



Przedsiębiorstwo Handlowo- Usługowe "ELEKTRUS 2"

Jarosław Ficek

tel. 601279492

www.elektrus2.pl

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INWESTYCJA: PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTÓWKI

**ADRES
INWESTYCJI:** j. ew. Ujsoły, obr. 0003 Ujsoły
ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904

INWESTOR: Gmina Ujsoły
ul. Gminna 1
34-371 Ujsoły

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jarosław Ficek nr upr. SLK/6217/PWBE/15-
specjalność w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

SIERPIEŃ 2023



+48 601 279 492



biuro@elektrus2.pl



www.elektrus2.pl



Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Jednocześnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Projektant

/ czytelny podpis i pieczęć projektanta /

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Zawartość

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA	4
4. ZASILANIE OBIEKTU	4
5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA	4
6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....	5
7. PROJEKTOWANA ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	5
8. SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODÓW WEWNĄTRZ OBIEKTU	5
9. INSTALACJA OŚWIETLENIA	5
10. INSTALACJA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.....	6
11. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....	7
12. INSTALACJE OCHRONNE.....	9
13. SIEĆ STRUKTURALNA LAN.....	10
13.1 OKABLOWANIE	10
13.2 SZAFA TELETECHNICZNA	10
13.3 DOBÓR URZĄDZEŃ	11
13.4 WYMAGANIA FUNKCJONALNO- UŻYTKOWE , OKABLOWANIE STRUKTURALNE.....	12
13.5 ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA.....	12
13.6 ODBIÓR I POMIARY SIECI.....	12
14. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA.....	14
15. INSTALACJA ODGROMOWA.....	14
16. UWAGI KOŃCOWE.....	15
17. BILANS MOCY ORAZ DOBÓR PRZEWODU ZASILAJĄCEGO ROZDZIELNICĘ „RG”	16

- UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ ZAŚWIADCZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚOIIB
- OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA AWARYJNO- EWAKUACYJNEGO
- BIOZ

SPIS RYSUNKÓW

- Plan instalacji elektrycznej parter - rys. E01
- Plan instalacji elektrycznej poddasze - rys. E02
- Plan instalacji odgromowej - rys. E03
- Schemat ideowy zasilania – rys. E04
- Schemat instalacji LAN – rys. E05
- Schemat instalacji nagłośnienia – rys. E06
- Schemat rozdzielnic RG - rys. E07

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- podkłady budowlane
- wizja w terenie
- obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejszej dokumentacji obejmuje projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz instalacji odgromowej dla potrzeb „Przebudowy budynku organistówki j. ew. Ujsoły, obr. 0003 Ujsoły, ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904”.

3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- napięcie zasilania U_z – 230/400V
- system ochrony od porażeń- szybkie wyłączenie, II klasa izolacji
- układ sieci – TN-S

4. ZASILANIE OBIEKTU

W celu zasilenia należy z istniejącego złącza kablowo-licznikowego poprowadzić linię WLZ kablem typu YKY 5 x 16mm² poprzez złącze ZK-DPX w którym należy zabudować rozłącznik DPX 100A.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRIEPĘCIOWA

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń w sieci nn stosuje się Samoczynne Wyłączenie Zasilania w układzie TN-S. Wszystkie obwody będą chronione przez zaprojektowane odpowiednie wyłączniki różnicowo- prądowe. Rezystancja uziemienia przewodu PE dla wyłączników różnicowo- prądowych musi wynosić nie mniej niż 690 Ω .

Jako zabezpieczenie przeciwprzepięciowe projektuje się ochronnik klasy B+C podłączony do przewodu zasilającego obiekt.

6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Instalację elektryczną wyposażono w certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, z przyciskiem sterującym zlokalizowanym na elewacji budynku obok głównych drzwi wejściowych. Wyłącznik Ppoż. Zainstalowany będzie w złączu kablowym opisanym ZK-DPX, będzie on odcinał dopływ prądu do wszystkich obwodów budynku oprócz obwodów zasilania urządzeń gaśniczych.

7. PROJEKTOWANA ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

Dla całego obiektu projektuje się rozdzielnicę główną o nazwie RG zabudowaną zgodnie z załączonymi rysunkami. Rozdzielnica będzie zasilala wszystkie obwody jednofazowe i obwody oświetlenia.

8. SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODÓW WEWNĄTRZ OBIEKTU

Projektowane obwody niskiego napięcia należy układać na ścianach lub w korytach kablowych bądź listwach elektroinstalacyjnych. W pozostałych miejscach gdzie ściana lub sufit są z płyty kartonowo- gipsowej należy układać je pod płytą osłaniając rurą instalacyjną karbowaną. Przewody układane w posadzce należy osłonić rurą ochronną PCV. Izolacja używanych do budowy instalacji przewodów ma być odporna na napięcie 750V.

9. INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pomieszczeniach zaprojektowano instalacje oświetleniowe podając typy opraw. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą łączników oświetleniowych jednobiegunowych oraz czujników ruchu. Łączniki należy montować ok. 105cm ponad podłogą.

Obwody oświetlenia wykonane będą przewodem o przekroju żył 1.5mm².

Obwody oświetleniowe zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi.

Po nadto W budynku zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne zgodne z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy zostaną zainstalowane w

obrębie, klatek schodowych oraz dróg ewakuacyjnych. Oprawy pełniące rolę znaków ewakuacyjnych będą pracowały w trybie „na jasno”. Dla dróg ewakuacyjnych zapewnione będzie średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wynoszące nie mniej niż 1 lx. Dla oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych nie mniej niż 5 lx natężenia pionowego na urządzeniu. Oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie przewidziano na klatkach schodowych, korytarzach oraz w piwnicy. Instalowane oprawy muszą posiadać certyfikat fotobiologiczny.

10. INSTALACJA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w oparciu między innymi o normy PN-EN 50172: 2005 System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, PN-EN 1838: 2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego spełniać będzie następujące funkcje:

- Oświetlać będzie znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca (minimalny poziom natężenia oświetlenia 1 luks),
- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych oraz na terenie lokalu mogły być łatwo zlokalizowane i użyte (minimalny poziom natężenia oświetlenia 5 luksów),
- umożliwić działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne musi się uruchamiać nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak uszkodzenie obwodu zasilającego oświetlenie ogólne.

Projektowane oświetlenie ewakuacyjne spełniać będzie między innymi następujące warunki:

- w żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie będzie mniejsze niż 1 lx,
- oświetlenie ewakuacyjne będzie pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego,

- oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego,
- urządzenia będą tak zainstalowane, aby ułatwić wykonywanie okresowych testów funkcjonalnych co najmniej raz w tygodniu,
- działanie w systemie rozproszonym, uniezależniającym awarię lokalną od całego systemu,
- zasilanie indywidualne napięciem 230V ~/50Hz, w którym każda oprawa posiada własną baterię bezobsługową,
- oprawy posiadają budowę o stopniu ochrony co najmniej IP 44.

Oświetlenie awaryjne całej powierzchni obiektu realizowane będzie poprzez oprawy typu monitor o czasie działania 1h posiadające świadectwo dopuszczenia wydane przez CENTRUM NAUKOWO BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, zabudowane zgodnie z rysunkami.

Oświetlenie kierunkowe realizowane będzie poprzez oprawy typu monitor o czasie działania 1h posiadające świadectwo dopuszczenia wydane przez CENTRUM NAUKOWO BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, zabudowane zgodnie z rysunkami.

Dodatkowo przy wyjściach z obiektu projektuje się oprawy awaryjne zewnętrzne typu monitor posiadające świadectwo dopuszczenia wydane przez CENTRUM NAUKOWO BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, zabudowane zgodnie z rysunkami.

W celu zasilenia opraw należy użyć przewodu YDY 3 X 1,5 mm².

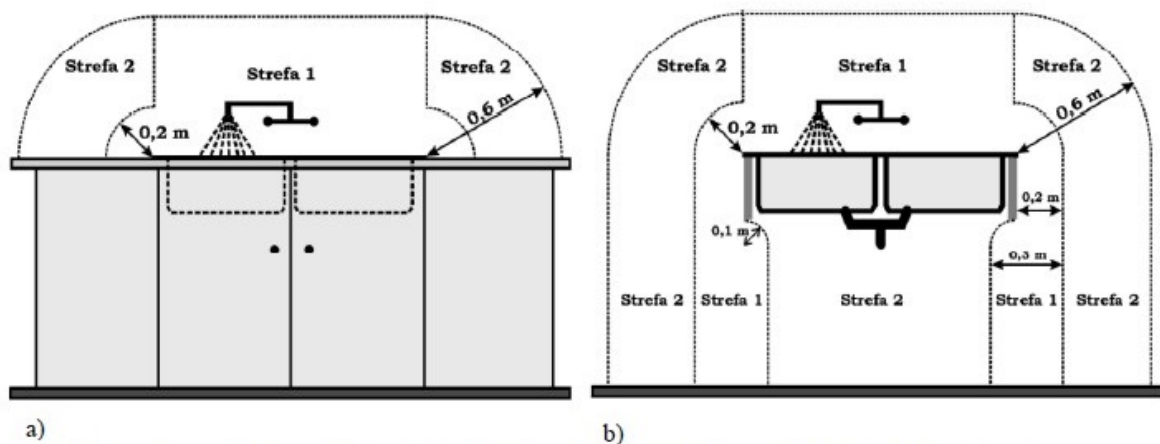
11. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

W pomieszczeniach zaprojektowano instalacje gniazd wtykowych 230V w wykonaniu podtynkowym. W pomieszczeniach ogólnych gniazda należy montować na wysokości ok. 30cm nad podłogą.

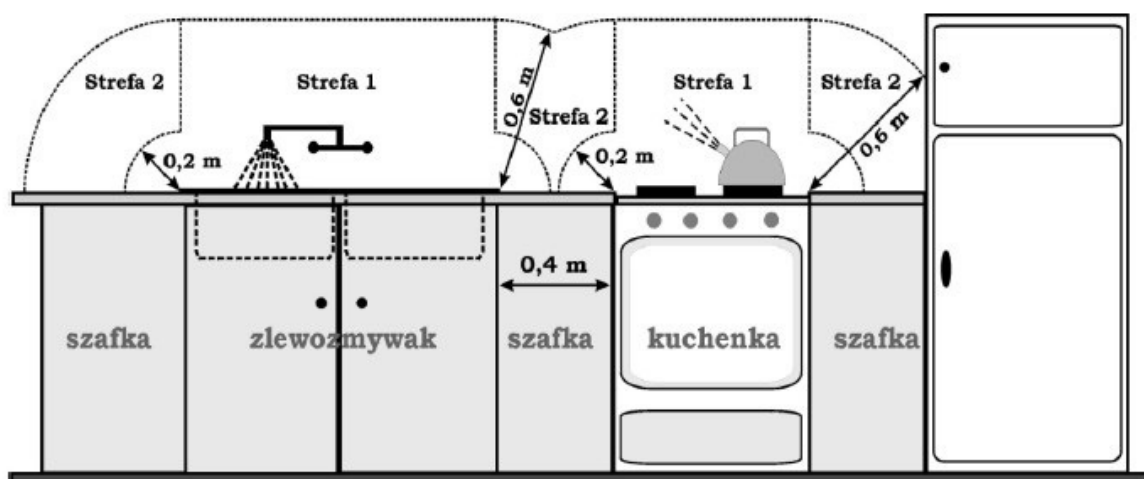
Gniazda instalowane w pomieszczeniach sanitarnych, technicznych i kuchennych w okolicach zlewozmywaka będą wykonane jako bryzgoszczelne o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

W pomieszczeniach tych gniazda należy montować na wysokości ok. 115cm ponad podłogą. Wszystkie obwody gniazd 230V należy wykonać

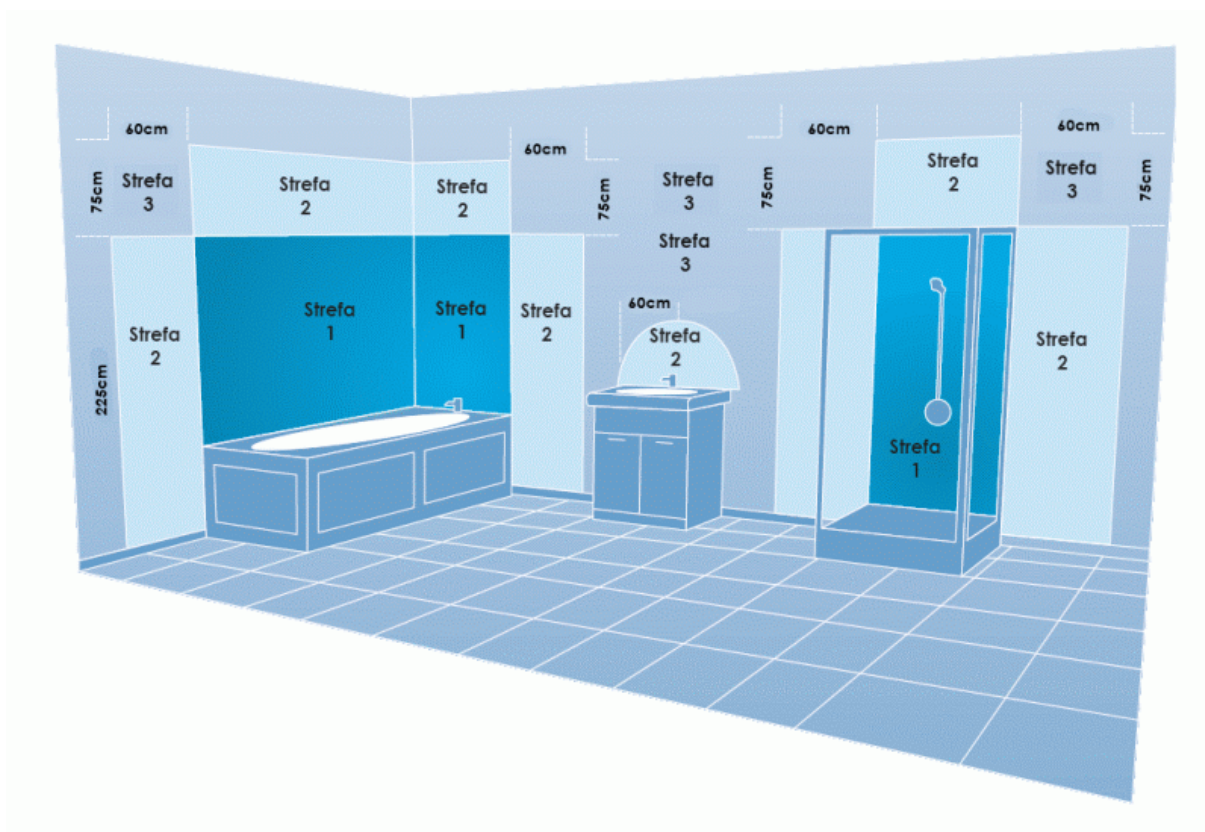
przewodem typu YDYżo 3x2.5mm². Obwody trójfazowe (do piekarników i/lub płyt indukcyjnych) należy wykonać przewodem YDYżo 5x2.5mm². Należy zwrócić szczególną uwagę aby były zachowane strefy montażu podane w Polskich Normach.



Strefy w pomieszczeniach wyposażonych w zlewozmywak: a) zabudowany, b) niezabudowany.



Strefy w pomieszczeniach wyposażonych w zlewozmywak oraz kuchenkę elektryczną lub gazową



Wszystkie instalacje gniazd wtykowych należy wykonać jako podtynkowe. Obwody gniazd wtykowych będą zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi.

12. INSTALACJE OCHRONNE

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia system szybkiego wyłączenia zasilania. Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe $\Delta I=30\text{mA}$ klasy A. Ochrona przepięciowa realizowana będzie poprzez zainstalowanie w rozdzielnicach ograniczników przepięć klasy 1+2.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a pojawienie się napięcia na tych elementach w przypadkach awaryjnych może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Ponadto, wszędzie gdzie to możliwe, należy wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe), łączące ze sobą wszystkie części przewodzące obce z przewodami ochronnymi. Dotyczy to takich części



przewodzących obcych jak: metalowe wanny, baseny natryskowe, wszelkiego rodzaju rury, baterie, krany, grzejniki wodne, podgrzewacze wody, armatura, konstrukcje

i zbrojenia budowlane. W przypadku zastosowania w instalacjach wodociągowych zimnej i ciepłej wody oraz w instalacjach ogrzewczych wodnych, w miejsce rur metalowych, rur wykonanych z tworzyw sztucznych, połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkiego rodzaju elementy metalowe mogące mieć styczność z wodą w tych rurach, jak na przykład armaturę i grzejniki. Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie zabezpieczyć od skutków korozji.

13. SIEĆ STRUKTURALNA LAN

13.1 OKABLOWANIE

W obiekcie projektuje się wykonanie okablowania za pomocą kabli typu F/UTP kat.6 4x2xAWG23. Projektowane okablowanie strukturalne obejmuje punkty komputerowe RJ45 kat. 6 oraz punkty telefoniczne RJ45 kat. 6 rozmieszczone w budynku. Okablowanie należy sprowadzić do szafy teletechnicznej. Kable krosowe muszą pochodzić od tego samego producenta, co system okablowania strukturalnego.

Parametry punktu dostępowego:

- Standard bezprzewodowy: 300 Mbps - 802.11n,
- Standard przewodowy: 802.3u 10/100 Mbps Fast Ethernet,
- Moc wyjściowa radia: 20 dBmPasmo 2,4 GHz,
- Liczba gniazd kablowych RJ45:1,
- Liczba gniazd antenowych: 3,
- Typ gniazd antenowych: SMA,
- Antena odkręcana,
- Tryb pracy: punkt dostępowy, klient AP, wzmacniacz uniwersalny/WDS, most,
- Zabezpieczenia szyfrowanie: WPA/WPA2,
- Zarządzanie: przez przeglądarkę WWW.

13.2 SZAFA TELETECHNICZNA

W celu połączenia instalacji sieci LAN projektuje się zabudowę szafy „Rack” 19’ 42U. Szafę należy wyposażać następująco:

- | | |
|---|--------|
| ➤ Panel wentylacyjny 4- wentylatorowy z termostatem | szt. 1 |
| ➤ Panel przepustowy ze szczotką | szt. 5 |
| ➤ Panel rozdzielczy RJ45 kat.6 | szt. 1 |
| ➤ Switch 48- port kat.6 | szt. 1 |
| ➤ Listwa zasilająca 8x 230V z filtrem przeciwzakłóceń | szt. 1 |

Zestawienie zapotrzebowania na moc zasilacza:

Lp.	Urządzenie	Pobór mocy	Ilość	Suma mocy
1	Switch 48- port kat. 6	40 W	1	40 W
2	Wentylacja	100 W	1	100 W
			Razem:	140 W

13.3 DOBÓR URZĄDZEŃ

W projekcie zastosowano urządzenia pracujące w oparciu o kategorię 6.

