

2014

ATOMSYSTEM

Projekt budowlany

# [BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY WOŁCZYN, UL. SIENKIEWICZA 5]


OŚWIETLENIE AWARYJNE DRÓG EWAKUACJI

## PROJEKT BUDOWLANY

### METRYKA

TEMAT	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO DRÓG EWAKUACJI
OBIEKT	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY W WOŁCZYNIE, UL. SIENKIEWICZA 5
INWESTOR	GMINA WOŁCZYN 46-250 WOŁCZYN, UL. DWORCOWA 1
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	ATOMSYSTEM S.C. ELŻBIETA SZCZEPAŃSKA, ARKADIUSZ BISS 45-304 OPOLE, UL. PIOTRKOWSKA 4B/8 BIURO: UL. JANA KROPIDŁY 5, 45-092 OPOLE TEL. 774513440, 774567887, TFX 774567889
KIEROWNIK ZESPOŁU:	MGR ARKADIUSZ BISS
PROJEKTANT:	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA NR UPRAWNIEŃ 87/91/OP
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. KRZYSZTOF GIESA NR UPRAWNIEŃ 195/91/OP
DATA	OPOLE, WRZESIEŃ 2014R.

Egzemplarz  
elektroniczny


		OPRACOWANIE		ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5			KONTAKT		tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl	
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA	DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji					INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5								STRONA	3 z 34

## OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

TEMAT	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO DRÓG EWAKUACJI
OBIEKT	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY W WOŁCZYNIE, UL. SIENKIEWICZA 5
INWESTOR	GMINA WOŁCZYN 46-250 WOŁCZYN, UL. DWORCOWA 1
DATA	Opole, WRZESIEŃ 2014R.

Oświadczamy, że sporządzona przez nas dokumentacja jest zgodna z umową. Dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej; zostaje wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

instalacje elektryczne Podpis	Projektant	Sprawdzający
	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA NR UPRAWNIEŃ 87/91/Op	MGR INŻ. KRZYSZTOF GIESA NR UPRAWNIEŃ 195/91/Op


 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE		ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5			KONTAKT		tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl	
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA	DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji					INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5								STRONA	4 z 34

## WYKAZ DOKUMENTACJI, SPIS TREŚCI

<b>OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH .....</b>	<b>3</b>
<b>A. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>5</b>
<b>A.I USTALENIA FORMALNE.....</b>	<b>5</b>
A.I-1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
A.I-2 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE .....	5
A.I-3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
A.I-4 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	5
<b>B. CZĘŚĆ TECHNICZNA .....</b>	<b>6</b>
<b>B.I INSTALACJA OŚWIEPLENIA AWARYJNEGO DRÓG EWAKUACJI .....</b>	<b>6</b>
B.I-1 USTALENIA PODSTAWOWE .....	6
B.I-2 ELEMENTY SYSTEMU – OPIS URZĄDZEŃ .....	6
B.I-3 IŁOŚĆ I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ .....	7
B.I-4 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	7
B.I-5 ZASILANIE .....	7
B.I-6 OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .....	8
B.I-7 OKABLOWANIE .....	8
B.I-8 PRZYŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE .....	8
B.I-9 UWAGI KOŃCOWE.....	8
B.I-10 POMIARY OŚWIEPLENIA .....	8
B.I-11 ZALECENIA DLA INWESTORA .....	9
<b>C. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.....</b>	<b>10</b>
C.I-1 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	10
<b>D. CZĘŚĆ UZUPEŁNIAJĄCA.....</b>	<b>12</b>
<b>E. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>31</b>
RYSUNEK 1 PLAN INSTALACJI – SCHEMAT IDEOWY .....	31
RYSUNEK 2 PLAN INSTALACJI – PIWNICA I PODDASZE .....	32
RYSUNEK 3 PLAN INSTALACJI – PARTER.....	33
RYSUNEK 4 PLAN INSTALACJI – PIĘTRO .....	34

## SPIS TABEL

TABELA 1 PARAMETRY „LOVATO” .....	6
TABELA 2 PARAMETRY "HELIOS" .....	7
TABELA 3 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW INSTALACJI .....	7

 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE				ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5		KONTAKT		tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl	
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA		DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji						INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5									STRONA	5 z 34

## A. CZĘŚĆ OGÓLNA

### A.I USTALENIA FORMALNE

#### A.I-1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) umowa z Inwestorem;
- 2) ustalenia z przedstawicielami Inwestora.

#### A.I-2 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- [2] Ustawa Prawo budowlane (j. t. Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1157 z późniejszymi zmianami);
- [3] rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. poz. 690);
- [4] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563 z dnia 11.05.2006 r.);
- [5] PN - EN 1838: 2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- [6] Ekspertyza techniczna dot. stanu ochrony przeciwpożarowej (aut. mgr inż. B. Branicki, dr inż. D. Bajno, Opole 2014r.) i wydane na jej podstawie postanowienie OKW PSP w Opolu.

#### A.I-3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji w budynku wielofunkcyjnym z przedszkolem. Opracowanie obejmuje:

- 1) dobór opraw oświetleniowych,
- 2) lokalizację i montaż urządzeń,
- 3) lokalizację i sposób wykonania instalacji przewodowo kablowej,
- 4) uwagi i wskazówki eksploatacyjne dla Inwestora.

#### A.I-4 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Obiekt zabudowany na planie prostokąta, składa się z trzech brył – centralnej trzykondygnacyjnej (kondygnacje nadziemne) z częściowym podpiwniczeniem i dwukondygnacyjnych skrzydeł bocznych. Kondygnacje połączone są centralnie położoną klatką schodową z której są dwa wyjścia na zewnątrz. Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Podzielony jest na trzy części funkcjonalne: na parterze mieści się biblioteka miejska z czytelnią, w obrębie piętra mieści się oddział przedszkola publicznego i pomieszczenia organizacji społecznych, poddasze zajmują pomieszczenia organizacji społecznych.

Strefy pożarowe: obiekt stanowi jedną strefę pożarową

Klatki schodowe: niewydzielone pożarowo, niechronione przed zadymieniem

<b>atomsystem</b> BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE	ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5			KONTAKT	tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl		
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA	DATA	WRZESIEŃ 2014r.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy	WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji					INWESTOR	Gmina Wołczyn		
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5							STRONA	6 z 34

## B. CZĘŚĆ TECHNICZNA

### B.I INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO DRÓG EWAKUACJI

Projektowane rozwiązania pokazane są na rysunkach o numerach od 1 do 4.

#### B.I-1 USTALENIA PODSTAWOWE

Projektuje się oświetlenie awaryjne – oświetlenie drogi ewakuacyjnej, to jest: komunikacji bibliotecznych oraz przedszkola, korytarzy, klatki schodowej i przestrzeni zewnętrznej bezpośrednio przylegającej do wyjść ewakuacyjnych (oświetlenie strefy otwartej). Instalację rozbudowuje się o oprawy uzupełniające zainstalowane w sanitariatach i kotłowni (kierunkowe). Jako oświetlenie drogi ewakuacyjnej pracować będą oprawy dedykowane. Założony czas świecenia po zaniku napięcia – 1 godzina.

**Zasilanie** - zasilanie obiektu bez zmian.

**Rozdzielnia główna RG** - rozdzielnia główna bez zmian.

#### B.I-2 ELEMENTY SYSTEMU – OPIS URZĄDZEŃ

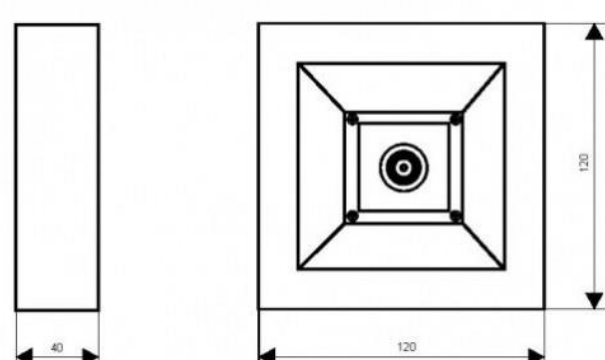
Projektuje się instalację opartą o oprawy autonomiczne sufitowe, uzupełnione (w obrębie schodów) oprawami ściennymi i oświetleniem kierunkowym. Oprawy rozmieszczone na drodze ewakuacyjnej w taki sposób, aby zapewnić natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na poziomie nie mniej niż 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej (patrz część rysunkowa).


Urządzenia przeciwpożarowe (gaśnice, hydranty, ostrzegacze ręczne) powinny być oświetlone strumieniem światła o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx.

Na zewnątrz obiektu zainstalować oprawy zapewniające oświetlenie strefy otwartej.

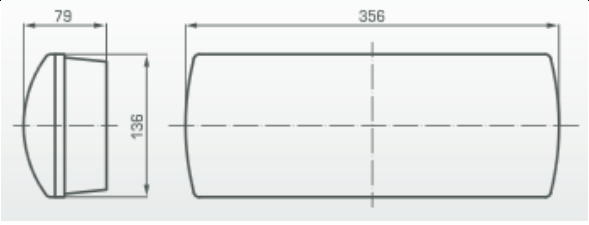
We wszystkich lampach zasilane awaryjne realizowane jest z inwertorów, zasilanych z własnych akumulatorów.

