

Data opracowania: 29-02-2024 r.

PROJEKT TECHNICZNY	
Nazwa inwestycji:	"Modernizacja budynków Zespołu Szkół im. M. Skłodowskiej-Curie w Szczawnie Zdroju" <i>w zakresie wykonania izolacji piwnic oraz przystosowania istniejącego pomieszczenia sanitariatu na potrzeby dziewcząt i chłopców w budynku szkolnym przy ulicy Bocznej 1.</i>
Adres inwestycji:	Zespół Szkół im. M. Skłodowskiej-Curie w Szczawnie-Zdroju 58-310 Szczawno - Zdrój; ulica Boczna 1 dz. nr ewidencyjny 299; obręb nr 2, Szczawno -Zdrój 2
Inwestor :	Powiat Wałbrzyski z siedzibą w Wałbrzychu 58-300 Wałbrzych; Aleja Wyzwolenia 20-24
Kategoria obiektu budowlanego: IX – budynki kultury, nauki i oświaty , jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne ...) spółczynnik kategorii obiektu (k): 4,0; współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0 (<2500m ³) grupa wysokości budynku: N (<12m)	

Projektant:	Branża:	Nr uprawnień	Podpis:
mgr inż. Zdzisław Marciniak	instalacje elektryczne	NBGP.V- 7342/3/8/95/96 DOŚ/IE/0213/02	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY - BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Dane ogólne.....	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Zakres opracowania.....	5
2. Ogólna charakterystyka obiektu.....	5
3. Instalacje wewnętrzne	6
3.1. Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczenia.....	6
3.2. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.....	6
3.3. Rozdzielnica parteru ROP 400/230V	7
3.4. Rozprowadzenie kabli	7
3.5. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	7
3.6. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych	8
4. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
5. BHP i ochrona środowiska	9
6. Ochrona przed korozją	9
7. Warunki wykonania i odbioru robót elektrycznych	9
8. Uwagi końcowe	9
9. Obliczenia Techniczne	10
9.1. Bilans mocy budynku	10

D. ZAŁĄCZNIKI

1. Obliczenia oświetlenia	11-23
2. Kserokopie uprawnień projektanta	24
3. Kserokopie zaświadczenia o przynależności do OIIB	25

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E-1	Schemat strukturalny rozdzielnicy ROP (fragment)	A3
E-2	Rzut parteru -Plan instalacji elektrycznej	A3
E-3	Rzut piwnic -Plan instalacji elektrycznej	A3

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogami art. 41 pkt. 4a pkt.2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz. u. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.)

Ja niżej podpisany *Zdzisław Marciniak*

zamieszkała *W Wałbrzychu* przy ulic *Namysłowskiego 19/6*
posiadająca wymagane uprawnienia budowlane nr: *NBGP.V-7342/3/8/95/96*

w specjalności: *instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*
(nr uprawnień, specjalność)

w związku z decyzją o pozwoleniu na budowę/zgłoszeniem budowy* z dnia

Nr _____ znak _____ wydaną przez Starostę

Wałbrzyskiego dla inwestora

Powiatu Wałbrzyskiego z siedzibą w Wałbrzychu; 58-300 Wałbrzych, Al. Wyzwolenia 22-24

Oświadczam

że w ramach projektu budowlanego pn.:

"Modernizacja budynków Zespołu Szkół im. M. Skłodowskiej-Curie w Szczawnie Zdroju w zakresie wykonania izolacji piwnic oraz przystosowania istniejącego pomieszczenia sanitariatu na potrzeby dziewcząt i chłopców w budynku szkolnym przy ulicy Bocznej 1 - branża elektryczna"
(nazwa inwestycji)

został sporządzony Projekt Techniczny branży elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem Architektoniczno-Budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

* (niepotrzebne skreślić)

Oświadczam, że dysponuję informacjami na temat przetwarzania moich danych osobowych w zakresie wskazanym w art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO).

Podpis i pieczęć projektanta

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz przebudowę węzła sanitarnego wraz z robotami towarzyszącymi w budynku szkoły przy ulicy Bocznej 1 w Szczawnie-Zdroju oraz przystosowanie do obowiązujących przepisów istniejących balustrad na klatkach schodowych w budynkach nr 1 i nr 1a. (w zakresie oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego oraz instalacji gniazd wtyczkowych dla remontowanych pomieszczeń parteru i piwnic).

1.2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie :

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodnień technicznych z Inwestorem.
- Obowiązujących wymagań, norm, przepisów i zarządzeń.
- Katalogi osprzętu elektrycznego itp.
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia, w tym:
 - ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
 - ✓ Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. o ochronie osób i mienia (Dz.U. Nr 114, poz. 740, z późniejszymi zmianami);
 - ✓ Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami);
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004r. nr 130 poz.1389), ustawy Pzp (Dz.U. z 2007 roku Nr 22, poz.1655);
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003r. nr 120 poz.1126);
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473.

