za pomocą uchwytów dokonać co 60cm zgdodnie z wytycznymi aprobaty i użytych materiałów. Moztażu podpór dla siatkowych koryt GR-Magic wykonać za pomocą uchwytów, dokonać co 150cm, zgdodnie z wytycznymi aprobaty i użytych materiałów. Pod żadnym pozorem nie można przekraczać maksymalnej dopuszczalnej obciażalności koryta podanej przez producenta. Instalację ognioodporne należy układać możliwie najwyżej i nad innymi instalacjami w celu ochrony ich funkcji podczas pożaru. Dopuszcza się inne rodzaje mocowania (poprzez pręty, wieszaki z głowicą) ze względu na charakter obiektu jednak nie może zostać utracona funkcjonalność calego zespołu kablowego. Wszystkie elementy konstrukcyjne i łączeniowe systemu trasy spalać ze sobą atestowanymi śrubami lub łącznikami. Do mocowania używać kotw lub kołków ze śrubą wbijaną po dokonaniu wcześniejszego otworowania. Ze względu na brak przepisów krajowych do prowadzenia instalacji z podtrzymaniem funkcji podczas pożaru stosować się do DIN 4102-12:1998.

Wszystkie przejścia przez ściany a w szczególności z pomieszczenia gdzie zlokalizowana jest centralna bateria wykonać z wykorzystaniem zaprawy ogniowej PYROMIX. Po dokonaniu uszczelnienia opisać tabliczkę identyfikującą przejście.

Przewody zasilania opraw oświetlania awaryjnego dobrano ze względu na maksymalny spadek napięcia wynoszący 3% oraz dla warunków pożaru (temp.850^{O}C) W przypadku zmiany trasy przewodów należy dokonać ponownych obliczeń.

8. Sprzęt oświetleniowy

W układzie oświetlenia awaryjnego obiektu wyróżnia się następujące rodzaje :

1. Oświetlenie automatyczne wszystkie pomieszczenia, w których wymagane jest oświetlenie awaryjne po lokalnym zaniku oświetlenia podstawowego
2. Oświetlenie dozoru/nocne w strefach korytarzy i strefy otwartej
3. Oświetlenie awaryjne w wyznaczonych strefach pożarowych dla zapewnienia minimalnych wartości natężenia dla poprawnej ewakuacji oraz podświetlania znaków kierunku ewakuacji.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych

Oprócz ośw. podstawowego należy instalować oświetlenie awaryjne spełniające następujące funkcje:

Załączenie opraw awaryjnych musi następować bezzwłocznie po zaniku napięcia na oprawach ośw. podstawowego. W przypadku zaniku napięcia doświetlenie drogi ewakuacji z budynku będzie realizowane za pomocą reflektorów LED i opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanych i sterowanych z obwodów systemu centralnego sterowania ZB-S

230VAC/216V DC. Całe oświetlenie awaryjne będzie zasilane z czasem podtrzymania min. 1 godz. Dobór akumulatorów do mocy opraw pracy awaryjnej opraw należy dobrać z rezerwą min. 25%, z zachowaniem możliwości rozbudowy szaf akumulatorowych o większe pojemności.

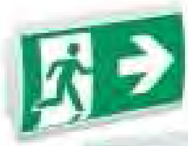
Oprawy oświetlenia dozoru/nocnego pracujące w trybie awaryjnym wyposażone w zasilacze, moduły lub stateczniki adresowalne w zależności od miejsca instalacji. Wszystkie oprawy wykonać w wersji specjalnej zasilania AC/DC według VDE 0108 w zakresie zasilania 176-275V. Oprawy będą sterowane przez sterownik CU ZB-S i strefowo załączane przez obsługę sklepu. Dopuszcza się wykonanie szafki sterowania zlokalizowanej w pomieszczeniu monitoringu dostarczanej przez procenta systemu oświetlenia awaryjnego.

Wszystkie oprawy awaryjne/dozoru dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP do pracy w systemie adresowalnym centralnego zasilania z badaniami łącznie z modułami, zasilaczami i statecznikami oraz kartami katalogowymi z parametrami technicznymi o pracy ciągłej.

Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji.

W przypadku zmiany parametrów opraw, układu zasilania centralnego oraz układów stateczników świetlówek i zasilaczy LED należy przeprowadzić ponownie całościowe obliczenia dla systemu zasilania opraw awaryjnych oraz akumulatorów, z uwzględnieniem kalkulacji prądów i mocy w stanie załączania opraw oraz w stanie ustalonym dla zapewnienia prawidłowej pracy układu i doboru parametrów zabezpieczeń i przekroju przewodów. Dodatkowo dla każdego obwodu należy przeprowadzić kalkulację spadków napięć. Uzyskane parametry doboru akumulatorów należy uwzględnić w zmianach obliczeń branży wentylacyjnej na wymianę powietrza w pomieszczeniu oraz konstrukcyjnej dla zapewnienia odpowiedniej odporności na nacisk.

Oprawa awaryjna STYLE 22011 CG-S



Siatka ochronna

- Występowanie.

Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej.

- Charakterystyka produktu.

Wyposażenie:

- złącza L/N/PE 2,5mm2 (2 szt.)

- zasilanie sieciowe 220V-240VAC, 50-60Hz

- zasilanie akumulatorowe 176V-275VDC, 0Hz

- pobór prądu przy pracy akumulatorowej : 30mA , 16VA/8W

- technologia STAR – praca na obwodzie (awaryjna, awaryjno-sieciowa, awaryjno-sieciowa przełączalna)

- źródło światła świetlówka 8W/T16, 450lm

- zakres pracy w temperaturze od -10^{O}C do +40 ^{O}C

- stopień szczelności IP41 (IP54)

- II klasa izolacji

Oprawa awaryjna Atlantic LED CG-S

Atlantic LED R CG-S

Atlantic LED O CG-S

Outdoor Wall CG-S

- Występowanie.

Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej. Wersja Outdoor Wall montowana na ścianie, klosz oprawy (źródło światła) pod kątem 20^{O} *względem podłoża*

- Charakterystyka produktu.

Oprawa awaryjna dla wyjść ewakuacyjnych

Wyposażenie:

- asymetryczny/symetryczny rozsył światła

- złącze L/N/PE 2,5mm2

- zasilanie sieciowe 220V-240VAC, 50-60Hz

- zasilanie akumulatorowe 176V-275VDC, 0Hz

- pobór prądu przy pracy akumulatorowej : 21,5mA , 8,5VA/5W

- technologia STAR – praca na obwodzie (awaryjna, awaryjno-sieciowa, awaryjno-sieciowa przełączalna)

- źródło światła podwójne źródło High Power LED 2 1,5W o żywotności 50 000 godzin

- zakres pracy w temperaturze od -20^{O}C do $+40\ ^{O}$C

- żywotność 50 000 godz.

- szybka osłaniająca optykę dla zabezpieczenia przed zabrudzeniem

- stopień szczelności IP65

- I klasa izolacji

9. System ochrony od porażeń:

Ochronę przed dotykiem pośrednim stosować w instalacji oświetlenia awaryjnego zasilanego z baterii centralnej przy zasilaniu AC w układzie sieci TN-S oraz przy zasilaniu DC w układzie sieci IT. Kontrola stanu izolacji w każdej szafie baterii centralnej.

Dodatkowo zastosować panel (F3) z łącznikiem z wkładką zamka dla blokady systemu podczas prac remontowych na obwodach oświetleniowych gdzie znajdują się oprawy oświetlenia awaryjnego. Montaż uzgodnić z inwestorem i działem technicznym podczas instalacji systemu.

inż. JAN KACZMAREK
upr z § 2 ust 1 pkt 1 § 5 ust 1 § 7,
§ 13 ust 1 pkt 4 lit d, w zakresie
instalacji elektrycznych
Nr ewid. upr. 481/84

Załączniki **:**

Obliczenia natężenia oświetlenia w programie DIALUX

Karty katalogowe opraw

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RG-zestawienie materiałów

003943	OCHR. P-PRZEP. 4P 15 KA 1,2 kV	1
004046	STYCZNIK SM 325 230 2Z	4
004049	STYCZNIK SM 320 2Z 20 A 230 V	3
004053	STYCZNIK SM 320 4Z 20 A 230 V	1
004070	STYCZNIK SM 340 230 4Z	3
004764	PROGR. CYFR. ASTRO. 1 ZESTYK	2
008915	WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25 A 100 mA AC	1
008994	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 30 mA AC	2
009000	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 100 mA AC	3
009001	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 63 A 100 mA AC	1
025098	ROZŁ. DPX-I 125 3P 125 A	1
026167	WYZW. WZROST. DPX 230 V AC/DC	1
026276	STEROW. POŚR. IP55 DPX 125	1
035527	SZAFA ATLANTIC 55 1000 x 800 x 300	1
036045	PŁYTA WYŁ. GŁÓWN. DO 1000 x 800	1
036109	KONSTR. MODUŁ. DO SZAF 1000 x 800	1
036401	4 UCHW. MOC. DO ŚCIAN 300KG	1
036822	BĘBENEK ZAMKA + 2 KL. NR 405	1
037389	SZYNA MIEDZ. Z/OTW. M5 12 x 4 mm x 1 m	1
604768	PROGR. TYG. Z NAST. CZAS.	1
605506	WYŁ. S 301 B 6 1P 6 A 6 kA	2
605507	WYŁ. S 301 B 8 1P 8 A 6 kA	1
605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10 A 6 kA	15
605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	11
605608	WYŁ. S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	3
605611	WYŁ. S 301 C 20 1P 20 A 6 kA	1
605628	WYŁ. S 302 C 10 2P 10 A 6 kA	1
605630	WYŁ. S 302 C 16 2P 16 A 6 kA	2
605648	WYŁ. S 303 C 10 3P 10 A 6 kA	2
605650	WYŁ. S 303 C 16 3P 16 A 6 kA	2
605651	WYŁ. S 303 C 20 3P 20 A 6 kA	1
605652	WYŁ. S 303 C 25 3P 25 A 6 kA	1
605671	WYŁ. S 304 C 20 4P 20 A 6 kA	1

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RW-zestawienie materiałów

004350	ROZŁ. IZOL. FR 303 63 A	1
008994	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 30 mA AC	2
020051	PASEK ZAŚLEPEK 24M	2
020063	XL3 160 ROZDZ. WNĘKOWA 3R	1
020130	USZCZELKA IP43	1
020253	DRZWI PROFILOWANE METAL W. 600	1
020296	WKŁADKA ZAMKA TYPU DOUBLE BAR	1
605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10 A 6 kA	1
605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	1
605608	WYŁ. S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	1
605648	WYŁ. S 303 C 10 3P 10 A 6 kA	5
605651	WYŁ. S 303 C 20 3P 20 A 6 kA	2

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RK-zestawienie materiałów

002366	ROZŁ. IZOL. FRX 303 40 A	1
004049	STYCZNIK SM 320 2Z 20 A 230 V	2
004463	ŁĄCZNIK PRZYC. LP 351 1Z + LAMP.	3
007361	WYZW. WZROST. WW 361 230 V	1
008994	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 30 mA AC	1
009000	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 100 mA AC	1
020051	PASEK ZAŚLEPEK 24M	1
020104	XL3 400 ROZDZ. METAL W. 750	1
020130	USZCZELKA IP43	1
020201	WSP. TH 35 ALU. + ZACZEPY 24M REGUL.	2
020242	PŁYTA PERFOROWANA W. 300	1
020254	DRZWI PROFILOWANE METAL W. 750	1
020300	OSŁONA METALOWA 24M W. 150	2
020341	OSŁONA PEŁNA W. 100 SZ. 600 1/4 OBR.	1
020344	OSŁONA PEŁNA W. 300 SZ. 600 1/4 OBR.	1
037301	LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA 440 mm	1
037385	PRZEWÓD EKWIPOTENCJALNY	1
042724	TRAF. FIL 230/400-24/48 400 VA	1
605506	WYŁ. S 301 B 6 1P 6 A 6 kA	1
605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10 A 6 kA	2
605606	WYŁ. S 301 C 6 1P 6 A 6 kA	5
605608	WYŁ. S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	1
605610	WYŁ. S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	1

Oprawy oświetlenia awaryjnego
Atlantic LED

- **Oprawa LED o wysokim IP65 do zastosowania w ujemnych temperaturach otoczenia**
- **Solidna obudowa odlewana z aluminium z kloszem z poliwęglanu IK10**
- **Rozstaw opraw do 29m przy uzyskaniu natężenia 1lx na drodze ewakuacyjnej**
- **Rozstaw opraw do 13m dla strefy otwartej**
- **Adresowalny statecznik do sterowania i monitorowania poprzez przewody zasilające.**
- **Minimalne koszty eksploatacji dzięki źródłom światła LED o żywotności 50 000 godzin**
- **Znikomy pobór energii: 5W**
- **Automatyczny monitoring dzięki technologii CEWA GUARD do 20 opraw na jednym obwodzie**
- **Dowolne programowanie trybu pracy opraw na każdym obwodzie dzięki Technologii STAR**