**Tabela 1 Parametry „Lovato”**

LOVATO N	
Oprawa ewakuacyjna	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasilanie: 220 ÷ 240V 50 ÷ 60Hz</li> <li>– Źródło światła: LED</li> <li>– Klasa izolacji: II</li> <li>– Stopień ochrony: IP 41</li> <li>– Temperatura otoczenia: 0 °C ÷ 40 °C</li> <li>– Czas ładowania akumulatora: do 24h</li> <li>– Rodzaj akumulatora: Ni-Cd lub Ni-MH</li> <li>– Czas pracy w trybie awaryjnym: 3 h</li> <li>– Zaciski przyłączeniowe: 2×2,5mm<sup>2</sup> lub 3×2,5mm<sup>2</sup> (zależnie od modelu)</li> </ul>
WYKONANIE	obudowa z białego poliwęglanu
MONTAŻ	natynkowy na suficie
PRACA	awaryjna (ciemna)
T	tak
ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA CNBOP PIB	0996/2011 (ważne do 18-07-2016r.)

 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE				ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5		KONTAKT		tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl	
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA		DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji						INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5									STRONA	7 z 34

**Tabela 2 Parametry "Helios"**

<b>HELIOS LED</b>	
Oprawa ewakuacyjna, oprawa kierunkowa, oświetlenie strefy otwartej	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasilanie: 230V 50÷60Hz</li> <li>– Źródło światła: LED 1,2W</li> <li>– Klasa izolacji: II</li> <li>– Stopień ochrony: IP 42 lub 65</li> <li>– Temperatura otoczenia: 0 ° C ÷ 40 ° C</li> <li>– Czas ładowania akumulatora: do 24h</li> <li>– Rodzaj akumulatora: Ni-Cd</li> <li>– Czas pracy w trybie awaryjnym: 1,2 lub 3 h (zależnie od modelu)</li> <li>– Zaciski przyłączeniowe: 2x2,5mm<sup>2</sup> lub 3x2,5mm<sup>2</sup> (zależnie od modelu)</li> </ul>
WYKONANIE	obudowa z białego poliwęglanu
MONTAŻ	bezpośrednio na ścianie
PRACA	awaryjna (ciemna)
AUTOTEST	Tak
ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA CNBOP PIB	0968/2011 (ważne do 27-06-2016r.)

#### B.I-3 ILOŚĆ I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ

Doboru opraw dokonano w oparciu o symulacje cyfrowe. Raport z symulacji w części uzupełniającej. Rozmieszczenie opraw pokazane jest w części rysunkowej projektu.

#### B.I-4 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

**Tabela 3 Zestawienie podstawowych elementów instalacji**

LP.	URZĄDZENIE	TYP	ILOŚĆ
1.	LOVATO	LVNC 3SEAT	19
2.	HELIOS	LED HEL3SEAT	19
3.	HELIOS	HELIOS LED HEL3SEAT + PIKTOGRAM	6
4.	HELIOS	IP65 LED 3 STR	3

#### B.I-5 ZASILANIE

Instalacja wymaga zasilania podstawowego napięciem 230V AC, 50 Hz. Podłączenie wykonać jako nierozłączne. Wykorzystać wolne pola rozdzielnic tablicowej zlokalizowanej na parterze. Jako zabezpieczenie stosować wyłączniki nadprądowe S301 B6 6A instalowane na wsporniku montażowym TH 35-7,5. Zabezpieczenie oznakować w sposób następujący: „OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE”.

<b>atomsystem</b> BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE		ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5		KONTAKT		tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl	
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA	DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy	WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji					INWESTOR	Gmina Wołczyn		
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5							STRONA	8 z 34

## B.I-6 OCHRONA PRZED PORAZENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania.

Nazwa obwodu: Oświetlenie awaryjne dróg ewakuacji	 <b>obl2012</b>
---	--

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
W1:1	Cu 1,5²	200,0	B1:1_1	S301 B 6 A (LEGRAND)	5,0	6,085	27,3	166,12	±6,64	230	TAK	37,8

**OCHRONA OD PORAZEŃ JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze tabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

## B.I-7 OKABLOWANIE

Okablowanie instalacji prowadzić odpowiednio pod tynkiem, lub na tynku w listwach instalacyjnych. Przewody należy prowadzić równolegle lub prostopadle do podłóg.

### UWAGA!

Na etapie realizacji należy skonsultować przebieg tras kablowych z przedstawicielem Inwestora (inspektorem nadzoru) ze zwróceniem szczególnej uwagi na mogące kolidować z ich przebiegiem instalacje i elementy budowlane, wyposażenie, instalacje i urządzenia.

### Linie zasilające

Linie zasilającą wykonać przewodem typu YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>

## B.I-8 PRZYŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE

Schematy montażowe połączeń wewnętrznych zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

## B.I-9 UWAGI KOŃCOWE.

Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP. Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy opracować /i zapoznać obsługę/ instrukcję eksploatacji urządzeń.


## B.I-10 POMIARY OŚWIETLENIA

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia potwierdzające osiągnięcie założonych w projekcie parametrów. Pomiar należy wykonać zgodnie z normą PN-83/E 04040.03 Pomiary fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia. Wyniki należy interpretować zgodnie z nomą PN - EN 1838: 2005 według, której oświetlenie awaryjne musi spełniać warunki:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić minimum 1 lx,
- wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek  $E_{max}/E_{min} < 40$

Wymogi te muszą być spełnione w całym wymaganym czasie działania oświetlenia drogi ewakuacji.




 BEZPIECZENSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE		ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5			KONTAKT	tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl		
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA	DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji					INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5								STRONA	9 z 34

#### B.I-11 ZALECENIA DLA INWESTORA

Z instalacją należy zapoznać cały personel pracujący w obiekcie. Należy wyznaczyć osoby odpowiedzialne za codzienne sprawdzenie stanu instalacji (czy działa poprawnie) i reagowanie na wskazania awaryjne.


Po zainstalowaniu systemu należy wprowadzić stosowne zmiany w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego z uwzględnieniem sposobu konserwowania instalacji. Warunkiem niezawodnej pracy instalacji jest jej systematyczna konserwacja. W szczególności do zakresu konserwacji oprócz napraw bieżących wchodzi kontrola i testowanie systemów wykonywane co najmniej dwa razy w roku. Co najmniej jeden raz w roku powinien być wykonany pomiar natężenia oświetlenia. Przeprowadzenie konserwacji, przeglądów, pomiarów, napraw i innych działań zdarzeń powinno być potwierdzone protokołami. Wszelkie usługi i czynności powinny być wykonywane przez podmiot uprawniony, to jest posiadający świadectwo kwalifikacyjne eksploatacji urządzeń i sieci elektroenergetycznych „D” i „E”.

 <small>BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW</small>		OPRACOWANIE				ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5		KONTAKT		tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl		
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA		DATA	WRZESIEŃ 2014r.	EDYCJA	ATM-01/2010		STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ		Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji						INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT		Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5									STRONA	10 z 34

## *C. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA*

### C.I-1 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego przedsięwzięcia oraz kolejność realizacji:
  - a) organizacja placu budowy z uwzględnieniem organizacji stref bezpiecznego poruszania się użytkowników obiektu,
  - b) roboty rozbiórkowe i demontażowe,
  - c) roboty budowlane,
  - d) roboty instalacyjne,
  - e) roboty wykończeniowe,
  - f) prace porządkujące po zakończeniu robót budowlanych.
2. Wykaz istniejących obiektów:
  - a) na terenie działki występują następujące elementy zagospodarowania:
    - place o nawierzchni betonowej – parkingi,
    - drogi pieszo – jezdne,
    - podziemne uzbrojenie terenu.
3. Elementy zagrożenia:
  - a) w ramach zagospodarowania terenu budowy i terenu przylegającego elementy zagospodarowania terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w tym użytkowników budynku:
    - prace prowadzone na pomostach roboczych – upadek narzędzi, materiałów, elementów,
    - wejścia do budynków i czynnych odcinków obiektu,
  - b) występujące podczas realizacji robót budowlanych typowe dla wykonywanych robót budowlano – montażowych, bez szczególnych zagrożeń,
  - c) praca na pomostach związana z murowaniem i tynkowaniem ścian, prace malarskie, montażowe – instalacje elektryczne.
4. Instruktaż pracowników:
  - a) instruktaż pracowników winien być przeprowadzony według programów opracowanych dla poszczególnych grup stanowisk (zawodów) wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 62, poz. 285) i obejmujący:
    - szkolenie wstępne ogólne zwane dalej „instruktażem ogólnym”
    - szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane dalej „instruktażem stanowiskowym”
    - szkolenie wstępne podstawowe, zwane dalej „szkoleniem podstawowym”
  - b) na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenie wypadkowe, szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach. Wykaz takich stanowisk pracy określa pracodawca.
5. Zapobieganie niebezpieczeństwom:
  - a) roboty budowlane wykonywane w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, należy prowadzić zgodnie z zasadami określonymi w następujących rozporządzeniach:
    - „BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych” – Dz.U.2003.47.401
    - „BHP i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych” – Dz.U.2000.26.313,
    - „Ogólne przepisy BHP”- Dz.U. 1997.129.844
  - b) wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

 <b>atomsystem</b> BEZPIECZENSTWO POŻAROWE OBIEKTÓW		OPRACOWANIE		ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. J. Kropidły 5			KONTAKT	tel. 774513440; biuro@atomsystem.pl		
AUTOR	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA	DATA	WRZESIEŃ 2014R.	EDYCJA	ATM-01/2010	STOSOWANIE	nie dotyczy		WYGASA	2016r.
TYTUŁ	Projekt budowlany – Instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji					INWESTOR	Gmina Wołczyn			
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny w Wołczynie, ul. Sienkiewicza 5								STRONA	11 z 34

- a) strefy niebezpieczne odgradzać i oznakować,
- b) przejścia w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami,
- c) składowanie materiałów wydzielić poza strefami niebezpiecznymi,
- d) stosować środki ochrony indywidualnej pracowników.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie jest wymagana do tego opracowania projektowego oraz nie jest wymagane wykonanie planu bioz przed rozpoczęciem wykonywania prac budowlanych – instalacyjnych – na podstawie Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami art. 21 punkt 1a – 2).