NORMY:

- **PN-IEC 60364-...** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ... (wszystkie arkusze).
- **PN-92/E-01200/...**-Symbole graficzne stosowane w schematach (wszystkie arkusze).
- **PN-92/E-05031** Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- **N SEP E 004** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- **PN-76/E-05125** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- **PN-EN 60529** Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy
- **PN-ISO 8501-1** Przygotowanie podłoża stalowych przed układaniem farb
- **PN-EN 60439-2:2004** Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych.
- **PN-EN 60439-3:2004** Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- **PN-88/E-08501** Urządzenia elektryczne Tablice i znaki bezpieczeństwa
- **PN-IEC 364-4-481:1994** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. ... Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- **ISO 12944-1 + 8** Farby i lakiery Zabezpieczenia przeciwkorozyjne konstrukcji stalowych
- **Ochrona sieci energetycznych od przepięć** wydane przez PTPiREE.

1.3. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Rozbudowę (przebudowę) rozdzielnicy parteru ROP 400/230V
- Instalacja oświetleniowa pomieszczeń parteru i piwnic
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia pomieszczeń parteru i piwnic
- Instalacja zasilająca urządzeń branży instalacyjno sanitarnej
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Trasy kablowe
- Instalacja uziemiająca
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Wymagania ochrony środowiska i BHP,
- Instalację dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Obliczenia techniczne
- Rysunki techniczne

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Projektowane instalacje znajdują się w istniejącym budynku szkoły przy ulicy Bocznej 1 w Szczawnie-Zdroju. Budynek posiada istniejącą instalację elektryczną, odgromową i uziemiającą.

Uwaga:

1) Instalacja odbiorcza elektryczna wewnętrzna budynku pozostaje bez zmian za wyjątkiem:

- **Przebudowy rozdzielnicy ROP parteru**
- **Instalacji oświetlenia podstawowego projektowanych pomieszczeń parteru**
- **Instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia pomieszczeń parteru**
- **Zasilania odbiorników instalacji sanitarnej**
- **Instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego)**

2) Przyłącze elektroenergetyczne, układ pomiarowy oraz układ elektroenergetyczny wewnętrzny budynku pozostaje bez zmian.

3. Instalacje wewnętrzne

3.1. Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczenia

Instalację należy wykonać w oparciu o:

- oprawy sufitowe bryzgoodporna LED do zabudowy w pomieszczeniach sanitarnych i w piwnicy
- oprawy sufitowe LED do zabudowy w pomieszczeniu Sali dydaktycznej

Oświetlenie załączane będzie:

- za pośrednictwem łączników zabudowanych przy wejściach do pomieszczeń,
- za pośrednictwem czujników ruchu zabudowanych przy wejściach do pomieszczeń sanitarnych

Całość instalacji należy wykonać jako podtynkową z zastosowaniem przewodów N2XH3*1,5mm².

Rozmieszczenie opraw, czujników pokazano na planach instalacji elektrycznych.

Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczono grupowymi wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie $dI=0,03A$ oraz wyłącznikami instalacyjnymi typu B stanowiącymi zabezpieczenie zwarciove poszczególnych obwodów.

Wszystkie obwody oświetleniowe należy podłączyć do poszczególnych obwodów przebudowanej tablicy parteru ROP 400/230V .

Uwaga :

1. Wartość wymaganego minimalnego średniego natężenia oświetlenia dla projektowanej pomieszczeń określono w oparciu o normę PN-EN-12464-I Oświetlenie miejsca pracy-część I: Miejsce pracy wewnątrz pomieszczeń.

2. W pomieszczeniach sanitariatów zabudowany został układ wentylacji mechanicznej. Załączanie poszczególnych wentylatorów odbywa się równocześnie z załączaniem oświetlenia danych pomieszczeń

3.2. Instalacja siły i gniazd wttyczkowych ogólnego przeznaczenia

Instalację należy wykonać w oparciu o:

- ⇒ gniazda wttyczkowe 1-faz podwójne 10/16A z bolcem uziemiającym p/t w Sali dydaktycznej parteru
- ⇒ gniazda wttyczkowe 1-faz 10/16A hermetyczne z bolcem uziemiającym p/t w pomieszczeniach technicznych piwnicy i pomieszczeniach sanitarnych.

Dobór kabli , aparatury łączeniowej i zabezpieczeń poszczególnych odpływów podano na schematach strukturalnych tablic.

Całość instalacji należy wykonać jako podtynkową z zastosowaniem przewodów N2XH3*2,5mm².

Rozmieszczenie gniazd oraz urządzeń elektrycznych i sposób prowadzenia przewodów pokazano na planach instalacji elektrycznych .