Parametry techniczne switch 48- port:

- Porty: 48x RJ-45 (10/100/1000 Mbps, Auto negocjacja, Auto MDI/MDX) 4x SFP (100/1000 Mbps)
- przepustowość: 104 Gb/s
- wielkość tablicy MAC: 8K
- obsługiwane standardy: IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3ad, 802.3x, 802.1d, 802.1s, 802.1w, 802.1q, 802.1p
- Wentylacja Tak, wbudowane wentylatory
- Zasilanie 100~240VAC, 50/60Hz
- Pobór mocy Maksymalnie: 40,1W (220V/50Hz)
- Szybkość przekierowań pakietów 77,4 Mp/s
- Zarządzanie Zarządzanie za pomocą graficznego interfejsu przez przeglądarkę internetową oraz przez wiersz poleceń
- Bezpieczeństwo transmisji SSH v1/v2 SSL v2/v3/TLSv1 Funkcja Security Funkcja Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control
- Środowisko pracy Dopuszczalna temperatura pracy: 0°C~40°C (32°F~104°F) Dopuszczalna temperatura przechowywania: -40°C~70°C (-40°F~158°F) Dopuszczalna wilgotność powietrza: 10%~90%, niekondensująca Dopuszczalna wilgotność

przechowywania: 5%~90%,
niekondensująca

13.4 WYMAGANIA FUNKCJONALNO- UŻYTKOWE , OKABLOWANIE STRUKTURALNE

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, a przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych, panelach oraz złączach RJ45 w kablach krosowych i przyłączeniowych muszą być zarabiane w oparciu o technologię IDC. Proces montażu modułów gniazd RJ45 ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na modułach gniazd RJ45 montowanych zarówno w panelach, jak i w zestawach instalacyjnych naściennych nie może być większy niż 8 mm. Ze względu na wymaganą najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe wykonanymi i przetestowanymi przez producenta systemu okablowania.

Wydajność komponentów (złącze-wtyk) ma być potwierdzona certyfikatem De-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze. System ma się składać z nieekranowanych elementów, to wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach naściennych, jak i w panelach krosowych. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym - tj. na ekranowanym module gniazda RJ45 skonstruowanym w oparciu o technologię IDC. Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla.

13.5 ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

13.6 ODBIÓR I POMIARY SIECI

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

- Wykonać komplet pomiarów (pomiar części miedzianej i światłowodowej)

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności i umożliwiać pomiar systemów klasy E w wymaganym paśmie. Pomiary torów miedzianych należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego lub łącza stałego. W przypadku pomiarów kanału transmisyjnego procedura wymaga, aby po wykonaniu pomiarów jednego kanału, pozostawić tam kable krosowe, które były używane do pomiaru, zaś do pomiaru nowego kanału transmisyjnego należy rozpakować nowy kpl. kabli krosowych.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Mapa połączeń
- Impedancja
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Prędkość propagacji
- Opóźnienie propagacji
- Tłumienie
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżonego
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżonego
- Stratność odbiciowa
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego.

- Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Obowiązująca procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

- Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji
- Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.
- Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi

parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

- Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.
- Wykonać dokumentację powykonawczą i przekazać ją Użytkownikowi.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

14. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA

W pomieszczeniu Sali klubowej (1.1) przewidziano zabudowę instalacji nagłośnienia wyposażonej w 6 głośników sufitowych o mocy 10W. W pomieszczeniu należy zabudować wzmacniacz, multimikser, oraz zestaw mikrofonowy bezprzewodowy.

15. INSTALACJA ODGROMOWA

Projekt opracowano zgodnie z następującym zakresem:

- wykonanie obliczeń zgodnie z normą PN-IEC 61024-1-1 o konieczności zastosowania instalacji piorunochronnej na budynku,
- po wykonaniu obliczeń o konieczności wykonania instalacji opracować projekt instalacji piorunochronnej,
- wybór uziomów pionowych jako możliwych do realizacji i wykonanie obliczeń rezystancji uziom oraz całej instalacji piorunochronnej.

a. ZWODY POZIOME

Zwody poziome zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy powinny posiadać najmniejszy wymiar dla stali ocynkowanej 50 mm² co odpowiada drutowi Ø 8 mm.

b. PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE

Przewody odprowadzające wykonane z drutu FeZn Ø 8 mm prowadzone po ścianach budynku w rurach PCV o gr. 28mm² (śrub) zamocowanych na uchwytych pod elewacją ściany budynku. Przewody odprowadzające należy wykonać od zwodów poziomych do złącza kontrolnego umieszczonego w puszkach kontrolnych na ścianie budynku na wysokości do 0.8 m od powierzchni ziemi.

c. PRZEWODY UZIEMIAJĄCE

Przewody uziemiające należy wykonać za pomocą taśmy FeZn30x4 mm od złącza kontrolnego do uziomu pionowego pograżonego na głębokość 0.6 m od powierzchni ziemi, w odległości 1.0 m od fundamentów budynku. Przewód uziemiający na ścianie budynku należy mocować za pomocą uchwytów bezpośrednio na ścianie. Przewód uziemiający należy zabezpieczyć antykorozyjnie na głębokość 0.6 m w ziemi oraz 0.2 m nad powierzchnią ziemi. Do uziemienia poziomego należy podłączyć wszystkie stalowe konstrukcje wsporcze projektowanego obiektu oraz uziom fundamentowy.

d. ZALECENIA KOŃCOWE

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić pomiary instalacji. Wartość rezystancji nie powinna przekraczać 10 Ω. Pomiary zakończyć protokołem stwierdzającym przydatność instalacji do użytku. Do siatki odgromowej poziomej należy przyłączyć wszystkie elementy konstrukcyjne wystające powyżej 0,3m nad połac dachu.

16. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz dołączonymi do projektu rysunkami.

17. BILANS MOCY ORAZ DOBÓR PRZEWODU ZASILAJĄCEGO ROZDZIELNICĘ „RG”

Przekrój żył kabla zasilającego rozdzielnicę Nn dobrano metodą współczynnika zapotrzebowania k_z

gdzie: k_z - współczynnik zapotrzebowania

$$k_z = \frac{k_j \cdot k_o}{\eta_s \cdot \eta_o}$$

gdzie: k_j - współczynnik jednoczesności szczytowych obciążeń; przyjęto $k_j=1$

k_o - stopień obciążenia odbiorników; przyjęto $k_o=1$

η_s - sprawność sieci; przyjęto $\eta_s = 0,99$

η_o - sprawność odbiornika

Zestawienie projektowanej mocy pobieranej przez urządzenia zasilane z rozdzielnicy RG

Rodzaj odbiornika	P_n (Kw)	k_z	$\cos\varphi$	P_{obl} (Kw)
Gniazda 230V	31,00	0,5	1	15,50
Oświetlenie	2,51	0,6	1	1,51
Zasilanie szafy teletechnicznej	0,50	0,8	1	0,40
Zasilanie pompy ciepła jedn. wew.	3,00	0,5	1	1,50
Zasilanie pompy ciepła jedn. zew.	3,00	0,5	1	1,50
Zasilanie centrali wentylacyjnej	1,00	0,5	1	0,50

Moc zainstalowana wynosi:

$$P_{zainst} = \sum_{i=1}^4 P_{obl} = 41,01 \text{ kW}$$

Summary power calculation is:

$$P_{obl} = \sum_{i=1}^5 P_{obl} = 20,91kW$$

Then the value of the calculation current is:

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi_{obl}} = \frac{20,91}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,90} = 33,53A$$

Selected conductor YKY 5 x 16mm² o I_{dd}=76 A ≥ I_{obl}=33,53A

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotowe opracowanie zawiera informacje dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu robót budowlanych związanych z „Przebudową budynku organistówki, j. ew. Ujsoły, obr. 0003 Ujsoły, dz. nr 6904 przy ul. Józefa Piłsudskiego w Ujsołach”.

2. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie rozdzielnicy
- wykonanie linii zasilających WLZ
- wykonanie instalacji oświetleniowej
- wykonanie gniazd wtykowych 230V/400V
- wykonanie instalacji teletechnicznej
- wykonanie instalacji nagłośnienia
- wykonanie instalacji odgromowej
- pomiary ochronne instalacji

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Do prac wymagających zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa należą:

- prace prowadzone na drabinach
- prace prowadzone z rusztowań
- prace pomiarowe
- prace ziemne

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolone zgodnie z odrębnymi przepisami.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami pod nadzorem kierownika budowy.

Pracownicy powinni posiadać aktualne uprawnienia SEP wykonawcze „E”

4. WSKAZANIE SPOSOBU INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW ORAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji prac muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.

W przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.

Rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Miejsce prowadzenia prac powinno być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.

Wymagane jest, aby wykonawca sporządził harmonogram prowadzenia robót oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewniający odpowiednio szybką komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożenia.

Całość robót wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż. oraz wytycznych producentów urządzeń.

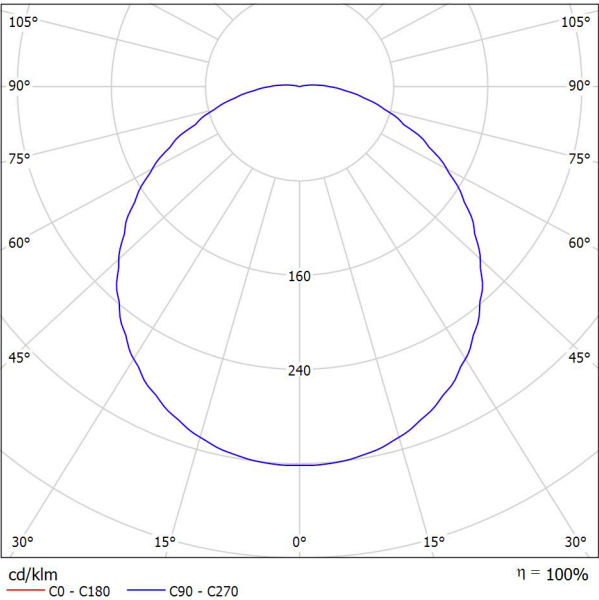


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840 2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV / Karta
danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.5	20.9	19.9	21.1	21.4	19.5	20.9	19.9	21.1	21.4	
	3H	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	
	4H	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	21.8	23.0	22.2	23.3	23.6	
	6H	22.4	23.5	22.8	23.8	24.2	22.4	23.5	22.8	23.8	24.2	
	8H	22.7	23.7	23.1	24.1	24.5	22.7	23.7	23.1	24.1	24.5	
4H	12H	22.9	23.9	23.4	24.3	24.7	22.9	23.9	23.4	24.3	24.7	
	2H	20.2	21.4	20.6	21.7	22.0	20.2	21.4	20.6	21.7	22.0	
	3H	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7	
	4H	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	22.8	23.7	23.2	24.1	24.5	
	6H	23.6	24.4	24.1	24.8	25.2	23.6	24.4	24.1	24.8	25.2	
8H	8H	24.0	24.7	24.4	25.1	25.6	24.0	24.7	24.4	25.1	25.6	
	12H	24.3	24.9	24.8	25.4	25.9	24.3	24.9	24.8	25.4	25.9	
	4H	23.2	23.9	23.6	24.3	24.8	23.2	23.9	23.6	24.3	24.8	
	6H	24.1	24.7	24.6	25.2	25.7	24.1	24.7	24.6	25.2	25.7	
	8H	24.6	25.2	25.1	25.6	26.2	24.6	25.2	25.1	25.6	26.2	
12H	12H	25.1	25.5	25.6	26.0	26.6	25.1	25.5	25.6	26.0	26.6	
	4H	23.2	23.9	23.7	24.3	24.8	23.2	23.9	23.7	24.3	24.8	
	6H	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8	
	8H	24.8	25.3	25.3	25.8	26.3	24.8	25.3	25.3	25.8	26.3	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
Tabela standardowa		BK07					BK07					
Składnik sumy korekty		7.7					7.7					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 2100lm Całkowity strumień świetlny												

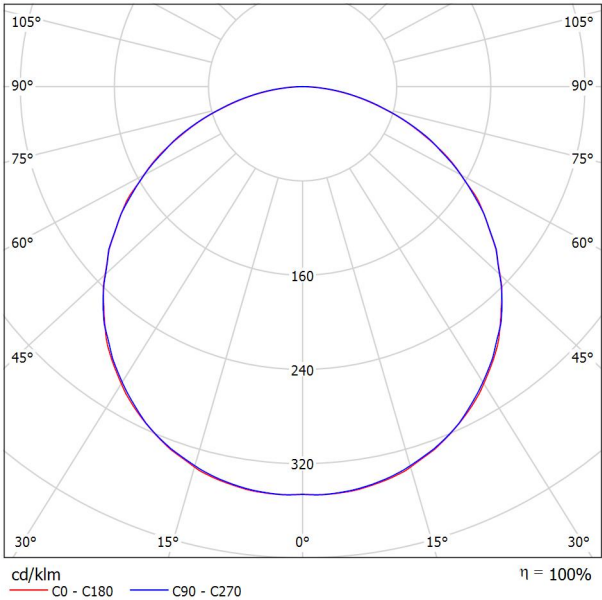


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840 5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 79 96 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania 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		
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	18.4	19.8	18.7	20.0	20.2	18.4	19.8	18.7	20.0	20.2	
	3H	20.0	21.2	20.3	21.4	21.7	20.0	21.2	20.3	21.4	21.7	
	4H	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	
	6H	21.0	22.1	21.4	22.4	22.7	21.1	22.1	21.4	22.4	22.7	
	8H	21.2	22.2	21.5	22.5	22.8	21.2	22.3	21.6	22.6	22.9	
4H	12H	21.3	22.2	21.6	22.6	22.9	21.4	22.3	21.7	22.7	23.0	
	2H	19.1	20.2	19.5	20.5	20.8	19.1	20.3	19.5	20.5	20.8	
	3H	20.9	21.8	21.2	22.2	22.5	20.9	21.8	21.3	22.2	22.5	
	4H	21.6	22.5	22.0	22.8	23.2	21.6	22.5	22.0	22.8	23.2	
	6H	22.1	22.9	22.5	23.3	23.7	22.2	22.9	22.6	23.3	23.7	
8H	8H	22.3	23.0	22.7	23.4	23.8	22.4	23.1	22.8	23.5	23.9	
	12H	22.4	23.1	22.9	23.5	23.9	22.5	23.1	23.0	23.6	24.0	
	4H	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4	21.9	22.6	22.4	23.0	23.4	
	6H	22.6	23.2	23.1	23.6	24.0	22.6	23.2	23.1	23.6	24.1	
	8H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.3	22.9	23.4	23.4	23.9	24.3	
12H	12H	23.0	23.4	23.5	23.9	24.4	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5	
	4H	21.9	22.5	22.4	23.0	23.4	21.9	22.6	22.4	23.0	23.4	
	6H	22.7	23.1	23.1	23.6	24.1	22.7	23.2	23.2	23.6	24.1	
	8H	22.9	23.4	23.4	23.8	24.3	23.0	23.4	23.5	23.9	24.4	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		5.7					5.8					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 5200lm Całkowity strumień świetlny												

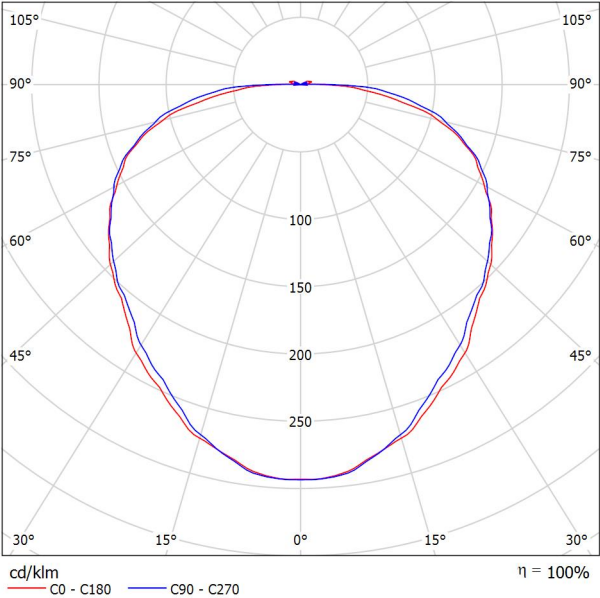


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ES-SYSTEM S.A. 5166001 TRIANGLE 1300 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 40 70 91 99 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												

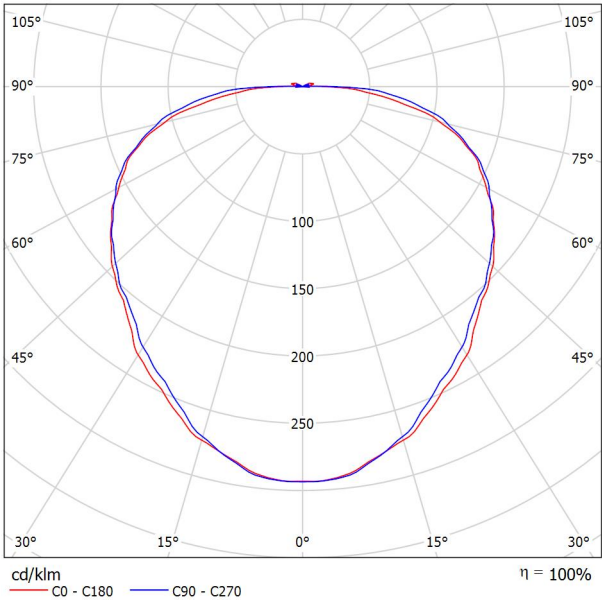


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ES-SYSTEM S.A. 5744001 TRIANGLE 650 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 40 70 91 99 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												

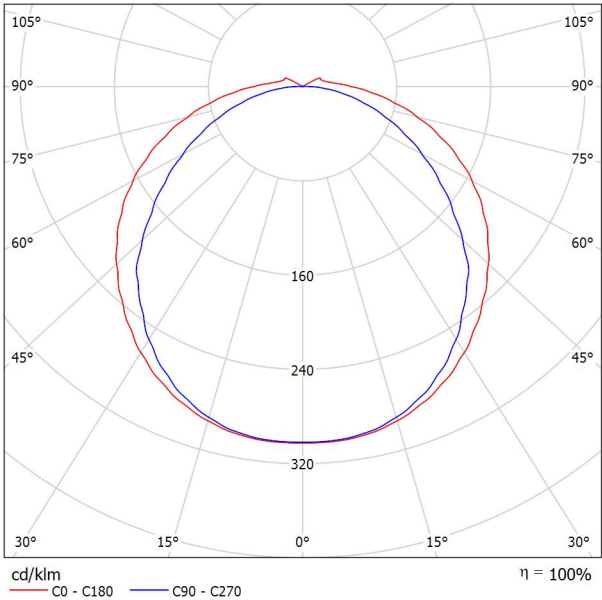
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV / Karta

danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100

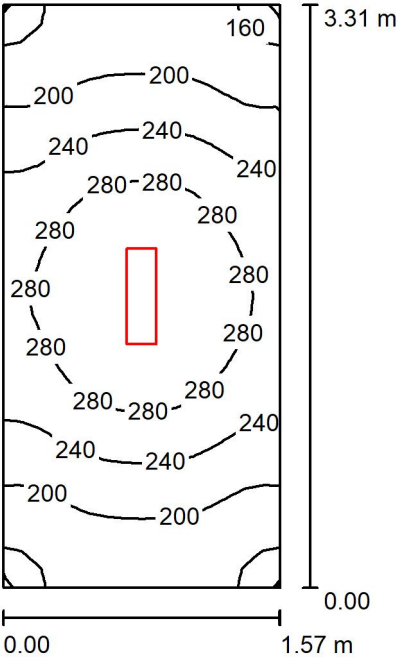
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	21.2	22.5	21.5	22.8	23.1	20.3	21.6	20.7	21.9	22.3	
	3H	23.0	24.2	23.4	24.5	24.9	21.6	22.9	22.0	23.2	23.6	
	4H	23.8	24.9	24.2	25.3	25.7	22.2	23.3	22.6	23.7	24.1	
	6H	24.5	25.6	24.9	26.0	26.4	22.6	23.7	23.0	24.1	24.5	
	8H	24.8	25.8	25.2	26.2	26.6	22.8	23.8	23.2	24.2	24.6	
	12H	25.1	26.1	25.5	26.5	26.9	22.9	23.9	23.3	24.3	24.7	
4H	2H	21.7	22.9	22.1	23.2	23.6	21.1	22.2	21.5	22.6	22.9	
	3H	23.8	24.7	24.2	25.1	25.6	22.6	23.6	23.0	24.0	24.4	
	4H	24.7	25.6	25.2	26.0	26.5	23.3	24.1	23.7	24.6	25.0	
	6H	25.6	26.4	26.1	26.8	27.3	23.8	24.6	24.3	25.0	25.5	
	8H	26.0	26.7	26.5	27.2	27.7	24.0	24.7	24.5	25.2	25.7	
	12H	26.3	27.0	26.9	27.5	28.0	24.1	24.8	24.6	25.3	25.8	
8H	4H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.7	23.7	24.4	24.2	24.9	25.4	
	6H	26.1	26.7	26.6	27.2	27.7	24.4	25.0	24.9	25.5	26.0	
	8H	26.6	27.1	27.1	27.6	28.2	24.7	25.2	25.2	25.7	26.3	
	12H	27.1	27.5	27.6	28.1	28.7	24.9	25.3	25.4	25.9	26.5	
12H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.7	23.8	24.4	24.3	24.9	25.4	
	6H	26.1	26.6	26.7	27.2	27.7	24.5	25.1	25.1	25.6	26.1	
	8H	26.7	27.2	27.3	27.7	28.3	24.9	25.3	25.4	25.9	26.5	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK08					BK06					
Składnik sumy korekty		10.2					7.7					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4300lm Całkowity strumień świetlny												