Opole, wrzesień 2014r.

mgr inż. Ewald Mrugała

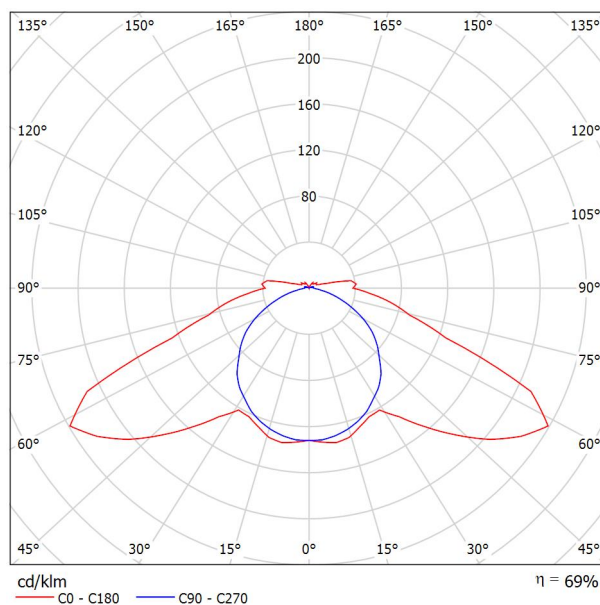
Budynek Wielofunkcyjny  
ul.Sienkiewicza 5  
Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
Telefon 77 45 13 440  
faks 77 45 67 889  
e-Mail biuro@atomsystem.pl

## AWEX HELIOS H\_8W / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 93  
Kod Flux CIE: 30 62 90 93 69

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR													
p Sufit		70	70	50	50	30		70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30		50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	
Kierunek spojżenia X Y		Kierunek spojżenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojżenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	17.7	19.2	18.1	19.6	20.0		11.3	12.7	11.7	13.1	13.5	
	3H	19.6	21.0	20.1	21.4	21.8		12.8	14.1	13.2	14.5	14.9	
	4H	20.1	21.4	20.6	21.8	22.3		13.2	14.4	13.6	14.8	15.3	
	6H	20.6	21.8	21.1	22.2	22.7		13.4	14.5	13.8	15.0	15.5	
	8H	20.8	21.9	21.3	22.4	22.9		13.4	14.5	13.9	15.0	15.5	
	12H	21.0	22.1	21.5	22.6	23.1		13.4	14.5	13.9	15.0	15.5	
4H	2H	18.2	19.5	18.7	19.9	20.4		14.3	15.6	14.8	16.0	16.5	
	3H	20.3	21.4	20.8	21.8	22.4		15.7	16.8	16.2	17.3	17.8	
	4H	20.9	21.9	21.4	22.4	22.9		16.1	17.1	16.6	17.6	18.1	
	6H	21.5	22.4	22.1	22.9	23.5		16.3	17.2	16.8	17.7	18.2	
	8H	21.8	22.6	22.4	23.1	23.7		16.4	17.2	16.9	17.7	18.3	
	12H	22.1	22.8	22.7	23.4	24.0		16.4	17.1	17.0	17.7	18.3	
8H	2H	21.0	21.8	21.6	22.3	22.9		16.9	17.7	17.5	18.2	18.8	
	6H	21.8	22.5	22.4	23.0	23.6		17.3	18.0	17.9	18.5	19.1	
	8H	22.2	22.8	22.8	23.4	24.0		17.4	18.0	18.0	18.6	19.2	
	12H	22.7	23.2	23.3	23.8	24.4		17.6	18.1	18.2	18.7	19.3	
	4H	21.0	21.7	21.6	22.3	22.9		17.1	17.8	17.6	18.3	18.9	
	6H	21.8	22.4	22.4	23.0	23.6		17.6	18.1	18.2	18.7	19.4	
12H	22.3	22.8	22.9	23.4	24.1		17.8	18.3	18.4	18.9	19.5		
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5													
S = 1.0H		+0.1 / -0.1						+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.4						+0.3 / -0.3					
S = 2.0H		+0.8 / -0.9						+0.8 / -1.0					
Tabela standardowa		BK06						---					
Składnik sumy korekty		4.2						---					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 450lm Całkowity strumień świetlny													

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

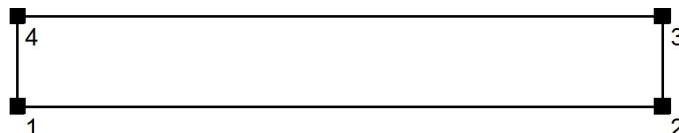
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PARTER-biblioteka (dorośli) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m  
 Powierzchnia podstawowa: 27.32 m<sup>2</sup>

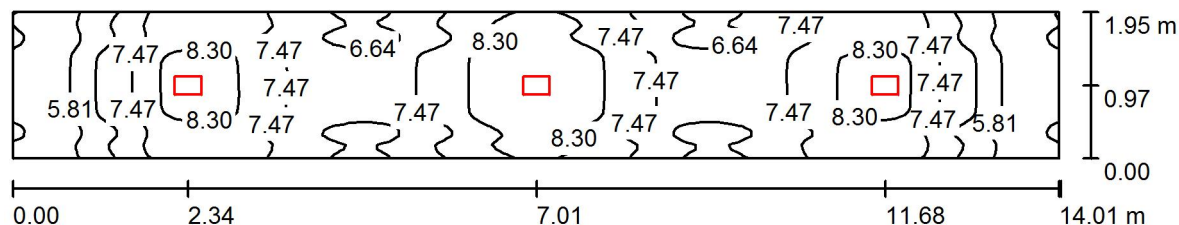


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 14.010   0.000 )	14.010
Ściana 2	50	( 14.010   0.000 )	( 14.010   1.950 )	1.950
Ściana 3	50	( 14.010   1.950 )	( 0.000   1.950 )	14.010
Ściana 4	50	( 0.000   1.950 )	( 0.000   0.000 )	1.950

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PARTER-biblioteka (dorośli) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:101

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.28	4.85	9.00	0.667
Podłoga	20	7.17	4.86	8.82	0.677
Sufit	70	6.26	2.45	407	0.391
Ściany (4)	50	8.46	2.91	55	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 128 x 32 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Liczba punktów poniżej 400 lx (do IEQ-7): 100.00%.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
			W sumie: 931	W sumie: 1350	42.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.54 \text{ W/m}^2 = 21.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $27.32 \text{ m}^2$ )

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

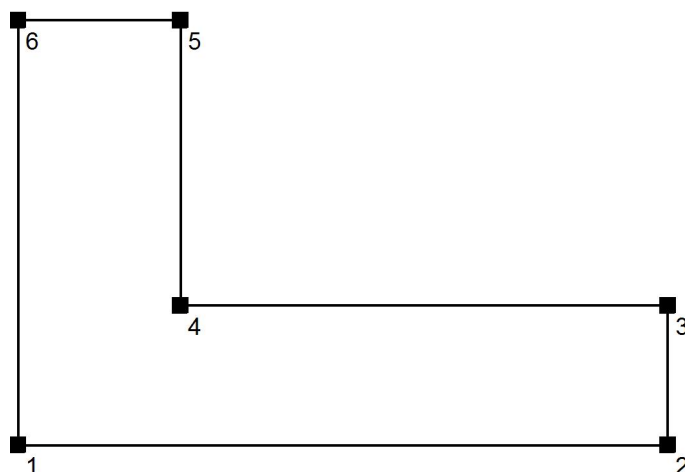
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PARTER-biblioteka (dzieci) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m  
 Powierzchnia podstawowa: 24.86 m<sup>2</sup>