Gniazda wttyczkowe należy montować na wysokości 0,3m. Od podłogi w Sali dydaktycznej i 1,2m dla łazienek oraz pomieszczeń technicznych.

Wszystkie obwody gniazd wttyczkowych zabezpieczono grupowymi wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie $dI=0,03A$ oraz wyłącznikami instalacyjnymi typu B stanowiącymi zabezpieczenie zwarciove poszczególnych obwodów.

Wszystkie obwody gniazd wttyczkowych należy podłączyć do poszczególnych obwodów przebudowanej tablicy parteru ROP 400/230V .

3.3. Rozdzielnica parteru ROP 400/230V

Na potrzeby zasilania parteru i piwnic budynku przewidziano rozdzielnicę zasilającą zabudowaną na korytarzu parteru budynku

Rozdzielnicę należy przebudować w celu dostosowania do nowo projektowanej instalacji elektrycznej parteru i piwnic.

Dane znamionowe Tablicy ROP:

- ✓ Znamionowe napięcie izolacji 500V
- ✓ Znamionowe napięcie pracy 415V
- ✓ Znamionowy prąd ciągły 63A
- ✓ Prąd znamionowy krótkotrwały I_{cw}: 16 kA 1 s
- ✓ Kolor: RAL 7035
- ✓ Zgodność z normą CEI 60439-1.

W rozdzielnicy ROP należy zabudować dodatkowo:

- ✓ Wyłączniki różnicowo prądowe z modułem nadprądowym do zasilania podgrzewacza wody i gn. 1-faz kotłowni
- ✓ Wyłączniki instalacyjne B10 do zabezpieczenia obwodów oświetleniowych
- ✓ Wyłączniki instalacyjne B16 do zabezpieczenia obwodów siłowych i gniazd wtyczkowych

3.4. Rozprowadzenie kabli

Do nowo-projektowanych oraz istniejących odbiorników elektrycznych zabudowanych na parterze i w piwnicy budynku kable i przewody ułożone będą w przestrzeni międzysufitowej na nowo-projektowanych trasach kablowych, w korytkach kablowych oraz podtynkowo na ścianach.

Linie kablowe wykonać zgodnie z normą **PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004**. Kable należy poddać pomiarowi rezystancji izolacji, próbie napięciowej i sprawdzeniu ciągłości żył.

Kable przed zakryciem podlegają odbiorowi przez Inwestora.

3.5. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Dla projektowanych pomieszczeń zabudowane są oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) wyposażone w moduły awaryjne z czasem świecenia 1h. Oprawy te muszą zapewnić w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej poziom natężenia oświetlenia powyżej 1lx oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Warunki jakie powinny być spełnione dla instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego:

- Droga ewakuacyjna do szerokości 2m minimalne natężenie oświetlenia co najmniej 1lux.
- Droga ewakuacyjna o szerokości powyżej 2m natężenie oświetlenia powierzchni drogi co najmniej 0,5 lux.
- Źródła światła powinny być umieszczone przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego.
- Przy każdej zmianie kierunku.
- Na zewnątrz każdego wyjścia końcowego.
- W pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisków alarmowych min 5lux.
- Dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego oraz oprawy kierunkowe. Oświetlenie ewakuacyjne zostaje włączone po zaniku napięcia podstawowego.

3.6. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Budynek posiada istniejącą instalację uziemiającą.

Połączenia wyrównawcze dla budynku szkoły są to połączenia elektryczne różnych części przewodzących sprawiające, że mają one zbliżony potencjał, czyli są to połączenia wyrównujące potencjał. Mogą być one celowo wykonane, a mogą też być naturalne, zachodzące przez metalowe elementy konstrukcyjne, również połączenia przypadkowe, niezamierzone. Jeżeli to możliwe, to połączenia wyrównawcze powinny być bezpośrednie, powinny łączyć galwanicznie określone części przewodzące przewodami wyrównawczymi i wtedy te łączone części stale mają zbliżony potencjał. przy przepływie prądu wyładowczego. Połączenia wyrównawcze mogą odgrywać określoną rolę w układach ochrony przeciwporażeniowej, ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej, ochrony przeciwzakłóceń, ochrony przeciwwybuchowej i przeciwpożarowej, ochrony przeciwkorozyjnej i ochrony przed elektryzacją statyczną.

Jeden i ten sam przewód wyrównawczy może jednocześnie służyć różnym celom.

Połączenia wyrównawcze instalację ochrony od porażeń, wykonać należy zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Wewnątrz budynku wykonane są szyny wyrównawcze do których należy podłączyć wszystkie metalowe przewodzące części instalacji elektrycznych. Dla całości instalacji uziemiającej i połączeń wyrównawczych należy zapewnić oraz sprawdzić ciągłość galwaniczną.