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	238	151	320	0.634
Podłoga	20	157	122	185	0.777
Sufit	70	113	59	778	0.523
Ściany (4)	50	167	63	669	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			4300	4300	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.93 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.20 m^2)

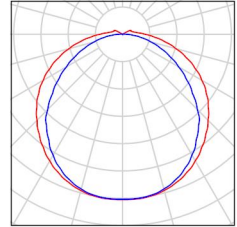


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.1 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.1 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4300 lm
Moc całkowita: 36.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	150	88	238	/	/
Podłoga	91	66	157	20	9.98
Sufit	22	91	113	70	25
Ściana 1	62	70	133	50	21
Ściana 2	107	76	183	50	29
Ściana 3	62	70	133	50	21
Ściana 4	107	76	183	50	29

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.634 (1:2)

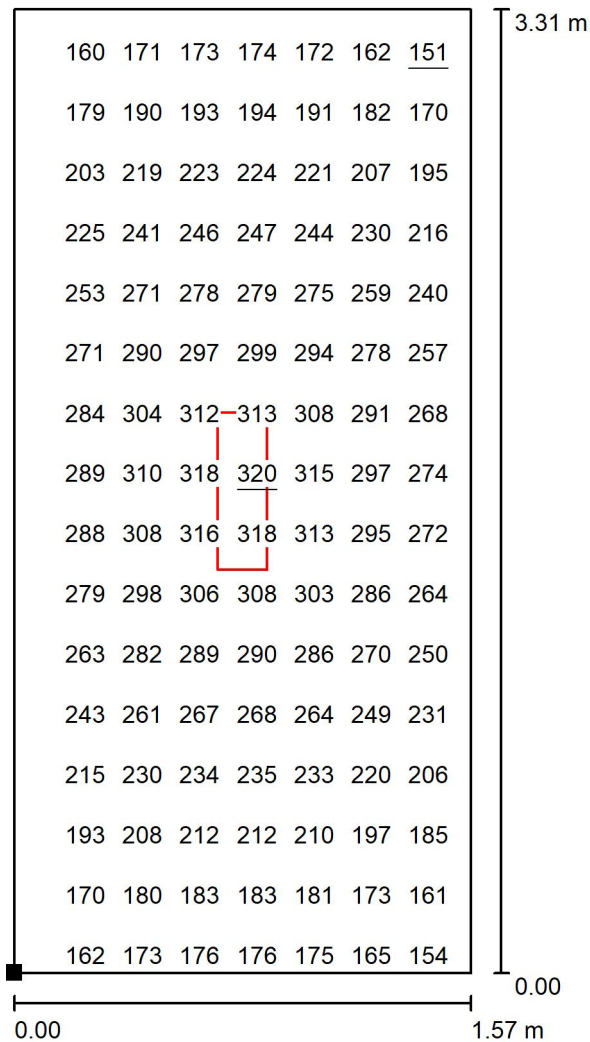
E_{\min} / E_{\max} : 0.472 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.93 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.20 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

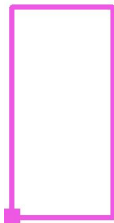
0.1 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 26

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
238

E_{min} [lx]
151

E_{max} [lx]
320

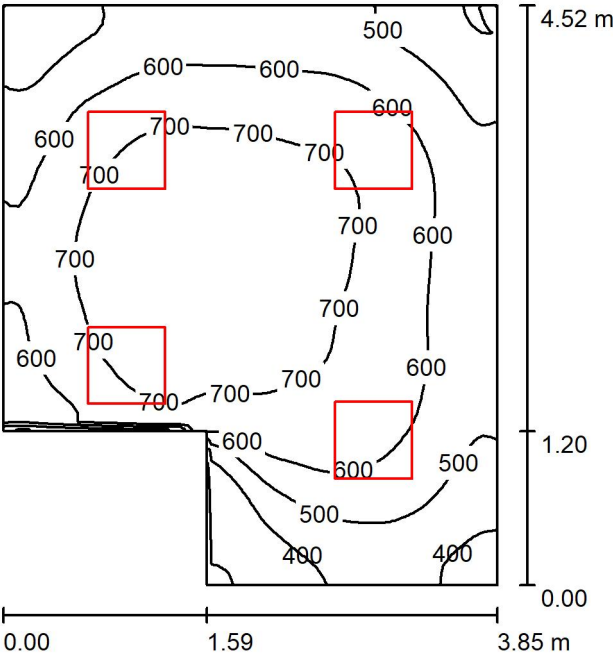
E_{min} / E_m
0.634

E_{min} / E_{max}
0.472



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płaszczyzna pracy	/	607	291	786	0.480
Podłoga	20	469	254	579	0.541
Sufit	70	152	77	351	0.507
Ściany (6)	50	366	133	1788	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840 5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV (1.000)	5200	5200	44.0
W sumie:			20801	W sumie: 20800	176.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.36 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 15.49 m²)

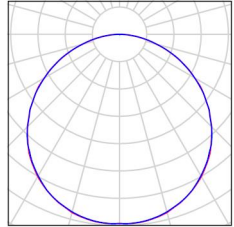


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.2 / Lista opraw

4 Ilość ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840
5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV
Numer artykułu: 3378201
Strumień świetlny (Oprawa): 5200 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5200 lm
Moc opraw: 44.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 79 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.2 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 20801 lm
Moc całkowita: 176.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	443	164	607	/	/
Podłoga	316	153	469	20	30
Sufit	0.02	152	152	70	34
Ściana 1	124	133	256	50	41
Ściana 2	166	132	297	50	47
Ściana 3	219	140	359	50	57
Ściana 4	216	147	363	50	58
Ściana 5	252	153	405	50	64
Ściana 6	334	163	497	50	79

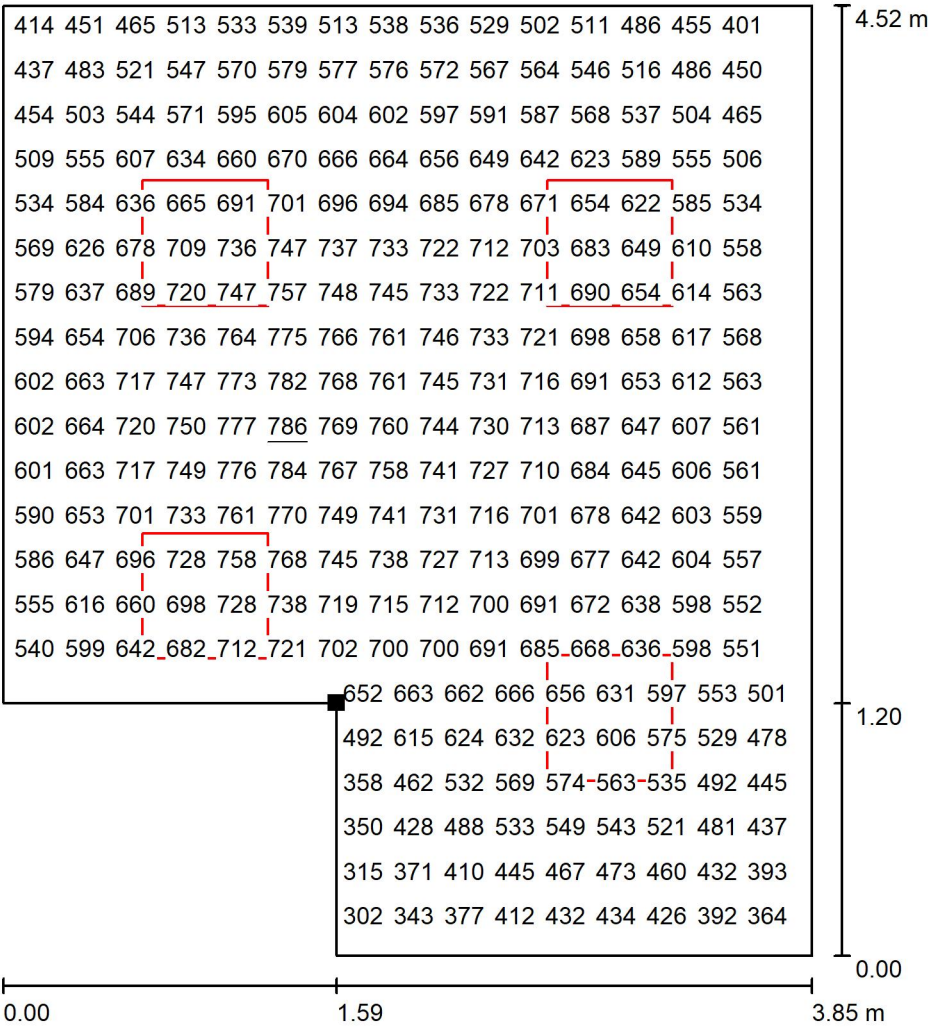
Równomierności na płaszczyźnie pracy
 E_{min} / E_m : 0.480 (1:2)
 E_{min} / E_{max} : 0.371 (1:3)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.36 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.49 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

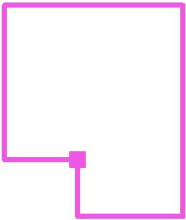
0.2 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 36

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(1.588 m, 1.202 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
607

E_{min} [lx]
291

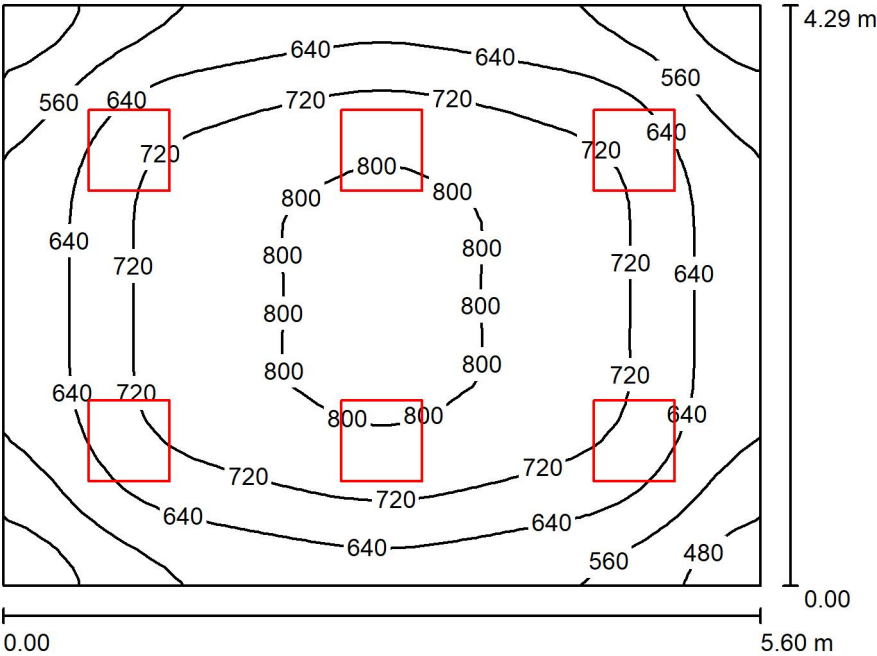
E_{max} [lx]
786

E_{min} / E_m
0.480

E_{min} / E_{max}
0.371

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płaszczyzna pracy	/	678	433	823	0.638
Podłoga	20	550	380	671	0.690
Sufit	70	155	81	208	0.520
Ściany (4)	50	401	147	684	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

20
19

W poprzek

20
19

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840 5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV (1.000)	5200	5200	44.0
W sumie:			31201	W sumie: 31200	264.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.99 W/m² = 1.62 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 24.02 m²)

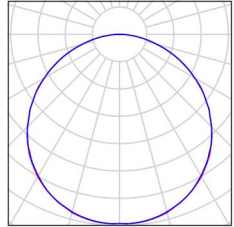


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.3 / Lista opraw

6 Ilość ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840
5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV
Numer artykułu: 3378201
Strumień świetlny (Oprawa): 5200 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5200 lm
Moc opraw: 44.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 79 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



0.3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 31201 lm
 Moc całkowita: 264.0 W
 Współczynnik konserwacji: 0.77
 Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	511	167	678	/	/
Podłoga	385	165	550	20	35
Sufit	0.03	155	155	70	35
Ściana 1	248	153	401	50	64
Ściana 2	250	153	403	50	64
Ściana 3	248	151	399	50	64
Ściana 4	250	150	400	50	64

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.638 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.526 (1:2)

UGR

Lewa ściana

Dolna ściana

(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

20

19

W poprzek

20

19

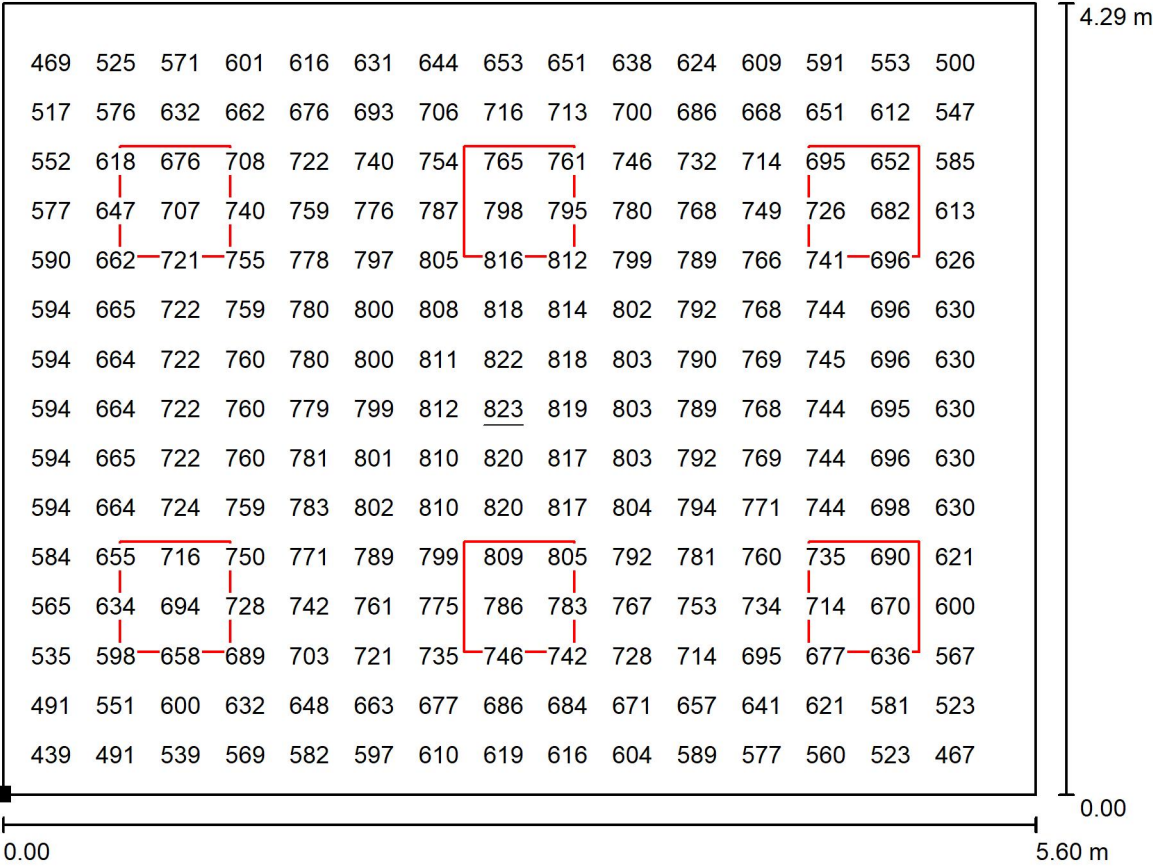
do osi oświetlenia

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.99 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.02 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.3 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
678

E_{min} [lx]
433

E_{max} [lx]
823

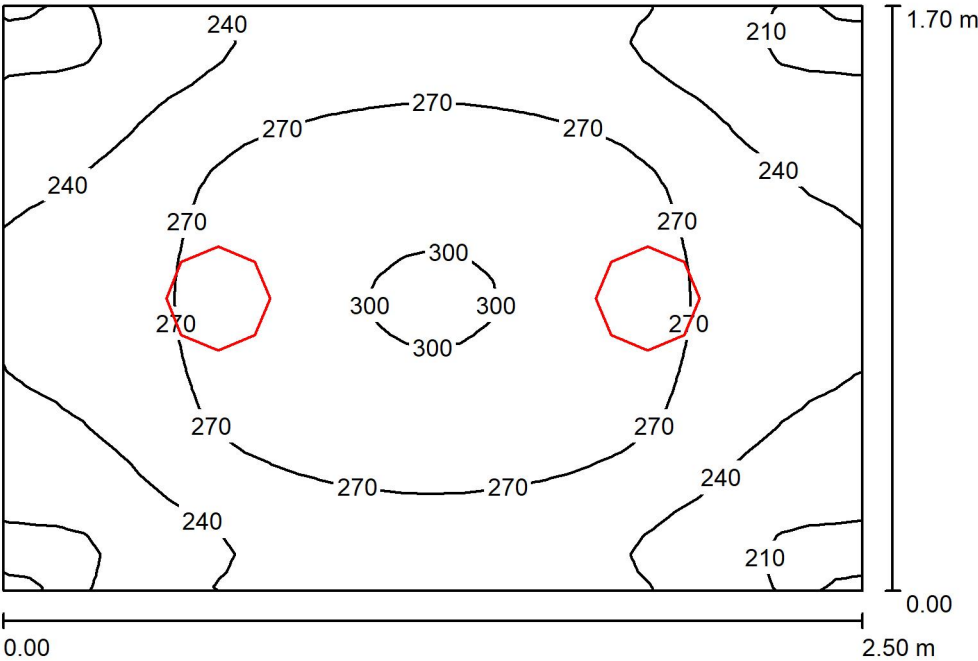
E_{min} / E_m
0.638

E_{min} / E_{max}
0.526



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:22

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	257	198	302	0.770
Podłoga	20	167	138	187	0.824
Sufit	70	115	78	142	0.682
Ściany (4)	50	196	74	527	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840 2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV (1.000)	2100	2100	15.0
W sumie:			4201	4200	30.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.06 \text{ W/m}^2 = 2.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.25 m^2)