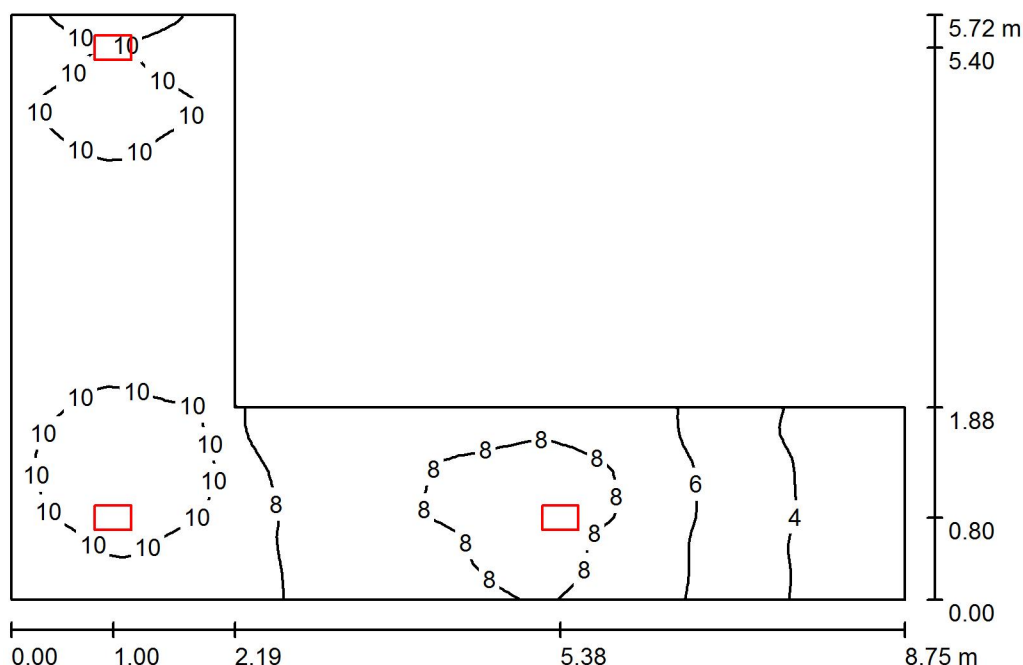


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 8.750   0.000 )	8.750
Ściana 2	50	( 8.750   0.000 )	( 8.750   1.880 )	1.880
Ściana 3	50	( 8.750   1.880 )	( 2.190   1.880 )	6.560
Ściana 4	50	( 2.190   1.880 )	( 2.190   5.720 )	3.840
Ściana 5	50	( 2.190   5.720 )	( 0.000   5.720 )	2.190
Ściana 6	50	( 0.000   5.720 )	( 0.000   0.000 )	5.720

Budynek Wielofunkcyjny  
ul. Sienkiewicza 5  
Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
Telefon 77 45 13 440  
faks 77 45 67 889  
e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PARTER-biblioteka (dzieci) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	8.12	2.98	11	0.366
Podłoga	20	8.00	3.02	11	0.378
Sufit	70	6.49	1.44	314	0.221
Ściany (6)	50	9.25	1.84	404	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

Liczba punktów poniżej 400 lx (do IEQ-7): 100.00%.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			931	1350	42.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.69 \text{ W/m}^2 = 20.80 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.86 \text{ m}^2$ )



Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

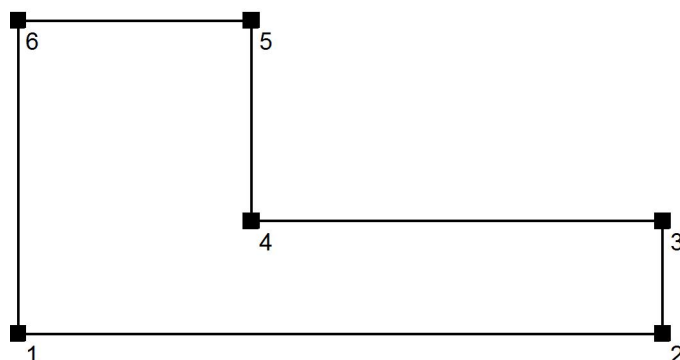
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PARTER-biblioteka (dzieci) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m  
 Powierzchnia podstawowa: 27.55 m<sup>2</sup>

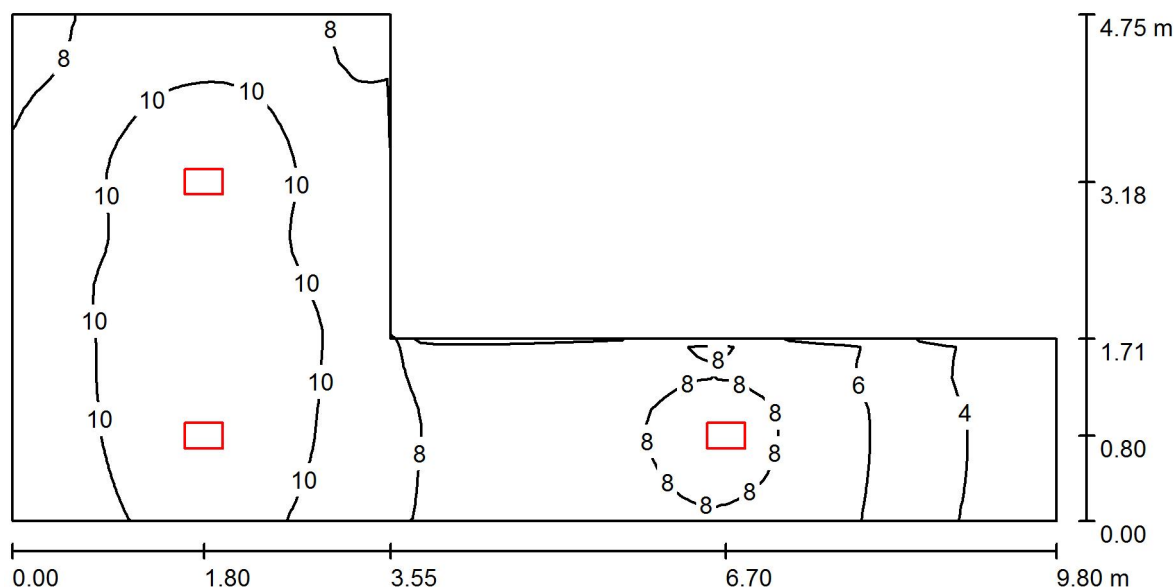


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 9.800   0.000 )	9.800
Ściana 2	50	( 9.800   0.000 )	( 9.800   1.710 )	1.710
Ściana 3	50	( 9.800   1.710 )	( 3.550   1.710 )	6.250
Ściana 4	50	( 3.550   1.710 )	( 3.550   4.750 )	3.040
Ściana 5	50	( 3.550   4.750 )	( 0.000   4.750 )	3.550
Ściana 6	50	( 0.000   4.750 )	( 0.000   0.000 )	4.750

Budynek Wielofunkcyjny  
ul.Sienkiewicza 5  
Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
Telefon 77 45 13 440  
faks 77 45 67 889  
e-Mail [biuro@atomsystem.pl](mailto:biuro@atomsystem.pl)

## **PARTER-biblioteka (dzieci) / Podsumowanie**



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	8.51	3.23	12	0.379
Podłoga	20	8.42	3.32	11	0.394
Sufit	70	5.58	1.61	592	0.288
Ściany (6)	50	8.58	1.96	79	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.050 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

Liczba punktów poniżej 400 lx (do IEQ-7): 100.00%.

## Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
			W sumie: 931	W sumie: 1350	42.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.52 \text{ W/m}^2 = 17.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $27.55 \text{ m}^2$ )

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

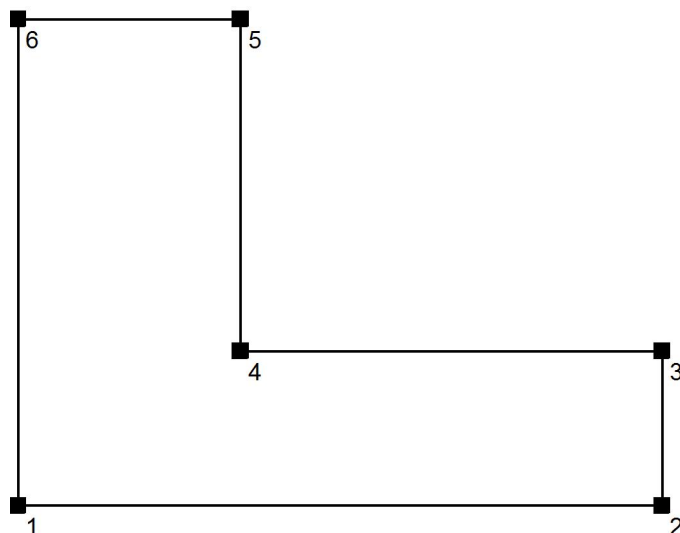
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-klatka schodowa / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m  
 Powierzchnia podstawowa: 28.45 m<sup>2</sup>

