



**DYREKCJA INWESTYCJI  
w KUTNIE Sp. z o.o.**  
99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

**PROJEKT TECHNICZNY  
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

INWESTOR		GMINA KUTNO 99-300 Kutno, ul. Witosa 1			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Modernizacja sali gimnastycznej wraz z jej zapleczem w budynku Szkoły Podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Strzegocinie			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Strzegocin 4 Kategoria obiektu budowlanego: II – budynki kultury, nauki i oświaty			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Kutno, 100206_2 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0027 Strzegocin Numery działek ewidencyjnych: 11/3 (ID 100206_2.0027.11/3)			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	tech, elekt. Grzegorz Leszczyński	upr. nr 69/94/WŁ ŁOD/IE/2938/03	branża elektryczna	czerwiec 2024r.	

Egz. Nr...

**Grzegorz Leszczyński**

**upr. nr 69/94/WŁ**

Kutno, czerwiec 2024 r.

### **OŚWIADCZENIE**

W świetle art.34 ust.3D pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z p.zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu technicznego pod nazwą:

**Projekt techniczny modernizacji sali gimnastycznej wraz z jej zapleczem w budynku  
Szkoły Podstawowej**

**Strzegocin 4, obręb ewidencyjny 0027 Strzegocin, działka nr ew. 11/3**

o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt techniczny został opracowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ**, nr: **69/94/WŁ**

Jednocześnie oświadczam że jestem członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadam wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

.....

(pieczęć i podpis)

URZĄD WOTECENSKI  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
90-926 Łódź, ul. Piłkowska 104  
☎ 55-65-80

Łódź, dnia 12.05. 19 94 r.

Nr 69/94/WŁ

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWŁEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 1 ust.5; § 5 ust.1 p.2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się:

ze: Obywatel(ka) Grzegorz Leszczyński  
(imię i nazwisko)  
technik elektryk  
(tytuł zawodowy)

urodzony(a) dnia 02.03. 19 67 r. w Ł o d z i

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji  
kierownika budowy i robót  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
(specjalizacja zawodowa)

**Obywatel(ka)**

Grzegorz Leszczyński

test pour  $\alpha_2$  nous donne

(State & Norwich)

- 

Z up. W/OJAWODY

mgr inż. arch. Marek Testawski  
Dyrektor Wydziału Gospodarki Przestrzennej

Opinion: Harboring  
W 882/sk 30.000  
sk 2388-8 Francis Bacon



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-259-IJZ-S5M \*

Pan Grzegorz LESZCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/2938/03

adres zamieszkania al. ZHP 2 m. 26, 99-300 Kutno

jest członkiem Łódzkiej 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 2023-12-28 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- Wytycznych Inwestora,
- Wytycznych branżowych,
- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2003 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz.719)
- Branżowe normy i przepisy do projektowania tego typu budynków.

## 2. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera w swym zakresie:

- Rozbudowę istniejącej rozdzielnicy T1 nN 0,4kV
- Instalację oświetlenia podstawowego
- Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalację siły i gniazd wtykowych,
- Instalację zasilania wentylacji i rekuperacji

## 3. Opis techniczny.

Podstawowe dane techniczne:

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| - Napięcie zasilania           | $U = 0,4/0,23\text{kV}$   |
| - Moc szczytowa rozdzielni TG  | $P_{sz} = 40,00\text{kW}$ |
| - Prąd szczytowy rozdzielni TG | $I_{sz} = 62,21\text{A}$  |
| - Prąd zabezpieczenia głównego | $I_b = 63\text{A}$        |

## 4. Stan istniejący.

Istniejący budynek Szkoły Podstawowej w Strzegocinie nr 4, zasilany jest z sieci n.N. Energa Operator S.A.. Budynek wyposażono jest w rozdzielnicę główną TG zlokalizowaną w przedsionku przy wejściu głównym do budynku na parterze. Modernizowana Sala gimnastyczna wraz z zapleczem przeznaczona do modernizacji znajduje się na kondygnacji parteru.

## 5. 6. Rozdzielnice.

Instalacje oświetlenia, siły i gniazd wtyczkowych parteru, zasilane są obecnie z istniejącej rozdzielnicy T1 zlokalizowanej obok rozdzielnicy głównej TG w przedsionku przy wejściu głównym do budynku. Przyjęto, że modernizacja sali gimnastycznej wraz z zapleczem socjalnym nie powoduje zwiększenia mocy. Istniejące obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych w części modernizowanej

należy wypiąć z istniejących instalacji i pozbawić je napięcia. Nowoprojektowane obwody oświetlenia, siły i gniazd wtyczkowych zasilane będą z rozdzielnicy T1. W tym celu należy istniejącą rozdzielnicę T1 rozbudować zgodnie ze schematem rys. nr E-4. Z przebudowywanej rozdzielnicy T1 zasilane będą następujące obwody instalacyjne:

- obwód oświetlenia podstawowego
- obwód awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- obwody ogólnych gniazd wtyczkowych
- obwód zasilania rekuperacji i wentylacji

Typy i przekroje kabli pokazano na rys. nr E-4.

## **6. Instalacje oświetlenia podstawowego.**

W modernizowanej sali gimnastycznej wraz z zapleczem socjalnym, zaprojektowano oświetlenie oprawami z źródłem światła LED. Oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejącej rozdzielnicy T1. Oprawy oświetleniowe w Sali gimnastycznej zabezpieczyć siatkami ochronnymi.