Atlantic LED R-230-CG
Outdoor 230-CG

Atlantic LED O-230-CG

Outdoor Wall 230-CG

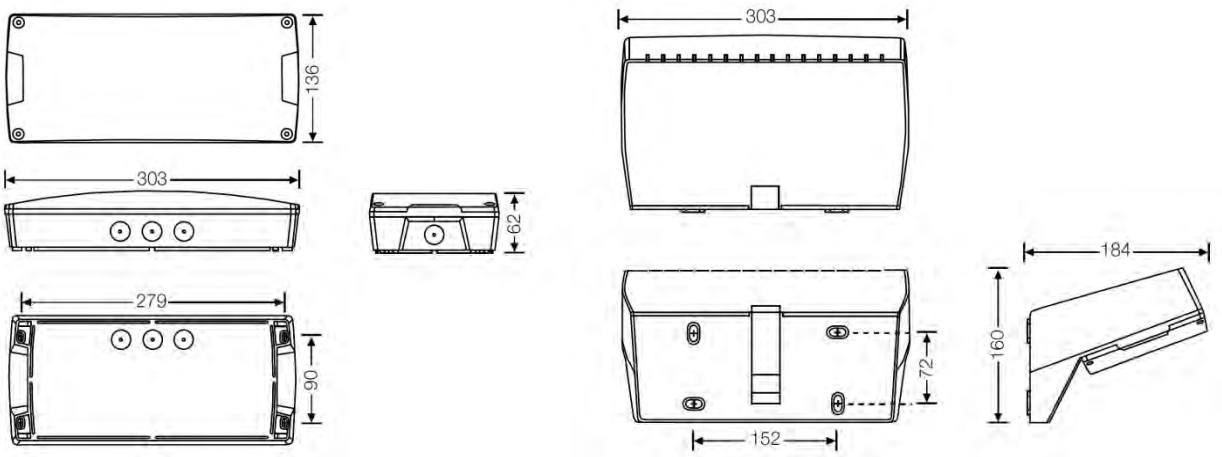
Dane techniczne

Strumień świetlny ϕ_E/ϕ_N	**100%**
Materiał obudowy	Aluminium, poliwęglan
Waga	1.20 kg (sufitowa) 1.30 kg (Outdoor Wall)
Kolor obudowy	Szary
Sposób montażu	Do ściany, do sufitu,
Złącza	3 x 2.5 mm²
Zasilanie	230 V 50/60 Hz, 176 – 275 V DC
Pobór prądu przy zasilaniu akumulatorowym	21.5 mA
Pobór mocy	8.5 VA / 5 W
Temperatura otoczenia	-20°C do +40°C
Źródło światła	High Power LED 2 x 1.5 W

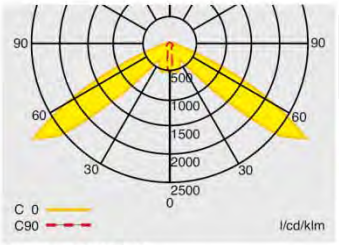
Dane dotyczące zamówienia

Typ	Opis	Nr zamówienia
Atlantic LED R-230-CG	Oprawa z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z optyką asymetryczną do oświetlenia drogi ewakuacyjnej	120-052-026
Atlantic LED O-230-CG	Oprawa z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z optyką symetryczną do oświetlenia powierzchni otwartej	120-052-028
Outdoor 230-CG	Oprawa z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z optyką asymetryczną do oświetlenia drogi ewakuacyjnej	120-052-124
Outdoor Wall 230-CG	Oprawa z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z optyką	120-052-524

Wymiary w mm:



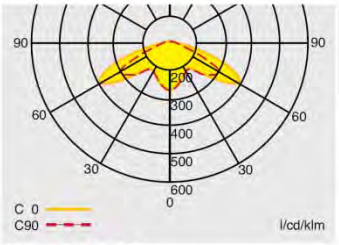
Oprawy oświetlenia awaryjnego
Atlantic LED



Atlantic LED R-230-CG
Outdoor 230-CG
z optyką asymetryczną

Parametry rozsyłu światła; Outdoor 230-CG / Atlantic LED R-230-CG z optyką asymetryczną dla 1.0 lx (0.5 lx)
Płaszczyzna pomiaru: 0.02 m, Współczynnik sprawności 80%, praca z baterii

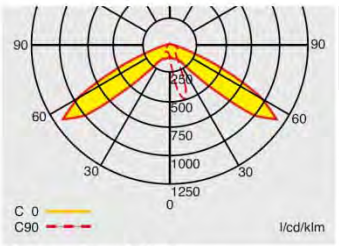
Wysokość zamocowania	Sposób montażu	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	L4 [m]
2.5	Do sufitu	6.0 (6.5)	13.0 (14.2)	2.0 (3.1)	6.1 (7.4)
3.0	w osi drogi ewakuacyjnej	6.8 (7.5)	15.0 (16.2)	1.7 (3.2)	6.4 (8.0)
3.5		7.6 (8.4)	16.8 (18.3)	1.5 (2.8)	5.6 (8.5)
4.0		8.3 (9.3)	18.5 (20.3)	1.4 (2.5)	4.9 (8.9)
4.5		9.0 (10.0)	20.0 (22.2)	1.3 (2.2)	4.3 (9.1)
5.0		9.7 (10.8)	21.5 (24.0)	1.3 (2.0)	3.8 (7.8)
5.5		10.3 (11.5)	23.0 (25.6)	1.3 (1.9)	3.6 (7.1)
6.0		10.8 (12.2)	24.4 (27.2)	1.3 (1.8)	3.3 (6.6)
6.5		3.6 (12.9)	25.8 (28.7)	1.2 (1.8)	3.3 (6.0)
7.0		3.5 (13.6)	27.1 (30.2)	1.2 (1.8)	3.3 (5.5)
7.5		3.4 (14.2)	28.3 (31.7)	1.2 (1.9)	3.2 (5.1)
8.0		3.3 (14.8)	29.5 (33.1)	1.1 (1.8)	3.1 (4.9)
8.5		3.1 (15.3)	30.6 (34.6)	1.0 (1.8)	3.0 (4.6)



Atlantic LED O-230-CG
z optyką symetryczną

Parametry rozsyłu światła; Atlantic LED O-230-CG z optyką symetryczną dla 1.0 lx (0.5 lx)
Płaszczyzna pomiaru: 0.02 m, Współczynnik sprawności 80%, praca z baterii

Wysokość zamocowania	Sposób montażu	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	L4 [m]
2.5	Do sufitu	4.2 (4.9)	9.8 (11.3)	3.8 (4.4)	8.8 (10.0)
3.0	w osi drogi ewakuacyjnej	4.6 (5.5)	10.9 (12.5)	4.1 (4.9)	9.9 (11.3)
3.5		4.7 (5.9)	11.8 (13.8)	4.1 (5.4)	10.7 (12.3)
4.0		4.3 (6.3)	12.5 (14.9)	3.7 (5.8)	11.5 (13.4)
4.5		1.9 (6.6)	13.1 (15.9)	2.0 (5.8)	11.5 (14.3)
5.0		1.5 (6.6)	13.1 (16.8)	1.4 (5.7)	11.3 (15.2)
2.5	Do sufitu	3.4 (4.5)	8.2 (9.0)	3.5 (4.4)	8.2 (9.6)
3.0	w strefie otwartej	4.5 (5.5)	9.0 (10.0)	3.4 (4.4)	9.2 (11.0)
3.5		4.5 (5.5)	9.8 (11.4)	3.4 (4.4)	10.0 (11.6)
4.0		4.5 (5.5)	10.6 (12.6)	3.4 (4.4)	10.6 (12.4)
4.5		2.5 (5.5)	11.2 (13.4)	1.4 (5.4)	11.4 (13.4)
5.0		1.4 (5.5)	12.4 (14.2)	1.5 (5.4)	11.4 (14.2)



Outdoor Wall 230-CG
z optyką asymetryczną

Parametry rozsyłu światła; Outdoor Wall 230-CG z optyką asymetryczną dla 1.0 lx (0.5 lx)
Płaszczyzna pomiaru: 0.02 m, Współczynnik sprawności 80%, praca z baterii

Wysokość zamocowania	Sposób montażu	L1 [m]	L2 [m]
2.0	Do ściany	5.4 (6.0)	12.0 (13.2)
2.5		6.2 (7.0)	13.9 (15.5)
3.0		6.8 (7.8)	15.6 (17.5)
3.5		7.4 (8.6)	17.1 (19.4)
4.0		7.9 (9.2)	18.4 (21.0)
4.5		8.4 (9.8)	19.6 (22.6)
5.0		8.8 (10.4)	20.7 (24.0)
5.5		8.9 (10.9)	21.8 (25.3)
6.0		3.1 (11.4)	22.7 (26.5)

Oprawy oświetlenia awaryjnego
Atlantic LED

- **Oprawa LED o wysokim IP65 do zastosowania w ujemnych temperaturach otoczenia**
- **Solidna obudowa odlewana z aluminium z kloszem z poliwęglanu IK10**
- **Skuteczna rozpoznawalność znaku ewakuacyjnego Luminancja koloru białego >500 cd/m²**
- **Adresowalny statecznik do sterowania i monitorowania poprzez przewody zasilające.**
- **Minimalne koszty eksploatacji dzięki źródłom światła LED o żywotności 50 000 godzin**
- **Znikomy pobór energii: 5W**
- **Automatyczny monitoring dzięki technologii CEWA GUARD do 20 opraw na jednym obwodzie**
- **Dowolne programowanie trybu pracy opraw na każdym obwodzie dzięki Technologii STAR**

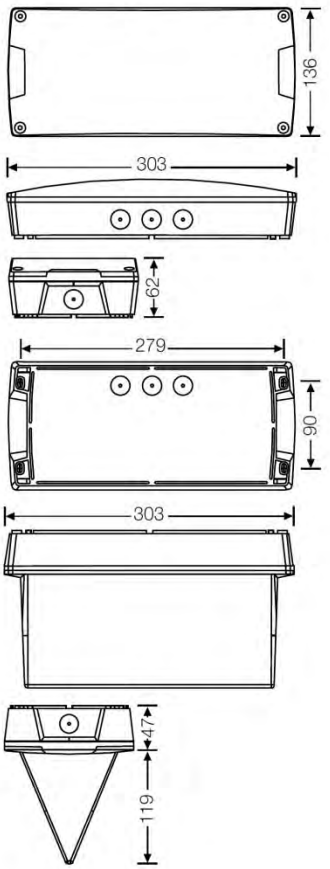
Atlantic LED S-230-CG

Atlantic LED D-230-CG

Dane techniczne

Zasięg rozpoznawania	**24 m**
Strumień świetlny ϕ_E/ϕ_N	100%
Materiał obudowy	Aluminium, poliwęglan
Waga	1.20 kg (jednostronna) 1.30 kg (dwustronna)
Kolor obudowy	Szary
Sposób montażu	Do ściany, do sufitu,
Złącza	3 x 2.5 mm²
Zasilanie	230 V 50/60 Hz, 176 – 275 V DC
Pobór prądu przy zasilaniu akumulatorowym	21.5 mA
Pobór mocy	8.5 VA / 5 W
Temperatura otoczenia	-20°C do +40°C
Źródło światła	High Power LED 2 x 1.5 W

Wymiary w mm:



Dane dotyczące zamówienia

Typ	Opis	Nr zamówienia
Atlantic LED S-230-CG	Oprawa z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z jednostronnym piktogramem	120-052-024
Atlantic LED D-230-CG	Oprawa z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z dwustronnym piktogramem	120-052-025

Akcesoria

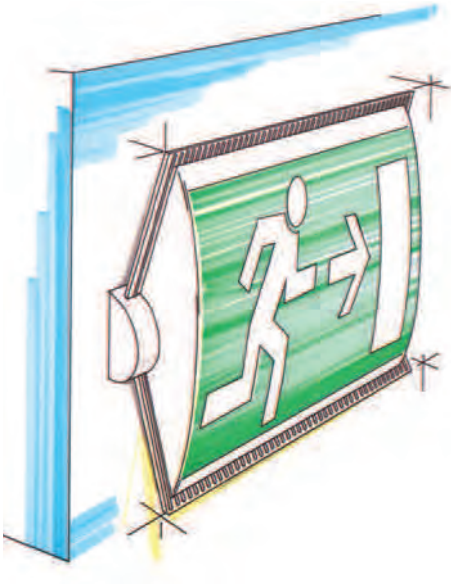
Produkt		Nr zamówienia
Piktogramy do Atlantic S:		
PR ISO		155-000-011
PL ISO		155-000-012
PU ISO		155-000-013
PR		4 0071 352 309
PL		4 0071 352 308
PU		4 0071 352 310
Piktogramy do Atlantic D (potrzebne 2szt.):		
PR ISO		155-000-211
PL ISO		155-000-212
PU ISO		155-000-213
PR		4 0071 352 312
PL		4 0071 352 311
PU		4 0071 352 313
BL		155-000-209

Systemowe oprawy awaryjne CEAG STYLE

Oprawy systemowe STYLE firmy CEAG to fukcjonalność w doskonałej formie. Szybki beznarzędziowy montaż ułatwiają podwójne szybkozłącza (3 x 2,5 mm^2). Zestaw szybkiego montażu może być zamocowany w trakcie układania instalacji. Aby uniknąć uszkodzenia lub zabrudzenia opraw montujemy je w prosty sposób dopiero po zakończeniu wszystkich prac budowlanych i wykończeniowych. Oprawy mogą być wyposażone w osprzęt IP 54 co pozwala na ich stosowanie w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności lub na zewnątrz. Takie rozwiązanie daje możliwość zachowania jednolitego wzornictwa w całym budynku. Zastosowanie wysokiej jakości materiału, odpornego na promieniowanie słoneczne UV, całkowicie eliminuje problemy związane z procesem korozji. Sprawdzony adresowalny statecznik elektroniczny (20 adresów) z technologią CEWA GUARD daje możliwość monitorowania i sterowania oprawami podłączonymi do systemów centralnego zasilania firmy CEAG. Tryb pracy każdej oprawy jest dowolnie programowalny z poziomu jednostki zasilającej. Na jednym obwodzie końcowym mogą pracować oprawy we wszystkich trybach (awaryjnym, awaryjno-sieciowym, awaryjno-sieciowym przełączanym).