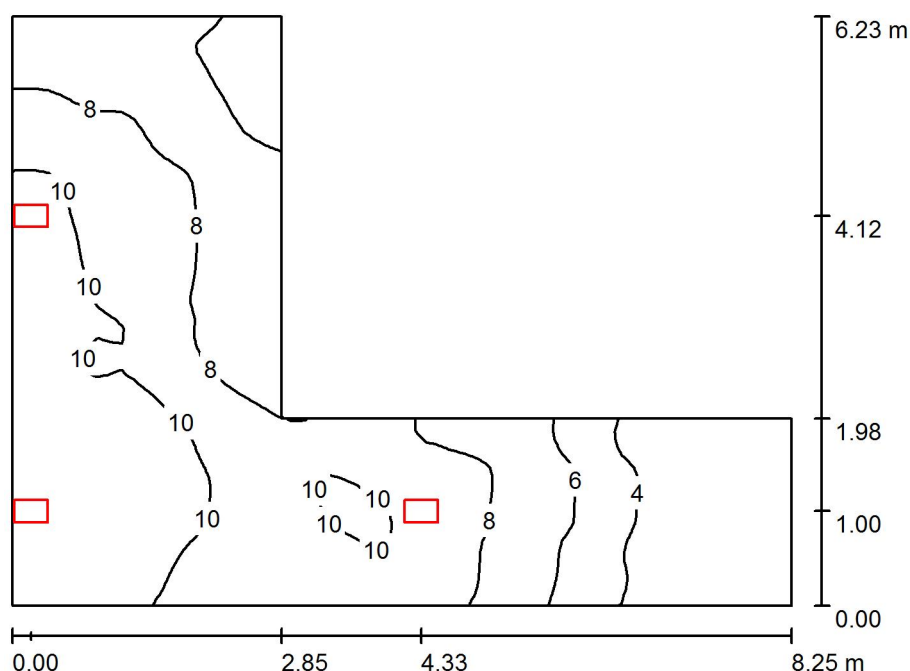


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 8.250   0.000 )	8.250
Ściana 2	50	( 8.250   0.000 )	( 8.250   1.980 )	1.980
Ściana 3	50	( 8.250   1.980 )	( 2.850   1.980 )	5.400
Ściana 4	50	( 2.850   1.980 )	( 2.850   6.230 )	4.250
Ściana 5	50	( 2.850   6.230 )	( 0.000   6.230 )	2.850
Ściana 6	50	( 0.000   6.230 )	( 0.000   0.000 )	6.230

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:80

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.98	2.44	12	0.306
Podłoga	20	7.87	2.49	12	0.317
Sufit	70	6.01	1.22	434	0.204
Ściany (6)	50	8.76	1.59	735	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 64 x 64 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			931	1350	42.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.48 \text{ W/m}^2 = 18.51 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $28.45 \text{ m}^2$ )

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-korytarz (przy seniorach) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m  
 Powierzchnia podstawowa: 11.40 m<sup>2</sup>

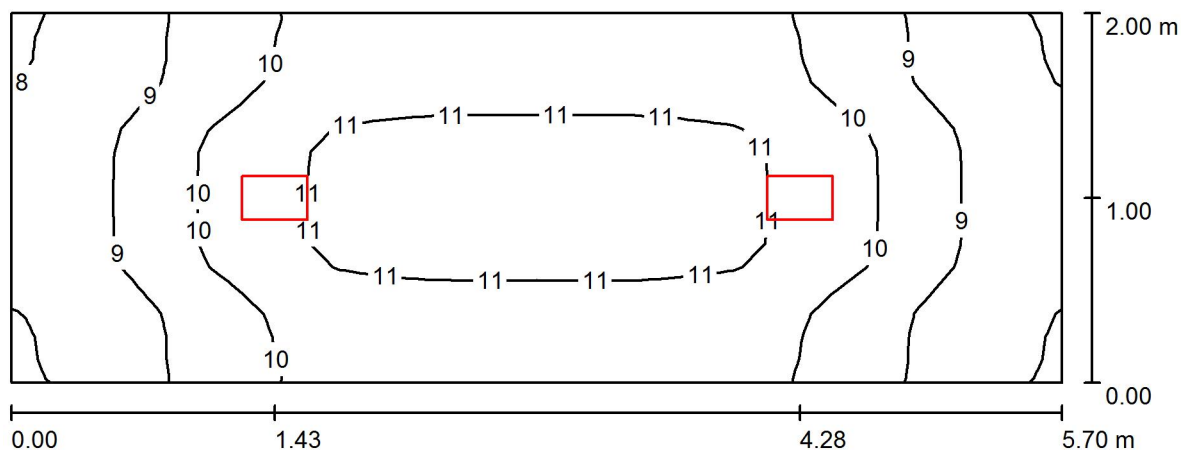


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 5.700   0.000 )	5.700
Ściana 2	50	( 5.700   0.000 )	( 5.700   2.000 )	2.000
Ściana 3	50	( 5.700   2.000 )	( 0.000   2.000 )	5.700
Ściana 4	50	( 0.000   2.000 )	( 0.000   0.000 )	2.000

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-korytarz (przy seniorach) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	9.97	7.84	11	0.787
Podłoga	20	9.80	7.60	11	0.776
Sufit	70	9.02	4.92	174	0.546
Ściany (4)	50	12	4.55	54	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 32 x 16 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			621	900	28.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.46 \text{ W/m}^2 = 24.65 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.40 \text{ m}^2$ )

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

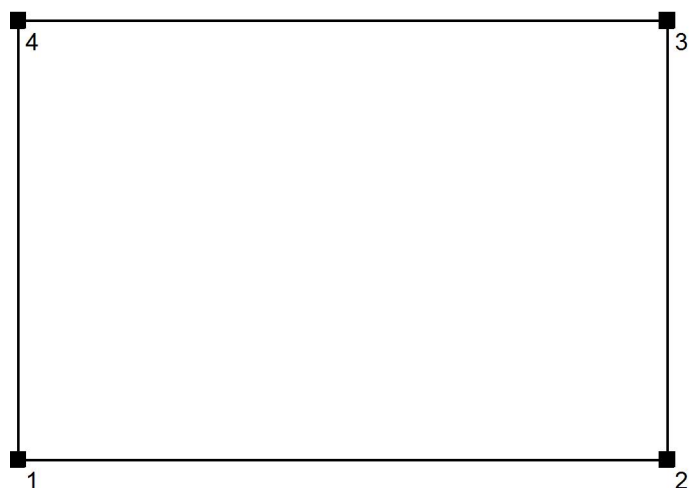
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-przedszkole (hol) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 2.600 m  
 Powierzchnia podstawowa: 15.60 m<sup>2</sup>

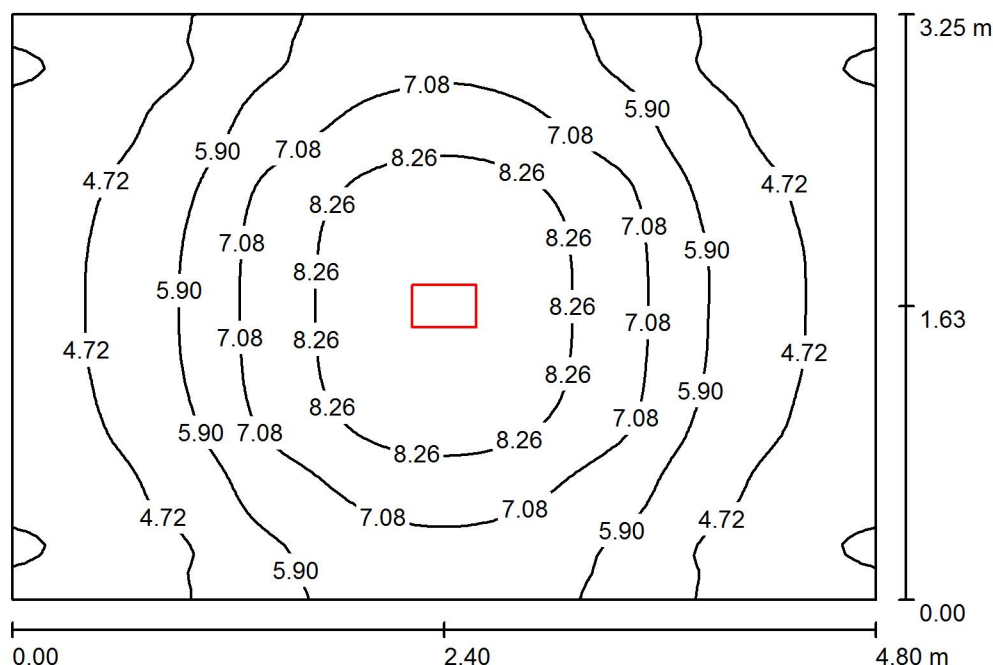


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 4.800   0.000 )	4.800
Ściana 2	50	( 4.800   0.000 )	( 4.800   3.250 )	3.250
Ściana 3	50	( 4.800   3.250 )	( 0.000   3.250 )	4.800
Ściana 4	50	( 0.000   3.250 )	( 0.000   0.000 )	3.250

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-przedszkole (hol) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	6.08	3.37	9.28	0.554
Podłoga	20	6.00	3.47	8.97	0.579
Sufit	70	3.28	1.56	316	0.474
Ściany (4)	50	5.58	2.54	20	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 64 x 64 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 20 13  
 Dolna ściana 18 14  
 (CIE, SHR = 0.25.)