Przewody zasilające prowadzić w przygotowanych bruzdach na uchwytach klamerkowych. Zejścia w dół do osprzętu oświetleniowego wykonać p/t pod warstwą tynku min. 5mm. Do wykonywania odgałęzień, stosować puszki z zaciskami samozaciskające przeznaczone do instalacji oświetleniowej typu WAGO lub inne równoważne. Wszystkie przewody prowadzić wyłącznie w liniach równoległych i prostopadłych w stosunku do krawędzi sufitów, ścian i podłóg. Łączniki p/t montować nie dalej niż 10 cm od ościeżnicy drzwi, na wysokości 1,2m nad posadzką. Typ osprzętu biały. W Sali gimnastycznej łączniki montować w przygotowanych wnękach.

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 12464-1 wynosić będą odpowiednio:

min. 300 lx – sala gimnastyczna

min. 200 lx - szatnie

min. 100 lx - komunikacja

Instalacje oświetlenia podstawowego pokazano na rys. nr E-1.

## **7. Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.**

### **7.1. Podstawa prawna.**

#### **7.1.1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 56 Poz. 461)**

§ 181.3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować:

1) w pomieszczeniach:

- a) widowni kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych,
- b) audytoriów, sal konferencyjnych, czyteln, lokali rozrywkowych oraz sal sportowych,
- przeznaczonych dla ponad 200 osób,
- c) wystawowych w muzeach,

- d) o powierzchni netto ponad 1000 m<sup>2</sup> w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- e) o powierzchni netto ponad 2000 m<sup>2</sup> w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach produkcyjnych i magazynowych,

*2) na drogach ewakuacyjnych:*

- a) z pomieszczeń wymienionych w pkt 1,
- b) oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- c) w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się,
- d) w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę

**7.1.2. PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.**

Według normy oświetlenie ewakuacyjne musi spełniać następujące warunki:

- a) w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx (oświetlenie drogi ewakuacyjnej 4.2.1).
- b) wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek  $E_{maks.}/E_{min.}$  40:1 (oświetlenie drogi ewakuacyjnej 4.2.2).
- c) na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx (Oświetlenie strefy otwartej 4.3.1).
- d) w strefie otwartej stosunek  $E_{maks.}/E_{min.}$  < 40 (Oświetlenie strefy otwartej 4.3.2). Uwaga: wymogi te muszą być spełnione również pod koniec ustalonego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.
- e) w strefie wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na płaszczyźnie odniesienia nie powinno być mniejsze niż 10% eksploatacyjnego natężenia podstawowego, wymaganego dla danych czynności, i musi wynosić min. 15 lx (oświetlenie strefy wysokiego ryzyka 4.4.1).
- f) w strefie wysokiego ryzyka równomierność natężenia E średnie/ $E_{maks.}$  < 0,1 (oświetlenie strefy wysokiego ryzyka 4.4.2).
- g) W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy do oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane co najmniej 2 m nad podłogą i być umieszczone:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Uwaga: jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej,



to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie).

### **7.1.3 PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.**

Według normy obowiązującej w Polsce od dnia 15 marca 2005 r.) powinny gwarantować, aby oświetlenie ewakuacyjne spełniało następujące wymagania:

- a) oświetlało znaki ewakuacyjne.
- b) zapewniało oświetlenie dróg umożliwiających bezpieczną ewakuację do miejsc bezpiecznych (stref bezpieczeństwa).
- c) zabezpieczało czytelne zlokalizowanie miejsc sygnalizacji pożaru, a także rozmieszczenia i użycia sprzętu przeciwpożarowego.
- d) posiadało możliwość testowania poprzez symulację zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.
- e) włączało się w przypadku awarii dowolnej części zasilania podstawowego. Gwarantowało, że lokalne (miejscowe) oświetlenie ewakuacyjne będzie pracować w przypadku awarii zasilania podstawowego w danym miejscu.
- f) zabezpieczało przed ciemnością na drodze ewakuacyjnej w razie awarii jednej oprawy awaryjnej.

### **7.2. Definicja urządzenia przeciwpożarowego i cel jego stosowania.**

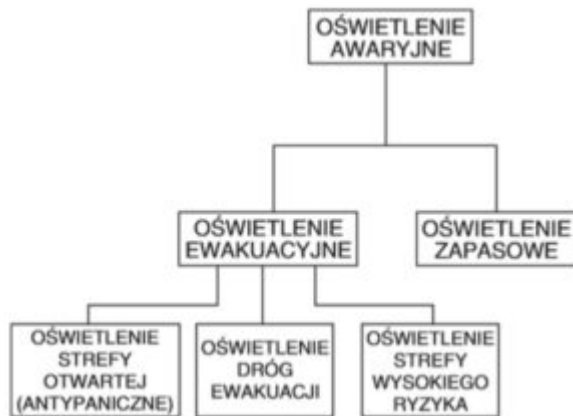
W § 2 ust. 1 pkt 9 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) wskazano definicję urządzeń przeciwpożarowych, poprzez które należy rozumieć urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, hydranty zewnętrzne, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.

Zadaniem oświetlenia stosowanego na drogach ewakuacyjnych jest umożliwienie rozpoznania ścieżki oraz kierunku ewakuacji, a także zapewnienie bezpiecznego korzystania z nich przez osoby opuszczające zagrożone miejsce.

Oświetlenie ewakuacyjne i jego cele dzieli się na niżej wymienione podgrupy:

- celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest zapewnienie odpowiednich warunków widzenia dla rozpoznania drogi ewakuacyjnej i bezpiecznego opuszczenia strefy zagrożenia, a także łatwego zlokalizowania i użycia sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa.
- celem awaryjnego oświetlenia znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych jest zapewnienie odpowiednich warunków widzenia i łatwego zlokalizowania oraz użycia dróg ewakuacyjnych.

