

- Projektowanie instalacji elektrycznych
- Nadzory
- Doradztwo techniczne

**Projekt wykonawczy wymiany instalacji
elektrycznej oświetlenia ogólnego I-go piętra w
budynku Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 5
w Łodzi ul. Drewnowska 88.**

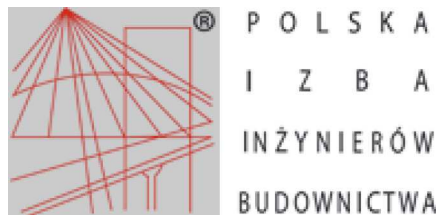
OBIEKT: **ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5**

ADRES: **ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5
ul. Drewnowska 88.
91-008 Łódź**

INWESTOR: **ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5
ul. Drewnowska 88.
91-008 Łódź**

BRANŻA:		PODPIS I PIECZĘĆ
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT: mgr inż. MARIUSZ GIESZCZ upr. bud. LOD/2315/PWOE/14	MARIUSZ GIESZCZ mgr inż. elektryk Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. sieci, instalacji, elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr LOD/2315/PWOE/14

DATA OPRACOWANIA: LIPIEC 2025r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-E4W-HE8-68Z *

Pan Mariusz Tadeusz GIESZCZ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0180/14

adres zamieszkania ul. Staffa 8 m. 71, 93-263 Łódź

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-13 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2689/895/14

sygn. akt. KK/D/7131-2/2315/14

Łódź, dnia 9 czerwca 2014 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pan Mariusz Tadeusz Gieszc

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 14 listopada 1982 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/2315/PW/OE/14

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichotński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



[Signatures of the members of the OKK ŁOIIB]

Pan Mariusz Gieszc jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi z obiektom budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTIB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTIB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichotński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



[Signatures of the members of the OKK ŁOIIB]

Otrzymują:

1. Mariusz Gieszc
ul. Jaraicza 59 m. 20
90-251 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódź, dnia 01.07.2025r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333) oświadczamy, że projekt techniczny elektryczny dla inwestycji pod nazwą:

**Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej oświetlenia
ogólnego I - go piętra w budynku Zespołu Szkół
Ponadpodstawowych nr 5 w Łodzi ul. Drewnowska 88.**

zlokalizowanego:

w Łodzi ul. Drewnowska 88.

Sporządzony dla:

Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 5 w Łodzi ul. Drewnowska 88.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności:

LP	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA NR UPRAWNIENI	PODPIS I PIECZĘĆ
1.	ELEKTRYCZNA PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Gieszc LOD/2315/PWOE/14 sp. inst. elektr.	 MARIUSZ GIESZCZ <i>mgr inż. elektryk</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. sieci, instalacji, elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr: LOD/2315/PWOE/14

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- A. Strona tytułowa
- B. Spis treści

I. Opis techniczny

- 1. Wstęp
- 1.1. Dane ogólne
- 2. Charakterystyka obiektu
- 3. Zakres Opracowania
- 4. Przepisy i normy związane
- 5. Rozdzielnie elektryczne
- 6. Instalacje oświetlenia ogólnego
- 7. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej
- 8. Uwagi ogólne
- 9. Uwagi końcowe

II. Obliczenia techniczne

- 1. Dobór przewodów i zabezpieczeń
- 2. Sprawdzenie skuteczności przeciwporażeniowej

III. Rysunki techniczne

- | | |
|---|--------------|
| 1. Plan instalacji oświetlenia. Rzut I piętra. | Rys. nr E01. |
| 2. Plan instalacji oświetlenia klatek schodowych. Rzut II piętra. | Rys. nr E02. |
| 3. Plan instalacji oświetlenia klatek schodowych. Rzut parteru. | Rys. nr E03. |
| 4. Schemat ideowy rozdzielnic 1TOS1. | Rys. nr E04. |
| 5. Schemat ideowy rozdzielnic 1TOS2. | Rys. nr E05. |

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. DANE OGÓLNE

- 1.1.1. Inwestor: **ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5
ul. Drewnowska 88.
91-008 Łódź**
- 1.1.2. Adres inwestycji: **ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH NR 5
ul. Drewnowska 88.
91-008 Łódź**
- 1.1.3. Temat **Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej oświetlenia
ogólnego I-go piętra w budynku Zespołu Szkół
Ponadpodstawowych nr 5 w Łodzi ul. Drewnowska 88.**
- 1.1.4. Branża: Elektryczna.
- 1.1.5. Zespół Projektowy:
Projektant: mgr inż. Mariusz Gieszc
- 1.1.6. Data opracowania: LIPIEC 2025 r.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego I-go piętra w budynku Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 5 w Łodzi ul. Drewnowska 88 w ramach niniejszego opracowania przewiduje się również remont oświetlenia na klatkach schodowych (wschodniej i zachodniej na wszystkich kondygnacjach).

W zakres dokumentacji wchodzi następujące instalacje:

- a). zasilanie,
- b). rozdzielnica elektryczna,
- c). instalacje oświetlenia ogólnego,
- d). instalacje oświetlenia AW i EW w ciągach komunikacyjnych I Piętra
- e). Instalacje oświetlenia ogólnego oraz oświetlenia EW i AW w klatce schodowej wschodniej i zachodniej na wszystkich kondygnacjach.