- **Kontrukcja odbłyśnika pozwala zmaksymalizować odległości pomiędzy oprawami**
- **Dodatki kolorystyczne dobierane do wystroju wnętrza**
- **Wzory piktogramów zgodne z normami**
- **System szybkiego montażu**
- **Niskonakładowa instalacja**
- **Kompatybilne z urządzeniami zgodnymi z DIN-VDE 0108**
- **Akcesoria do wszystkich rodzajów zamocowań**
- **Wyposażone w nowoczesne, adresowalne stateczniki elektroniczne**
- **Oprawy dostępne także w IP 54**

Oprawy oświetlenia awaryjnego STYLE
Unikalna forma to coś więcej niż funkcjonalność



ścienna lub sufitowa

Doskonała forma nie powstaje przypadkiem

Natura wybiera najprostsze rozwiązania dostosowując formy życia do ciągle zmieniających się warunków otoczenia.
Tak powstały np. opływowe kształty ryb, aerodynamiczne skrzydła ptaków lub twarde pancerze owadów.
Człowiek obserwuje naturę i wykorzystuje jej rozwiązania dla własnych potrzeb.

„Form follows function", forma podąża za funkcjonalnością, jest najlepszym źródłem inspiracji każdej pracy twórczej.

Praca konstruktorów przynosi największe efekty wtedy, kiedy daje pełne zadowolenie użytkownikowi. Dlatego też zespół ds. rozwoju firmy CEAG opracował koncepcje systemowych opraw oświetlenia awaryjnego. Cel został osiągnięty poprzez stworzenie funkcjonalnych opraw przystosowanych do szybkiego montażu doskonale harmonizujących z architekturą.

Szybka i prosta instalacja

Zestaw szybkiego montażu pozwala na szybki i sprawny montaż oprawy zarówno na ścianie jak i na suficie.
Zasilanie sieciowe doprowadzone jest za pomocą szybkozłącza zintegrowanego z zestawem szybkiego montażu.
Istotną zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że zestaw ten może zostać zamontowany i podłączony. do instalacji już w bardzo wczesnej fazie budowy.

Tymczasowa pokrywa zabezpiecza przed różnego rodzaju zabrudzeniami np. w trakcie prac malarskich.
Po zakończeniu prac budowlanych osadzenie oprawy na zestawie szybkiego montażu przebiega bardzo sprawnie i bez użycia narzędzi!.

Oprawy oświetlenia awaryjnego
STYLE
22011 CG-S, 22011

22011 CG-S
z kloszem przezroczystym

22011 CG-S
Piktogramem PR

Dane techniczne

22011 CG-S, 22011

Zasięg rozpoznawania	**32 m**
Strumień światła Φ_E/Φ_N pod koniec okresu pracy awaryjnej	75 %
Materiał obudowy	poliwęglan
Waga	0,80 kg
Kolor obudowy	szary
Sposób montażu	do ściany lub sufitu
Wymiary w mm (D x W x G)	340 x 197 x 60
Złącza	zaciski podwójne 3 x 2,5 mm^2
Zasilanie	230 V 50/60 Hz, 220 V DC +25/-20%
Pobór prądu przy zasilaniu akumulatorowym	30 mA
Pobór mocy	16 VA
Temperatura otoczenia	-10°C do + 40°C
Źródło światła	8 W/T16, 450 lm
Klasa ochronności	II
Stopień szczelności	IP 41 (IP 54 opcja)

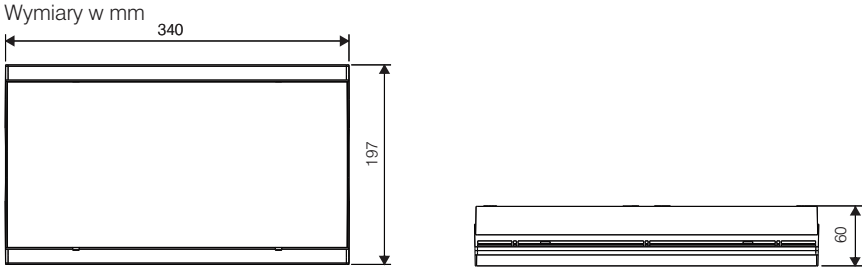
Dane dotyczące zamówienia

Typ	Opis	Nr zamówienia
22011 CG-S (zestaw)	**Oprawa z zestawem szybkiego montażu i kloszem, z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów) z 3 piktogramami PR, PL i PU**	**4 0071 345 950**
22011 (zestaw)	**Oprawa z zestawem szybkiego montażu i kloszem w kpl. z 3 piktogramami PR, PL i PU**	**4 0071 348 301**
22011 CG-S	**Oprawa bez klosza, bez zestawu szybkiego montażu, z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów)**	**4 0071 348 576**
22011	**Oprawa bez klosza, bez zestawu szybkiego montażu**	**4 0071 348 577**
Klosz SL	**Klosz przezroczysty**	**4 0071 345 985**
Klosz mleczny	**Klosz mleczny**	**4 0071 345 986**
Klosz rastrowy	**Klosz z rastrem**	**4 0071 348 223**
Piktogram PR	**Klosz z piktogramem**	**4 0071 348 012**
Piktogram PL	**Klosz z piktogramem**	**4 0071 348 011**
Piktogram PU	**Klosz z piktogramem**	**4 0071 348 013**
Zestaw szybkiego montażu	**Z zaciskami i dystansami**	**4 0071 345 980**

Akcesoria

Akcesoria patrz strona 1/20

Wymiary w mm

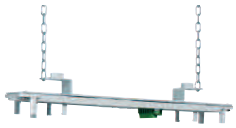


Akcesoria

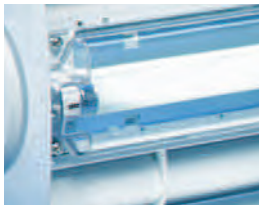
zwieszak oprawy dwustronnej

Zwieszak sztywny oprawy jednostronnej

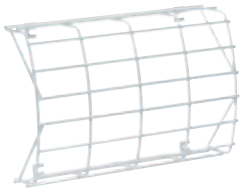
Uchwyt prostopadły do ściany



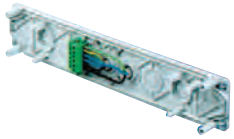
Zwieszak łańcuchowy



Oprawa z kloszem w wersji IP 54



Siatka ochronna



Zestaw szybkiego montażu

Dane dotyczące zamówienia

Typ	Nr zamówienia
Zwieszak 0,5 m z zestawem szybkiego montażu	**4 0071 345 972**
Zwieszak 0,5 m dla IP 54 z zestawem szybkiego montażu	**4 0071 345 944**
Zwieszak 1,5 m z zestawem szybkiego montażu	**4 0071 348 210**
Zwieszak 1,5 m dla IP 54 z zestawem szybkiego montażu	**4 0071 348 556**
Zwieszak 0,5 m jednostronny 90° z zestawem szybkiego montażu	**4 0071 348 665**

Typ	Nr zamówienia
Uchwyt prostopadły do ściany z zestawem szybkiego montażu	**4 0071 345 974**

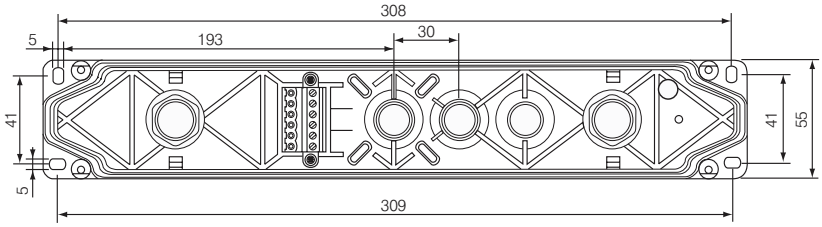
Typ	Nr zamówienia
Zestaw szybkiego montażu do zwieszaka łańcuchowego	**4 0071 345 973**

Typ	Nr zamówienia
Zestaw IP 54 z elementami mocującymi	**4 0071 345 975**

Typ	Nr zamówienia
Siatka ochronna z elementami mocującymi	**4 0071 348 370**

Typ	Nr zamówienia
Zestaw szybkiego montażu, z zaciskami i dystansami (opcja)	**4 0071 345 980**

Wymiary zestawu szybkiego montażu

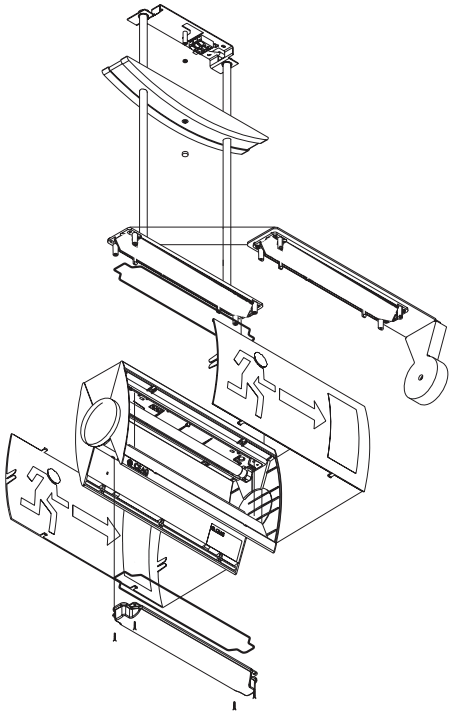


Oprawy oświetlenia awaryjnego
STYLE
Sposoby montażu

Struktura modułowa

Przemyślana konstrukcja opraw daje możliwości dowolnego doboru modułów w zależności od wymagań architektonicznych.

Oprawa z uchwytem prostopadłym do ściany
STYLE 57021 CG-S

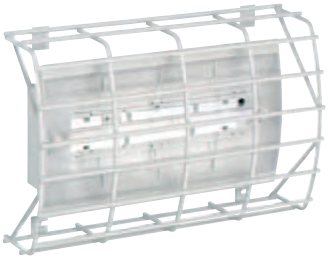


Oprawy modułowe z akcesoriami montażowymi

Oprawa dwustronna ze zwieszakiem sztywnym
STYLE 57021 CG-S

Oprawa jednostronna ze zwieszakiem sztywnym
STYLE 51011 CG-S

Oprawa dwustronna ze zwieszakiem sztywnym
STYLE 51021 CG-S



Siatka ochronna oprawy
STYLE 22011 CG-S

Oprawa jednostronna ze zwieszakiem sztywnym
STYLE 55011 CG-S

Oprawa dwustronna ze zwieszakiem łańcuchowym
STYLE 57021 CG-S

RZ 55021 CG-S

STYLE 55021 CG-S

___ **Oprawa oświetlenia awaryjnego** zgodna z normą PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-22 i PN-EN 1838. Oprawa modułowa z dwustronnym, zaokrąglonym kloszem składa się z: zestawu szybkiego montażu, obudowy niepalnej (850˚) z poliwęglanu do beznarzędziowego montażu na zespole szybkiego montażu, z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów), klosza z piktogramem. Statecznik elektroniczny ze znakiem jakości ENEC. Dowolnie programowalne tryby pracy (awaryjny, awaryjno-sieciowy, awaryjno-sieciowy przełączany). W jednym obwodzie możliwe zastosowanie opraw w różnych trybach pracy.
Opis: Piktogram dwustronny
Zasięg rozpoznawania: 32 m
Zasilanie:
230 V 50/60 Hz, 220 V DC +25/-20%
Pobór prądu przy zasilaniu akumulatorowym: 30 mA
Pobór mocy: 16 VA
Temperatura otoczenia:
-10°C do +40°C

Zaciski podwójne: 3 x 2,5 mm²
Klasa ochronności: II, Stopień szczelności: IP 41
Kolor obudowy: RAL 7035
W komplecie z fluorescencyjnym źródłem światła: 8 W T16, 450 lm
Wymiary oprawy (mm):
D = 355, W = 200, G = 118
Akcesoria:
☐ uchwyt do ściany z zestawem szybkiego montażu
☐ zestaw szybkiego montażu do zwieszaka łańcuchowego
☐ zwieszak oprawy dwustronnej z osłoną i zestawem szybkiego montażu
☐ zwieszak oprawy dwustronnej dla wersji IP 54 z zestawem szybkiego montażu
☐ zestaw IP 54

Produkt: STYLE RZ 55021 CG-S
Producent: CEAG

RZ 55021

STYLE 55021

___ **Oprawa oświetlenia awaryjnego** zgodna z normą PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-22 i PN-EN 1838. Oprawa modułowa z dwustronnym, zaokrąglonym kloszem składa się z: zestawu szybkiego montażu, obudowy niepalnej (850˚) z poliwęglanu do beznarzędziowego montażu na zespole szybkiego montażu, z EVG (z czujnikiem obwodu świetlówki), klosza z piktogramem.
Statecznik elektroniczny ze znakiem jakości ENEC.
Opis: Piktogram dwustronny
Zasięg rozpoznawania: 32 m
Zasilanie:
230 V 50/60 Hz, 220 V DC +25/-20%
Pobór prądu przy zasilaniu akumulatorowym: 30 mA
Pobór mocy: 16 VA
Temperatura otoczenia:
-10°C do +40°C

Zaciski podwójne: 3 x 2,5 mm²
Klasa ochronności: II, Stopień szczelności: IP 41
Kolor obudowy: RAL 7035
W komplecie z fluorescencyjnym źródłem światła: 8 W T16, 450 lm
Wymiary oprawy (mm):
D = 355, W = 200, G = 118
Akcesoria:
☐ uchwyt do ściany z zestawem szybkiego montażu
☐ zestaw szybkiego montażu do zwieszaka łańcuchowego
☐ zwieszak oprawy dwustronnej z osłoną i zestawem szybkiego montażu
☐ zwieszak oprawy dwustronnej dla wersji IP 54 z osłoną i zestawem szybkiego montażu
☐ zestaw IP 54