- celem oświetlenia strefy otwartej jest zapobieżenie panice oraz umożliwienie dotarcia do drogi ewakuacyjnej (strumień światła na przestrzeni otwartej i na drogach ewakuacyjnych powinien być skierowany ku dołowi, ponadto oświetlone powinny być wszystkie przeszkody).
  - celem oświetlenia strefy wysokiego ryzyka jest zapewnienie bezpieczeństwa osobom biorących udział w potencjalnie niebezpiecznym procesie lub znajdujących się w niebezpiecznej sytuacji, a także umożliwienie bezpiecznego zakończenia prowadzonych w tej strefie działań.
- Podział oświetlenia awaryjnego pokazano na schemacie blokowym.



Schemat blokowy

### 7.3. Oprawy.

#### 7.3.1. Oprawy dróg ewakuacyjnych.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych realizowane będzie za pomocą opraw AWEX typu LED o następujących parametrach i funkcjach:

- oprawa EXIT S z podtrzymaniem 1 godziny, posiadająca automatyczną funkcję samotestowania, montaż podtynkowo-natynkowy IP65, 335lm, praca na ciemno



Projektowane w/w oprawy oświetlenia ewakuacyjnego załączą się automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego w przypadku braku napięcia. Praca opraw w normalnych warunkach eksploatacji na ciemno. Projektowane oprawy ewakuacyjne zasilane będą z miejscowych rozdzielnic obwodowych z wydzielonych obwodów odpływowych.

Wszystkie projektowane oprawy muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

### **7.3.2. Oprawy ewakuacyjne kierunkowe.**

Oprawy ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji realizowane będą za pomocą opraw AWEX typu LED o następujących parametrach i funkcjach:

- oprawa EXIT S z podtrzymaniem 1 godziny, posiadająca automatyczną funkcję samotestowania, montaż naścienny, IP65, o mocy 1W, odległość rozpoznawania 20m, praca na jasno, z piktogramem wskazującym właściwy kierunek ewakuacji



### **7.4. Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.**

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonane będą przewodami kabelkowymi typu N2XH o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>. Całość instalacji w części istniejącej budynku szkoły prowadzić w elektroinstalacyjnych korytach kablowych 60x40, a w części modernizowanej pod tynkiem w przygotowanych bruzdach kablowych. Całość instalacji zasilana będzie z istniejącej rozdzielni T1 z wydzielonego obwodu nr 25A. Plan instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego pokazano na rys. nr E-1.

### **7.5 Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne dla oświetlenia ewakuacyjnego.**

Zgodnie z § 3 ust. 1 i 2 r.o.p. urządzenia przeciwpożarowe, do których można zaliczyć oświetlenie awaryjne, w tym oświetlenie ewakuacyjne, w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych, do których zalicza się oświetlenie awaryjne, w tym oświetlenie ewakuacyjne, powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Konserwacja, nadzór i kontrola oświetlenia ewakuacyjnego jest obowiązkowa. Wymagania co do serwisu i testowania oświetlenia ewakuacyjnego w obiektach według PN-EN 50172:2005):

W przypadku zaprojektowanego systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, testy wraz z zarejestrowaniem ich wyników powinny być wykonywane w następujący sposób:

- Comiesięcznie – włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków
- Corocznie – wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełnookresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej z zarejestrowaniem jego wyników
- Corocznie – wykonać pełne pomiary natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i porównać wyniki z aktualnymi wymogami. Z w/w czynności sporządzić stosowne protokoły pomiarowe.
- Wszelkie prace kontrolne i konserwacyjne winien wykonywać przeszkolony personel, posiadający stosowne uprawnienia do podjęcia w/w czynności.
- Wszystkie wykonywane przeglądy i kontrole miesięczne i roczne, należy odnotować w książce przeglądów urządzeń przeciwpożarowych (awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego). W tym celu użytkownik obiektu (fabryki) zobowiązany jest do założenia książki kontroli i przeglądów dla zaprojektowanego i wykonanego awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

#### **8. Instalacje siły i gniazd wtyczkowych.**

Dla modernizowanej sali gimnastycznej z pomieszczeniami socjalnymi, projektuje się instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, zasilanych z istniejącej rozdzielnic T1. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi typu N2XH o przekroju 2,5mm<sup>2</sup>. Całość instalacji w części istniejącej budynku szkoły prowadzić w elektroinstalacyjnych korytach kablowych 60x40, a w części modernizowanej pod tynkiem w przygotowanych bruzdach kablowych na uchwytych klamerkowych. Zejścia pionowe do gniazd wtyczkowych wykonać p/t pod warstwą tynku min. 5mm. Wszystkie przewody prowadzić wyłącznie w liniach równoległych i prostopadłych w stosunku do krawędzi sufitów ścian i podłóg. Do wykonywania odgałęzień, stosować puszki z zaciskami samozaciskającymi typu WAGO lub inne równoważne, przeznaczone do projektowanych instalacji.

Gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia 230V montować w następujący sposób:

- w pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia szatnie, komunikacja i magazyn sprzętu gniazda montować na wys. 0,3m od posadzki i o stopniu ochrony IP20.
- w sali gimnastycznej gniazda montować na wys. 1,1m od posadzki i o stopniu ochrony IP20 w przygotowanych wnękach.