Z uwagi na wykonanie instalacji elektrycznych w ramach istniejących warunków przyłączeniowych całego budynku, układ zasilania nie podlega uzgodnieniom z właściwym gestorem sieci.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- Projekt architektoniczny obiektu – rzut inwentaryzacji
- aktualne przepisy i Polskie Normy w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych, szczególnie w zakresie obowiązujących przepisów ochrony przeciwporażeniowej.

4. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje;
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego;
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa;
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne;
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie;
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów;
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa;
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Cz. 6: Sprawdzanie;
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa;
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa - Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania;
- PN-ISO/IEC 2382-25:1996 Technika informatyczna. Terminologia. Lokalne sieci komputerowe;

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 207 z 2003r., wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. nr 153 z 2003r., poz. 1504; wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r., poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r., poz. 401);
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.109/719);
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 20.06.2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późniejszymi zmianami).

5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Przewidywana instalacja oświetlenia ogólnego zasilana będzie z istniejących rozdzielnic oświetleniowo siłowych 1TOS1 i 1TOS2. Rozdzielnice elektryczne są wykonane w oparciu o katalog typowych tablic. Zainstalowana w nich aparatura i jej parametry elektryczne są przedstawione na schematach ideowych, które przedstawiono na załączonych rysunkach. W niniejszym opracowaniu przewiduje się jedynie rozbudowę istniejących rozdzielnic w obwody które będą zabezpieczać nowoprojektowaną instalację elektryczną oświetlenia ogólnego. Obwody oświetlenia klatek schodowych należy przewidzieć z istniejących rozdzielnic strefowych danej kondygnacji.

7. INSTALACJE OŚWIETLENIA OGÓLNEGO

Oświetlenie wykonane zostało na oprawach ledowych. Instalacje wykonano przewodem YDYżo 1,5 mm² oraz YDYżo 2,5 mm². Wymagane średnie natężenie oświetlenia jest zgodne z normą PN-EN-12464-1. Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie w sposób bezpośredni poprzez łączniki pojedyncze oraz za pomocą przekaźników bistabilnych wyzwalanych przyciskami typu „światło”. Łączniki zlokalizowane są w miejscach wskazanych na planie. Instalację oświetlenia wykonać należy przewodem zgodnym ze schematem ideowym tablic, prowadzonym

- w listwach elektroinstalacyjnych 30mm x 20mm x 2000mm
- pod tynkiem w przygotowanych bruzdach

Dokładny typ prowadzenia poszczególnych linii przewodowych przedstawiono na załączonym planie. Wszystkie oprawy oświetleniowe zabudowane w budynku muszą być wyposażone w kompensację mocy biernej. Wymagane natężenie oświetlenia w tych pomieszczeniach wynosi:

- komunikacja 150lx

Typ zastosowanych opraw, ich rozmieszczenie, łączników, osprzętu, szczegółowy sposób prowadzenia instalacji, przekrój i typ przewodów określono na załączonym rysunku.

W projektowanym obiekcie przewidziano instalację **oświetlenia awaryjnego typu ewakuacyjnego**, mającą na celu zapewnienie widoczności dróg ewakuacyjnych oraz umożliwienie bezpiecznego opuszczenia budynku w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Instalacja oświetlenia awaryjnego została zaprojektowana zgodnie z następującymi przepisami i normami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz.U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225), w szczególności §181 ust. 4 i 5,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Norma **PN-EN 1838:2013** – *Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne*,
- Norma **PN-EN 50172:2005** – *Systemy oświetlenia awaryjnego*,
- Norma **PN-EN 60598-2-22** – *Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Oprawy oświetlenia awaryjnego*.

Na korytarzach i w klatkach schodowych oraz na salach zajęć przewidziano oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjne i kierunkowe. Są to oddzielne od oświetlenia ogólnego oprawy, wyposażone w moduły (samo testujące) oświetlenie awaryjnego, z własnymi akumulatorami, które będą podtrzymywały oświetlenie przez okres 1 godzin. Oprawy oświetlenia awaryjnego, instalowane na zewnątrz budynku winny być odporne na niskie temperatury. Oprawy oświetlenia awaryjnego, załączają się one samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego 230V, w rozdzielni głównej.

W czasie pracy bezawaryjnej oprawy te są wyłączone (tzw. „praca na ciemno”). Oprawy oświetlenia awaryjnego, załączają się samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego 230V, w danej strefie. Oprawy ośw. ewakuacyjnego pracują „na jasno” tzn. że w czasie pracy bezawaryjnej oprawy te są załączone. Oprawy te winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Oświetlenie awaryjne:

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych	min. 1 lx w osi drogi,
Oświetlenie w pobliżu urządzeń p.poż. np. hydrantów	min. 5 lx.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne opraw ośw. awaryjnego nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku i powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta.

Terminy kontroli istniejących instalacji oświetlenia ewakuacyjnego

Kontrolę istniejących instalacji oświetlenia awaryjnego należy przeprowadzać w terminach określonych przez producenta zastosowanego sprzętu, jednak nie rzadziej niż raz do roku. Kontroli podlega dziennik przeglądów i napraw.

Sprawdzanie parametrów instalacji oświetlenia awaryjnego

- w systemach monitorowanych odczytać komunikaty o awariach.
- sprawdzić czas przełączania oświetlenia na pracę awaryjną, po zaniku zasilania podstawowego - pomiar stoperem:
 - na drodze ewakuacyjnej i w strefie otwartej powinien wynosić do 5 s
 - w strefie wysokiego ryzyka powinien wynosić do 0,5 s
- Sprawdzić natężenie oświetlenia awaryjnego. Pomiaru dokonać za pomocą luksomierza, a wyniki porównać z załączonymi do projektu, wyliczonymi wartościami natężenia oświetlenia (wyliczenia te powinny uwzględniać deklarowaną sprawność i wysokość

montażu opraw, przy zastosowaniu zerowych współczynników odbić, zanieczyszczenia pomieszczeń i współczynnika olśnienia przykrego).