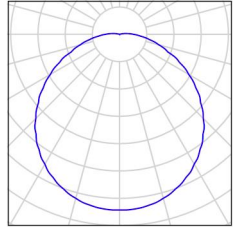


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Lista opraw

2 Ilość ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840
2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV
Numer artykułu: 1805100
Strumień świetlny (Oprawa): 2100 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2100 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4201 lm
Moc całkowita: 30.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	160	98	257	/	/
Podłoga	95	72	167	20	11
Sufit	9.78	105	115	70	26
Ściana 1	106	86	193	50	31
Ściana 2	117	85	202	50	32
Ściana 3	106	86	192	50	31
Ściana 4	117	85	202	50	32

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.770 (1:1)

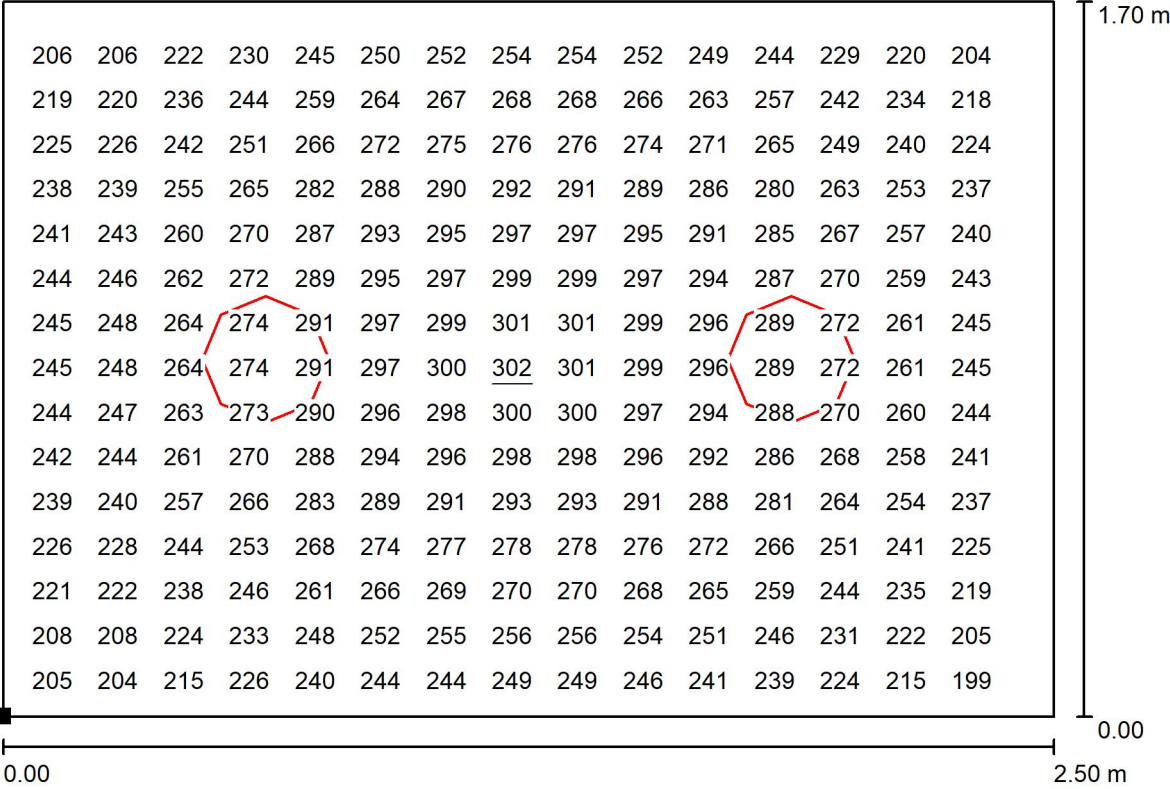
E_{\min} / E_{\max} : 0.657 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.06 \text{ W/m}^2 = 2.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.25 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
257

E_{min} [lx]
198

E_{max} [lx]
302

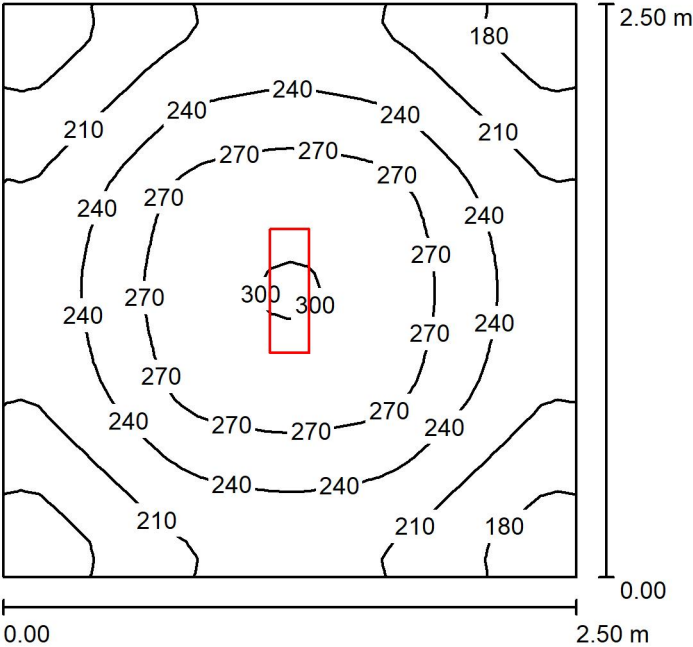
E_{min} / E_m
0.770

E_{min} / E_{max}
0.657



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	234	158	302	0.674
Podłoga	20	158	125	183	0.791
Sufit	70	95	57	733	0.596
Ściany (4)	50	155	76	303	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			4300	4300	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.76 \text{ W/m}^2 = 2.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.25 m^2)

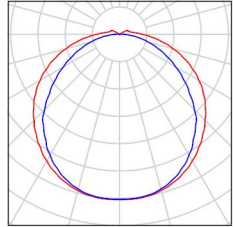


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.5 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.5 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4300 lm
Moc całkowita: 36.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	152	81	234	/	/
Podłoga	92	66	158	20	10
Sufit	20	75	95	70	21
Ściana 1	80	68	147	50	23
Ściana 2	94	68	162	50	26
Ściana 3	80	69	148	50	24
Ściana 4	94	67	162	50	26

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.674 (1:1)

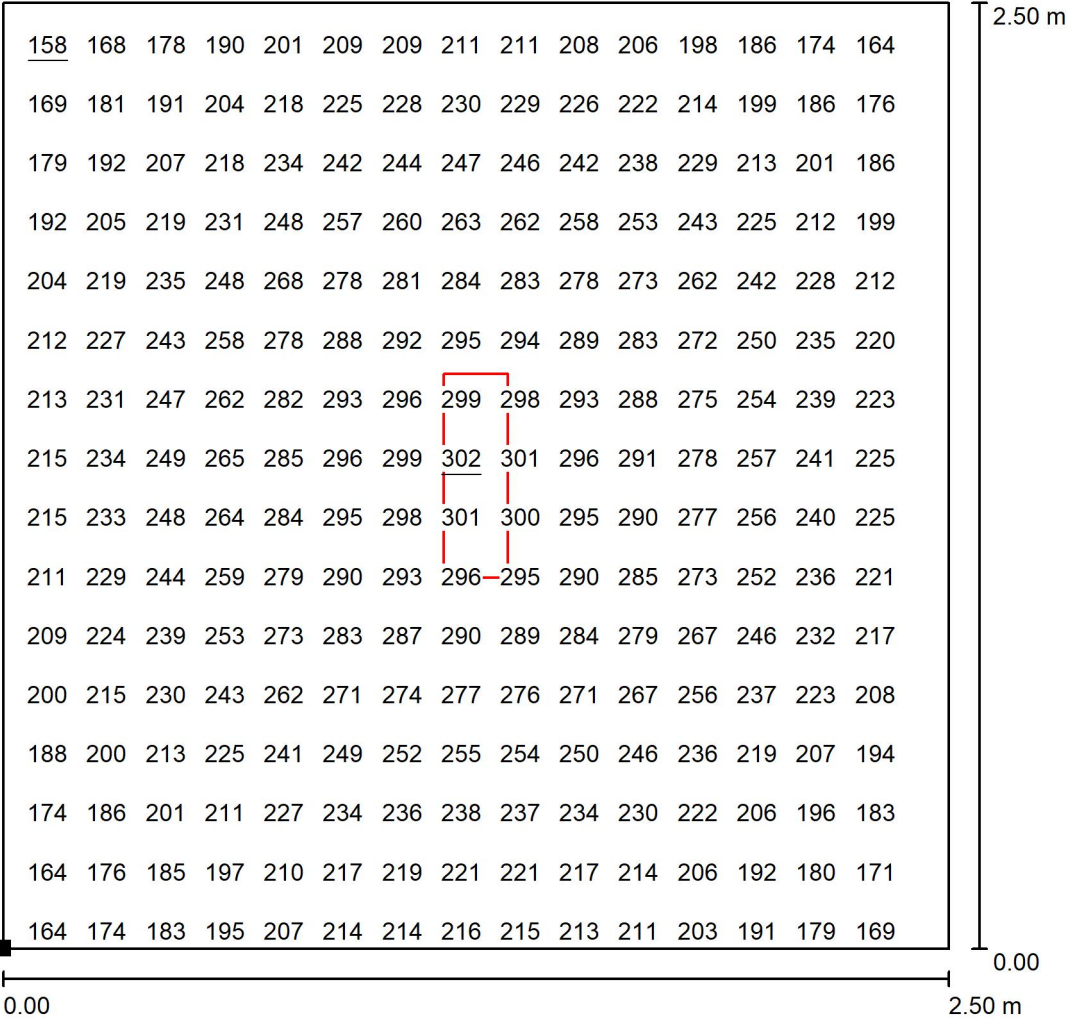
E_{\min} / E_{\max} : 0.522 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.76 \text{ W/m}^2 = 2.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.25 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

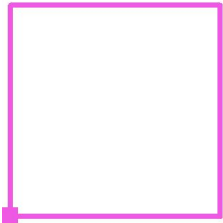
0.5 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
234

E_{min} [lx]
158

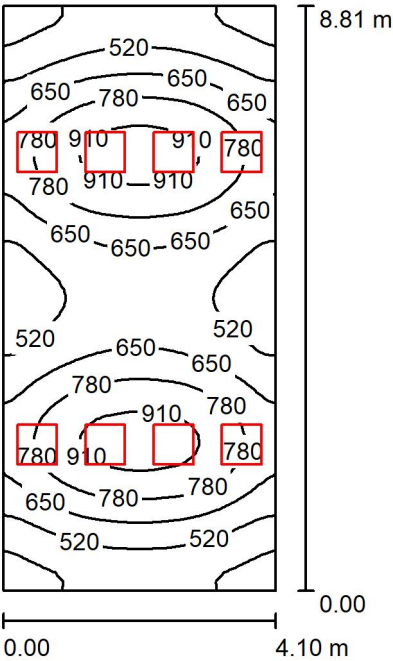
E_{max} [lx]
302

E_{min} / E_m
0.674

E_{min} / E_{max}
0.522

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:114

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	651	335	967	0.515
Podłoga	20	542	323	684	0.596
Sufit	70	142	72	338	0.509
Ściany (4)	50	366	130	1806	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 19
Dolna ściana 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

19
21

W poprzek

19
21

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840 5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV (1.000)	5200	5200	44.0
W sumie:			41601	W sumie: 41600	352.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.75 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.12 m^2)

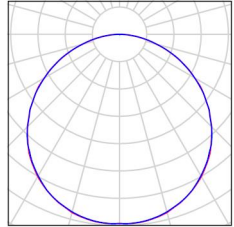


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.6 / Lista opraw

8 Ilość ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840
5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV
Numer artykułu: 3378201
Strumień świetlny (Oprawa): 5200 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5200 lm
Moc opraw: 44.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 79 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.6 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 41601 lm
Moc całkowita: 352.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	504	147	651	/	/
Podłoga	394	148	542	20	35
Sufit	0.02	142	142	70	32
Ściana 1	173	135	308	50	49
Ściana 2	257	135	392	50	62
Ściana 3	173	136	308	50	49
Ściana 4	257	136	392	50	62

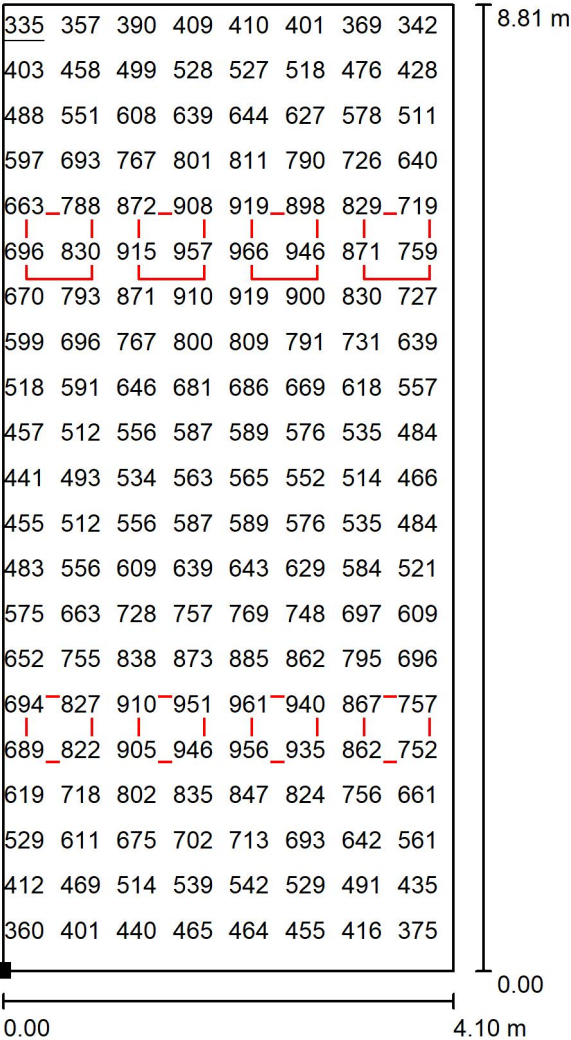
Równomierności na płaszczyźnie pracy	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
E_{min} / E_m : 0.515 (1:2)	Lewa ściana	19	19	
E_{min} / E_{max} : 0.346 (1:3)	Dolna ściana	21	21	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.75 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.12 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.6 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 69

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
651

E_{min} [lx]
335

E_{max} [lx]
967

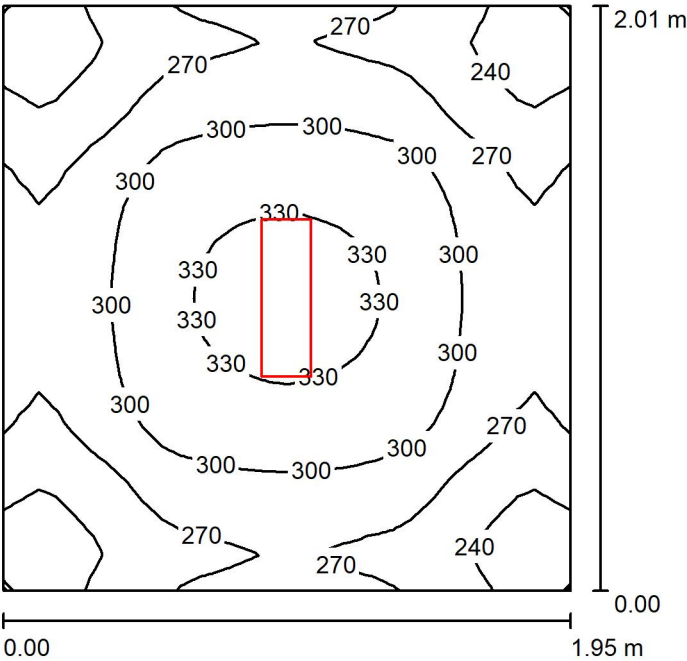
E_{min} / E_m
0.515

E_{min} / E_{max}
0.346



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.7 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	284	215	336	0.758
Podłoga	20	180	149	200	0.829
Sufit	70	146	91	771	0.622
Ściany (4)	50	213	84	487	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			4300	4300	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.18 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.92 m^2)

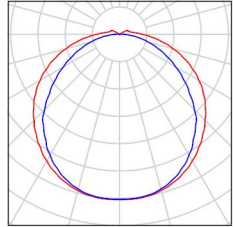


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.7 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.7 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4300 lm
Moc całkowita: 36.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	172	111	284	/	/
Podłoga	99	81	180	20	11
Sufit	31	115	146	70	32
Ściana 1	108	96	204	50	32
Ściana 2	127	95	222	50	35
Ściana 3	108	96	204	50	32
Ściana 4	127	95	222	50	35

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.758 (1:1)

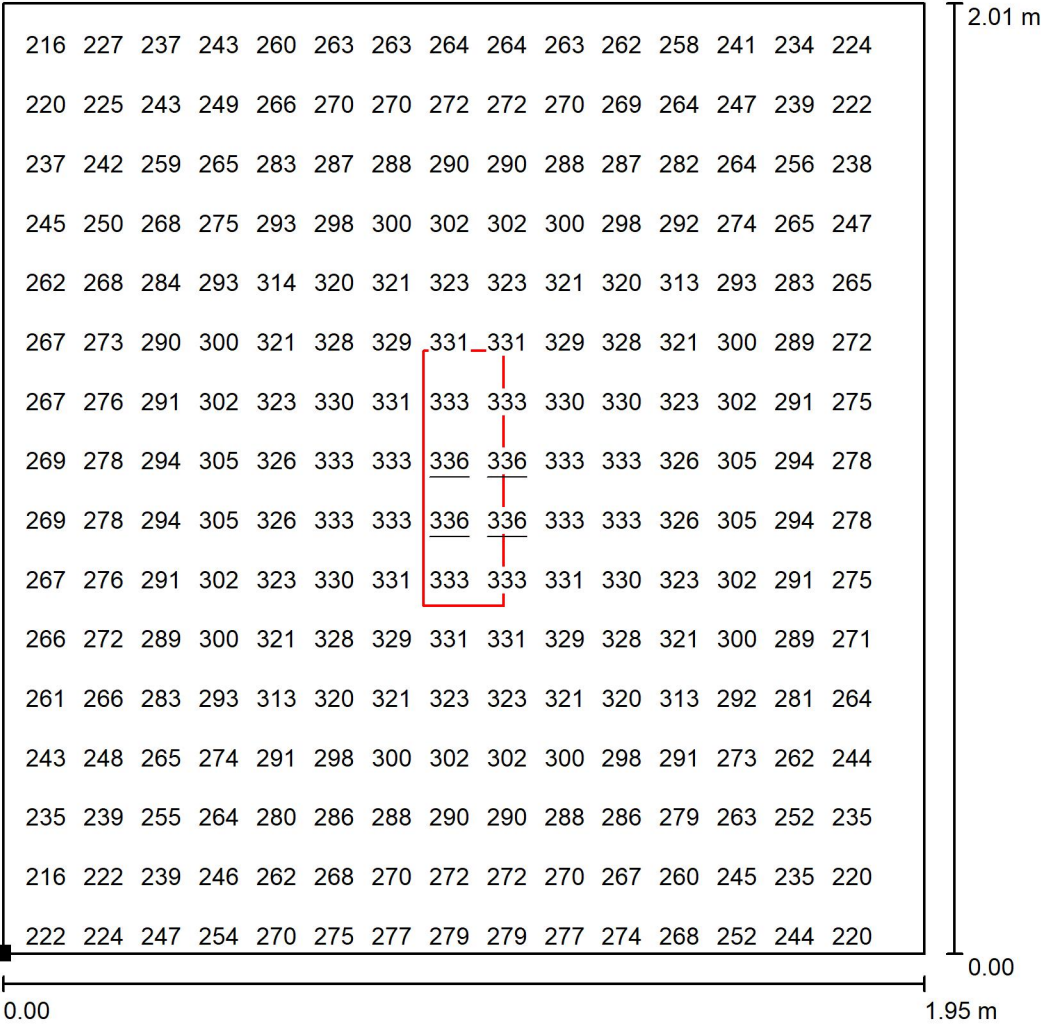
E_{\min} / E_{\max} : 0.640 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.18 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.92 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