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			310	450	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.90 \text{ W/m}^2 = 14.75 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $15.60 \text{ m}^2$ )



Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

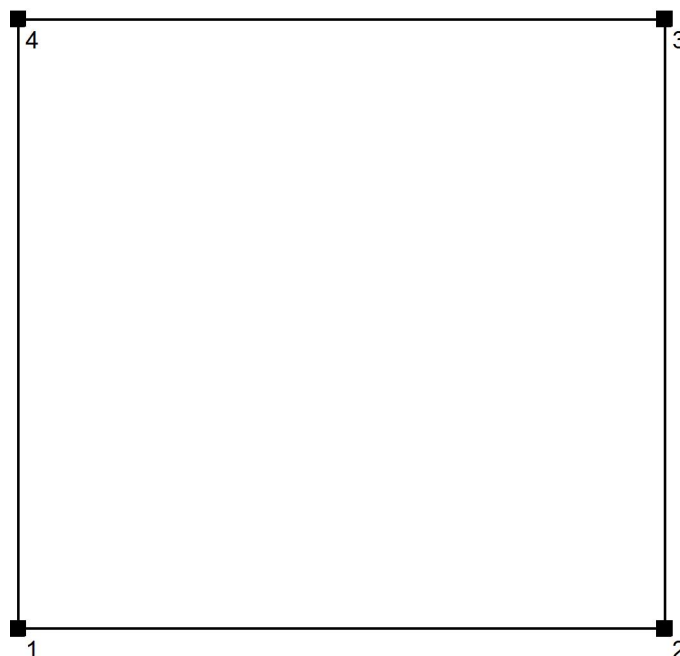
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-przedszkole (szatnia) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 2.600 m  
 Powierzchnia podstawowa: 11.55 m<sup>2</sup>

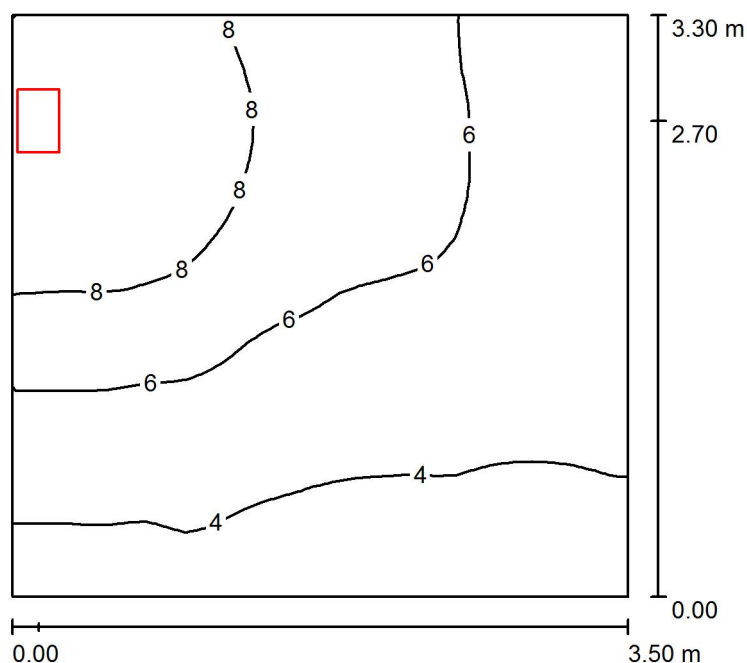


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 3.500   0.000 )	3.500
Ściana 2	50	( 3.500   0.000 )	( 3.500   3.300 )	3.300
Ściana 3	50	( 3.500   3.300 )	( 0.000   3.300 )	3.500
Ściana 4	50	( 0.000   3.300 )	( 0.000   0.000 )	3.300

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-przedszkole (szatnia) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	5.92	3.52	10	0.594
Podłoga	20	5.83	3.46	9.83	0.593
Sufit	70	5.10	1.37	497	0.269
Ściany (4)	50	7.67	1.61	1175	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 32 x 32 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 20 13  
 Dolna ściana 18 11  
 (CIE, SHR = 0.25.)

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			310	450	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.21 \text{ W/m}^2 = 20.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.55 \text{ m}^2$ )

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

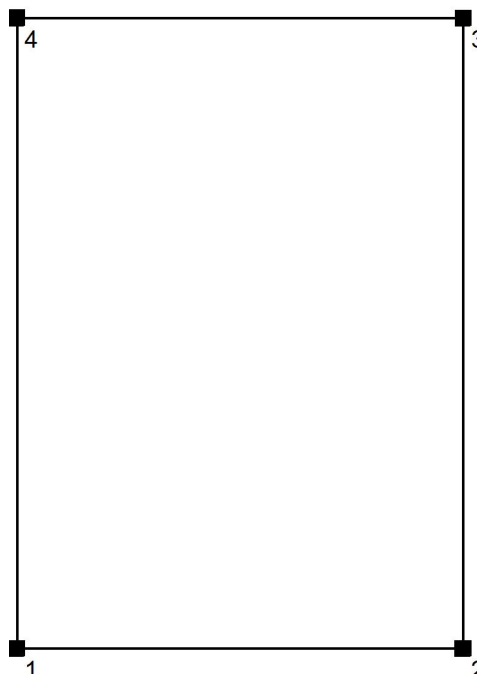
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-przedszkole (sala powtarzalna) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 2.600 m  
 Powierzchnia podstawowa: 39.75 m<sup>2</sup>

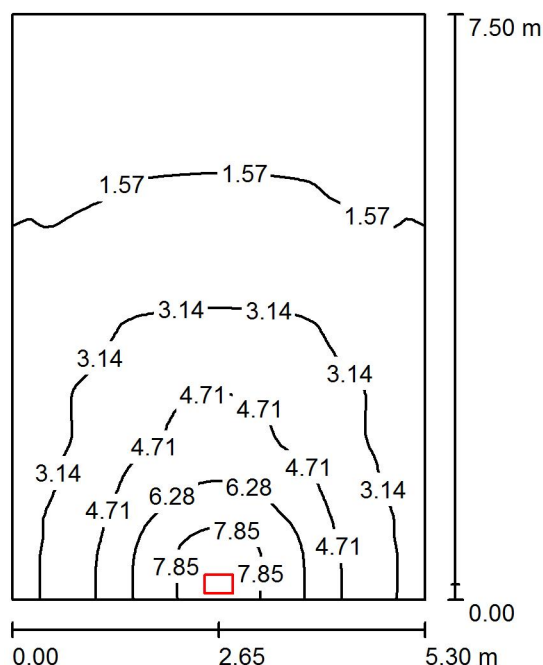


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 5.300   0.000 )	5.300
Ściana 2	50	( 5.300   0.000 )	( 5.300   7.500 )	7.500
Ściana 3	50	( 5.300   7.500 )	( 0.000   7.500 )	5.300
Ściana 4	50	( 0.000   7.500 )	( 0.000   0.000 )	7.500

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-przedszkole (sala powtarzalna) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:97

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	2.87	0.70	8.54	0.244
Podłoga	20	2.84	0.71	8.26	0.250
Sufit	70	1.51	0.38	227	0.250
Ściany (4)	50	2.93	0.58	773	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 64 x 64 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 21 16  
 Dolna ściana 22 16  
 (CIE, SHR = 0.25.)

### Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			310	450	14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.35 \text{ W/m}^2 = 12.28 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $39.75 \text{ m}^2$ )

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

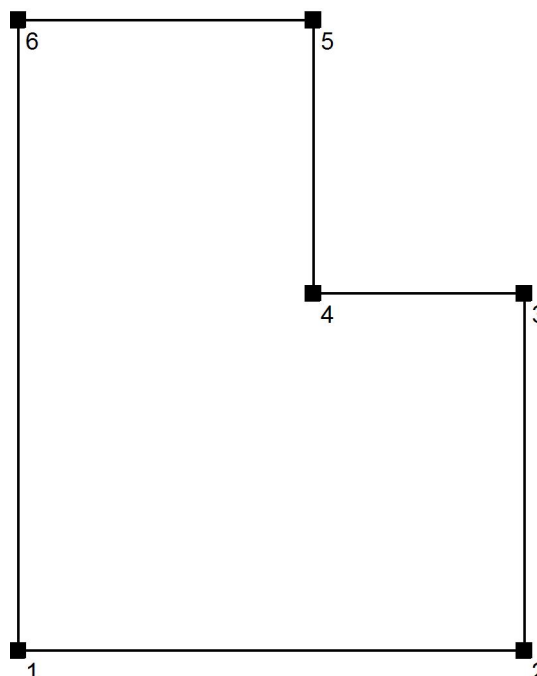
Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-korytarz (przy seniorach) / Protokół wprowadzenia

Wysokość płaszczyzny pracy: 0.050 m  
 Margines: 0.000 m

Współczynnik konserwacji: 0.67

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m  
 Powierzchnia podstawowa: 23.60 m<sup>2</sup>