Do protokołu dołączyć szkic z punktami pomiarowymi

- Sprawdzić działanie oświetlenia awaryjnego przez:
 - a) wyłączenie zasilania w podrozdzielniach oświetlenia podstawowego na czas 1 h. W całym obiekcie lub w określonych obszarach, zasilanych z każdej z tych podrozdzielni, powinno zadziałać oświetlenie awaryjne,
 - b) po przeprowadzeniu badania z punktu a) wyłączyć zasilanie główne lub wyłącznik pożarowy w obiekcie. Zadziałać powinno oświetlenie awaryjne w całym obiekcie i działać przez 1 h,
 - c) w systemach z centralnym zasilaniem wszystkie te zdarzenia powinny być wyświetlane.
- Sprawdzić rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego, w sposób podany w punkcie oraz sprawdzić, czy oprawy awaryjne z własnym zasilaniem znajdują się w miejscach narażonych na oddziaływanie temperatury $< 50^{\circ}\text{C}$ lub $< 40^{\circ}\text{C}$ w zależności od zastosowanej baterii.

Maksymalna ciągła temperatura powierzchni akumulatora powinna wynosić:

- 30°C z kompensacją temperaturową, zwykle między $-3\text{ mV/ogniwo/}^{\circ}\text{C}$ i $-4\text{ mV/ogniwo/}^{\circ}\text{C}$ utrzymywanego napięcia ładowania lub tak, jak zalecił producent ogniwa; lub
- 25°C bez kompensacji temperaturowej, utrzymywane napięcie ładowania w temp. 25°C powinno zawierać się między $2,22\text{ V/ogniwo}$ i $2,4\text{ V/ogniwo}$, jak zalecił producent ogniwa.
- Sprawdzić oświetlenie w strefach szczególnych wymagających oświetlenia awaryjnego.
- W systemach z centralnym zasilaniem:
 - sprawdzić, czy w pracy awaryjnej spełnione są warunki sieci IT. Sprawdzenia dokonać poprzez doziemienie jednego z przewodów czynnych. Powinien pojawić się sygnał alarmu doziemienia, a oprawy (również w doziemionym obwodzie) powinny świecić się dalej;
 - sprawdzić, czy są zainstalowane urządzenia testujące - kontrolne wymienione i czy wyświetlono komunikaty o awariach;

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W budynku jest zastosowany system wyłącznika głównego prądu dla rozdzielnic głównych całego obiektu. Ręczny główny wyłącznik PPOŻ zlokalizowany jest przy wejściu głównym do budynku. Wyzwolenie go wyłącza zasilanie w całym budynku.

9. UWAGI OGÓLNE

- wszystkie instalacje elektryczne wykonane zgodnie z odpowiednimi normami, przepisami i wytycznymi,
- przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać odbioru instalacji na zgodność z przepisami normy PN-IEC 60364,
- w trakcie realizacji inwestycji zastosować należy urządzenia i elementy instalacji posiadające aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania,

W modernizowanych pomieszczeniach obowiązuje sieć odbiorczą w układzie TN-S. Jako ochronę od porażień zastosowano system szybkiego wyłączania zwarcia. W instalacjach i urządzeniach elektrycznych objętych tą ochroną przewidziano żyłę ochronną PE (o przekroju

takim samym jak żyły robocze) i tym samym rozdzielanie funkcji przewodu neutralnego (zerowego) N i ochronnego PE. Obwody odbiorcze są zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Zadaniem dodatkowych połączeń wyrównawczych jest metaliczne połączenie wszystkich mas metalowych, przewodu ochronnego PE, do którego należy przyłączyć wszystkie przewody ochronne obwodów gniazd wtykowych (podłączone do kołków ochronnych), opraw oświetleniowych wymagających ochrony oraz żyły ochronne przewodów instalacji elektrycznych. Zaciski ochronne PE, rozdzielniczy należy uziemić. Wymagana wartość oporności uziemienia:

$$R_u \leq 30 \Omega$$

Przewód neutralny N w instalacji winien być izolowany. Wszystkie przewody ochronne „PE” winny mieć izolację barwy żółtozielonej względnie zakończenia tych przewodów powinny być oznaczone w pasy żółtozielone. Analogicznie przewody neutralne „N” winny być oznaczone barwą jasnoniebieską.

Całość instalacji elektroenergetycznej jest wykonana przewodami o izolacji na napięcie 750V. Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonano pomiary izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Przy wykonywaniu robót montażowych należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych – część V - Instalacje elektryczne”. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranność połączeń przewodów ochronnych PE oraz zadławienie i uszczelnienie otworów aparatów i urządzeń.

10. UWAGI KOŃCOWE

1. W czasie realizacji inwestycji ewentualne zmiany w stosunku do projektu powinny być naniezione na każdym egzemplarzu projektu po wcześniejszym uzgodnieniu zmian z Nadzorem Inwestorskim i Autorskim.
2. W czasie wykonywania instalacji w budynku należy stosować m.in. normę PN-EN 501-2 „Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynku” (oprac. w maju 2002r.)
3. Wszystkie urządzenia elektryczne montowane w budynku powinny posiadać odpowiednie atesty wymagane obowiązującymi przepisami.
4. Po wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać niezbędne badania i pomiary, których wyniki należy załączyć do dokumentacji odbiorowej.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. OBLICZENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ

Obliczenia przeprowadzono metodą współczynnika zapotrzebowania „K_z”. Obliczenia natężenia oświetlenia ciągów komunikacyjnych opracowano w załączonej symulacji.