Produkt: STYLE RZ 55021
Producent: CEAG

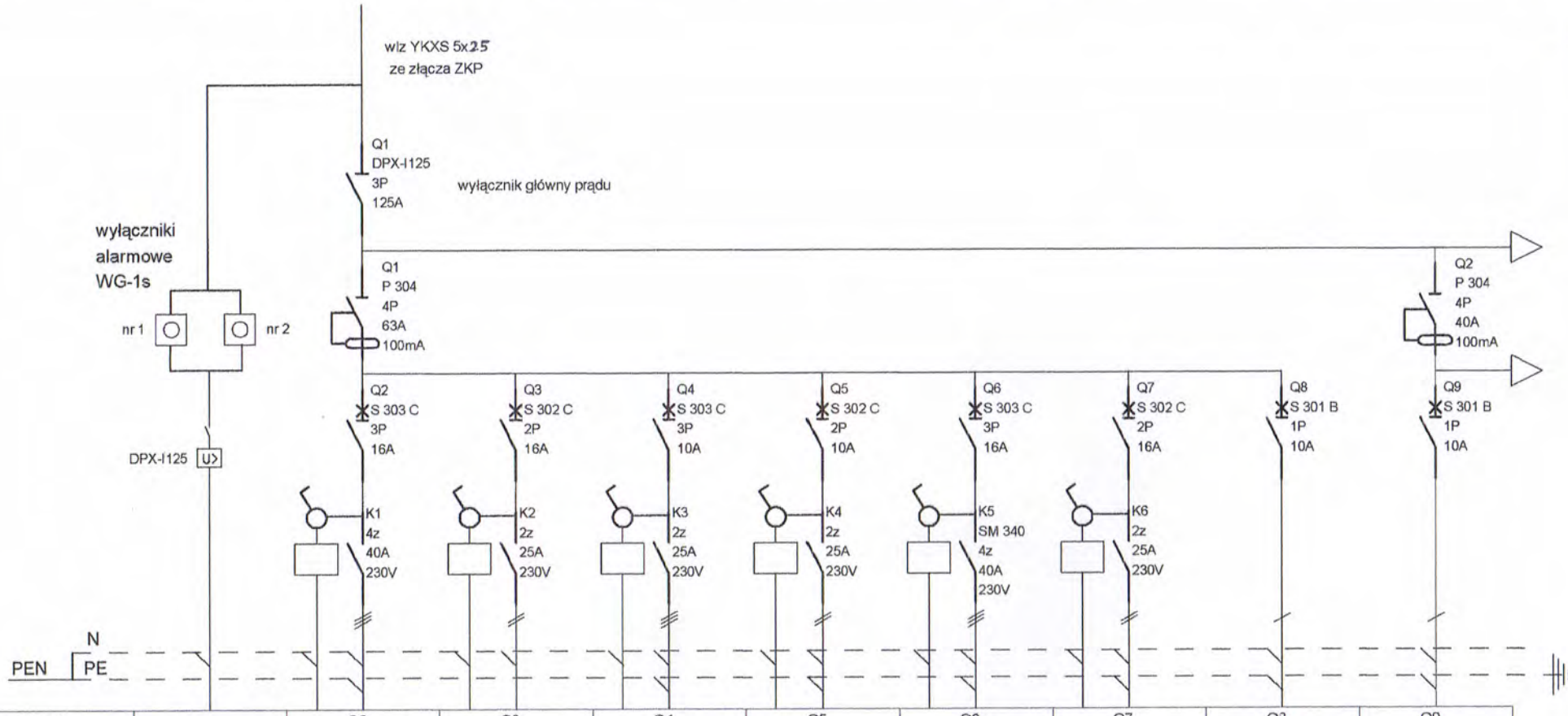
SL/RZ 22011 CG-S

STYLE 22011 CG-S

___ **Oprawa oświetlenia awaryjnego** zgodna z normą PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-22 i PN-EN 1838. Oprawa modułowa z jednostronnym, zaokrąglonym kloszem składa się z: zestawu szybkiego montażu, obudowy niepalnej (850˚) z poliwęglanu do beznarzędziowego montażu na zespole szybkiego montażu, z adresowalnym statecznikiem elektronicznym CG-S (20 adresów), klosza z 3 piktogramami. Statecznik elektroniczny ze znakiem jakości ENEC. Dowolnie programowalne tryby pracy (awaryjny, awaryjno-sieciowy, awaryjno-sieciowy przełączany). W jednym obwodzie możliwe zastosowanie opraw w różnych trybach pracy.
Opis: Piktogram jednostronny
Zasięg rozpoznawania: 32 m
Oprawa oświetlenia awaryjnego bez piktogramu:
Maksymalna odległość pomiędzy oprawami z kloszem przezroczystym = 14 m (wysokość zawieszenia = 5 m, płaszczyzna C0, E_{min} = 1,25 lx, strumień światła pod koniec okresu pracy awaryjnej)
Zasilanie:
230 V 50/60 Hz, 220 V DC +25/-20%
Pobór prądu przy zasilaniu akumulatorowym: 30 mA
Pobór mocy: 16 VA

Temperatura otoczenia:
-10°C do +40°C
Zaciski podwójne: 3 x 2,5 mm²
Klasa ochronności: II, Stopień szczelności: IP 41
Kolor obudowy: RAL 7035
W komplecie z fluorescencyjnym źródłem światła: 8 W T16, 450 lm
Wymiary oprawy (mm):
D = 340, W = 197, G = 60
Akcesoria:
☐ uchwyt do ściany z zestawem szybkiego montażu
☐ zestaw szybkiego montażu do zwieszaka łańcuchowego
☐ zwieszak sztywny z osłoną i zestawem szybkiego montażu
☐ zwieszak sztywny z osłoną i zestawem szybkiego montażu (z kątem 90°)
☐ zwieszak sztywny dla wersji IP 54 z osłoną i zestawem szybkiego montażu
☐ zestaw IP 54 (nie dotyczy zwieszaka sztywnego z kątem 90°)
☐ siatka ochronna
☐ klosz mleczny
☐ klosz z rastrem

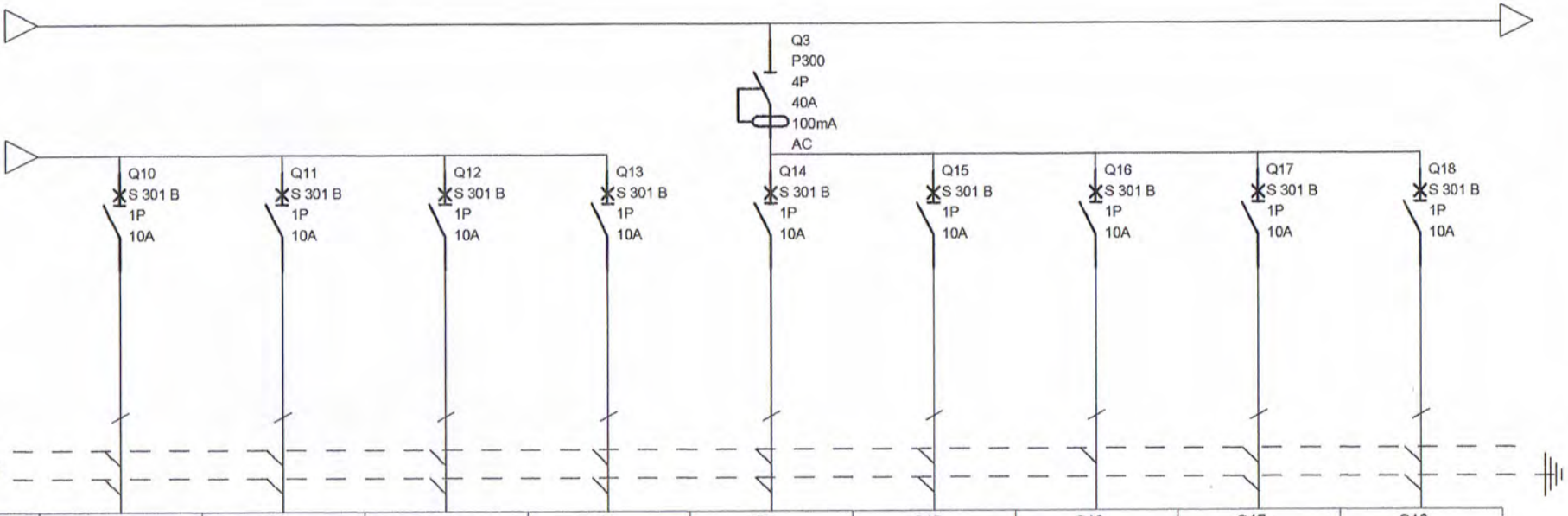
Produkt: STYLE SL/RZ 22011 CG-S
Producent: CEAG



Oznaczenia aparatów		Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Oznaczenia zacisków									
Opis		oświetlenie sali obw. nr 1	oświetlenie sali obw. nr 2	oświetlenie sali obw. nr 3	oświetlenie sali obw. nr 4	oświetlenie sali obw. nr 5	oświetlenie sali obw. nr 6	oświetlenie boczne	oświetlenie obw. nr 1
Typ kabla		YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RG

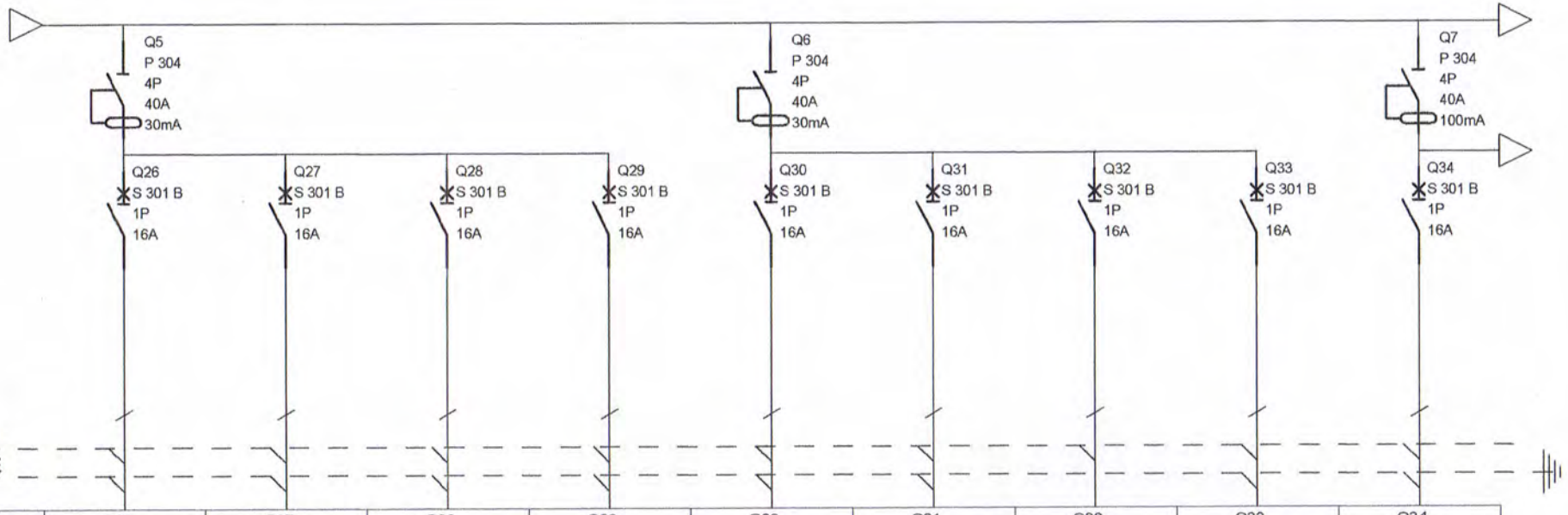
Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 6/1



Oznaczenia aparatów	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18
Oznaczenia zacisków									
Opis	oświetlenie obw. nr 2	oświetlenie obw. nr 3	oświetlenie obw. nr 4	oświetlenie obw. nr 5	oświetlenie obw. nr 6	oświetlenie obw. nr 7	oświetlenie obw. nr 8	oświetlenie obw. nr 9	oświetlenie obw. nr 10
Typ kabla	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

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RG

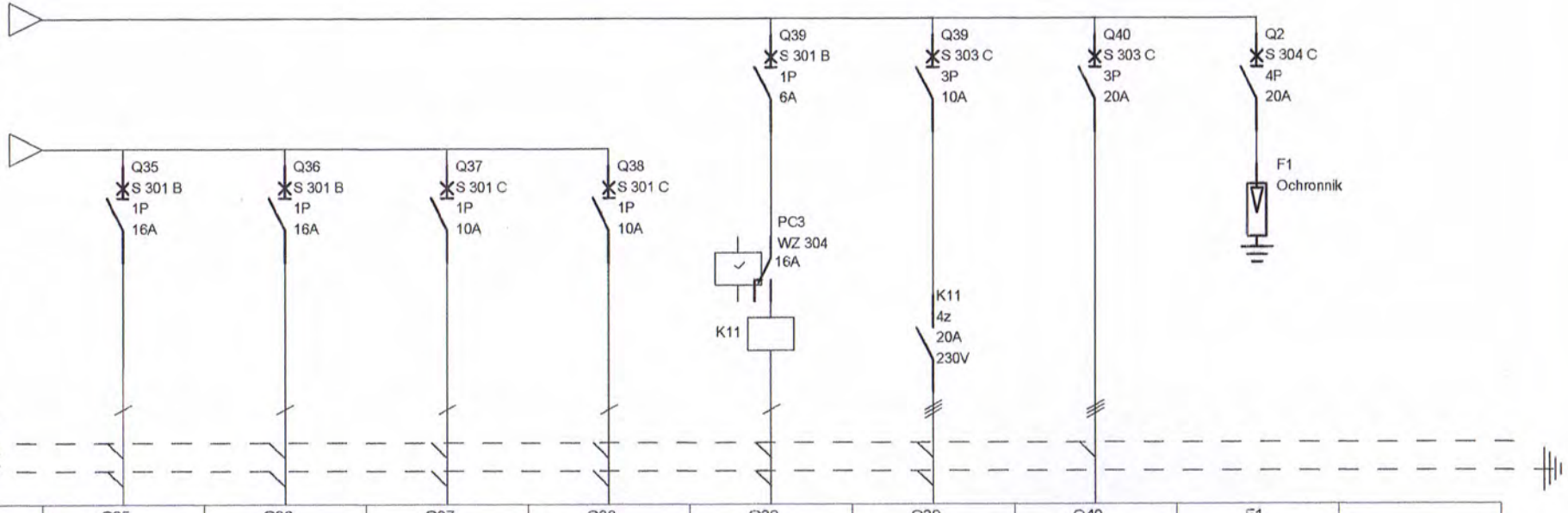
Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 6/2