Osprzęt instalacyjny w kolorze białym.

Instalacje pokazano na rysunku nr E-2.

#### **9. Instalacje zasilania wentylacji i rekuperacji.**

Projektowany wentylator wyciągowy oraz rekuperatory, zasilić z obwodów gniazdowych nr 21A i 21B. Ze względu na małe zaciski przyłączeniowe oraz małą moc projektowanych urządzeń, instalację wykonać przewodami kabelkowymi typu JZ-500 3G1,0mm<sup>2</sup>. Całość instalacji układać pod tynkiem na zamontowanych uchwytych klamerkowych w przygotowanych bruzdach kablowych. Do wykonywania odgałęzień,

stosować puszki z zaciskami samozaciskającymi typu WAGO lub inne równoważne, przeznaczone do projektowanej instalacji.  
Instalacje oraz moce projektowanych wentylatora i rekuperatorów pokazano na rysunku nr E-3.

#### **10. Instalacje dzwonka szkolnego.**

Na Sali gimnastycznej zaprojektowano dzwonek szkolny, który należy wpiąć w istniejącą magistralę dzwonek obw. nr 28 w rozdzielniczy T1. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi typu N2XH o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. Całość instalacji w części istniejącej budynku szkoły prowadzić w elektroinstalacyjnych korytach kablowych 60x40, a w części modernizowanej pod tynkiem w przygotowanych bruzdach kablowych na uchwytych klamerkowych.  
Instalacje pokazano na rysunku nr E-1.

#### **11. Instalacje przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP).**

Istniejący budynek Szkoły podstawowej, posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

#### **12. Zagadnienia BHP i ochrony przeciwporażeniowej.**

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykem bezpośrednim Będzie stanowiła izolacja części czynnych (izolacja podstawowa) i obudowy (osłony) części czynnych o stopniu ochrony nie niższym niż IP2X. Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S przy pomocy urządzeń ochronnych nadmiarowo prądowych. Dodatkowo wszystkie obwody odbiorcze chronione będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 0,03A.

#### **13. Uwagi końcowe.**

1. Zgodnie z ustawą z dn.30.08.2003r oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dn. 12.05.2003r wszystkie aparaty , urządzenia , kable i przewody elektryczne wprowadzone do obrotu po 01.05.2004r powinny mieć oznaczenie CE (znak B może być znakiem dodatkowym).
2. Całość robót wykonać w oparciu o projekt zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – roboty elektroenergetyczne" oraz z zachowaniem postanowień polskich norm i przepisów BHP i PBUE.
3. Dopuszcza się inne usytuowanie gniazd wtyczkowych po uzgodnieniu z Inwestorem.
4. **Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych pod warunkiem, że zamienniki będą miały takie same parametry techniczne.**

## **14. Normy i przepisy.**

### **14.1. Normy**

- PN-HD/60364-1:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-część:1 Wymagania podstawowe.
- PN-HD 60364-6:2008 (PN-HD 60364-6:2016-07 wersja angielska)  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 6: sprawdzenie.
- PN-HD 60364-4-41:2009  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-42:2011  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:2012  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-4-444:2012  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zanurzeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-482:1999  
Instalacje w obiektach budowlanych: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych-Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2011  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-HD 60364-5-52:2011  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - część 5-52: 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-HD 60364-5-53:2000  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza.
- PN-HD 60364-5-534:2012  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Cześć 5-53 - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie-Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-537:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-54:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Cześć 5-54 - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-56:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Cześć 5-56 - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

- PN-IEC 60364-5-559:2003  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-55:Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-HD 60364-6:2008  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
- PN-IEC 60364-7-701:2010  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-702:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap 1:2002  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-HD 60364-7-704:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Cześć 7-704 – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnictwach.
- PN-HD 60364-7-706:2000  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-HD 60364-7-707:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-IEC 60364-7-714:2003  
Instalacje w obiektach budowlanych – Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 12464-1:2012  
Światło i oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838:2005  
Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005  
Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN-50174-2:2010/A1:2011  
Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 62305-1:2011  
Ochrona odgromowa. Część 1.
- PN-EN 62305-2:2008  
Ochrona odgromowa. Część 2.

- PN-EN 62305-3:2011  
Ochrona odgromowa. Część 3.
- PN-EN 62305-4:2011  
Ochrona odgromowa. Część 4.
- PN-EN 60445:2010  
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończenia przewodów.
- PN-EN 60446:2010  
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi.
- PN-EN 60529:2003  
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 50146:2002 (U)  
Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60670-1:2005 (U)  
Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60898-1:2003 (U)  
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)  
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
- PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)  
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 61008-1:2005 (U)  
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2005 (U)  
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- N SEP-E-001 wyd. 2013  
Sieci energetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 wyd. 2009  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania
- N SEP-E-003 wyd. 2006  
Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- N SEP-E-004 wyd. 2014



Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- N SEP-E-005 wyd. 2013  
Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

#### **14.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

#### **14.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli energetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

#### **14.4. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004r.

# INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA** zawiera podstawowe procedury sporządzone w oparciu o obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, normy państwowe.

**Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano w oparciu o:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 106, poz. 1126).

## **1. Podstawa opracowania**

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane
- Projekt budowlany: Rozbudowa budynku przedszkola w Górze Św. Małgorzaty

## **2. Przedmiot opracowania**

Inwestycja obejmuje wykonanie instalacji oświetleniowych, siły i gniazd wtyczkowych w modernizowanej sali gimnastycznej wraz z zapleczem Strzegocin nr 4.