2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

Obwody instalacji oświetlenia zabezpieczono przed skutkami zwarć przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych i nadmiarowych o charakterystykach C.

Przekrój przewodów obwodów instalacji i wewnętrznych linii zasilających dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364-5-523, uwzględniając sposób prowadzenia i układania przewodów.

3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY P. PORĄŻENIOWEJ

W wyniku przeprowadzonej analizy projektowanego i istniejącego układu zasilania stwierdzono, że warunki skuteczności ochrony p. porażeniowej zostaną spełnione dzięki zachowaniu dopuszczalnych czasów wyłączenia przez zaprojektowane i istniejące elementy zabezpieczające oraz zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Przyjęto, że ochrona jest skuteczna gdy prąd jednofazowego zwarcia z ziemią obliczony jest większy od prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia w czasie :

$t \leq 5 \text{ sek.}$ - dla tablic,

$t \leq 0,4 \text{ sek.}$ - dla elementów instalacji

$t \leq 0,2 \text{ sek.}$ - dla elementów instalacji o zwiększonym zagrożeniu (łazienki, natryski, WC, węzeł cieplny, zaplecza kuchenne itp.).

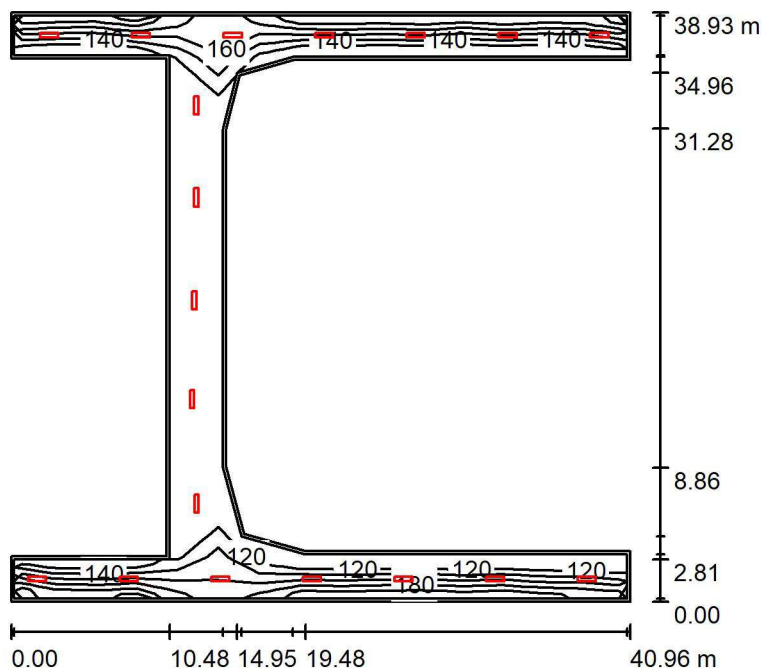
Czasy zadziałania zabezpieczeń określono wg charakterystyk prądowo-czasowych zabezpieczeń dla obliczonych uprzednio prądów zwarcia.

WYKONAŁ:

mgr inż. Mariusz Gieszcz

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:500

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	150	102	177	0.676
Podłoga	20	139	85	179	0.609
Sufit	70	33	23	60	0.679
Ściany (16)	50	81	26	219	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 14 x 15 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	19	Lena Lighting S. A. 374784 CONTRA PLUS LED 1195X295MM MULTI 3600-5500LM 840-830 IP20 II KL. PRM PMMA 26-39W (Typ 1)* (1.000)	5500	5500	39.0

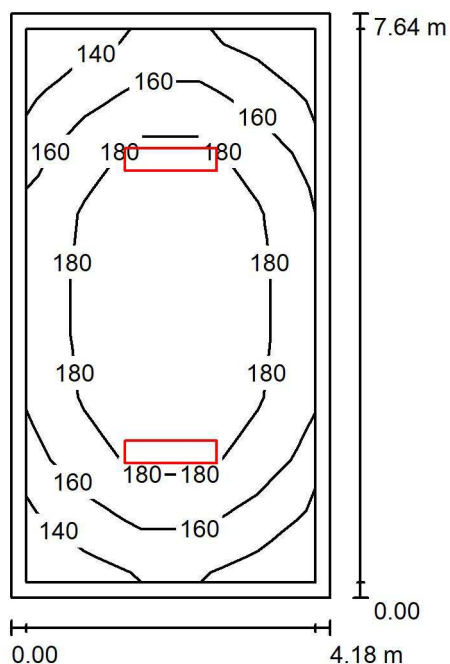
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 104500 W sumie: 104500 741.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.86 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 397.83 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa x4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	172	131	203	0.765
Podłoga	20	166	104	203	0.628
Sufit	70	40	27	56	0.676
Ściany (4)	50	93	38	154	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 9 x 5 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Lena Lighting S. A. 374784 CONTRA PLUS LED 1195X295MM MULTI 3600-5500LM 840-830 IP20 II KL. PRM PMMA 26-39W (Typ 1)* (1.000)	5500	5500	39.0