Oznaczenia aparatów	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34
Oznaczenia zacisków									
Opis	gniazda obw. nr 1	gniazda obw. nr 2	gniazda obw. nr 3	gniazda obw. nr 4	gniazda obw. nr 5	gniazda obw. nr 6	gniazda obw. nr 7	rez.	kurtyna powietrzna nr 1
Typ kabla	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5		YDY 3x2,5

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RG

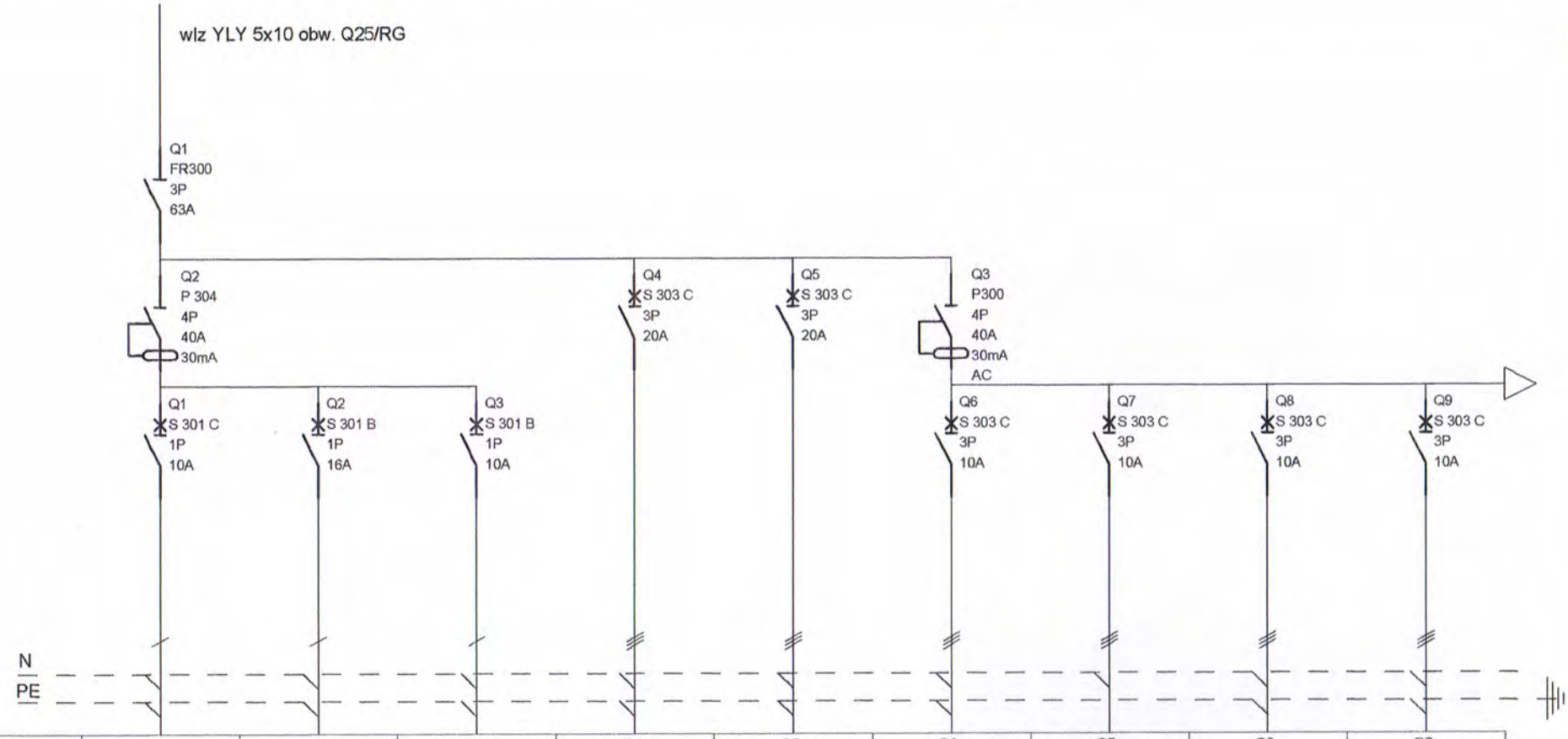
Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 6/4



Oznaczenia aparatów	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q39	Q40	F1	
Oznaczenia zacisków									
Opis	kurtyna powietrzna nr 2	kurtyna powietrzna nr 3	napęd kotary nr 1	napęd kotary nr 2	sterowanie oświetleniem	oświetlenie terenu	zasilanie RK		
Typ kabla	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5		YKY 4x10	YLY 5x10		

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RG

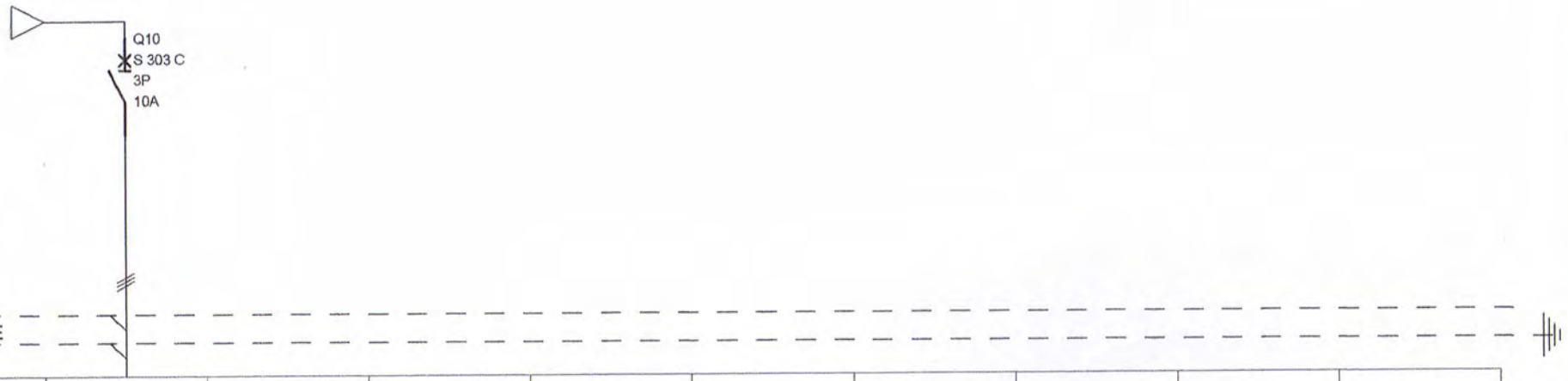
Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 6/5



Oznaczenia aparatów	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Oznaczenia zacisków									
Opis	o[Пwпwwietlenie	gniazdo 230V	rez.	szafa sterownicza centrali 2N/2W	szafa sterownicza centrali 1N/1W	wyłącznik M250-1 wentylatora DAS-200 - zw 1	wyłącznik M250-1 wentylatora DAS-200 - zw 2	wyłącznik M250-1 wentylatora DAS-200 - zw 3	wyłącznik M250-1 wentylatora DAS-200 - zw 4
Typ kabla	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YKY 5x2,5	YKY 5x4	YKY 5x2,5	YKY 5x2,5	YKY 5x2,5	YKY 5x2,5

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RW

Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 7/1



Oznaczenia aparatów	Q10								
Oznaczenia zacisków									
Opis	wyłącznik M250-1 wentylatora DAS-200 - zw 5								
Typ kabla	YKY 5x2,5								

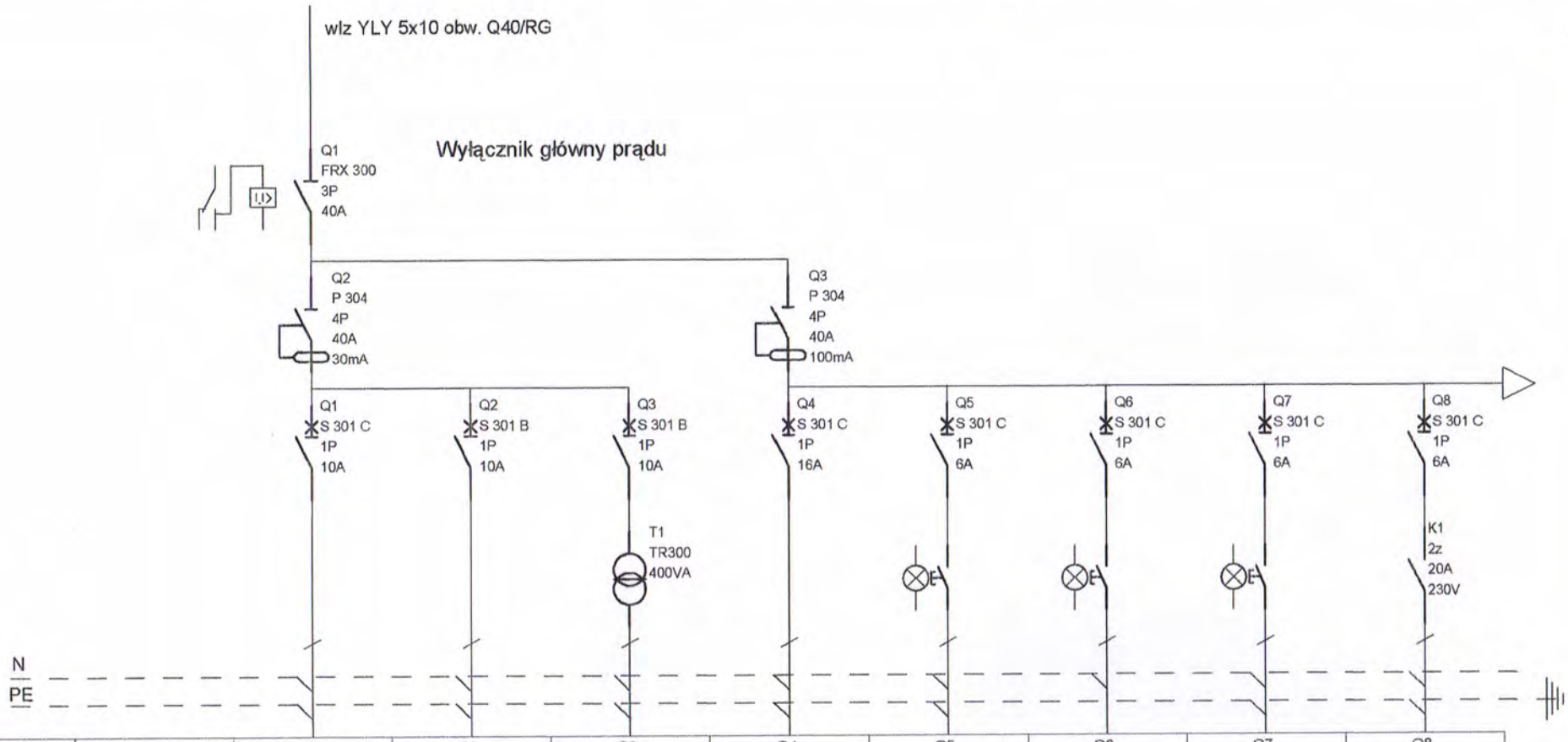
Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RW

Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 7/2

Oznaczenia aparatów	Q9								
Oznaczenia zacisków									
Opis	pompa cyrkulacyjna cw	sterowanie pomp cw							
Typ kabla	YDY 3x1,5								

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RK

Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 8/2



Oznaczenia aparatów		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Oznaczenia zacisków									
Opis		oświetlenie	gniazdo 230V	gniazdo 24V	sterownik kotła	pompa obiegowa nr 1	pompa obiegowa nr 2	pompa rozdzielaczowa ct	pompa obiegowa cw
Typ kabla		YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5

Hala Sportowa przy Zespole Szkół w Mrokowie
rozdzielnia RK

Nr projektu		C		F	
		B		E	
Nr arkusza		A		D	
Data	10/2011	Oprac.		Nr arkusza	E 8/1