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz P SEP-E 001 dla układu TN-C-S. Należy sprawdzić rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE (w złączu/rozdzielni głównej). Przewód PEN nie powinien być używany po stronie odbioru.

Jako środek ochrony przed porażeniem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, w którym:

- ✓ ochrona podstawowa jest zapewniona przez podstawową izolację części czynnych lub przez przegrody lub obudowy, oraz
- ✓ ochrona przy uszkodzeniu jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia.

Dla tego środka ochrony, mogą być stosowane urządzenia klasy II.

Tam gdzie określono, przewidywana jest ochrona uzupełniająca za pomocą urządzeń ochronnego różnicowoprądowego (RCD) o znamionowym różnicowym prądzie nieprzekraczającym 30 mA.

Przewód ochronny PE należy podłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, obudów metalowych aparatów i urządzeń elektrycznych, konstrukcji wsporczych tablic rozdzielczych nn, lokalnych (łazienka) i głównych połączeń wyrównawczych.

W rozdzielnicach głównych uziemić przewód PE. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności działania zabezpieczeń i systemu izolacji. Wszystkie elementy metalowe podłączyć do PE w rozdzielnicy R1, przewodem LGyżo min 6mm².

UWAGA

Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, c.o. oraz c.w.u. zgodnie z wymaganiami zawartymi w stosownych przepisach i normach.

5. BHP i ochrona środowiska

Zastosowano wymagane instalacje i zabezpieczenia ochronne (pp. 2.8 i 2.9). Sieci istniejące 400V oraz pozostałe dla instalacji objętych niniejszą dokumentacją posiadają wymagane przepisami zabezpieczenia i obwody ochronne.

Nie przewiduje się zagrożenia stanu środowiska w przypadku awarii instalacji elektrycznych.

6. Ochrona przed korozją

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia antykorozyjnego oczyścić do stopnia czystości Sa 2 1/2 zgodnie z PN ISO 8501-1, przewidywana chropowatość powierzchni 20-25µm Powierzchnie jw.:

- gruntować jednokrotnie farbą gruntującą i podkładową epoksydową lub co najmniej równorzędną
- pomalować jednokrotnie farbą nawierzchniową (ftalową lub co najmniej równorzędną)

Do instalacji uziemiającej zastosować farbę ftalową na przemian zieloną i żółtą RAL1021/RAL6024.

Całość prac antykorozyjnych do elementów wymagających ochrony wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053.

7. Warunki wykonania i odbioru robót elektrycznych

Po zakończeniu robót elektrycznych należy przeprowadzić pomontażowe badania i próby odbiorcze, instalacji i urządzeń elektrycznych obejmujących w szczególności:

- a. sprawdzenie poprawności wykonania robót oraz zgodności zabudowy urządzeń i aparatury elektrycznej z projektem wykonawczym, DTR zabudowanych urządzeń, obowiązującymi PN, przepisami budowy urządzeń elektrycznych, BHP.
- b. Sprawdzenie poprawności opisów rozdzielni, tablic rozdzielczych, aparatury, urządzeń, opraw, oznakowania kabli tabliczkami informacyjnymi itp.
- c. Wykonania pełnych pomiarów rezystancji izolacji kabli, przewodów, rozdzielnic i aparatury,
- d. Wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziomu i ciągłości instalacji połączeń wyrównawczych
- e. Wykonania pomiarów, badań, sprawdzeń i prób zabudowanych urządzeń, aparatury i instalacji elektrycznych zgodnie z PN, DTR zabudowanych urządzeń, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- f. Przedłożenia kompletu dokumentacji powykonawczej, dopuszczeniowej zabudowanych urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych, kabli i przewodów w tym.: deklaracji zgodności na znak CE, aprobat technicznych, dopuszczeń, badań fabrycznych, instrukcji, montażu, obsługi itp.,

Odbiór techniczny wewnętrznej instalacji elektrycznej, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, art.57.1 ust.2, zakończyć oświadczeniem kierownika budowy lub osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane o zgodności wykonania zakresu prac zgodnie z Projektem Budowlanym.

8. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami, PBUE, PNE, BHP, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Maszynowych Część D Roboty Instalacyjne, Zeszyt 1 oraz zasadami wiedzy technicznej.

- Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających w zakresie rezystancji uziemień, dopuszczalnych napięć rażenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Do odbioru technicznego załączyć odpowiednie protokoły z pomiarów oraz oświadczenie odbioru inwestorskiego wszystkie urządzenia elektryczne należy eksploatować zgodnie z zaleceniami podanymi przez producenta.
- Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji projektowanych instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia.