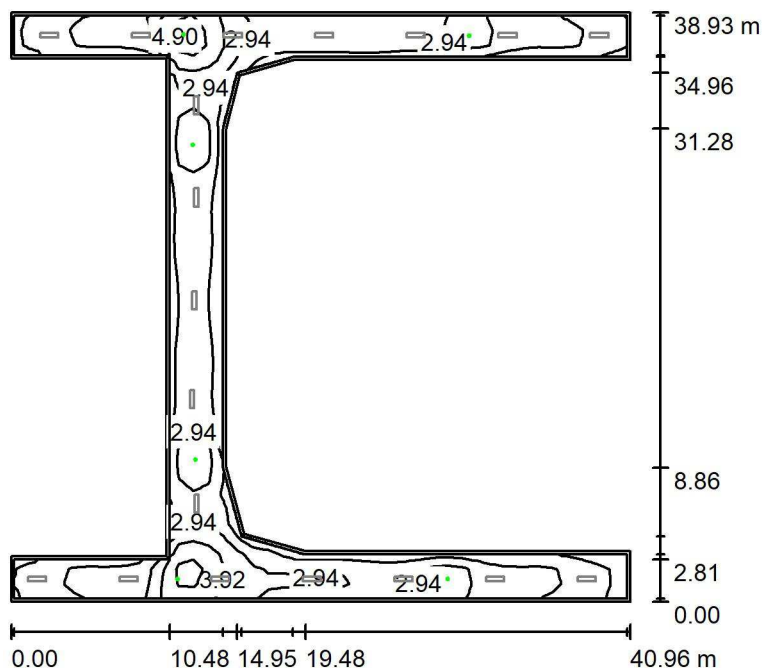
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 11000W sumie: 11000 78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.44 \text{ W/m}^2 = 1.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.94 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz / awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:500

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.60	0.76	5.68	0.292
Podłoga	20	2.60	0.74	5.59	0.286
Sufit	70	0.01	0.00	0.63	0.011
Ściany (16)	50	1.31	0.01	7.61	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 39 x 41 Punkty
Margines: 0.200 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

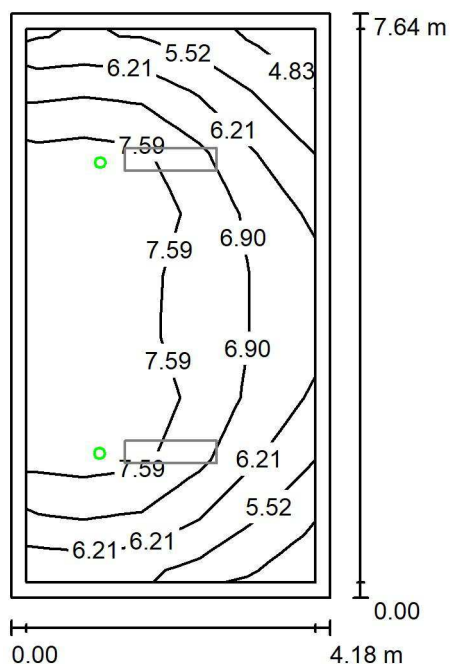
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LENALIGHTING 233715 DOT CSC LED EVO 3W 450lm LB IP65 1h NM AT (1.000)	450	450	3.0
W sumie:			2700	2700	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.05 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 397.83 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa x4 / awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.92	4.79	8.26	0.693
Podłoga	20	6.72	3.96	8.34	0.588
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	5.63	0.00	50	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 9 x 5 Punkty
Margines: 0.200 m

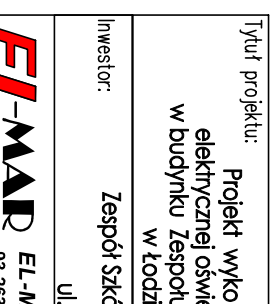
Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

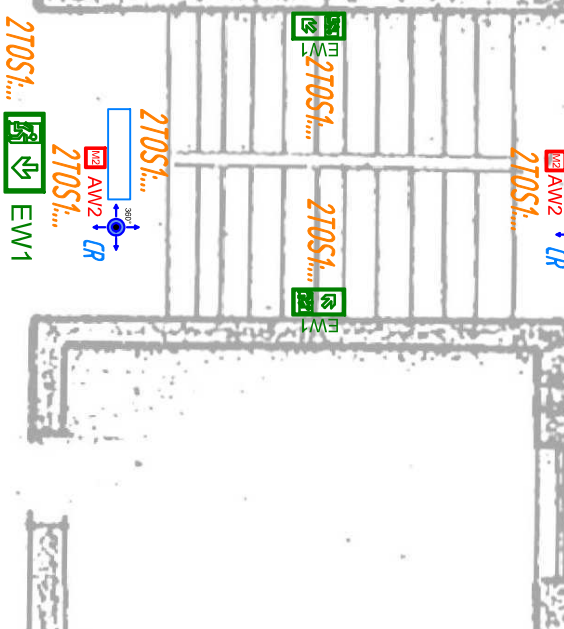
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie. Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W 450lm LB IP65 1h NM AT (1.000)	450	450	3.0
W sumie:			900	900	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.19 \text{ W/m}^2 = 2.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.94 m^2)