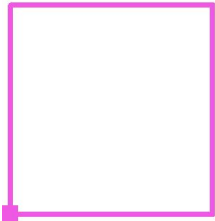
0.7 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 16

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
284

E_{min} [lx]
215

E_{max} [lx]
336

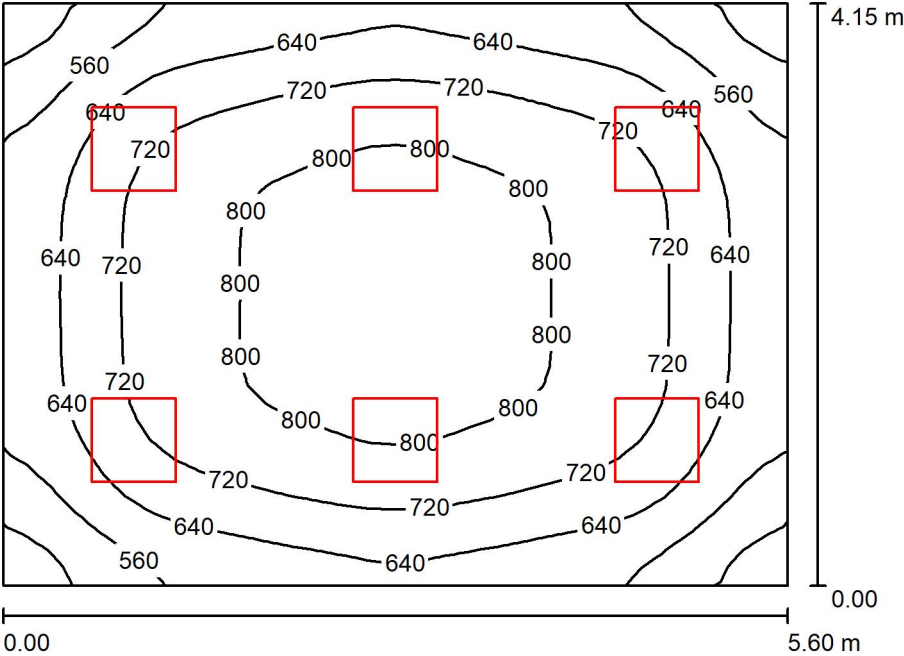
E_{min} / E_m
0.758

E_{min} / E_{max}
0.640



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.8 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	692	444	843	0.642
Podłoga	20	560	387	684	0.690
Sufit	70	160	101	210	0.634
Ściany (4)	50	411	151	690	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

20
19

W poprzek

20
19

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840 5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV (1.000)	5200	5200	44.0
W sumie:			31201	W sumie: 31200	264.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.36 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.24 m^2)

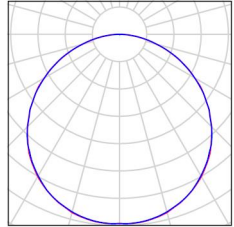


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.8 / Lista opraw

6 Ilość ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840
5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV
Numer artykułu: 3378201
Strumień świetlny (Oprawa): 5200 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5200 lm
Moc opraw: 44.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 79 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.8 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 31201 lm
Moc całkowita: 264.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	521	172	692	/	/
Podłoga	391	169	560	20	36
Sufit	0.03	159	160	70	36
Ściana 1	256	155	411	50	65
Ściana 2	255	156	412	50	66
Ściana 3	256	155	411	50	65
Ściana 4	255	154	410	50	65

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.642 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.527 (1:2)

UGR

Lewa ściana

Dolna ściana

(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

20

19

W poprzek

20

19

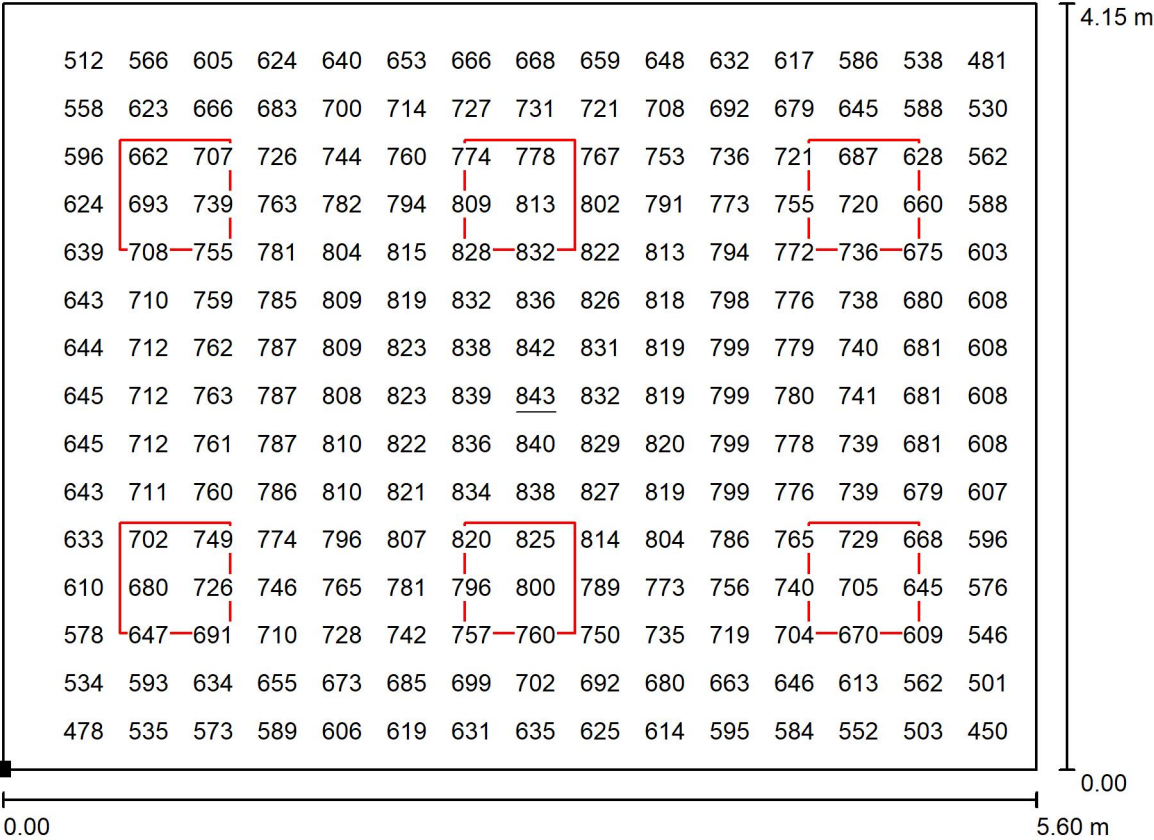
do osi oświetlenia

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.36 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.24 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.8 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
692

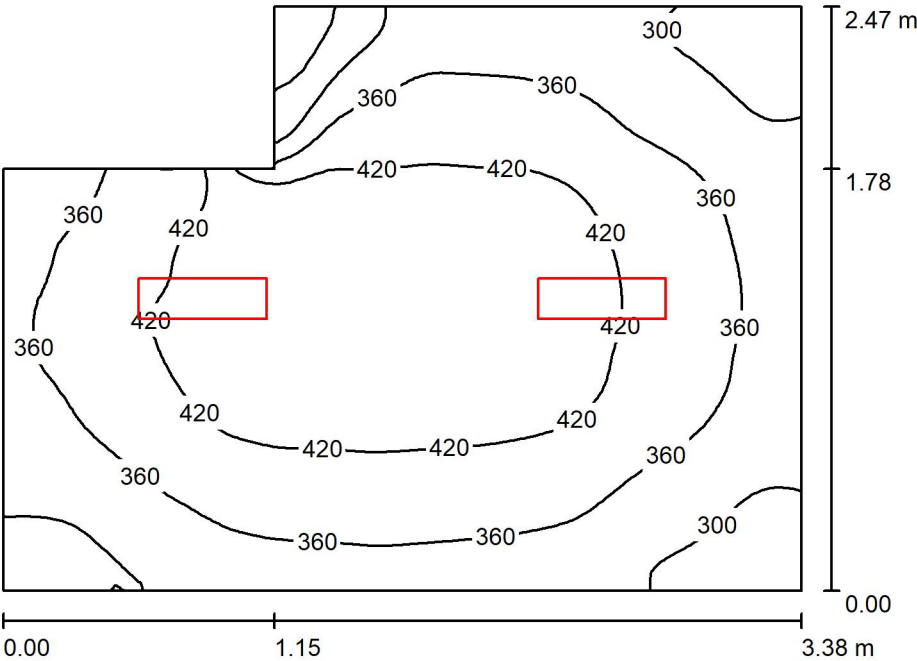
E_{min} [lx]
444

E_{max} [lx]
843

E_{min} / E_m
0.642

E_{min} / E_{max}
0.527

0.9 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	377	201	467	0.533
Podłoga	20	265	162	311	0.610
Sufit	70	160	92	828	0.575
Ściany (6)	50	260	105	1282	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:0.850 m

Siatka:64 x 64 Punkty

Margines:0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			8600	8600	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.52 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.56 m^2)

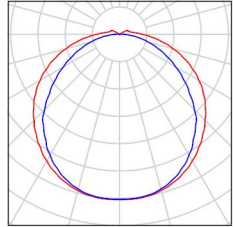


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.9 / Lista opraw

2 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.9 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 8600 lm
Moc całkowita: 72.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	246	132	377	/	/
Podłoga	157	108	265	20	17
Sufit	32	129	160	70	36
Ściana 1	146	114	260	50	41
Ściana 2	142	107	248	50	40
Ściana 3	133	104	236	50	38
Ściana 4	62	101	164	50	26
Ściana 5	237	128	365	50	58
Ściana 6	154	120	274	50	44

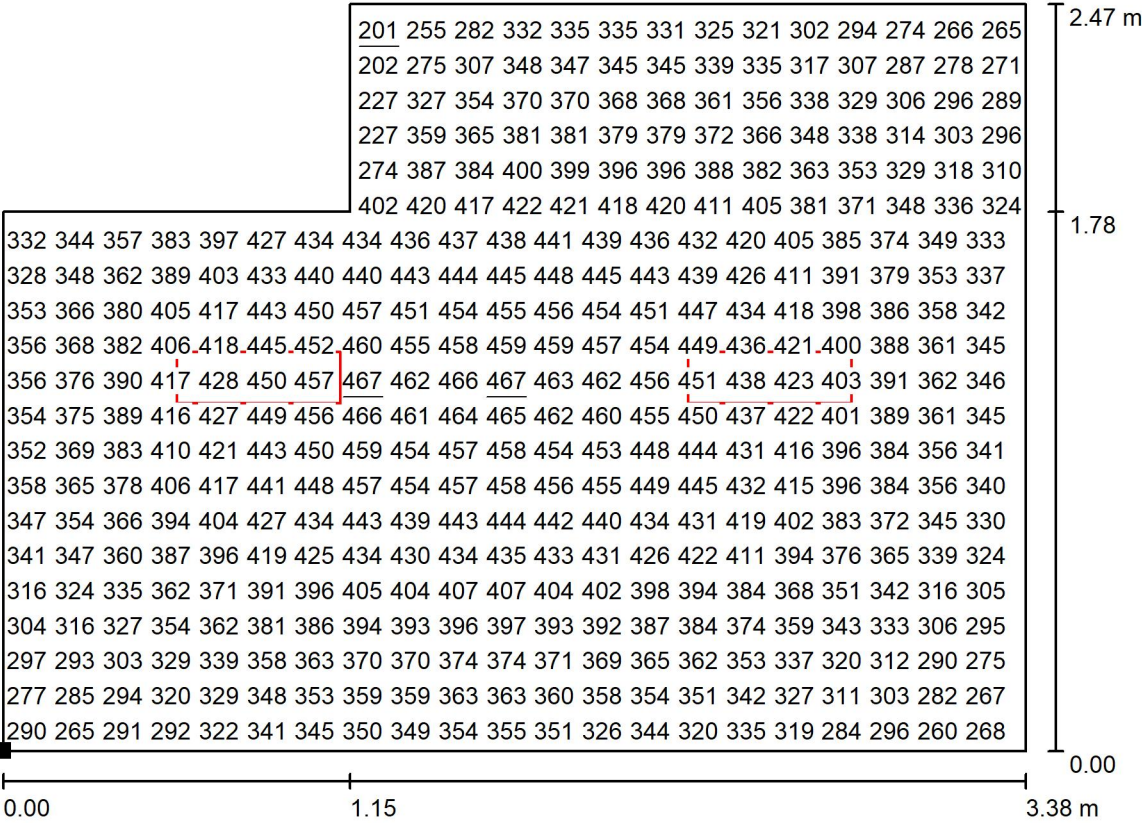
Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.533 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.430 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.52 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.56 m^2)

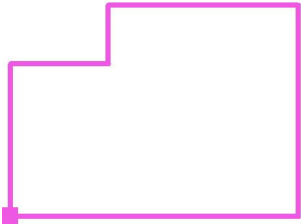
0.9 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
377

E_{min} [lx]
201

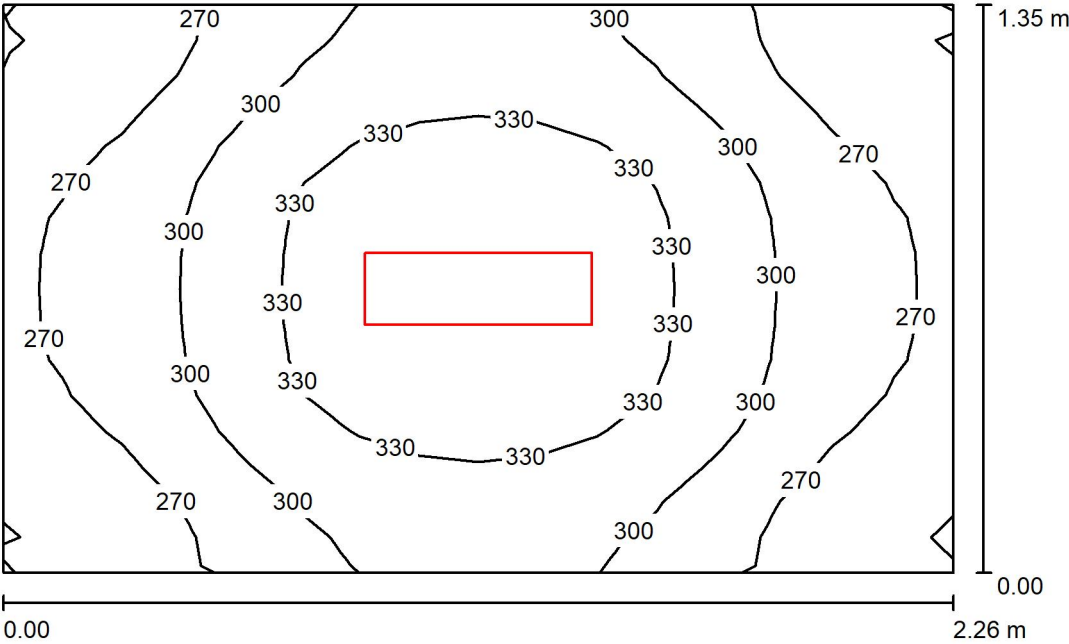
E_{max} [lx]
467

E_{min} / E_m
0.533

E_{min} / E_{max}
0.430

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	299	235	354	0.787
Podłoga	20	183	161	201	0.877
Sufit	70	184	111	664	0.605
Ściany (4)	50	244	76	906	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			4300	4300	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.80 \text{ W/m}^2 = 3.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.05 m^2)

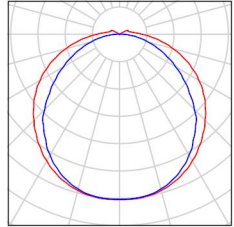


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4300 lm
Moc całkowita: 36.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	177	122	299	/	/
Podłoga	100	83	183	20	12
Sufit	37	147	184	70	41
Ściana 1	150	112	263	50	42
Ściana 2	105	109	214	50	34
Ściana 3	150	112	262	50	42
Ściana 4	105	110	214	50	34

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.787 (1:1)

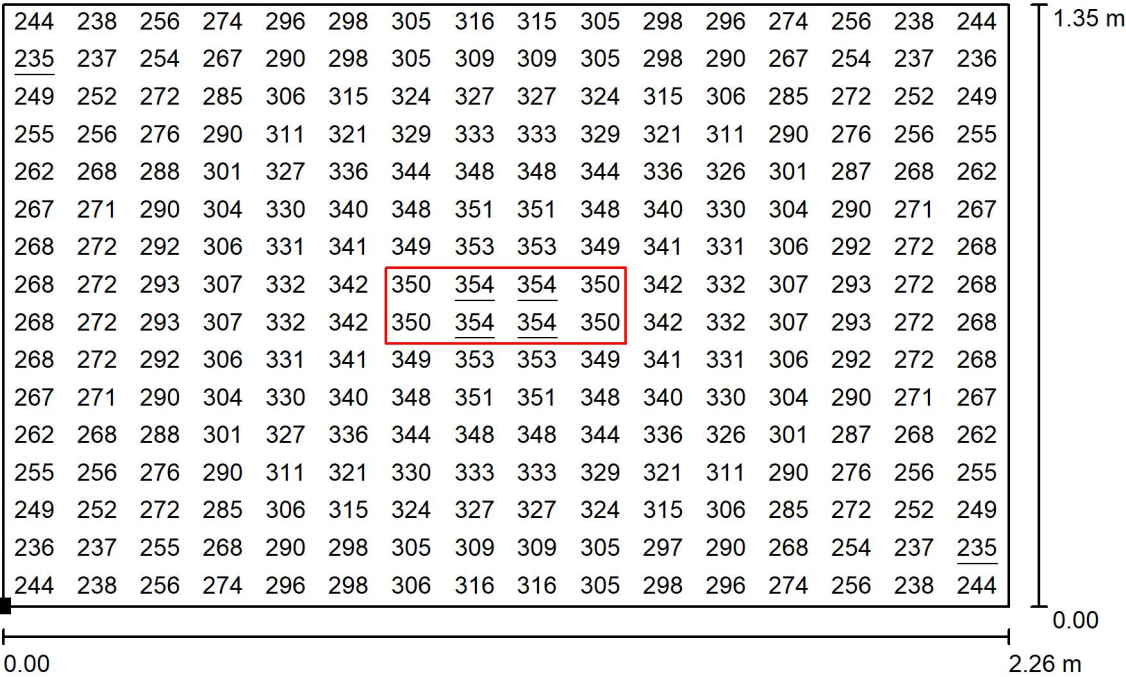
E_{\min} / E_{\max} : 0.664 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.80 \text{ W/m}^2 = 3.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.05 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 17