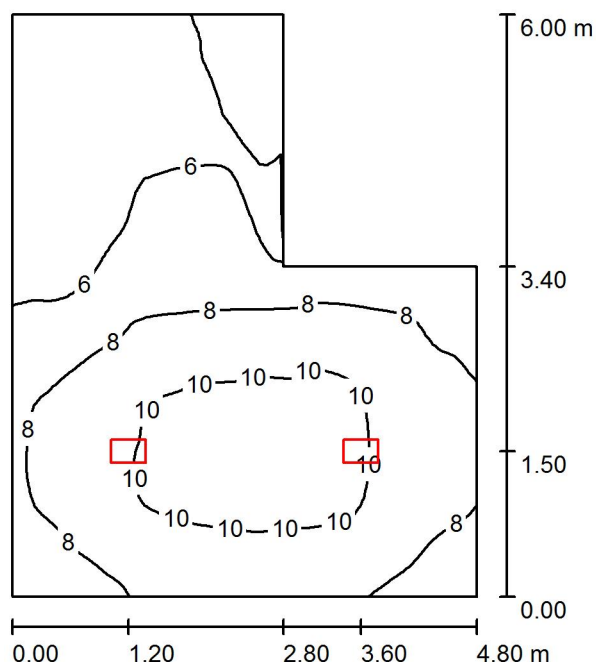


Powierzchnia	Rho [%]	od ( [m]   [m] )	do ( [m]   [m] )	Długość [m]
Podłoga	20	/	/	/
Sufit	70	/	/	/
Ściana 1	50	( 0.000   0.000 )	( 4.800   0.000 )	4.800
Ściana 2	50	( 4.800   0.000 )	( 4.800   3.400 )	3.400
Ściana 3	50	( 4.800   3.400 )	( 2.800   3.400 )	2.000
Ściana 4	50	( 2.800   3.400 )	( 2.800   6.000 )	2.600
Ściana 5	50	( 2.800   6.000 )	( 0.000   6.000 )	2.800
Ściana 6	50	( 0.000   6.000 )	( 0.000   0.000 )	6.000

Budynek Wielofunkcyjny  
 ul. Sienkiewicza 5  
 Wołczyn

Edytor ATOMSYSTEM S.C.  
 Telefon 77 45 13 440  
 faks 77 45 67 889  
 e-Mail biuro@atomsystem.pl

## PIĘTRO-korytarz (przy seniorach) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	7.62	3.40	11	0.446
Podłoga	20	7.53	3.43	11	0.455
Sufit	70	4.64	1.41	614	0.303
Ściany (6)	50	7.30	1.81	26	/

### Płaszczyzna pracy:

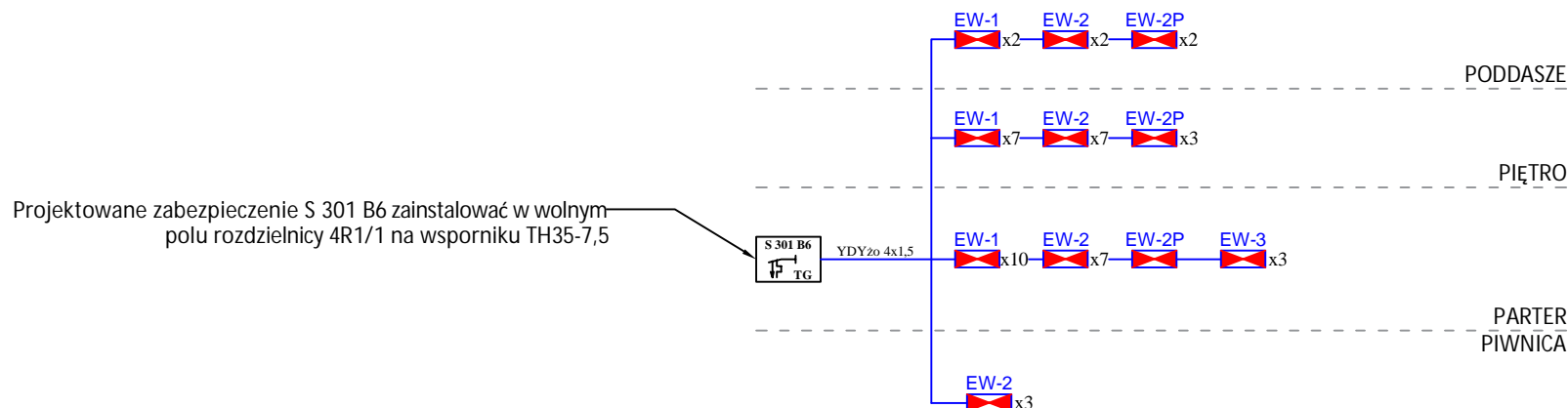
Wysokość: 0.050 m  
 Siatka: 64 x 64 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX HELIOS H_8W (1.000)	310	450	14.0
W sumie:			621	900	28.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.19 \text{ W/m}^2 = 15.56 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.60 \text{ m}^2$ )


# OŚWIETLENIE AWARYJNE DRÓG EWAKUACJI - SCHEMAT IDEOWY



KONFIGURACJA OŚWIETLENIA					
KONFIGURACJA	EW-1	EW-2	EW-2P	EW-3	SUMA
PODDASZE	2	2	2	0	6
PIĘTRO	7	7	3	0	17
PARTER	10	7	1	3	21
PIWNICA	0	3	0	0	3
RAZEM	19	19	6	3	47

## LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

INDEKS	SYMBOL	TYP
EW-1		LOVATO LVNC 3SEAT
EW-2		HELIOS LED HEL3SEAT
EW-2P		HELIOS LED HEL3SEAT + PIKTOGRAM (KIERUNKOWE)
EW-3		HELIOS IP65 LED 3 STR



atomsystem

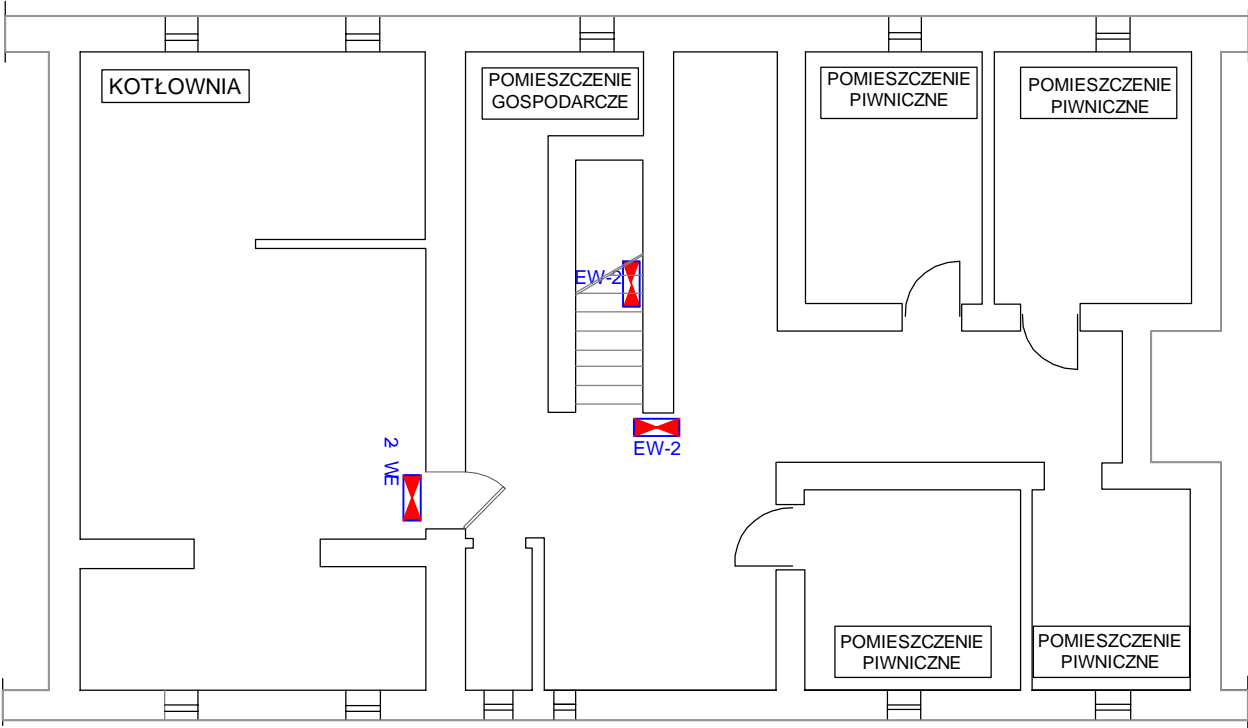
BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE  
OBIEKTÓW

ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. Jana Kropidły 5; tel 77 4513440; www.atomsystem.pl