Klatka Schodowa Wschodnia

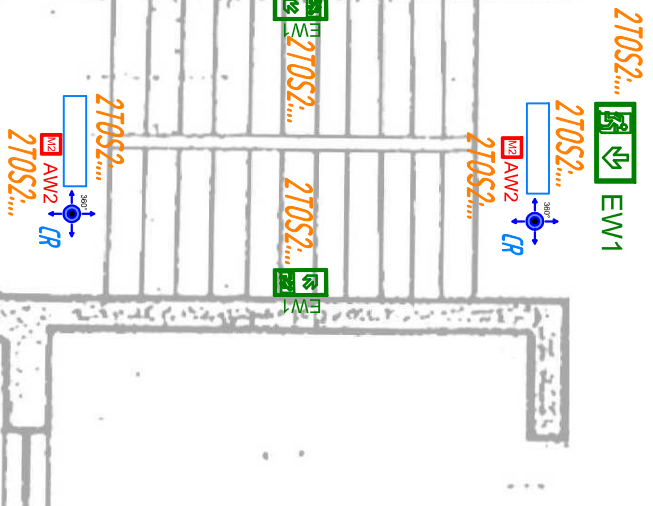
Lista opaw

Lena Lighting S. A. 374784 CONTR	
3600-55500LM 840-830 IP20 II KL. I	
AW1	LENA LIGHTING 233715 DOT CS
AW2	ONTEC R M1
EW1	ONTEC S M1
EW2	ONTEC G

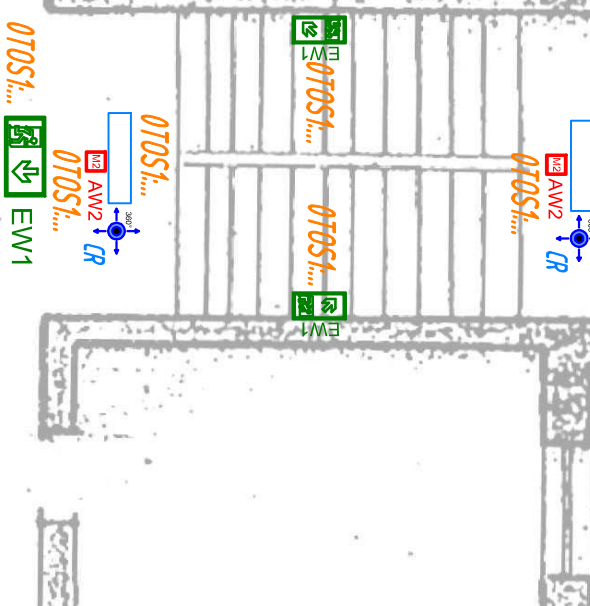
UWAGI

- UWAGI OŚWIELENIOWE AWARYJNE I EWAKUACYJNE:**
- Do projektu przyjęto następujące tryby pracy opaw:
 - oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
 - oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
 - Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy;
 - Oprawy doświetlające urządzenia ppoż, montować na wysokości 2,5-3m na wysięgniku lub zwieszając np. „na sztywno”;
 - Nie montować opaw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
 - Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osią drogi ewakuacyjnej;

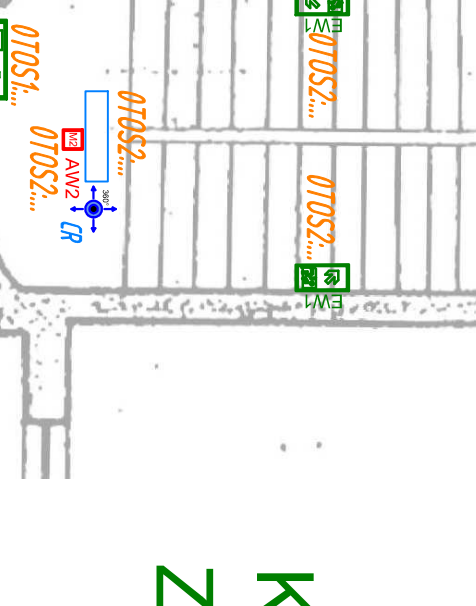
Klatka Schodowa Zachodnia



Tytuł projektu: Projekt wyko elektrycznej oświe w budynku Zespołu w Łodzi	
Inwestor:	Zespół Szkół ul.



KLATKA SCHODOWA WSCHODNIA



KLATKA SCHODOWA ZACHODNIA

- UWAGI OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE:**
- 1. Do projektu przyjęto następujące tryby pracy opraw:
 - oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
 - oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
 - 2. Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż. punkt pierwszzej pomocy i przycisk alarmowy;
 - 3. Oprawy doświetlające urządzenia ppoż. montować na wysokości 2,5-3m na wysokości lub zwieszając np. „na sztywno”;
 - 4. Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
 - 5. Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osią drogi ewakuacyjnej;