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 16 x 16 Punkty

E_m [lx]
299

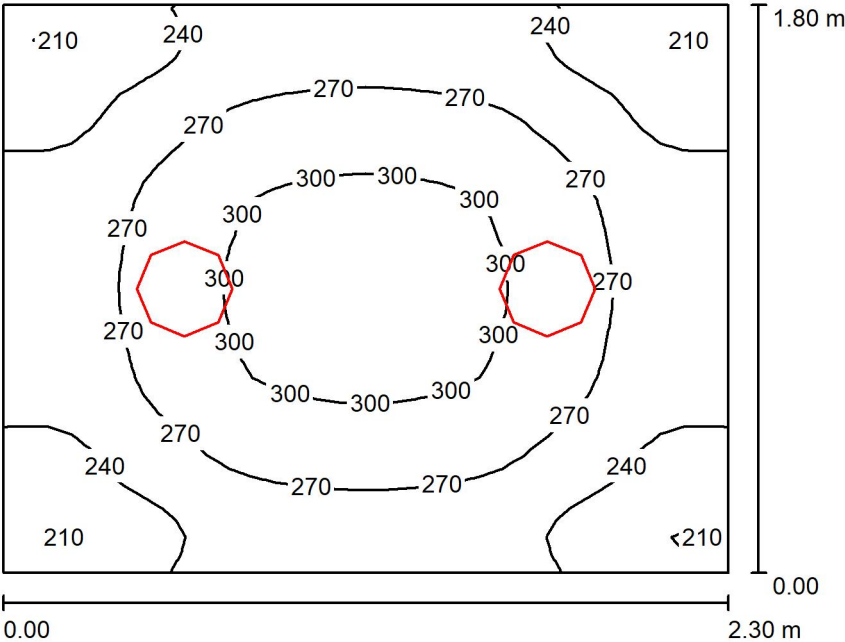
E_{min} [lx]
235

E_{max} [lx]
354

E_{min} / E_m
0.787

E_{min} / E_{max}
0.664

0.11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	264	202	309	0.766
Podłoga	20	171	144	191	0.840
Sufit	70	119	78	157	0.659
Ściany (4)	50	201	77	604	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840 2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV (1.000)	2100	2100	15.0
W sumie:			4201	W sumie: 4200	30.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.25 \text{ W/m}^2 = 2.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.14 m^2)

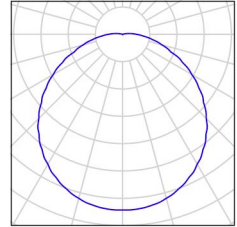


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Lista opraw

2 Ilość ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840
2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV
Numer artykułu: 1805100
Strumień świetlny (Oprawa): 2100 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2100 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4201 lm
Moc całkowita: 30.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	163	100	264	/	/
Podłoga	97	74	171	20	11
Sufit	9.97	109	119	70	27
Ściana 1	107	88	195	50	31
Ściana 2	122	87	209	50	33
Ściana 3	107	89	196	50	31
Ściana 4	122	87	209	50	33

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.766 (1:1)

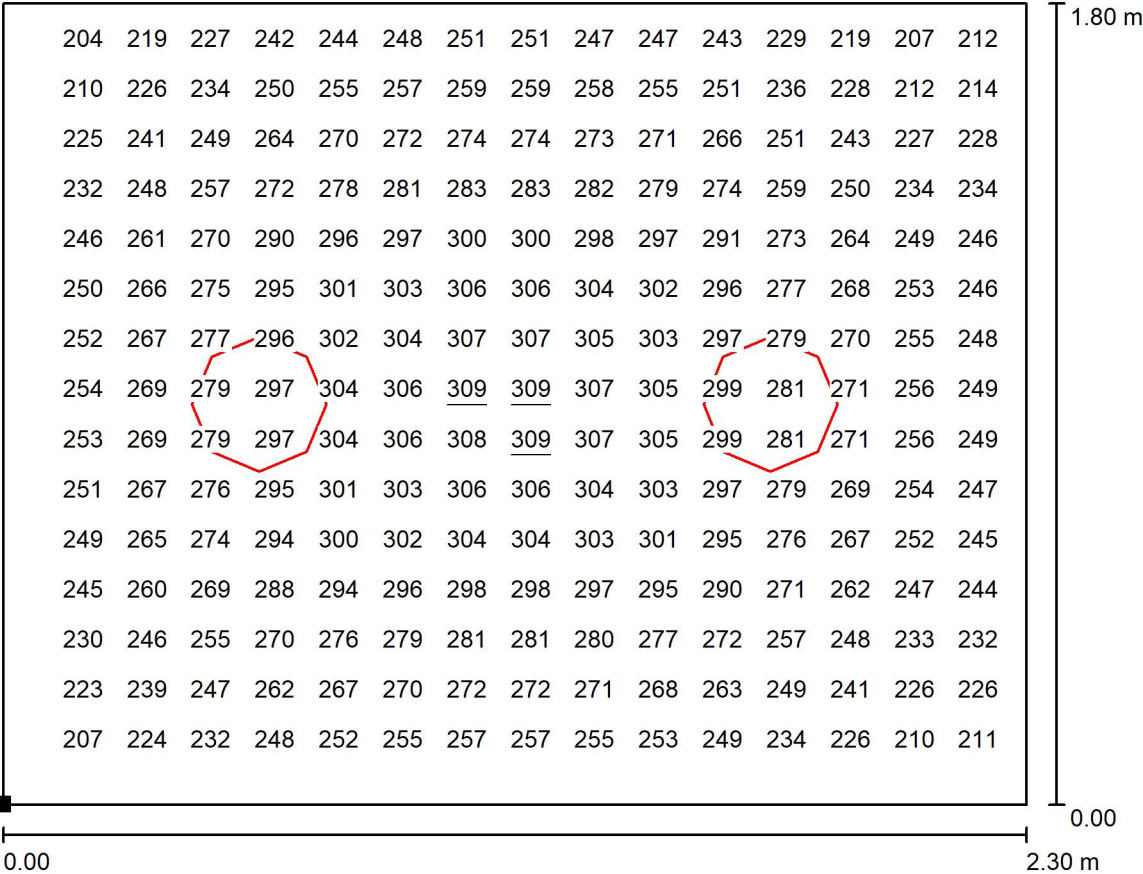
E_{\min} / E_{\max} : 0.653 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.25 \text{ W/m}^2 = 2.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.14 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 17

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
264

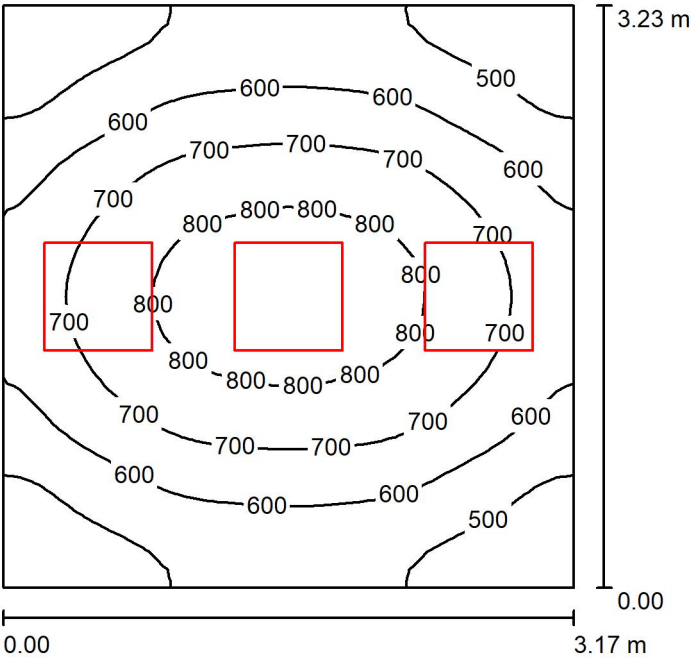
E_{min} [lx]
202

E_{max} [lx]
309

E_{min} / E_m
0.766

E_{min} / E_{max}
0.653

0.12 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	636	388	855	0.609
Podłoga	20	468	334	562	0.713
Sufit	70	151	59	303	0.391
Ściany (4)	50	384	142	1723	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840 5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV (1.000)	5200	5200	44.0
W sumie:			15600	15600	132.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.89 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.24 m²)

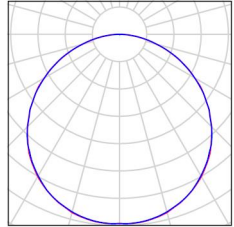


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.12 / Lista opraw

3 ilość ES-SYSTEM 3378201 FLAT LED 595.LED 840
5200lm OPAL 44W IP65 RAL9016 DRV
Numer artykułu: 3378201
Strumień świetlny (Oprawa): 5200 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5200 lm
Moc opraw: 44.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 79 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.12 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 15600 lm
Moc całkowita: 132.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	459	177	636	/	/
Podłoga	306	161	468	20	30
Sufit	0.03	151	151	70	34
Ściana 1	198	154	351	50	56
Ściana 2	264	153	417	50	66
Ściana 3	198	153	351	50	56
Ściana 4	264	151	415	50	66

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.609 (1:2)

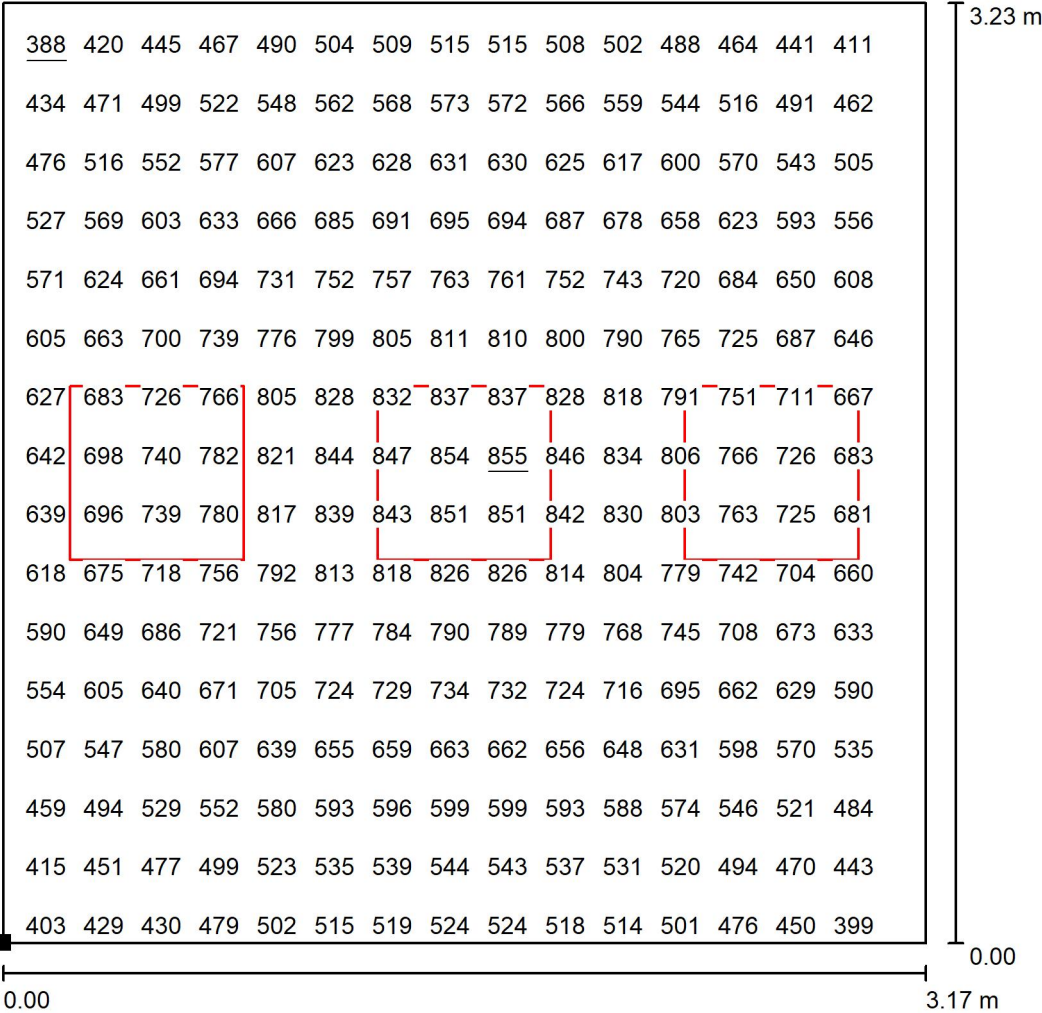
E_{\min} / E_{\max} : 0.454 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.89 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.24 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

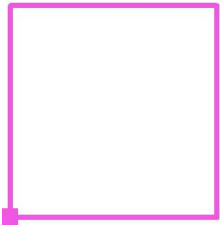
0.12 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 26

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
636

E_{min} [lx]
388

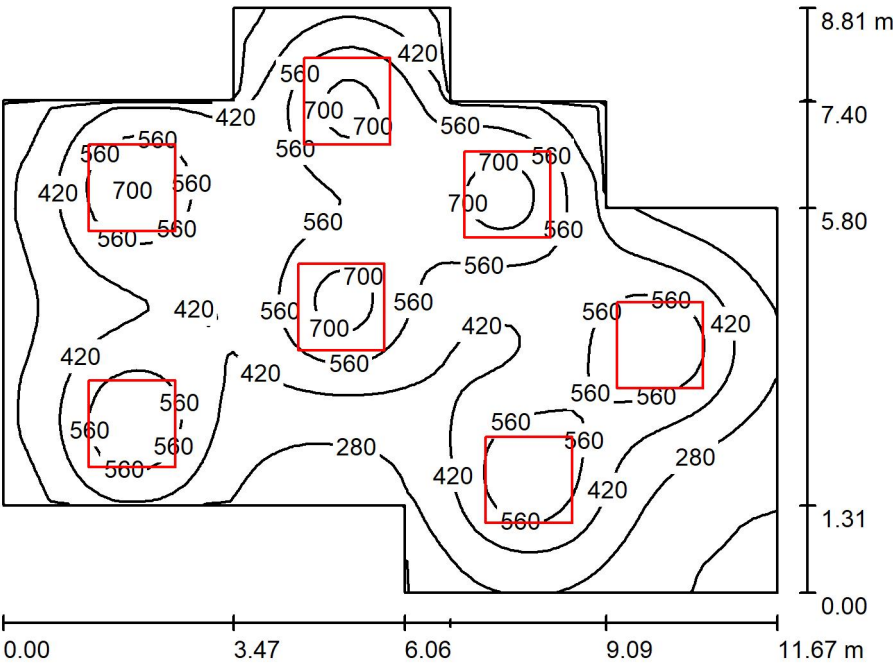
E_{max} [lx]
855

E_{min} / E_m
0.609

E_{min} / E_{max}
0.454

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:114

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	451	107	773	0.236
Podłoga	20	390	143	545	0.365
Sufit	70	84	19	149	0.227
Ściany (12)	50	246	94	550	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	ES-SYSTEM S.A. 5166001 TRIANGLE 1300 (1.000)	7601	7600	82.0
			W sumie: 53206	W sumie: 53200	574.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.27 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 78.96 m^2)

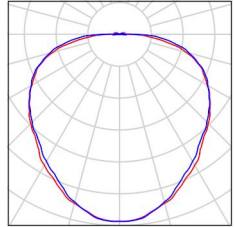


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.1 / Lista opraw

7 Ilość ES-SYSTEM S.A. 5166001 TRIANGLE 1300
Numer artykułu: 5166001
Strumień świetlny (Oprawa): 7601 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7600 lm
Moc opraw: 82.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 40 70 91 99 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.1 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 53206 lm
Moc całkowita: 574.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	373	78	451	/	/
Podłoga	304	86	390	20	25
Sufit	4.45	80	84	70	19
Ściana 1	169	89	257	50	41
Ściana 2	110	79	189	50	30
Ściana 3	132	74	206	50	33
Ściana 4	135	75	210	50	33
Ściana 5	120	78	198	50	32
Ściana 6	215	98	313	50	50
Ściana 7	222	91	313	50	50
Ściana 8	169	100	269	50	43
Ściana 9	196	91	287	50	46
Ściana 10	161	102	264	50	42
Ściana 11	191	87	277	50	44
Ściana 12	161	87	248	50	39

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.236 (1:4)

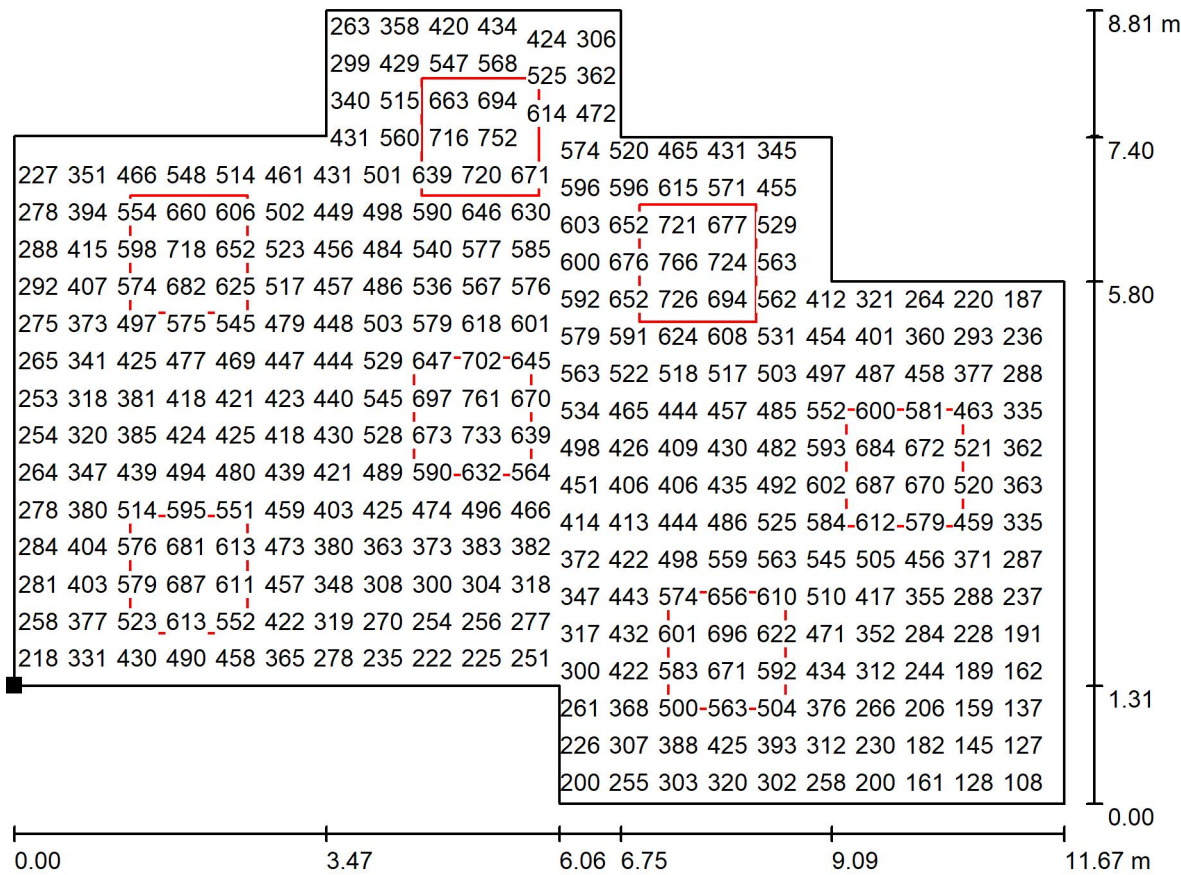
E_{\min} / E_{\max} : 0.138 (1:7)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.27 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 78.96 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