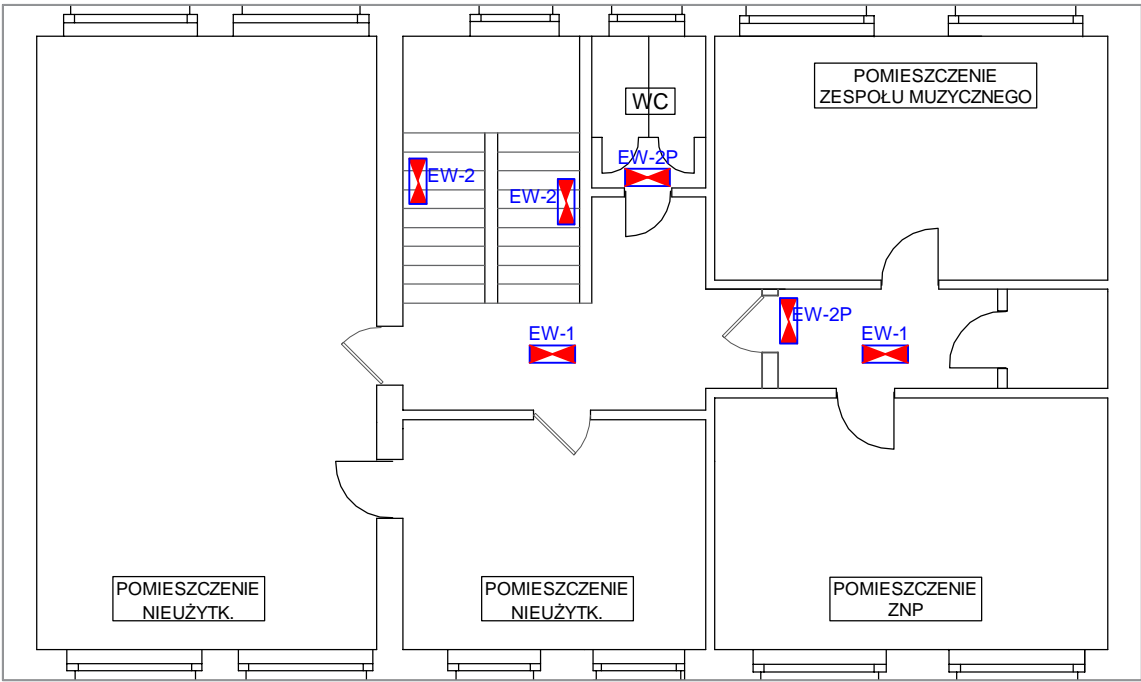
TEMAT	Oświetlenie awaryjne dróg ewakuacji		
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny z przedszkolem		
ADRES	Wołczyn, ul. Sienkiewicza 5		
INWESTOR	Gmina Wołczyn		
TYTUŁ RYS.	Plan instalacji - SCHEMAT IDEOWY		
PROJEKT	mgr inż. Ewald Mrugała	upr. 87/90/Op	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Giesa	upr. 195/91/Op	
DATA	wrzesień 2014r.	SKALA	nr rys.

1

# OŚWIETLENIE AWARYJNE DRÓG EWAKUACJI - PIWNICA, PODDASZE



PIWNICA

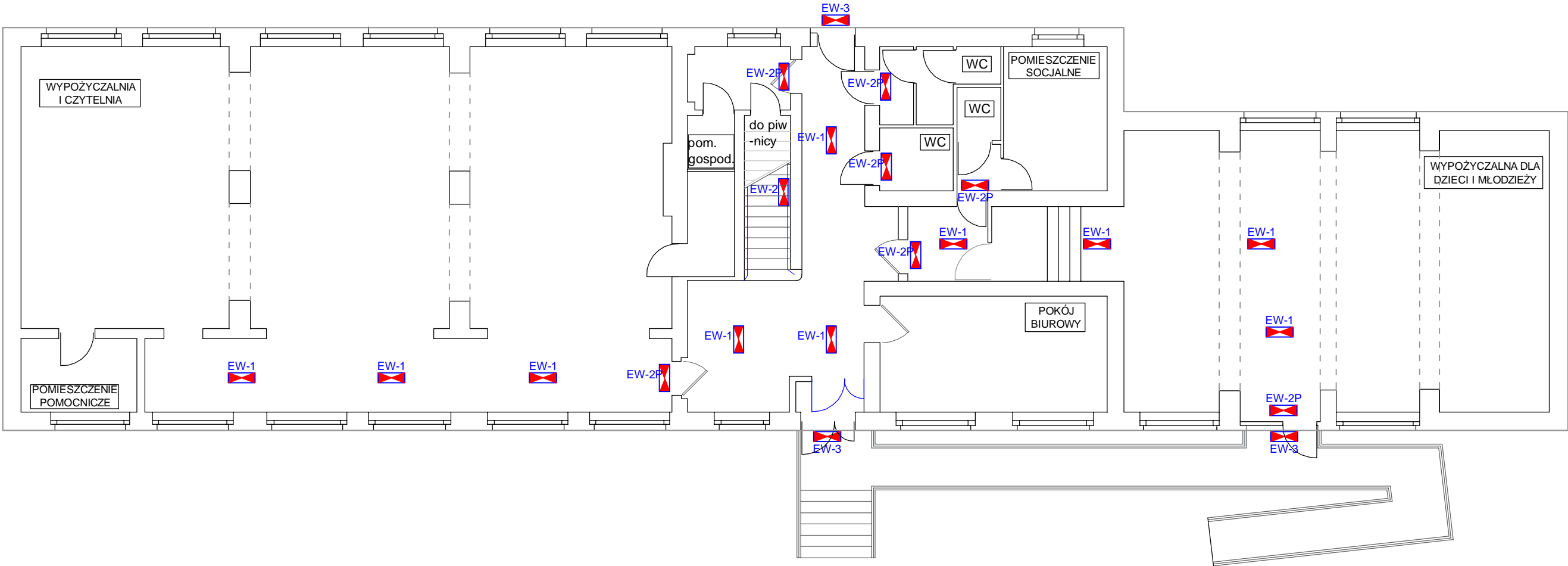


PODDASZE

LEGENDA OŚWIETLENIA					
KONDYGNACJA	EW-1	EW-2	EW-2P	EW-3	SUMA
PIWNICA	0	3	0	0	3
LEGENDA OŚWIETLENIA					
INDEKS	SYMBOL	TYP			
EW-1		LOVATO LVNC 3SEAT			
EW-2		HELIOS LED HEL3SEAT			
EW-2P		HELIOS LED HEL3SEAT + PIKTOGRAM (KIERUNKOWE)			
EW-3		HELIOS IP65 LED 3 STR			

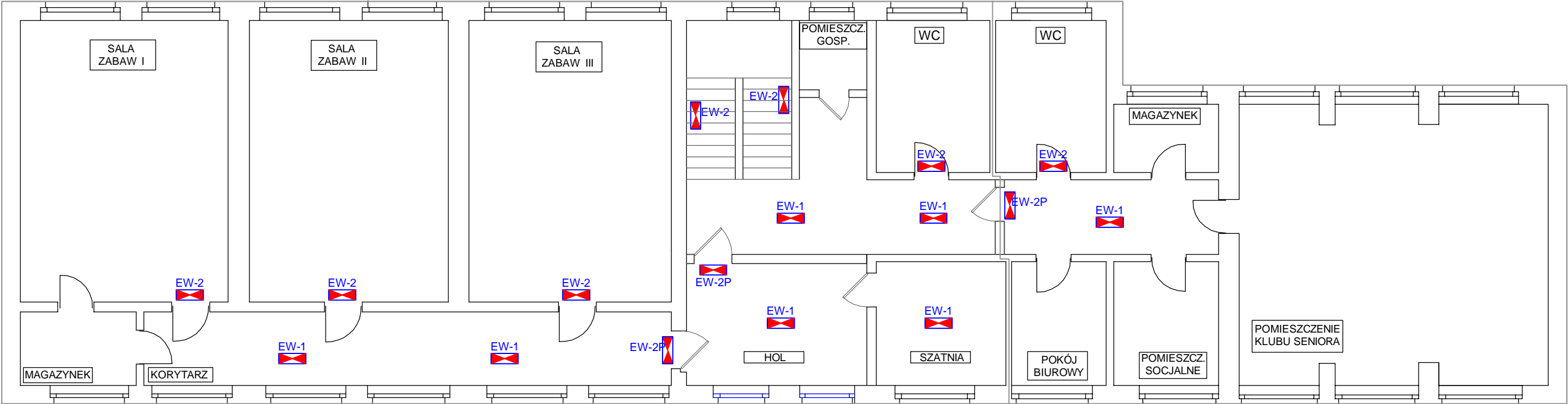






# OŚWIETLENIE AWARYJNE DRÓG EWAKUACJI - PARTER



LEGENDA OŚWIETLENIA					
KONDYGNACJA	EW-1	EW-2	EW-2P	EW-3	SUMA
PARTER	10	1	1	3	15
LEGENDA OŚWIETLENIA					
INDEKS	SYMBOL	TYP			
EW-1		LOVATO LVNC 3SEAT			
EW-2		HELIOS LED HEL3SEAT			
EW-2P		HELIOS LED HEL3SEAT + PIKTOGRAM (KIERUNKOWE)			
EW-3		HELIOS IP65 LED 3 STR			

# OŚWIETLENIE AWARYJNE DRÓG EWAKUACJI - PIĘTRO



ZESTAWIENIE OPRAW					
ETPO	7	7	2	2	47
LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH					
INDEKS	SYMBOL	TYP			
EW-1		LOVATO LVNC 3SEAT			
EW-2		HELIOS LED HEL3SEAT			
EW-2P		HELIOS LED HEL3SEAT + PIKTOGRAM (KIERUNKOWE)			
EW-3		HELIOS LED 3 SEAT			



BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

OBIEKTÓW

ATOMSYSTEM S.C. 45-092 Opole, ul. Jana Kropidły 5; tel 77 4513440; www.atomsystem.pl

TEMAT	Oświetlenie awaryjne dróg ewakuacji		
OBIEKT	Budynek wielofunkcyjny z przedszkolem		
ADRES	Wolczyn, ul. Sienkiewicza 5		
INWESTOR	Gmina Wolczyn		
TYTUŁ RYS.	Plan instalacji - PIĘTRO		
PROJEKT	mgr inż. Ewald Mrugała	upr. 87/90/Op	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Krzysztof Giesa	upr. 195/91/Op	

4