Lista opraw

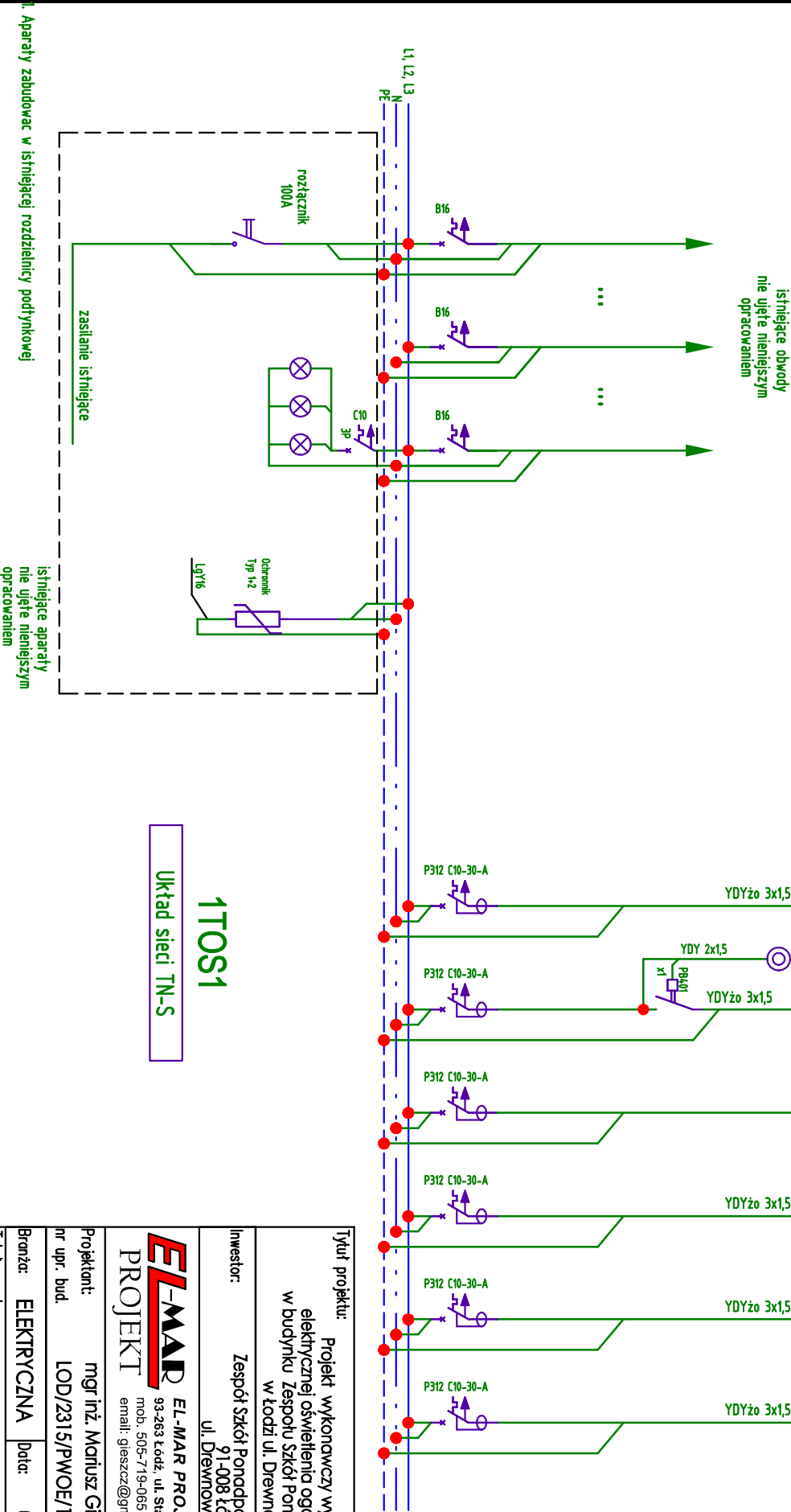
	Lena Lighting S. A. 374784 CONF
	3600-5500LM 840-830 IP20 II KL. F
	AW1 LENA LIGHTING 233715 DOT CS
	AW2 ONTEC R M1
	EW1 ONTEC S M1
	EW2 ONTEC G

UWAGI

- 1. Instalacje oświetlenia wykonać przewodem: YDYz 3x1,5mm² (CPR Ec4)
- 2. Do wszystkich opraw doprowadzić żyłę ochronną "PE".
- 3. Przewody prowadzić:
 - w listwach elektroinstalacyjnych szer. 20mm, w ciągach kom.
 - w przygotowanych bruzdach
- 4. Osprzęt:
 - puszkі dla osprzętu p/t typu PK3 o śr. 60mm.
- 5. Obliczenia naświetlenia zostały przeprowadzone w oparciu o program firmy LENA Lighting. Dopuszczalna jest zamiana opraw o nie gorszych parametrach.
- 6. Montaż opraw jak i pozostałych instalacji elektrycznych, na etapie wykonania symulacji komputerowych.
- 7. Zaproponowane typy aparaty i osprzętu elektroinstalacyjnego należy doposażyć się zainstalować tych elementów na elementy o nie gorszych parametrach.
- 8. Wszystkie przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowe i ogniodopuszczalne, uszczelnione masą dedykowaną dla uszczelnień pożarowych

Tytuł projektu:		Projekt wyko
		elektrycznej oświe
		w budynku Zespołu
		w Łodzi
Inwestor:		Zespół Szkół
		ul.

Obwód	1TOS1:1	1TOS1:2	1TOS1:3	1TOS1:4	1TOS1:5	1TOS1:6
Odbiornik	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie (REZERWA)	oświetlenie	oświetlenie AW	oświetlenie EW
Numer pom.	kommunikacja	kommunikacja		Klatka schodowa	kommunikacja	kommunikacja
Moc jednostkowe	5x(1x71W)	5x(1x71W)		2x0,05kW	1x0,15kW	1x0,15kW
Pi [kW]	0,355	0,355		0,1	0,15	0,15