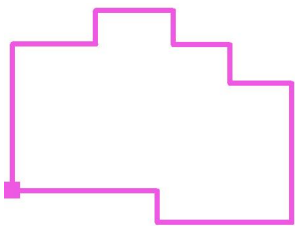
1.1 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 84

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 1.311 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
451

E_{min} [lx]
107

E_{max} [lx]
773

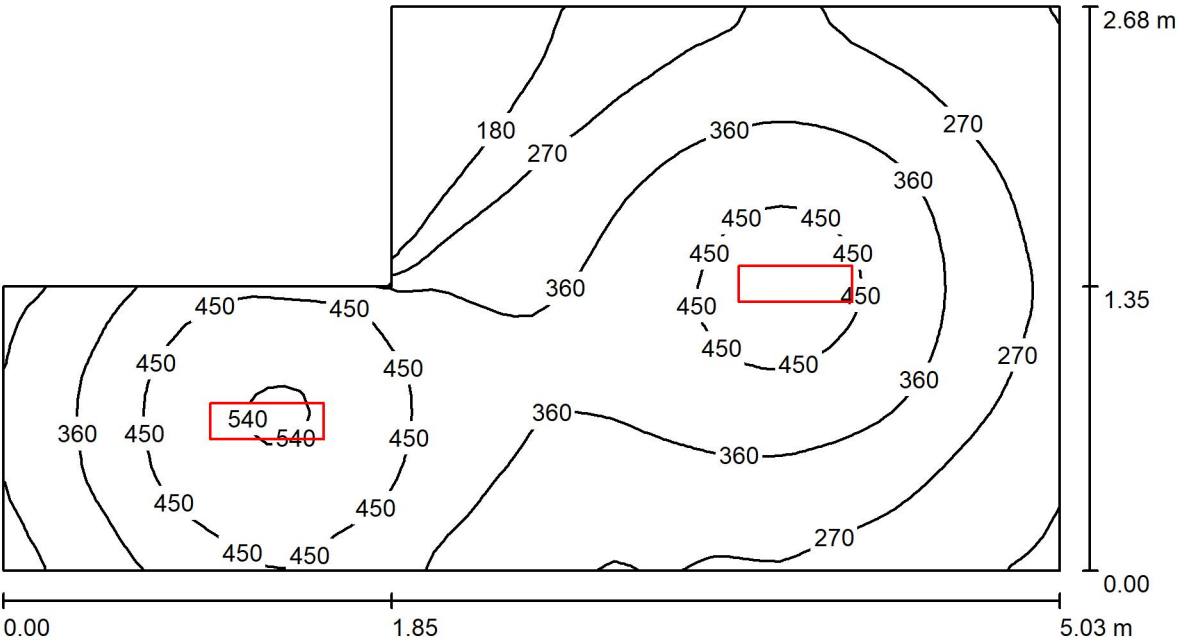
E_{min} / E_m
0.236

E_{min} / E_{max}
0.138



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płaszczyzna pracy	/	344	112	548	0.325
Podłoga	20	245	123	309	0.501
Sufit	70	115	54	1494	0.469
Ściany (6)	50	208	75	963	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			8600	8600	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.53 W/m² = 1.90 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.03 m²)

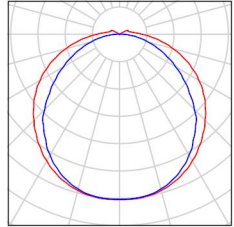


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.2 / Lista opraw

2 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.2 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 8600 lm
Moc całkowita: 72.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	245	100	344	/	/
Podłoga	157	88	245	20	16
Sufit	23	92	115	70	26
Ściana 1	143	91	234	50	37
Ściana 2	97	74	171	50	27
Ściana 3	95	74	170	50	27
Ściana 4	48	68	116	50	18
Ściana 5	194	116	310	50	49
Ściana 6	114	107	221	50	35

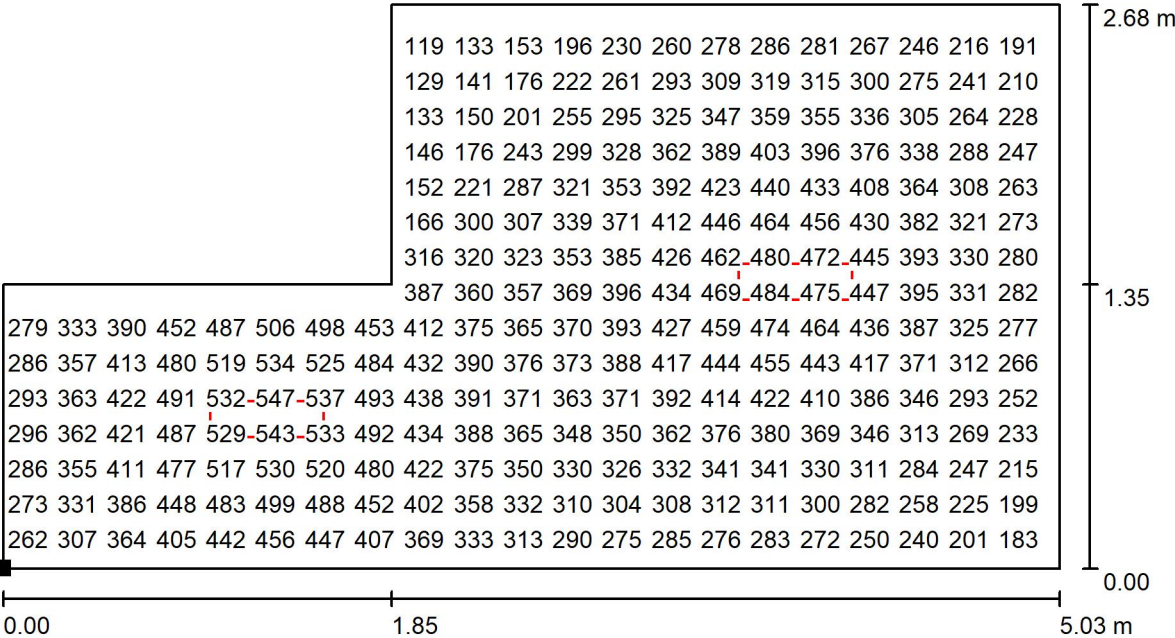
Równomierności na płaszczyźnie pracy
 E_{min} / E_m : 0.325 (1:3)
 E_{min} / E_{max} : 0.204 (1:5)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.53 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.03 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

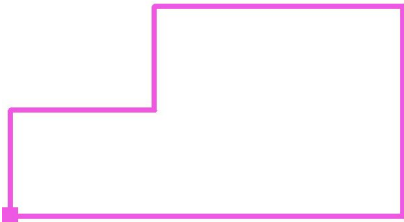
1.2 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 36

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
344

E_{min} [lx]
112

E_{max} [lx]
548

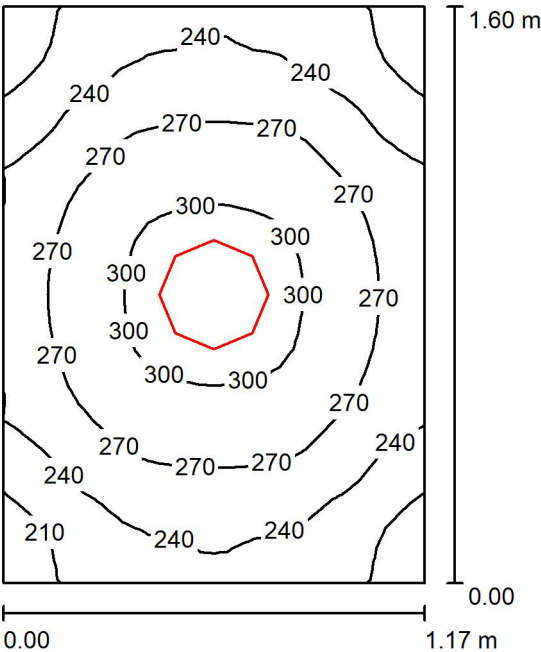
E_{min} / E_m
0.325

E_{min} / E_{max}
0.204



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płaszczyzna pracy	/	260	199	310	0.767
Podłoga	20	140	122	154	0.873
Sufit	70	121	67	161	0.557
Ściany (4)	50	190	59	567	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840 2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV (1.000)	2100	2100	15.0
W sumie:			2100	2100	15.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.01 W/m² = 3.08 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.87 m²)

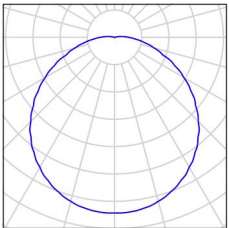


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.3 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840
2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV
Numer artykułu: 1805100
Strumień świetlny (Oprawa): 2100 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2100 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 2100 lm
Moc całkowita: 15.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	160	100	260	/	/
Podłoga	78	62	140	20	8.90
Sufit	9.76	111	121	70	27
Ściana 1	98	85	182	50	29
Ściana 2	110	86	196	50	31
Ściana 3	98	85	182	50	29
Ściana 4	110	86	196	50	31

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.767 (1:1)

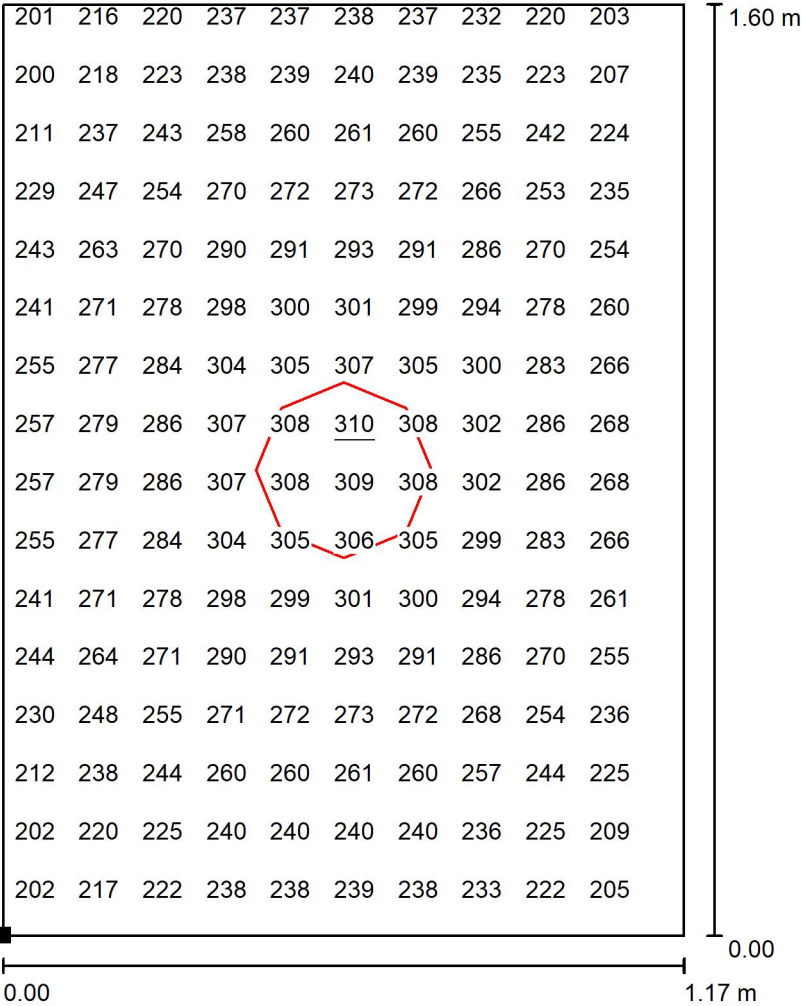
E_{\min} / E_{\max} : 0.644 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.01 \text{ W/m}^2 = 3.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.87 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

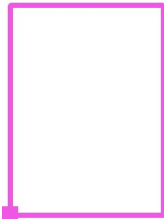
1.3 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 13

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
260

E_{min} [lx]
199

E_{max} [lx]
310

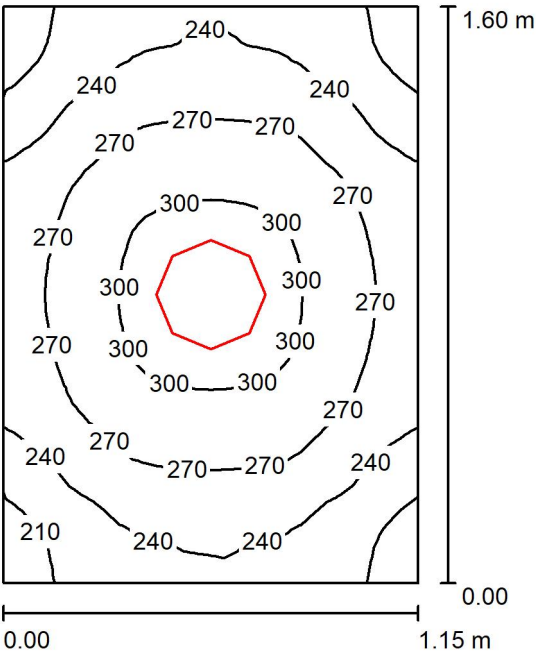
E_{min} / E_m
0.767

E_{min} / E_{max}
0.644



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Płaszczyzna pracy	/	261	201	311	0.768
Podłoga	20	140	123	154	0.879
Sufit	70	123	68	162	0.557
Ściany (4)	50	192	59	586	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840 2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV (1.000)	2100	2100	15.0
W sumie:			2100	2100	15.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.15 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.84 m²)

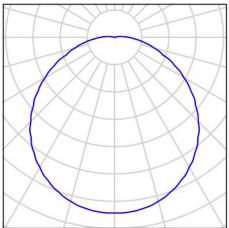


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840
2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV
Numer artykułu: 1805100
Strumień świetlny (Oprawa): 2100 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2100 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 2100 lm
Moc całkowita: 15.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	160	101	261	/	/
Podłoga	78	63	140	20	8.93
Sufit	9.87	113	123	70	27
Ściana 1	98	86	184	50	29
Ściana 2	112	87	198	50	32
Ściana 3	98	86	184	50	29
Ściana 4	112	87	199	50	32

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.768 (1:1)

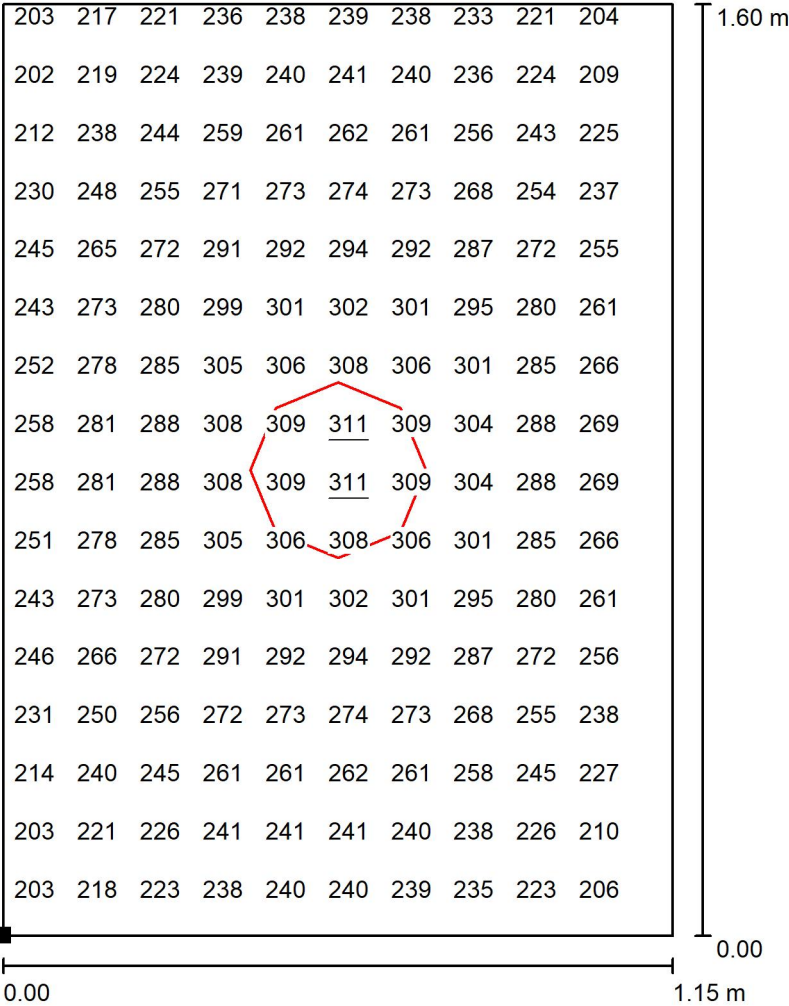
E_{\min} / E_{\max} : 0.645 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.15 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.84 m^2)



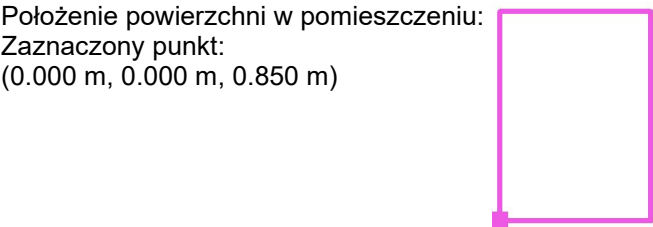
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 13

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
261

E_{min} [lx]
201

E_{max} [lx]
311

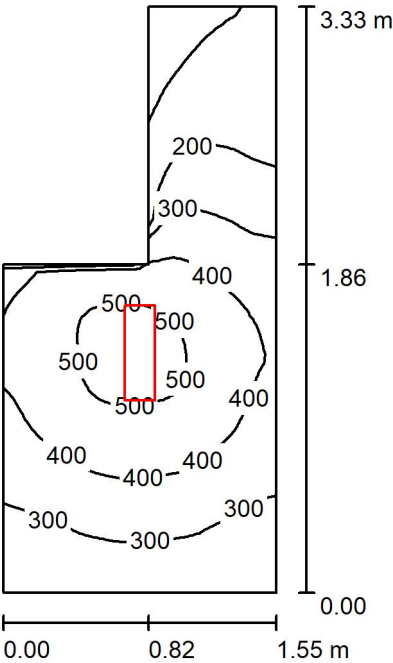
E_{min} / E_m
0.768

E_{min} / E_{max}
0.645



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	337	57	525	0.168
Podłoga	20	206	56	265	0.274
Sufit	70	142	31	766	0.216
Ściany (6)	50	200	34	1429	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			4300	4300	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.11 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.95 m^2)