9. Obliczenia techniczne

9.1. Bilans mocy

L.P	Nazwa	Moc zainstalowana Pi- [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Moc zapotrzebowana Pz-[kW]
3	Oświetlenie	0,8	0,8	0,6
6	Gniazda wtyczkowe	10,0	0,2	2,0
	SUMA	10,8	0,24	2,6

Niniejszy Projekt nie zmienia warunków zasilania oraz nie powoduje zmian w istniejącym przyłączy elektroenergetycznym. Parametry sieci pozostają bez zmian.

Sporządził:

Projekt 1

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 29.02.2024
Edytor: Krystian Jóźwiak

Projekt 1

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com



Spis treści

Projekt 1	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
Sala dydaktyczna	
Sceny świetlne	
Scena świetlna 1	
Podsumowanie	4
aw	
Podsumowanie	5
WC	
Sceny świetlne	
Scena świetlna 1	
Podsumowanie	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
aw	
Podsumowanie	9
3 Pom gospodarcze	
Sceny świetlne	
Scena świetlna 1	
Podsumowanie	10
aw	
Podsumowanie	11
Komunikacja	
Sceny świetlne	
Scena świetlna 1	
Podsumowanie	12
aw	
Podsumowanie	13

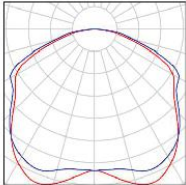
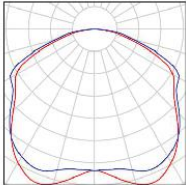
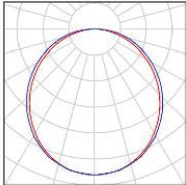
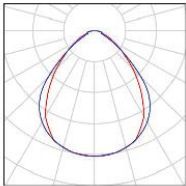
Projekt 1

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Jóźwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

DIALux
29.02.2024

Projekt 1 / Lista oprav

7 Ilość	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc oprav: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 145 lm, 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100 Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
2 Ilość	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc oprav: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 355 lm, 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100 Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
19 Ilość	LUXIONA 19.3209.0008.34 LOTOS ELEGANCE SQUARE PC LED COMPACT V2 2400 E IP54 840 Numer artykułu: 19.3209.0008.34 Strumień świetlny (Oprawa): 2363 lm Strumień świetlny (Lampy): 3688 lm Moc oprav: 24.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 46 77 95 100 64 Wyposażenie: 1 x lotos-square-v2-2400-840 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
4 Ilość	LUXIONA 19.3269.0103.34 RUBIN BASIC LED 8000 MICRO-PRM E 34 840 / 1200X200MM Numer artykułu: 19.3269.0103.34 Strumień świetlny (Oprawa): 7555 lm Strumień świetlny (Lampy): 9212 lm Moc oprav: 54.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 63 89 97 100 82 Wyposażenie: 1 x BA-LIN-Z3 4400-840 1120X20 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Projekt 1



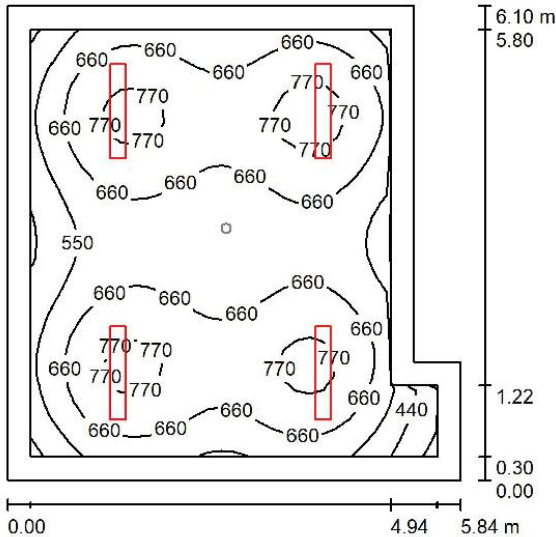
DIALux

29.02.2024

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Jóźwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

Sala dydaktyczna / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	656	306	815	0.467
Podłoga	20	526	246	649	0.467
Sufit	70	115	73	132	0.630
Ściany (6)	50	254	79	453	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.300 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.3269.0103.34 RUBIN BASIC LED 8000 MICRO-PRM E 34 840 / 1200X200MM (1.000)	7555	9212	54.0
W sumie:			30219W	sumie: 36848	216.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.57 \text{ W/m}^2 = 1.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 32.87 m^2)