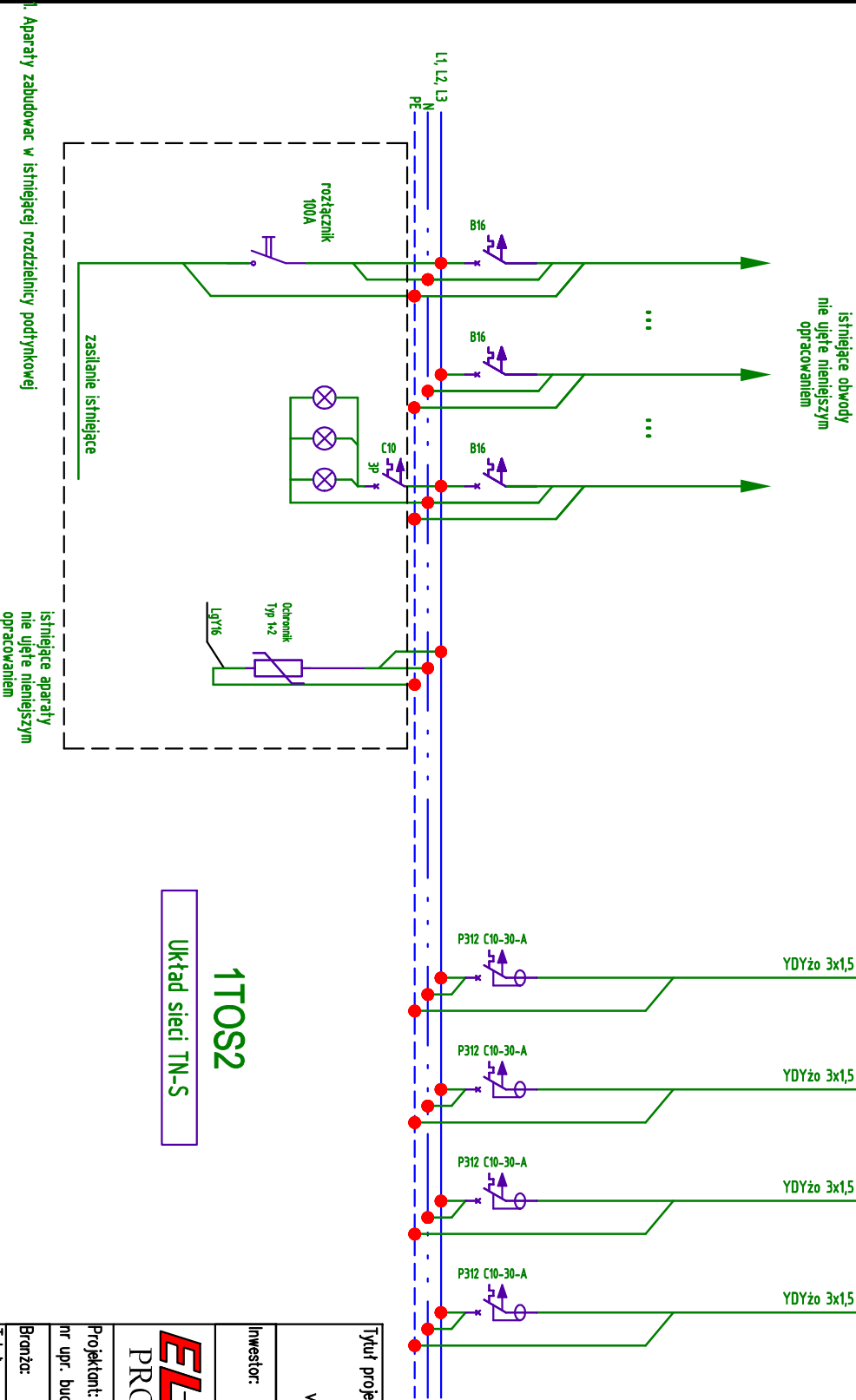
Tytuł projektu: Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego I - go piętra w budynku Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 5 w Łodzi ul. DREWNOWSKA 88.			
Inwestor: Zespół Szkół Ponadpodstawowych nr 5 91-008 Łódź ul. DREWNOWSKA 88.			
Projektant: mgr inż. Mariusz Gieszczyński nr upr. bud. LOD/2315/PWOE/14			
Branża: ELEKTRYCZNA Data: 07.2025			
Tytuł rysunku: Schemat ideowy rozdzielnic 1TOS1.			
Skala: -			

EL-MAR PROJEKT

EL-MAR PROJEKT MARIUSZ GIESZCZ

93-263 Łódź, ul. Starfa 8 lok.71
mob. 505-719-065
email: gieszcz@gmail.com

Obwód	1TOS2.1	1TOS2.2	1TOS2.3	1TOS2.4
Odbiornik	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie AW	oświetlenie EW
Numer pom.	komunikacja	Klatka schodowa	komunikacja	komunikacja
Moc jednostkowe	5x(1x71W)	1x0,5kW	1x0,15kW	1x0,15kW
Pi [kW]	0,355	0,5	0,15	0,15



Tytuł projektu: Projekt wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego I - go piętra w budynku Zespołu Szkół Podstawowych nr 5 w Łodzi ul. Drewnowska 88.

Investor: Zespół Szkół Podstawowych nr 5
91-008 Łódź
ul. Drewnowska 88.

mgr inż. Mariusz Gieszczyński
93-263 Łódź, ul. Starfa 8 lok.71
mob. 505-719-065
email: gieszczy@gmail.com

Projektant: mgr inż. Mariusz Gieszczyński
nr upr. bud. LOD/2315/PWOE/14

Brana: ELEKTRYCZNA Data: 07.2025

Tytuł rysunku: Schemat ideowy rozdzielnic 1TOS2.

Skala: -