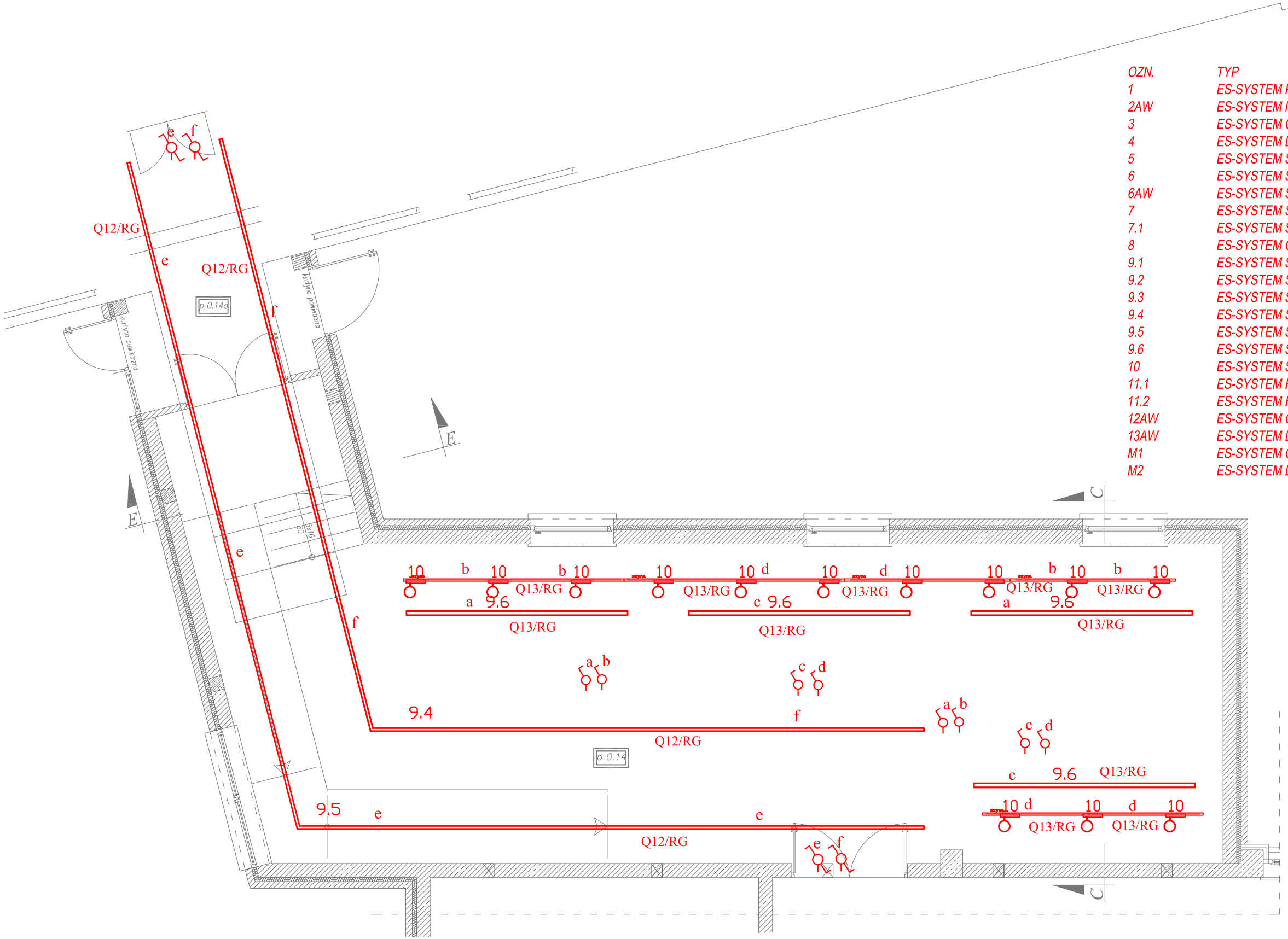
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
"deem" *Anna Dziuba-Jaglińska*
Wiktorów 50, 98-350 Biała

Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instal.i urz.elektr.		upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
Opracował:			
Sprawdził:	mgr inż Maciej Wojterski spec. instal. i urz.elektr.		upr.proj.nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

część:	skala:		nr projektu:
6/6	1:75	Temat: PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT.,ZAPL.SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL.GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ.DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ.100m3	
		Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	nr rysunku: **E -1**
tom:	format:	Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	data:
		Tytuł rysunku: **Rzut przyziemia cz2 -instalacja oświetlenia**	**08.2014r.**

OZN.	TYP
1	ES-SYSTEM PG2400 SMP+PG-SZ
2AW	ES-SYSTEM MONITOR LED 120degssw +SIATKA ATI 1h
3	ES-SYSTEM CO1 236 EVG
4	ES-SYSTEM DW218.L EVG
5	ES-SYSTEM S4 BIS 149DO RAL ARCH
6	ES-SYSTEM S4 154DO RAL ARCH+akcesoria
6AW	ES-SYSTEM S4 154DO RAL ARCH+akcesoria+ AW LED POINT ATI 1h
7	ES-SYSTEM SP1.414 PA IP54
7.1	ES-SYSTEM SP6.414 DO
8	ES-SYSTEM CO5 235 AL.
9.1	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 11x35+2x14+28 WYKONANIE INDYWIDUALNE, RAL ARCH, NAST
9.2	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 13x35+2x14+28 WYKONANIE INDYWIDUALNE,RAL ARCH, NAST.
9.3	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 2x49, RAL ARCH, NAST.
9.4	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 13x35+2x28 WYKONANIE INDYWIDUALNE,RAL ARCH, NAST.
9.5	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 15x35+2x28 WYKONANIE INDYWIDUALNE,RAL ARCH, NAST.
9.6	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 3x49 NAST.
10	ES-SYSTEM SQUEEZE 35W G12
11.1	ES-SYSTEM FLOWERFLUX 600 SMP 140+122W
11.2	ES-SYSTEM FLOWERFLUX 780 SMP 340W
12AW	ES-SYSTEM OP1-A8TA1N ATI 1h
13AW	ES-SYSTEM LED POINT 120degssw ATI 1h
M1	ES-SYSTEM OP1-A8TC1N ATI 1h+PIKT
M2	ES-SYSTEM DS1-A8TC1N ATI 1h+PIKT



Oznaczenia:

Q1/RG – adres obwodu

– łącznik oświetleniowy

– łącznik oświetleniowy świecznikowy

– łącznik oświetleniowy schodowy

U=3x400/230V
UKŁAD TNC–S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGI:
1. Łączniki oświetleniowe montować na wys. 1,4m od posadzki.

2. W pomieszczeniach sanitarnych i na zewnątrz budynku zastosować osprzęt hermetyczny

3. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych(o podobnych parametrach) niż w opracowaniu po konsultacji z inwestorem

upr nr 481/84 ŁOD/IE/3664/0/3
upr proj nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

Projektant: inż. Jan Karczmarek spec. instal.i uz.elektr.
Opracował:
Sprawdził: mgr inż. Maciej Wojterski spec. instal. i uz.elektr.

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE "deem" Anna Dziuba-Jagińska Wiktorów 50, 98-350 Biała

Temat: PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT.-ZAPL.SOCJALNE. CIĄGI PIESZO-JEZDNE. MIEJSCA POSTOJOWE. WLZ. INSTAL.GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ.. OŚWIETLENIE TERENU. KANALIZ.DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ.100m3

Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3

Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60

Tytuł rysunku: Rzut przyziemia cz2 -instalacja oświetlenia

nr projektu:
nr rysunku: E -1
data: 08.2014r.

część: 6/6
skala: 1:75
format:
tom:

Nr.p.	Nazwa	podłoga	m2
1.1	wentylatorownia	wyl.bet.	262,00
1.1a	kotłownia	wyl.bet.	40,00
1.1b	pom.gospodarcze	wyl.bet.	57,50
		RAZEM	336,50

OZN.	TYP
1	ES-SYSTEM PG2400 SMP+PG-SZ
2AW	ES-SYSTEM MONITOR LED 120degssw +SIATKA ATI 1h
3	ES-SYSTEM CO1 236 EVG
4	ES-SYSTEM DW218.L EVG
5	ES-SYSTEM S4 BIS 149DO RAL ARCH
6	ES-SYSTEM S4 154DO RAL ARCH+akcesoria
6AW	ES-SYSTEM S4 154DO RAL ARCH+akcesoria+ AW LED POINT ATI 1h
7	ES-SYSTEM SP1.414 PA IP54
7.1	ES-SYSTEM SP6.414 DO
8	ES-SYSTEM CO5 235 AL.
9.1	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 11x35+2x14+28 WYKONANIE INDYWIDUALNE, RAL ARCH, NAST.
9.2	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 13x35+2x14+28 WYKONANIE INDYWIDUALNE,RAL ARCH, NAST.
9.3	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 2x49, RAL ARCH, NAST.
9.4	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 13x35+2x28 WYKONANIE INDYWIDUALNE,RAL ARCH, NAST.
9.5	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 15x35+2x28 WYKONANIE INDYWIDUALNE,RAL ARCH, NAST.
9.6	ES-SYSTEM S6000 TYP SMP 3x49 NAST.
10	ES-SYSTEM SQUEEZE 35W G12
11.1	ES-SYSTEM FLOWERFLUX 600 SMP 140+122W
11.2	ES-SYSTEM FLOWERFLUX 780 SMP 340W
12AW	ES-SYSTEM OP1-A8TA1N ATI 1h
13AW	ES-SYSTEM LED POINT 120degssw ATI 1h
M1	ES-SYSTEM OP1-A8TC1N ATI 1h+PIKT
M2	ES-SYSTEM DS1-A8TC1N ATI 1h+PIKT

Oznaczenia:

Q1/RG – adres obwodu

– łącznik oświetleniowy

– łącznik oświetleniowy świecznikowy

– łącznik oświetleniowy schodowy

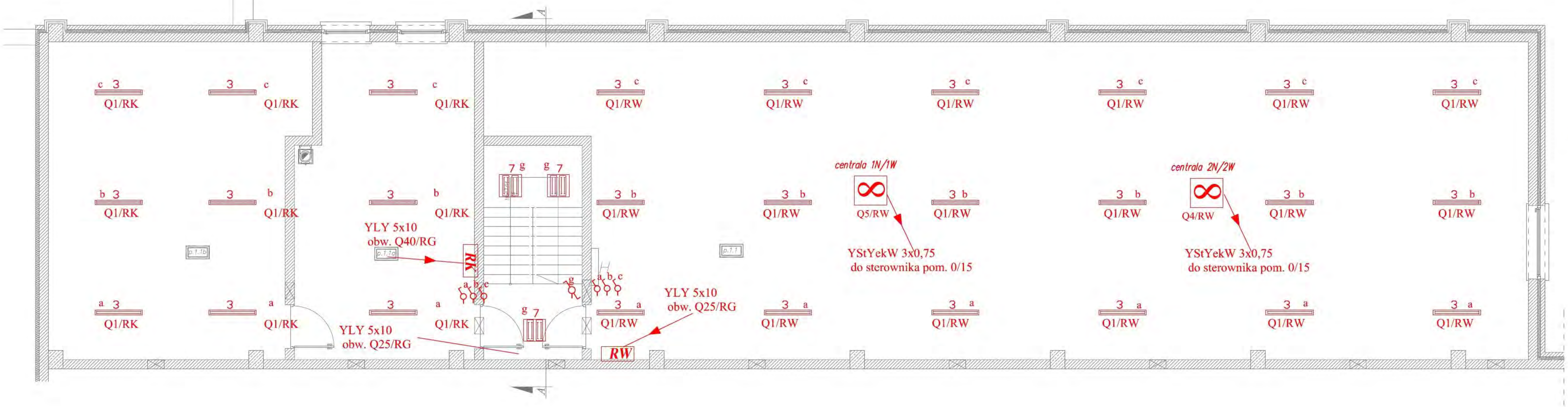
UWAGI:

1. Łączniki oświetleniowe montować na wys. 1,4m od posadzki.

2. W pomieszczeniach sanitarnych i na zewnątrz budynku zastosować osprzęt hermetyczny

3. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych(o podobnych parametrach) niż w opracowaniu po konsultacji z inwestorem

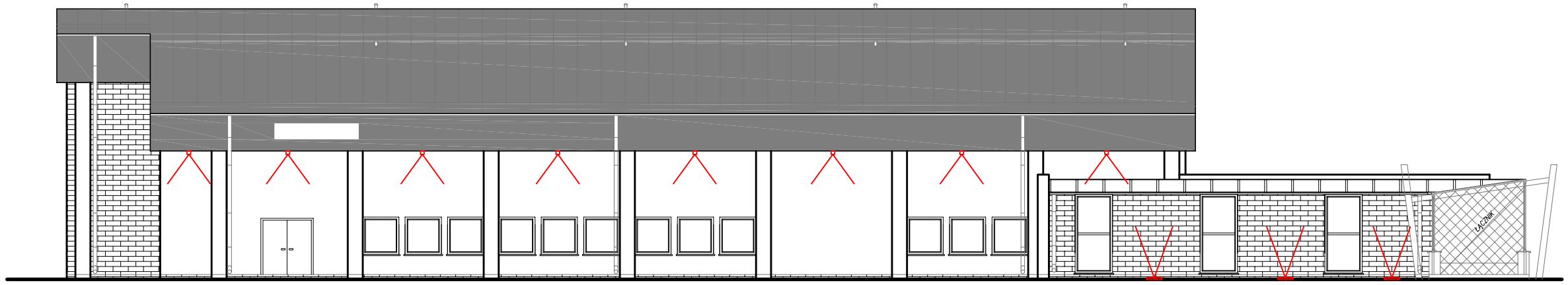
U=3x400/230V
UKŁAD TNC-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



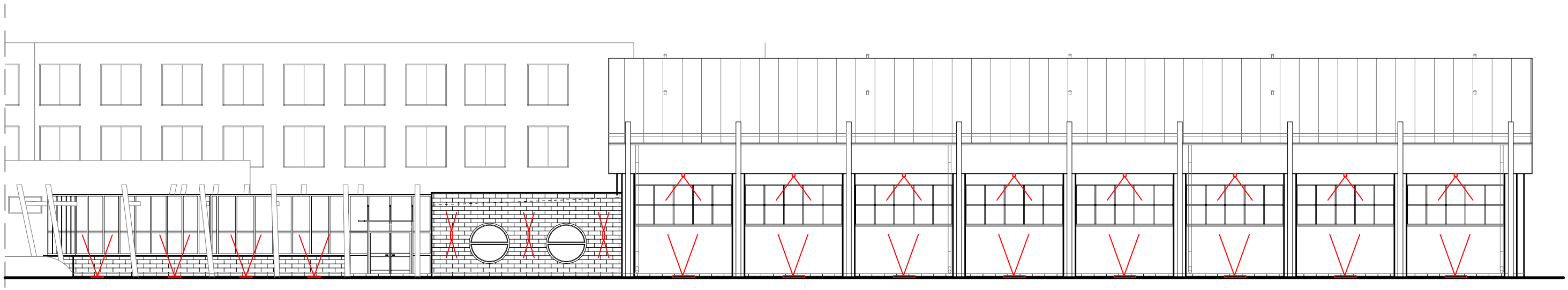
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instal.i urz.elektr.	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
	Opracował:		
	Sprawdził:	mgr inż Maciej Wojterski spec. instal. i urz.elektr.	upr.proj.nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

część: 6/6	skala: 1:75	Temat: PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT., ZAPL.SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL.GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ. DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ.100m3	nr projektu:
		Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	nr rysunku: E -2
tom:	format:	Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	
		Tytuł rysunku: **Rzut piętra -instalacja oświetlenia**	data: 08.2014r.