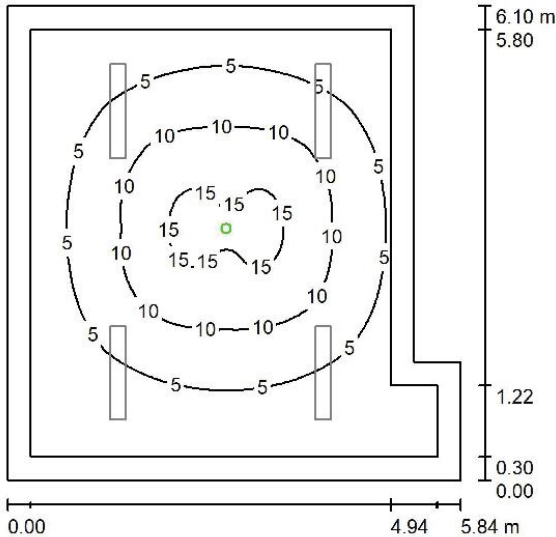
Projekt 1

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Jóźwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com



Sala dydaktyczna / aw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	6.82	1.19	16	0.174
Podłoga	20	4.57	0.00	8.44	0.000
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	50	1.87	0.00	5.20	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.300 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	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			355	355	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.09 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 32.87 m^2)

Projekt 1

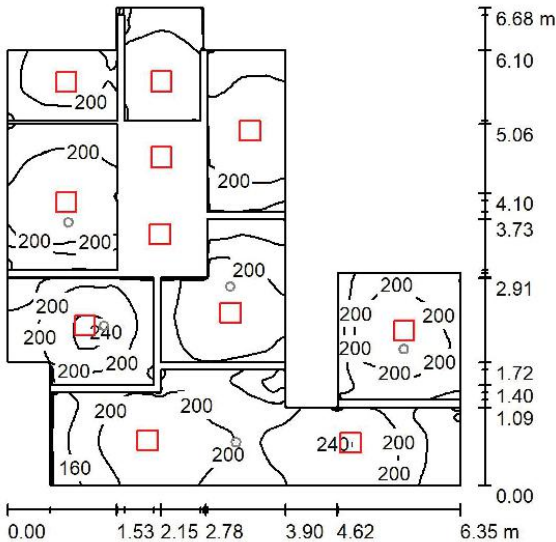
LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com



29.02.2024

WC / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:86

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	198	56	248	0.282
Podłogi (9)	20	136	65	169	/
Sufity (9)	70	124	54	455	/
Ściany (21)	50	157	19	1125	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	11	LUXIONA 19.3209.0008.34 LOTOS ELEGANCE SQUARE PC LED COMPACT V2 2400 E IP54 840 (1.000)	2363	3688	24.0
W sumie:			25992	40568	264.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.99 \text{ W/m}^2 = 4.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 29.38 m^2)

Projekt 1



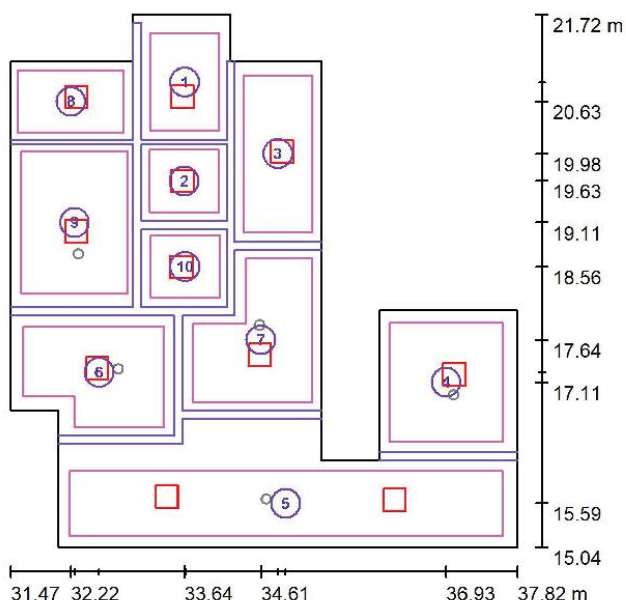
DIALux

29.02.2024

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

WC / Scena świetlna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 77

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	WC1	pionowa	8 x 8	256	228	273	0.892	0.837
2	WC2	pionowa	8 x 8	310	302	317	0.974	0.955
3	WC3	pionowa	8 x 16	220	186	243	0.845	0.766
4	WC4	pionowa	8 x 8	210	170	237	0.809	0.716
5	Komunikacja	pionowa	32 x 8	142	113	157	0.799	0.721
6	WC5	pionowa	16 x 16	223	190	249	0.848	0.762
7	WC6	pionowa	16 x 16	212	157	240	0.742	0.655
8	WC7	pionowa	8 x 8	251	228	266	0.908	0.858
9	WC8	pionowa	16 x 16	215	174	242	0.808	0.719

Projekt 1



DIALux

29.02.2024

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

WC / Scena świetlna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	WC2	pionowa	8 x 8	309	298	317	0.965	0.940