## **3. Ogólne założenia organizacyjne**

Prawo Budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186) przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

### **Zakres robót zamierzenia budowlanego:**

- Rozbudowa rozdzielnic obwodowej
- montaż okablowania zasilającego
- montaż osprzętu instalacyjnego
- montaż opraw oświetleniowych
- podłączenie urządzeń zasilających
- wykonanie prób funkcjonalnych
- wykonanie pomiarów instalacji zasilających i odbiorczych

## **4. Dobór sprzętu montażowego:**

- Sprzęt dielektryczny do montażu instalacji elektrycznej,
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,
- Wiertarki,
- Sprzęt osobisty,
- Szelki bezpieczeństwa,
- Drabiny stalowe,
- Taśma biało-czerwona.

## **5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Obiekt modernizowany.

## **6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku (montaż okablowania wraz z okablowaniem i montażem opraw i osprzętu instalacyjnego).

## **7. Przewidywane zagrożenia występującego podczas realizacji zagrożenia:**

praca na wysokości, stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak)

**Środki:** stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego, rękawic ochronnych, sprzętu dielektrycznego. Wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie, stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości.

### **Uwaga:**

Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

## **8. Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń**

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,
- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

## **9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w „Zeszycie szkolenia BHP na Stanowisku roboczym” z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

## **10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia**

- wszystkie roboty budowlane – montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania karskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony,
- do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.

## **SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIESZCZENIAMI SOCJALNYMI STRZEGOCIN 4 99-300 STRZEGOCIN OA**

Producent (Dostawca) oświadcza, że nie wyraża zgody na udostępnienie niniejszych obliczeń/ plików fotometrycznych zarówno w części jak i w całości w szczególności do producentów i importerów oświetlenia podstawowego jak i awaryjnego.:

Równocześnie każdorazowa potrzeba wysłania plików poza komunikację między Stronami (Producentem, a Odbiorcą niniejszych materiałów) wymaga zgody Właściciela plików obliczeniowych.:

Złamanie niniejszej klauzuli poufności powoduje możliwość dochodzenia odszkodowania przez Producenta (Dostawcę):

Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierającego obiekt strażaka, należy przedstawić obliczenia: oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.:

Data: 18.06.2024

Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIESZCZENIAMI SOCJALNYMI STRZEGOCIN 4 99...

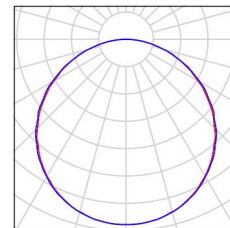
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>0.1 KOMUNIKACJA</b>	
Podsumowanie	4
<b>0.3 SALA GIMNASTYCZNA</b>	
Podsumowanie	5
<b>0.4 PRZEBIERALNIA</b>	
Podsumowanie	6
<b>0.5 SZATNIA</b>	
Podsumowanie	7
<b>0.2 MAGAZYN SPRZĘTU</b>	
Podsumowanie	8

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIESZCZENIAMI SOCJALNYMI STRZEGOCIN 4 99-300 STRZEGOCIN OA / Lista oprav

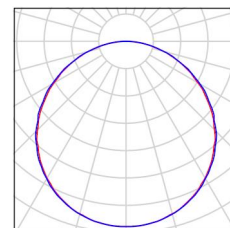
4 Ilość      AWEX BL1/1196/3500/840/OP/ED/WH/RM/ST/4  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 3564 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3565 lm  
Moc oprav: 26.7 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 78 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



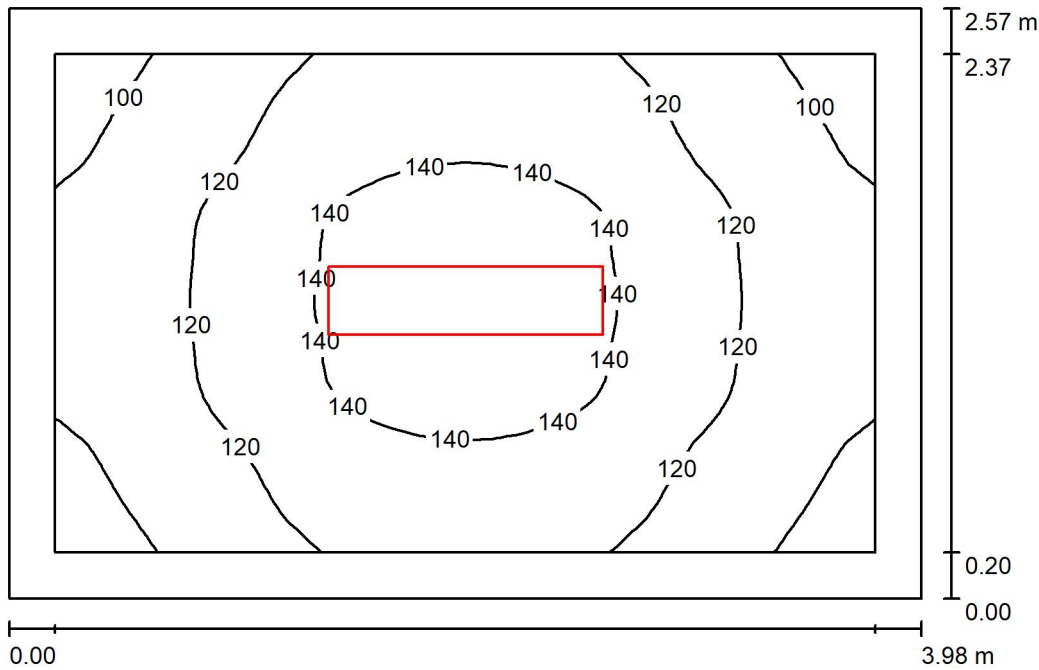
9 Ilość      AWEX BL1/1196/5000/840/OP/ED/WH/RM/ST/4  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5029 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5030 lm  
Moc oprav: 39.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 46 78 95 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