ELEWACJA ZACHODNIA

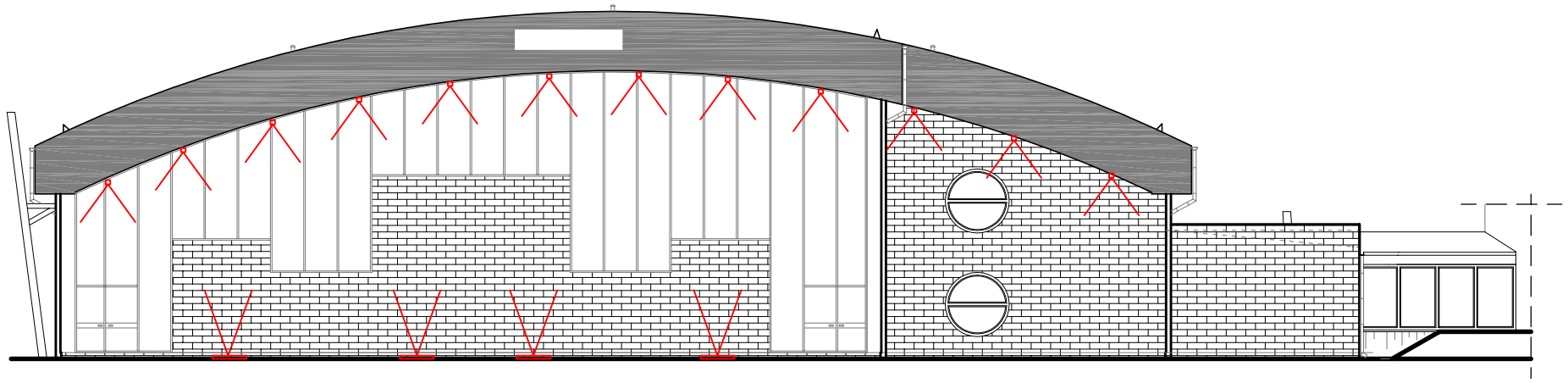


ELEWACJA WSCHODNIA

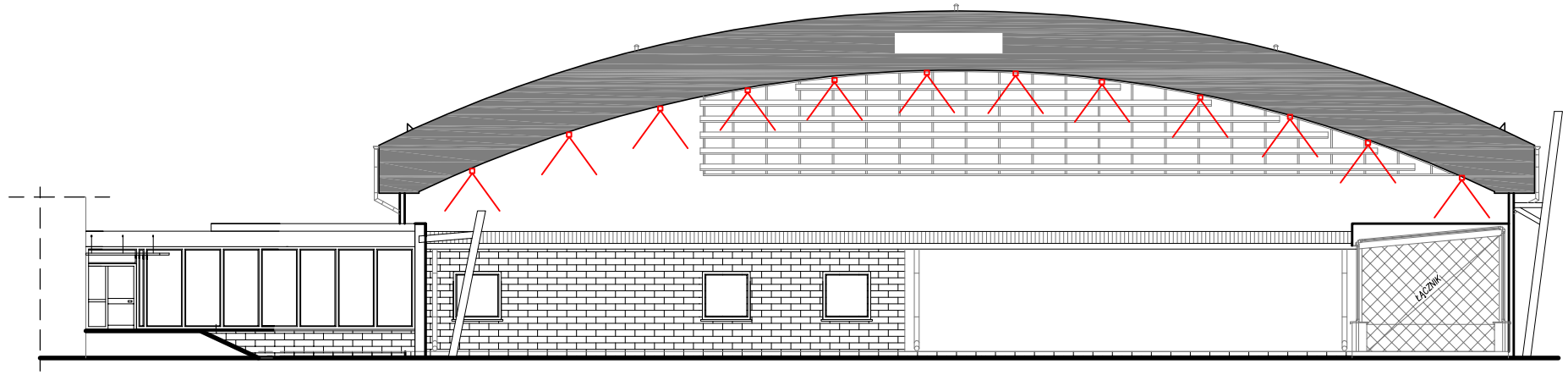
podświetlenie dolne / górne

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instalacyjno-inżynieryjna	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
	Opracował:	mgr inż. Krzysztof Rybczyński spec. instalacyjno-inżynieryjna	upr.nr 937/90 ŁOD/IE/2078/03
	Sprawdził:	mgr inż. Maciej Wojterski spec. instalacje i urządzenia elektr.	upr. proj. nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

część:	skala:	Temat: **Projekt techniczny budowy Hali Sportowej przy Zespole Szkół w Mrokowie**	nr projektu:
5/6	1:100	**PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**	P-236/2011r
tom:	format:	Lokalizacja: Mroków; Leszczowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	nr rysunku: E - 3
		Zamawiający: Gmina Leszczowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	data: 08.2014r.
		Tytuł rysunku: **Instalacja oświetlenia elewacji**	



ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA POŁUDNIOWA

podświetlenie dolne / górne

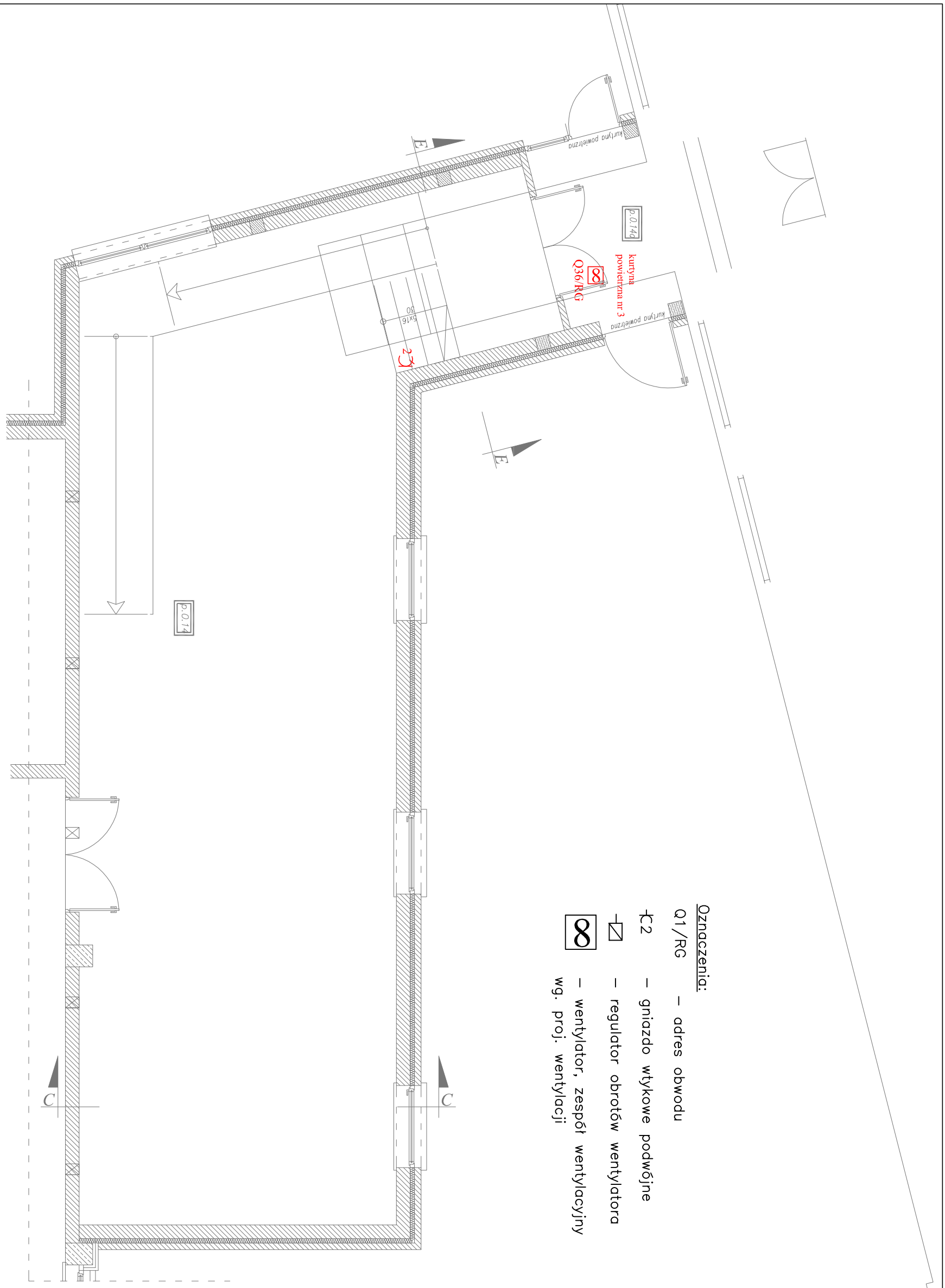
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instalacyjno-inżynieryjna	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03	
	Opracował:	mgr inż. Krzysztof Rybczyński spec. instalacyjno-inżynieryjna	upr.nr 937/90 ŁOD/IE/2078/03	
	Sprawdził:	mgr inż. Maciej Wojterski spec. instalacje i urządzenia elektr.	upr. proj. nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02	

część:	skala:	Temat: **Projekt techniczny budowy Hali Sportowej przy Zespole Szkół w Mrokowie**	nr projektu:
5/6	1:100	**PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**	P-236/2011r
tom:	format:	Lokalizacja: Mroków; Leszczowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	nr rysunku: E - 3a
		Zamawiający: Gmina Leszczowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	data: 08.2014r.
		Tytuł rysunku: **Instalacja oświetlenia elewacji**	

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** *Anna Dziuba-Jaglińska* *Wiktorów 50, 98-350 Biała*	*Projektant:*	inż. Jan Kaczmarek spec. instal.i urz.elektr.	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/0 3
	Opracował:		
	Sprawdził:	mgr inż Maciej Wojterski spec. instal. i urz.elektr.	upr.proj.nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

część: 6/6	*skala:* 1:75	*Temat:* PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT., ZAPL.SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL.GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ. DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ. 100m3	*nr projektu:*
		Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	*nr rysunku:* **E -4**
tom:	*format:*	*Zamawiający:* Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	
		Tytuł rysunku: **Rzut przyziemia cz1 -instalacja gniazd wtykowych**	*data:* 06.2014r.



Oznaczenia:

Q1/RG – adres obwodu

– gniazdo wtykowe podwójne

– regulator obrotów wentylatora

8 – wentylator, zespół wentylacyjny wg. proj. wentylacji

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	*Projektant:*	inż. Jan Kaczmarek spec. instal.i urz.elektr.	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
	Opracował:		
	Sprawdził:	mgr inż Maciej Wojterski spec. instal. i urz.elektr.	upr.proj.nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

część:	skala:	Temat:	nr projektu:
6/6	1:75	PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT.,ZAPL.SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL.GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ.DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ.100m3	
tom:	format :	Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	nr rysunku: **E -5**
		Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	data: **08.2014r.**
		Tytuł rysunku: **Rzut przyziemia cz2 -instalacja gniazd wtykowaych**	

Oznaczenia:

Q1/RG – adres obwodu

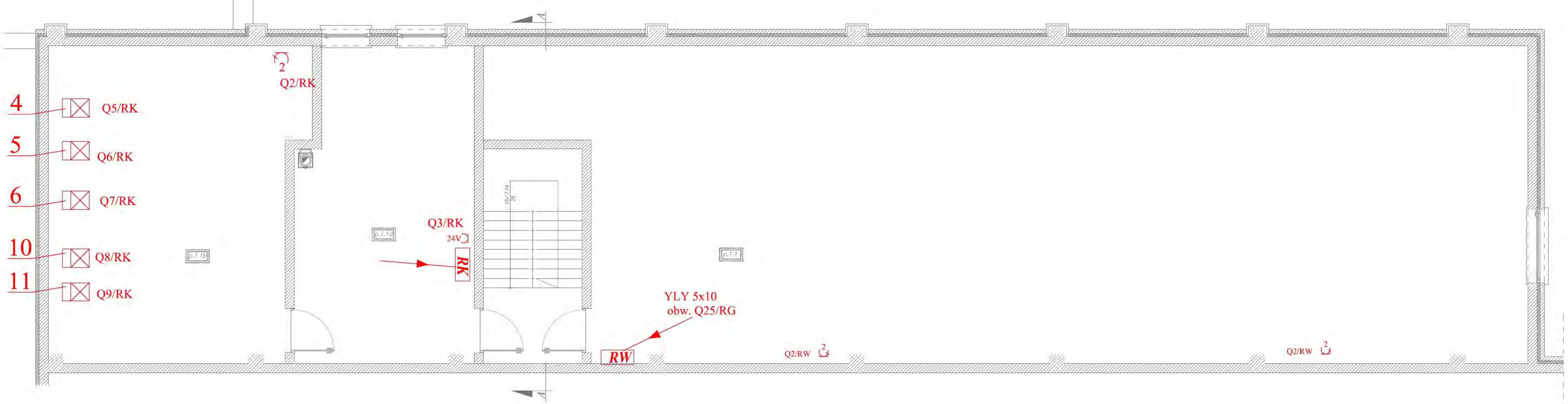
⊣C2 – gniazdo wtykowe podwójne

– regulator obrotów wentylatora

∞ – wentylator, zespół wentylacyjny wg. proj. wentylacji

4 - pompa obiegowa co nr 1 UPE 40-80 F 250
5 - pompa obiegowa co nr 2 UPE 40-80 F 250
6 - pompa rozdzielaczowa ct UPS 40-50 F 250
10 - pompa obiegowa cw UPS 32-50 F 220
11 - pompa cyrkulacyjna cw UPE 15-60 F 130

Nr p.	Nazwa	podłoga	m2
1.1	wentylatorownia	wyl.bet.	262,00
1.1a	kotłownia	wyl.bet.	40,00
1.1b	pom.gospodarcze	wyl.bet.	57,50
		RAZEM	336,50