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	10	209	113	317	0.54	0.36

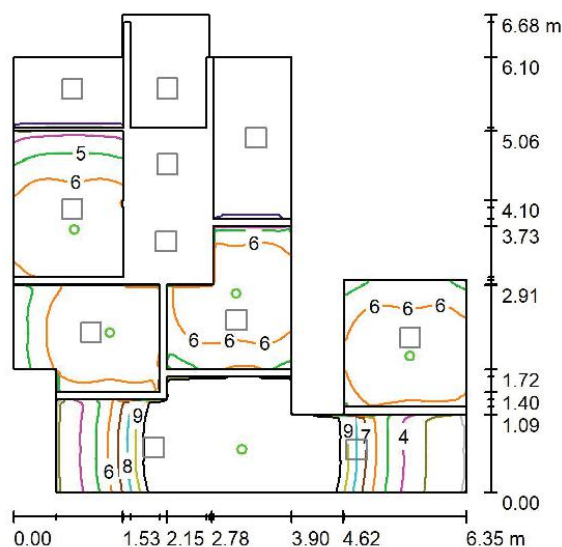
Projekt 1

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

DIALux
29.02.2024

WC / aw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:86

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	5.83	0.00	17	0.000
Podłogi (9)	20	3.18	0.00	8.43	/
Sufity (9)	70	0.00	0.00	0.00	/
Ściany (21)	50	3.56	0.00	90	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 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	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			935	935	7.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.24 \text{ W/m}^2 = 4.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 29.38 m^2)

Projekt 1

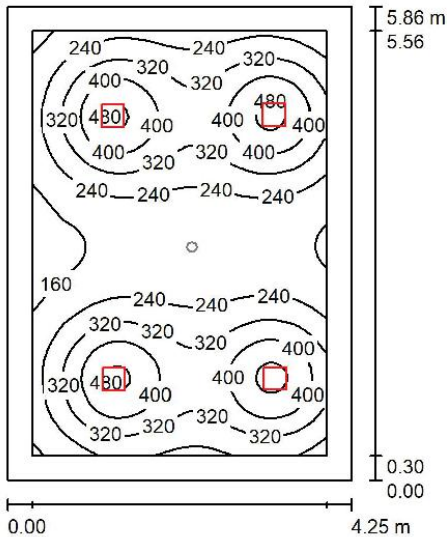
LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com



29.02.2024

3 Pom gospodarcze / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.110 m, Wysokość montażu: 2.110 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	293	124	502	0.423
Podłoga	20	216	122	276	0.567
Sufit	70	54	37	71	0.691
Ściany (4)	50	132	46	267	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.300 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.3209.0008.34 LOTOS ELEGANCE SQUARE PC LED COMPACT V2 2400 E IP54 840 (1.000)	2363	3688	24.0
W sumie:			9452	14752	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.85 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.91 m^2)

Projekt 1

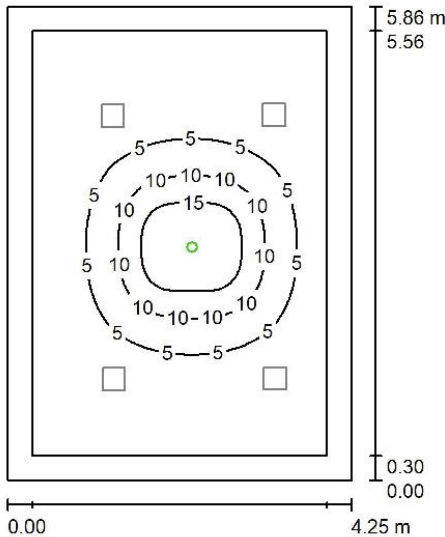
LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com



29.02.2024

3 Pom gospodarcze / aw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.110 m, Wysokość montażu: 2.110 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	4.72	0.44	19	0.093
Podłoga	20	2.94	0.58	7.02	0.196
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	1.00	0.01	3.21	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.300 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	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			145	145	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.04 \text{ W/m}^2 = 0.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.91 m^2)