0.1 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	123	90	149	0.733
Podłoga	20	117	79	150	0.678
Sufit	70	40	26	47	0.659
Ściany (4)	50	89	33	200	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

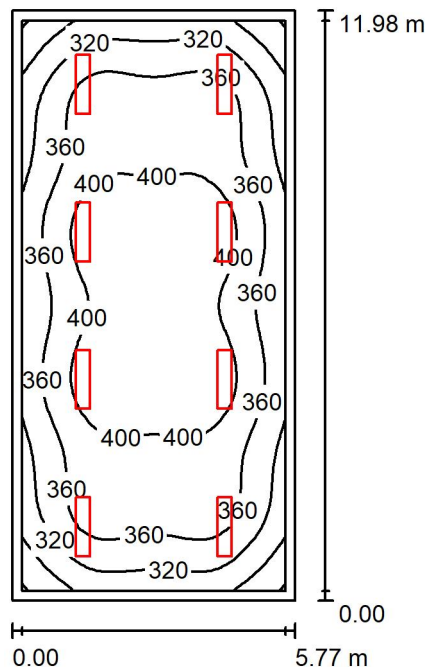
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX BL1/1196/3500/840/OP/ED/WH/RM/ST/4 (1.000)	3564	3565	26.7
W sumie:			3564	3565	26.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.61 \text{ W/m}^2 = 2.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.23 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.3 SALA GIMNASTYCZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:154

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	367	238	426	0.648
Podłoga	20	314	191	377	0.608
Sufit	70	85	71	100	0.833
Ściany (4)	50	208	78	313	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m  
Siatka: 32 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

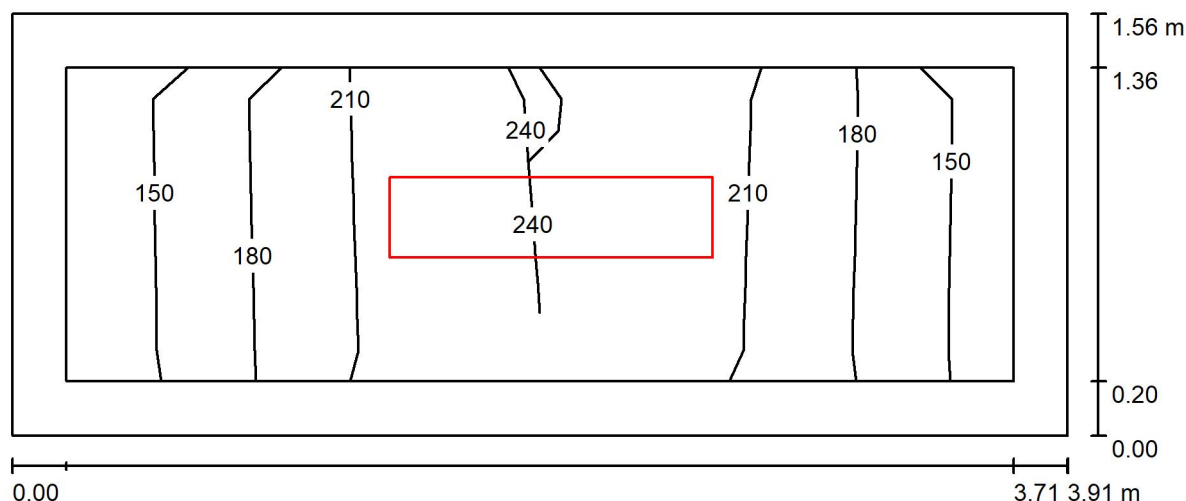
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	AWEX BL1/1196/5000/840/OP/ED/WH/RM/ST/4 (1.000)	5029	5030	39.2
W sumie:			40234	W sumie: 40240	313.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.54 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $69.12 \text{ m}^2$ )



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.4 PRZEBIERALNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	202	146	247	0.722
Podłoga	20	127	91	155	0.717
Sufit	70	66	35	93	0.538
Ściany (4)	50	124	44	477	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m  
Siatka: 6 x 2 Punkty  
Margines: 0.200 m

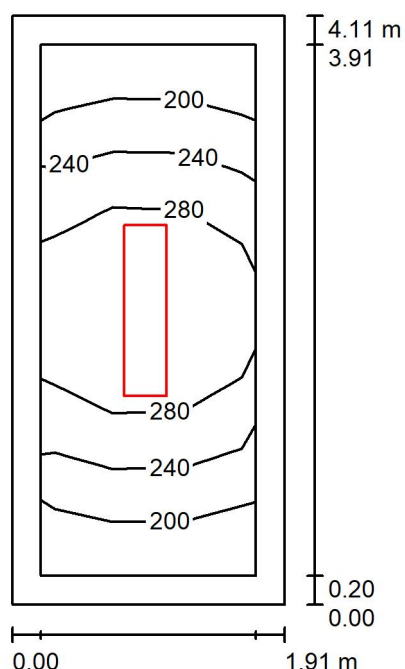
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX BL1/1196/3500/840/OP/ED/WH/RM/ST/4 (1.000)	3564	3565	26.7
W sumie:			3564	3565	26.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.37 \text{ W/m}^2 = 2.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.10 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.5 SZATNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	252	183	339	0.725
Podłoga	20	169	117	211	0.693
Sufit	70	73	46	97	0.636
Ściany (4)	50	148	55	472	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m  
Siatka: 3 x 7 Punkty  
Margines: 0.200 m