U=3x400/230V
UKŁAD TNC–S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** Anna Dziuba-Jaglińska
Wiktorów 50, 98-350 Biała

Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instal.i urz.elektr.	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
Opracował:		
Sprawdził:	mgr inż Maciej Wojterski spec. instal. i urz.elektr.	upr.proj.nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT., ZAPL. SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL. GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ. DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ. 100m3

Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3

Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60

Tytuł rysunku: **Rzut pietra -instalacja gniazd wtykowych**

część: 6/6 | skala: 1:75 | tom: | format: | nr projektu: | nr rysunku: **E -6** | data: **08.2014r.**

Nr.p.	Nazwa	podłoga	m2
0.1	łącznik	pł.gres	68,65
0.2	komunikacja	pł.gres	67,70
0.3	szatnia widzów	pł.gres	8,50
0.4	bar	pł.gres	22,65
0.5	wc męskie	pł.gres	9,30
0.6	wc damskie	pł.gres	9,80
0.7	wc niepełnospraw.	pł.gres	4,30
0.8	komunikacja	pł.gres	127,40
0.9	łazienka	pł.gres	22,80
0.10	przebieralnia	pł.gres	21,70
0.11	przebieralnia	pł.gres	21,70
0.12	łazienka	pł.gres	22,80
0.13	przebieralnia	pł.gres	21,70
0.14	łącznik +szatnia	pł.gres	116,10
0.14a	komunikacja	pł.gres	6,40
0.15	p.trenera+wc	pł.gres	18,85
0.16	szatnia	pł.gres	18,85
0.17	wc damskiei	pł.gres	5,40
0.18	wc damskie	pł.gres	5,40
0.19	wc niepełnospraw.	pł.gres	4,30
0.20	p.porządkowe	pł.gres	7,20
0.21	p.pomocnicze	pł.gres	4,45
0.22	szatnia	pł.gres	23,20
0.23	sala gimnast. korek.	pł.gres	45,55
0.24	siłownia	wyk. sportowa	64,00
0.25	magazyn	wyk. sportowa	59,75
0.26	sala	wyk. sportowa	1089,00
		RAZEM:	1897,55
1.1	wentylatorownia	wyl.bet.	262,00
1.1a	kotłownia	wyl.bet.	40,00
1.1b	pom.gospodarcze	wyl.bet.	57,50
		RAZEM	336,50

Pow.użytkowa sali – 1089,00 m2
Pow.użytkowa zaplecza –1145,05m2
Kubatura sali+zaplecza – 16920,00 m3
Kubatura łączników –820,00m3
RAZEM:
powierzchnia użytkowa– 2234,05m2
kubatura – 17740,00m3

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE
"deem" Anna Dziuba-Jaglińska
Wiktorów 50, 98-350 Biała

Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instal. i urz. elektr.	upr. nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
Opracował:		
Sprawdził:	mgr inż. Maciej Wojerski spec. instal. i urz. elektr.	upr. proj. nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

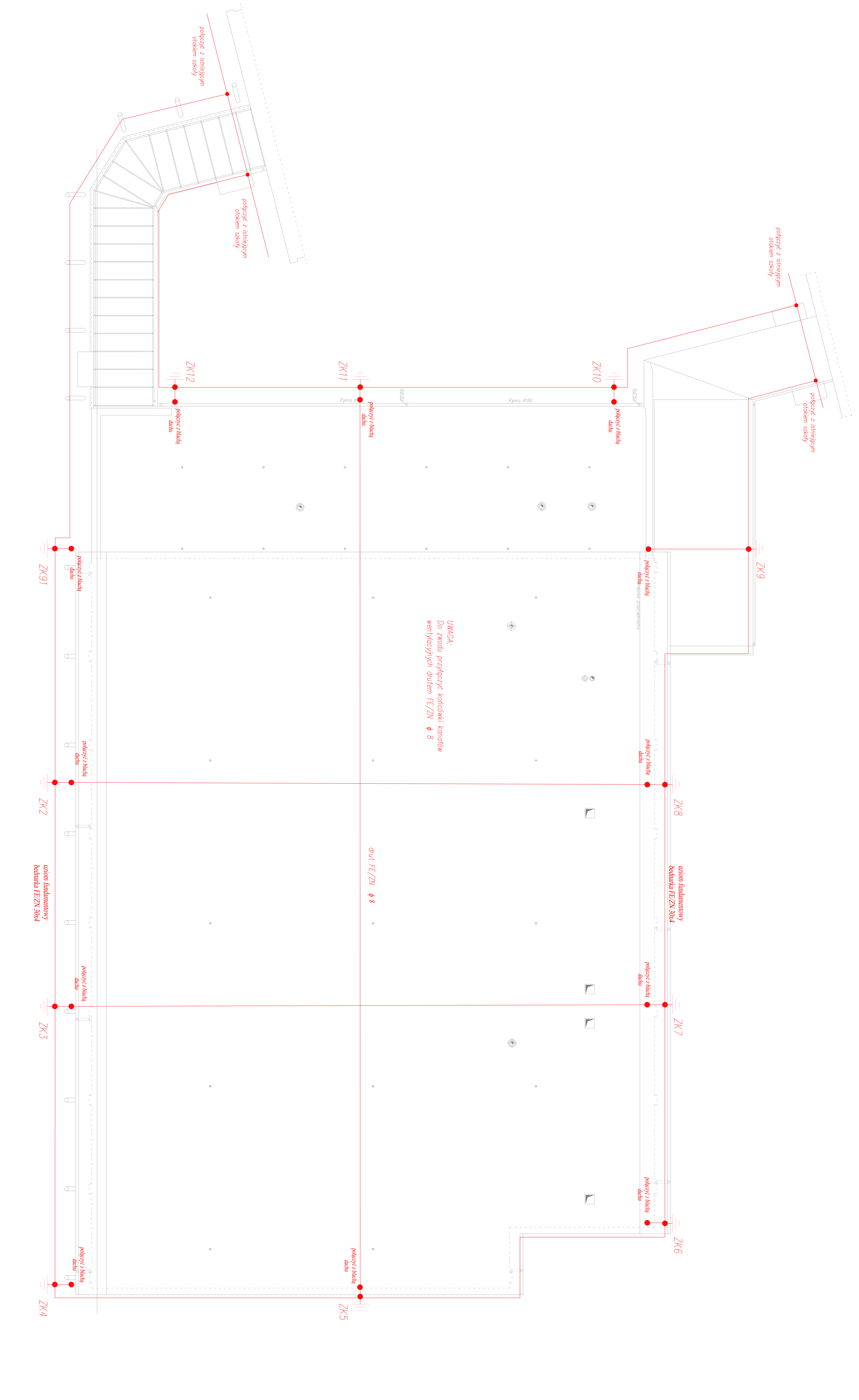
Temat: PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOŁU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT., ZAPL. SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL. GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ. DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ. 100m3

Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew. 57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3

Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60

Tytuł rysunku: **Iinstalacja nagłośnienia i teleinformatyczna**

część: 6/6
skala: 1:75
tom:
format:
nr projektu:
nr rysunku: E-7
data: 08.2014r.



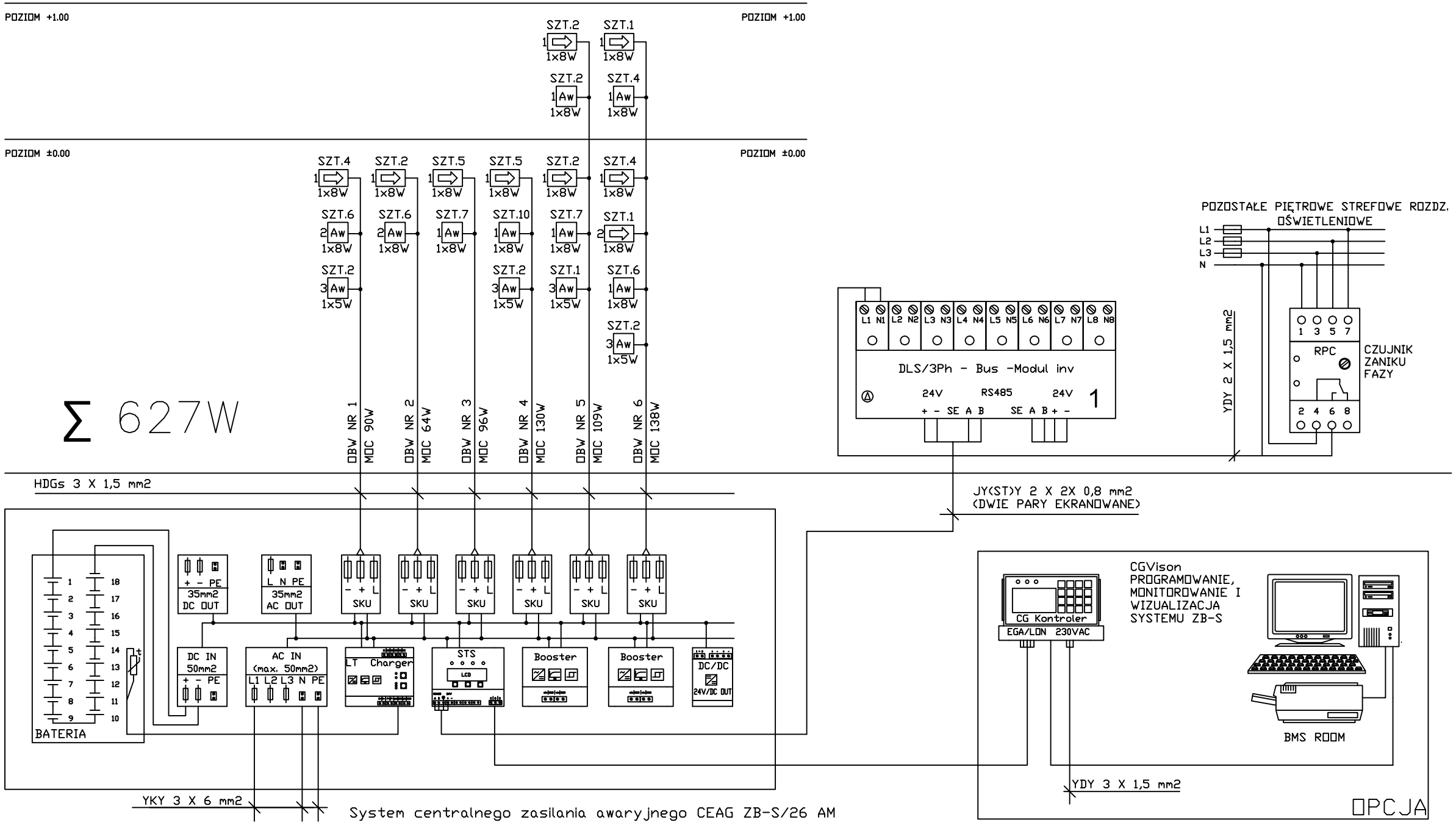
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE **"deem"** Anna Dziuba-Jaglińska Wiktorów 50, 98-350 Biała	Projektant:	inż. Jan Kaczmarek spec. instal.i urz.elektr.	upr.nr 481/84 ŁOD/IE/3664/03
	Opracował:		
	Sprawdził:	mgr inż Maciej Wojterski spec. instal. i urz.elektr.	upr.proj.nr 204/74 ŁOD/IE/2148/02

PROJEKT WYKONAWCZY

część: 6/6	skala: 1:100	Temat: PROJEKT ROZBUDOWY ZESPOLU SZKÓŁ W MROKOWIE O HALĘ SPORT., ZAPL.SOCJALNE, CIĄGI PIESZO-JEZDNE, MIEJSCA POSTOJOWE, WLZ, INSTAL.GAZOWĄ WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZ., OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZ. DESZCZOWĄ I PODZIEMNY ZBIORNIK P-POŻ O POJ.100m3	nr projektu:
		Lokalizacja: Mroków; Lesznowola 05-506; dz.nr.ew.57/6, 57/9, 58/9, 58/10, 58/12, 58/14, 60/3	nr rysunku: E -8
tom:	format:	Zamawiający: Gmina Lesznowola 05-506; ul.Gminnej Rady Narodowej 60	data:
		Tytuł rysunku: **Iinstalacja ogromowa**	06.2014r.

CEAG ZB-S/26 AM

SYSTEM ZASILANIA AWARYJNEGO - SCHEMAT IDEOWY



System centralnego zasilania awaryjnego CEAG ZB-S/26 AM

A&M Michałowski

UWAGA:
- ZASTOSOWANO SYSTEM ZASILANIA CENTRALNEGO OŚWIETLENIA AWARYJNEGO FIRMY CEAG Z MONITORINGIEM I STEROWANIEM OPRAW (Z ADRESOWANIEM OPRAW)
- INFORMACJE Z WŁACZNIKÓW OŚWIETLENIOWYCH DOPROWADZIĆ DO MODUŁU DLS/3PH Inv
- UKŁAD SIECI - ZASILANIE TN-S
- INSTALACJA ZASILANIA AWARYJNEGO - UKŁAD SIECI IT (Z BATERII)
- OBWODY OŚWIETLENIOWE WYKONAĆ PRZEWODEM HDGs 3x1,5
- ZASTOSOWAĆ BATERIĘ BEZOBSŁUGOWA O ŻYWOTNOŚCI 10 LAT (18 BLOKÓW 12 WOLTOWYCH)
- CAŁOŚĆ DOSTAWY FIRMA A&M MICHAŁOWSKI

OZNACZENIA

1	CEAG Style 22011 CG-S 1x8W	[x25]
2	CEAG Style 22021 CG-S 1x8W	[x1]
1 Aw	CEAG Style 22011 CG-S 1x8W	[x36]
2 Aw	CEAG Style 22011 CG-S z siatką ochronną 1x8W	[x12]
3 Aw	CEAG Atlantic LED Outdoor Wall CG-S IP65 1x5W	[x7]