Projekt 1



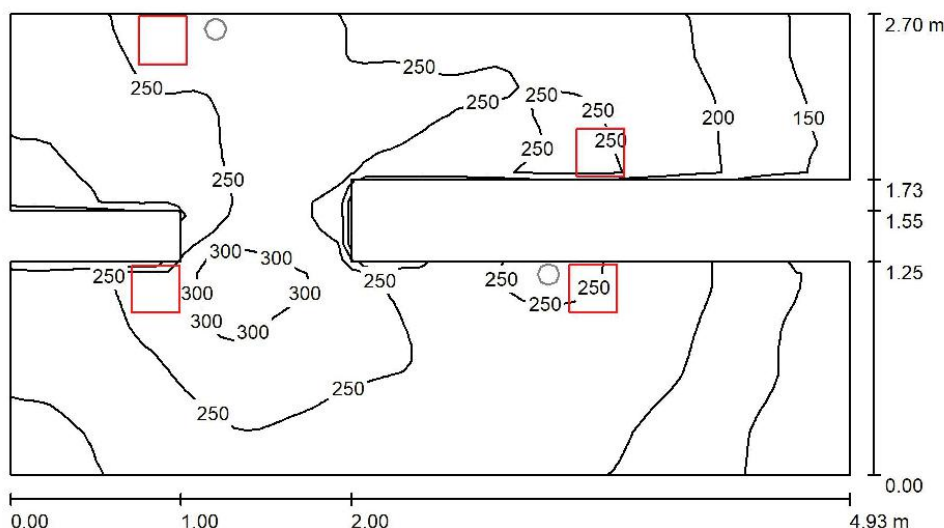
DIALux

29.02.2024

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

Komunikacja / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.110 m, Wysokość montażu: 2.110 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	227	122	331	0.540
Podłoga	20	227	122	334	0.537
Sufit	70	113	50	887	0.444
Ściany (12)	50	205	53	8819	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA 19.3209.0008.34 LOTOS ELEGANCE SQUARE PC LED COMPACT V2 2400 E IP54 840 (1.000)	2363	3688	24.0
W sumie:			9452W	sumie: 14752	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.27 \text{ W/m}^2 = 3.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.60 m^2)

Projekt 1



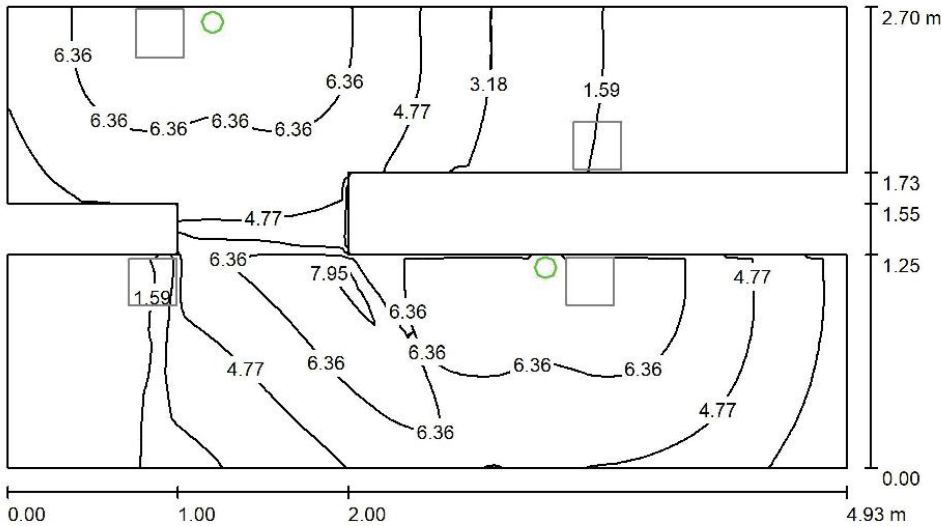
DIALux

29.02.2024

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 SADOWIE, JACENTÓW 167

Edytor Krystian Józwiak
Telefon 517 615 474
faks
e-Mail krystian.jozwiak@luxiona.com

Komunikacja / aw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.110 m, Wysokość montażu: 2.110 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.37	0.50	8.43	0.114
Podłoga	20	4.37	0.50	8.43	0.114
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (12)	50	3.73	0.00	2091	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

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

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
			W sumie: 290	W sumie: 290	2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 3.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.60 m^2)

Wałbrzych, dnia 18.07.1996 r.

WOJEWODA WAŁBRZYSKI
NBGP.V-7342/3/8/95/96

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r. poz. 414) oraz art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Zdzisława Marciniaka z dnia 8.08.1995 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przez mnie komisją

n a d a j ę

Panu mgr inż. ZDZISŁAWOWI MARCINIAKOWI
ur. dnia 19 lipca 1959 r. w Wałbrzychu

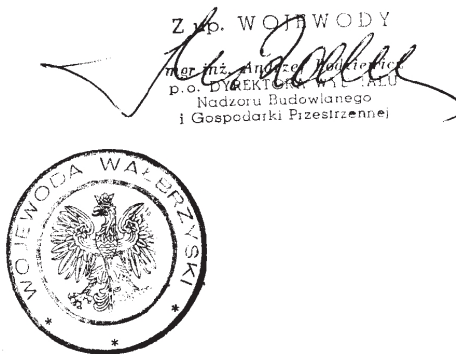
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ**

Na podstawie art.107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości interes Strony.

Od niniejszej decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Wałbrzyskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Zdzisław Marciniak
ul. Namysłowskiego 19/6
58-302 Wałbrzych
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-WRC-KX7-25S *

Pan Zdzisław Marciniak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0213/02
adres zamieszkania ul. Namysłowskiego 19/6, 58-302 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-08 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.