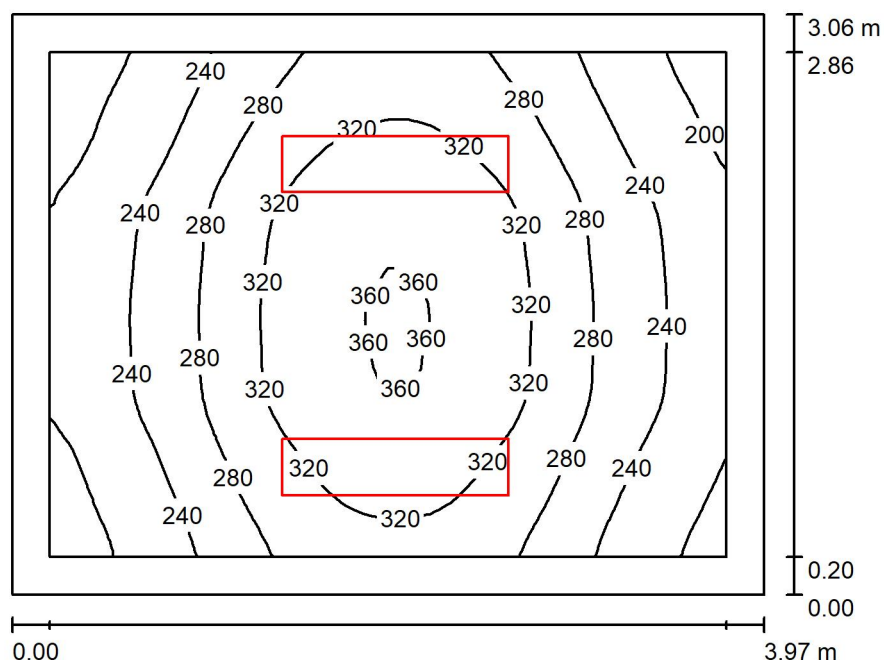
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX BL1/1196/5000/840/OP/ED/WH/RM/ST/4 (1.000)	5029	5030	39.2
W sumie:			5029	5030	39.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $5.00 \text{ W/m}^2 = 1.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $7.84 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.2 MAGAZYN SPRZĘTU / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	278	174	364	0.627
Podłoga	20	199	135	249	0.677
Sufit	70	73	44	105	0.595
Ściany (4)	50	158	53	577	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.800 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX BL1/1196/3500/840/OP/ED/WH/RM/ST/4 (1.000)	3564	3565	26.7
W sumie:			7129	7130	53.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.38 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $12.18 \text{ m}^2$ )

## **SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIESZCZENIAMI SOCJALNYMI STRZEGOCIN 4 99-300 STRZEGOCIN OA**

Producent (Dostawca) oświadcza, że nie wyraża zgody na udostępnienie niniejszych obliczeń/ plików fotometrycznych zarówno w części jak i w całości w szczególności do producentów i importerów oświetlenia podstawowego jak i awaryjnego.:

Równocześnie każdorazowa potrzeba wysłania plików poza komunikację między Stronami (Producentem, a Odbiorcą niniejszych materiałów) wymaga zgody Właściciela plików obliczeniowych.:

Złamanie niniejszej klauzuli poufności powoduje możliwość dochodzenia odszkodowania przez Producenta (Dostawcę):

Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierającego obiekt strażaka, należy przedstawić obliczenia: oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.:

Data: 17.06.2024

Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIESZCZENIAMI SOCJALNYMI STRZEGOCIN 4 99...

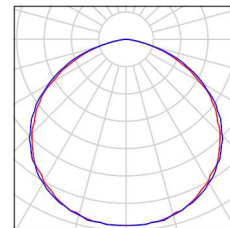
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>0.1 KOMUNIKACJA</b>	
Podsumowanie	4
<b>0.3 SALA GIMNASTYCZNA</b>	
Podsumowanie	5
<b>0.4 PRZEBIERALNIA</b>	
Podsumowanie	6

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIESZCZENIAMI SOCJALNYMI STRZEGOCIN 4 99-  
300 STRZEGOCIN OA / Lista opraw**

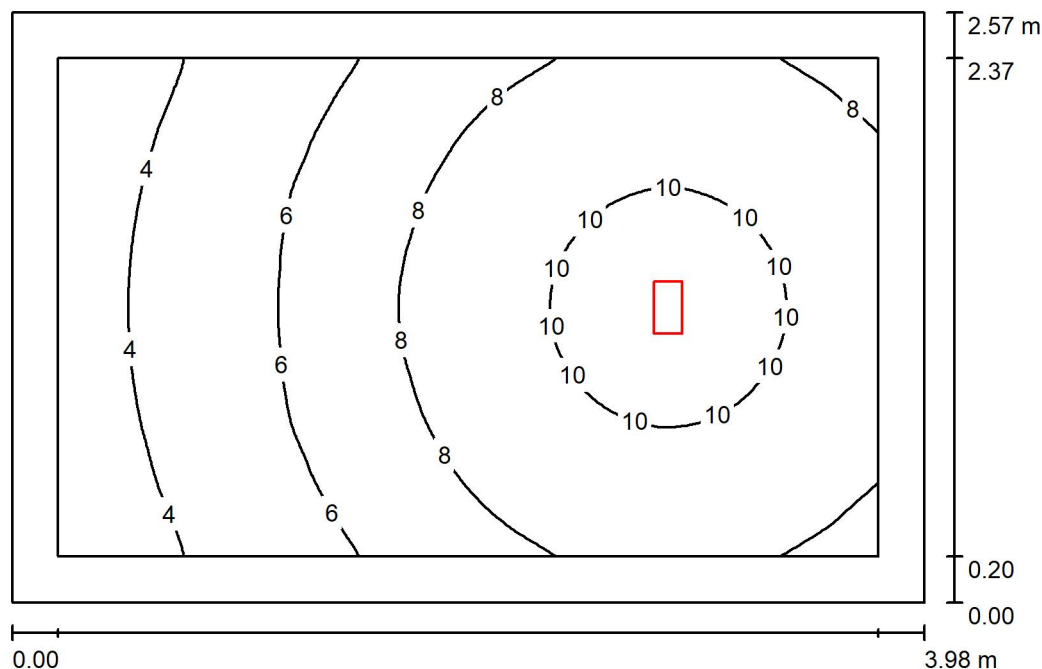
4 Ilość      AWEX ETS\_B\_2W - 335lm.ltd  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 335 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 335 lm  
Moc opraw: 2.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 48 81 97 100 100  
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez  
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 0.1 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.42	2.93	11	0.395
Podłoga	0	6.96	2.43	10	0.349
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	5.00	0.04	23	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.200 m

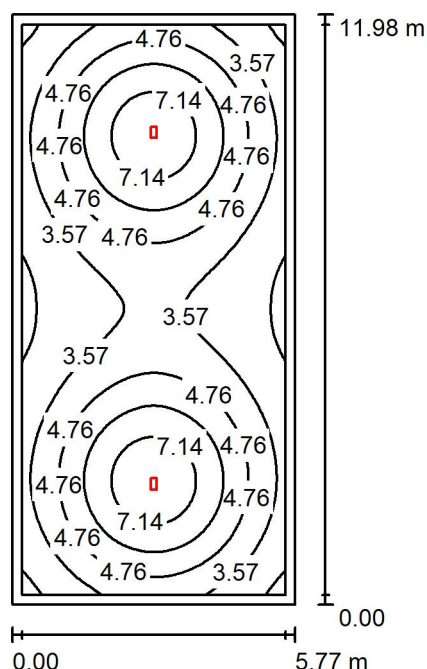
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX ETS_B_2W - 335lm.Idt (1.000)	335	335	2.2
W sumie:			335	335	2.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.22 \text{ W/m}^2 = 2.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.23 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 0.3 SALA GIMNASTYCZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:154

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	4.61	2.04	7.97	0.442
Podłoga	0	4.40	1.73	7.89	0.392
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.029
Ściany (4)	0	1.86	0.05	5.15	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m  
Siatka: 64 x 128 Punkty  
Margines: 0.200 m

#### Wykaz opraw

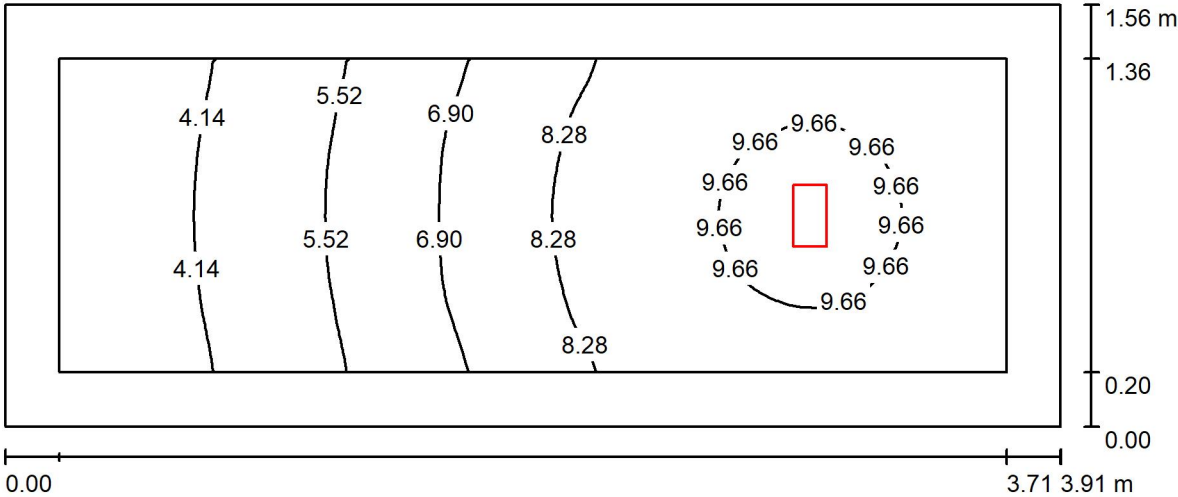
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX ETS_B_2W - 335lm.Idt (1.000)	335	335	2.2
W sumie:			670	670	4.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.06 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $69.12 \text{ m}^2$ )



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

0.4 PRZEBIERALNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.21	2.98	9.88	0.414
Podłoga	0	6.87	2.48	9.75	0.361
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	6.67	0.03	48	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX ETS_B_2W - 335lm.Idt (1.000)	335	335	2.2
W sumie:			335	335	2.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.36 \text{ W/m}^2 = 5.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.10 \text{ m}^2$ )