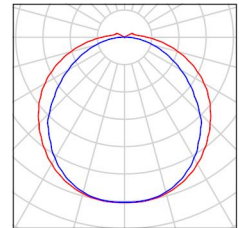


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.5 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.5 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 4300 lm
Moc całkowita: 36.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	223	114	337	/	/
Podłoga	122	83	206	20	13
Sufit	29	113	142	70	32
Ściana 1	90	105	194	50	31
Ściana 2	122	80	202	50	32
Ściana 3	37	44	82	50	13
Ściana 4	0.00	65	65	50	10
Ściana 5	244	127	371	50	59
Ściana 6	165	114	279	50	44

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.168 (1:6)

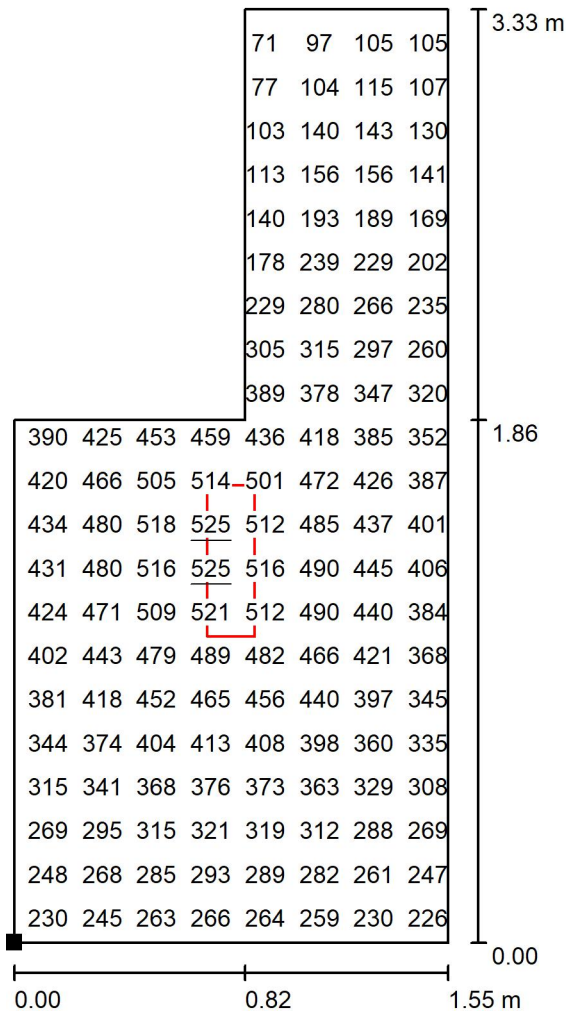
E_{\min} / E_{\max} : 0.108 (1:9)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.11 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.95 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

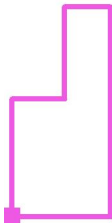
1.5 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 27

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
337

E_{min} [lx]
57

E_{max} [lx]
525

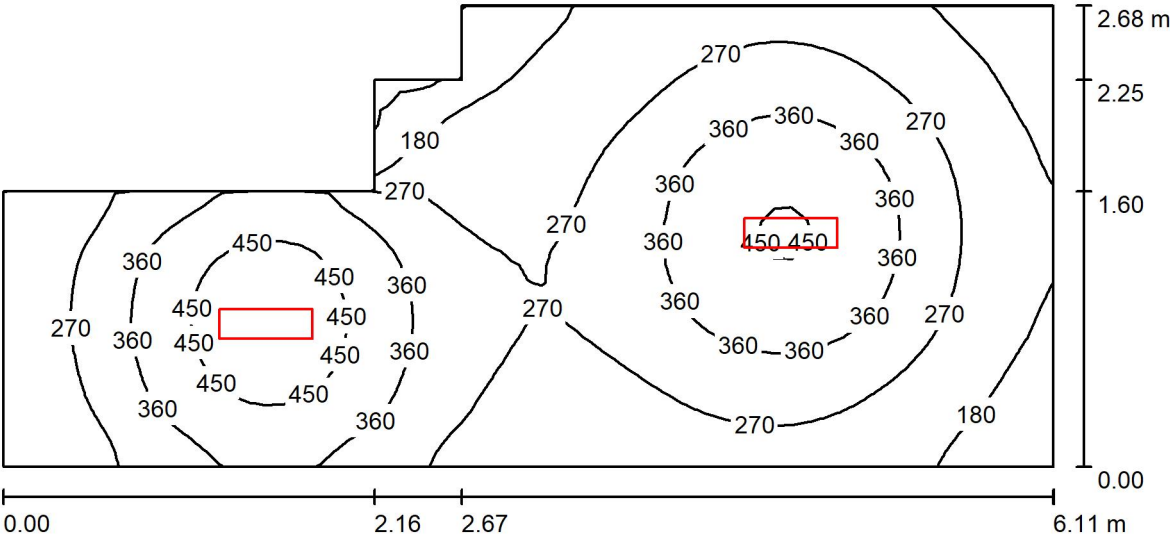
E_{min} / E_m
0.168

E_{min} / E_{max}
0.108



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	297	85	507	0.285
Podłoga	20	217	95	279	0.440
Sufit	70	93	47	1407	0.507
Ściany (8)	50	171	61	690	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			8600	8600	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.21 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.82 m^2)

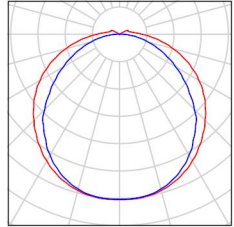


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.6 / Lista opraw

2 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm
OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.6 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 8600 lm
Moc całkowita: 72.0 W
Współczynnik konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	216	82	297	/	/
Podłoga	142	75	217	20	14
Sufit	19	75	93	70	21
Ściana 1	117	73	190	50	30
Ściana 2	74	63	137	50	22
Ściana 3	94	63	157	50	25
Ściana 4	41	57	97	50	16
Ściana 5	22	60	82	50	13
Ściana 6	32	54	86	50	14
Ściana 7	157	89	246	50	39
Ściana 8	83	81	164	50	26

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.285 (1:4)

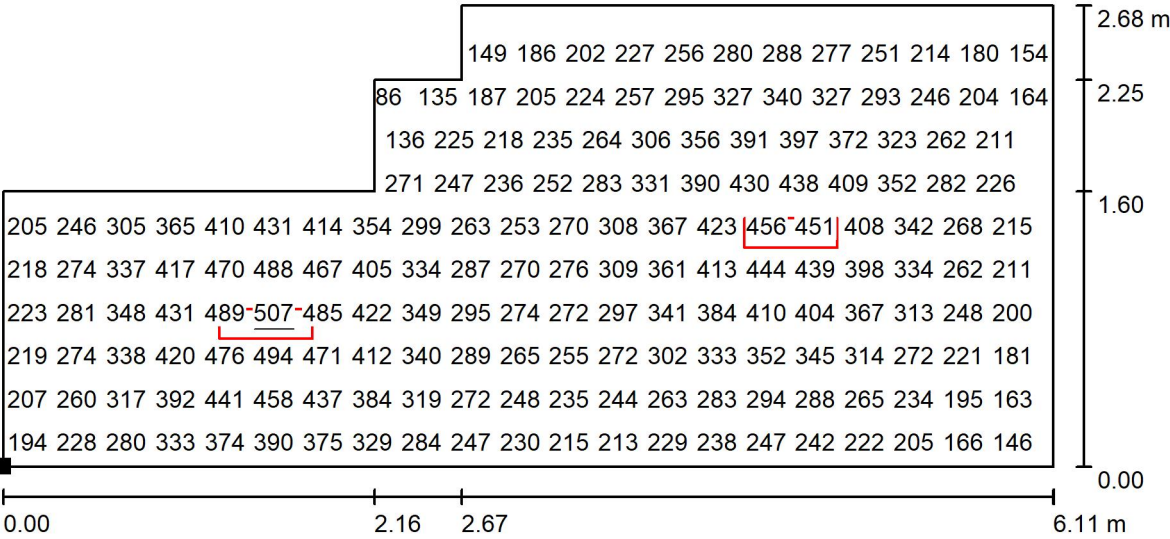
E_{\min} / E_{\max} : 0.167 (1:6)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.21 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.82 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

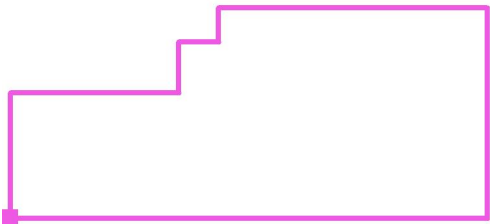
1.6 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 44

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
297

E_{min} [lx]
85

E_{max} [lx]
507

E_{min} / E_m
0.285

E_{min} / E_{max}
0.167

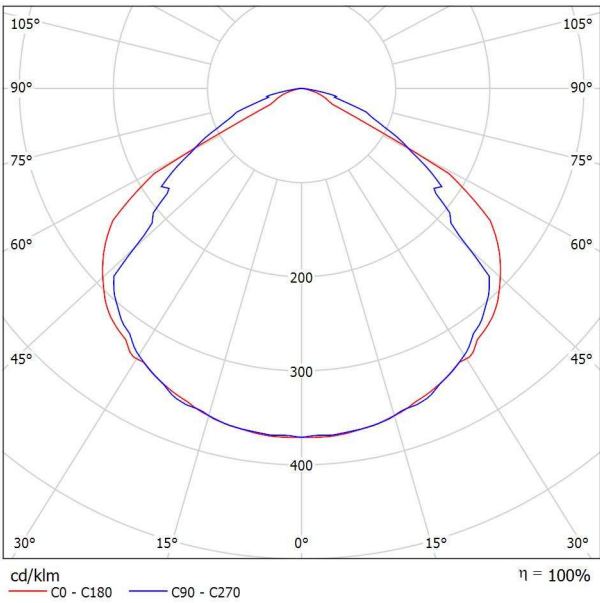


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100

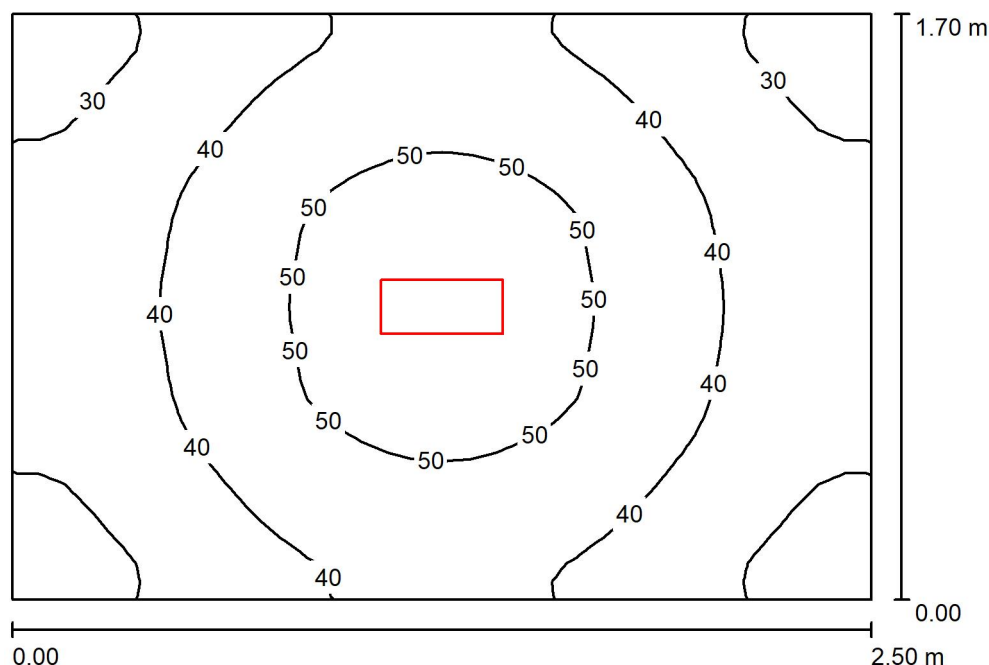
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy										
pomieszczenia X Y												
2H	2H	17.2	18.5	17.5	18.7	18.9	16.7	17.9	16.9	18.1	18.3	
	3H	17.2	18.3	17.5	18.5	18.8	17.5	18.6	17.8	18.9	19.1	
	4H	17.1	18.2	17.5	18.5	18.7	17.8	18.8	18.1	19.1	19.4	
	6H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.6	17.9	18.9	18.3	19.2	19.5	
	8H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.6	17.9	18.9	18.3	19.2	19.5	
12H	17.0	17.9	17.4	18.2	18.5	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4		
4H	2H	17.6	18.6	17.9	18.9	19.2	17.2	18.2	17.5	18.5	18.8	
	3H	17.6	18.4	17.9	18.8	19.1	18.1	19.0	18.5	19.3	19.7	
	4H	17.6	18.3	18.0	18.7	19.0	18.4	19.2	18.8	19.5	19.9	
	6H	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	18.6	19.3	19.1	19.7	20.1	
	8H	17.5	18.1	17.9	18.5	18.9	18.7	19.3	19.1	19.7	20.1	
12H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0		
8H	4H	17.6	18.2	18.0	18.6	19.0	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	
	6H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	18.6	19.1	19.1	19.5	20.0	
	8H	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
	12H	17.5	17.8	18.0	18.3	18.8	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	
12H	4H	17.5	18.1	18.0	18.5	18.9	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	
	6H	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8	18.6	19.0	19.0	19.4	19.9	
	8H	17.5	17.8	18.0	18.3	18.8	18.6	19.0	19.1	19.4	19.9	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.6 / -1.1					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+2.0 / -6.0					+0.9 / -1.5					
S = 2.0H		+3.0 / -7.6					+1.4 / -1.9					
Tabela standardowa		BK01					BK03					
Składnik sumy korekty		-0.3					1.1					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 430lm Całkowity strumień świetlny												



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:22

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	40	25	55	0.625
Podłoga	20	25	20	29	0.779
Sufit	70	6.40	4.98	6.93	0.779
Ściany (4)	50	18	4.80	67	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.94 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.25 m^2)

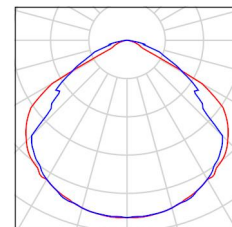


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	30	10	40	/	/
Podłoga	16	8.93	25	20	1.59
Sufit	0.00	6.40	6.40	70	1.43
Ściana 1	11	8.14	19	50	3.08
Ściana 2	9.28	8.00	17	50	2.75
Ściana 3	11	8.08	19	50	3.07
Ściana 4	9.28	8.00	17	50	2.75

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.625 (1:2)

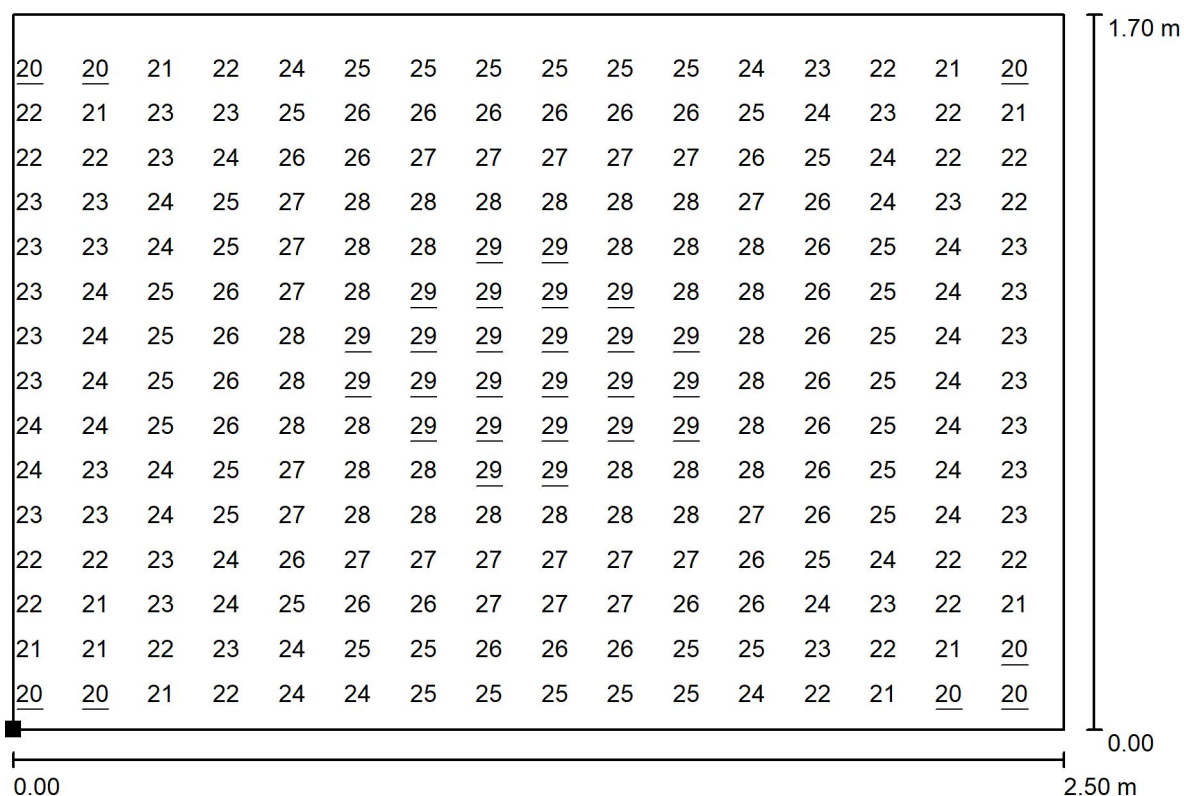
E_{\min} / E_{\max} : 0.458 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.94 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.25 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.4 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
20

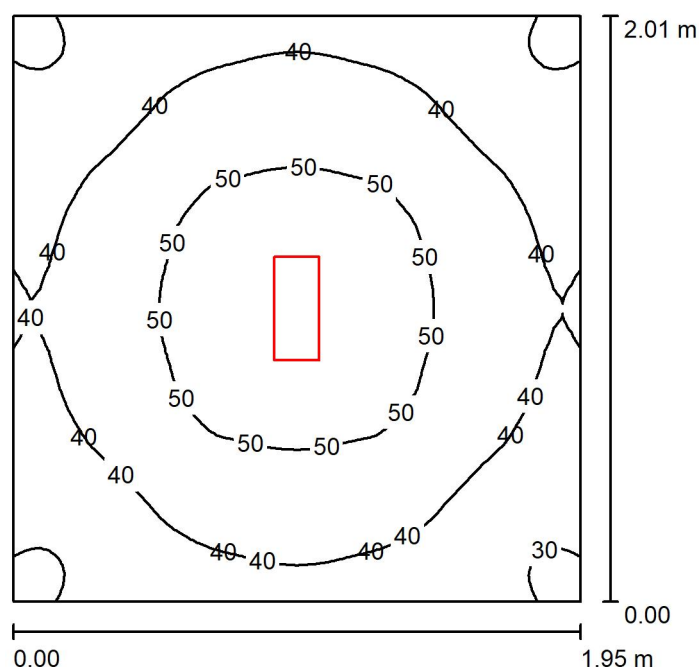
E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.779

E_{min} / E_{max}
0.669

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.7 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	43	28	56	0.652
Podłoga	20	26	20	30	0.779
Sufit	70	6.75	5.28	7.40	0.782
Ściany (4)	50	20	5.12	55	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.02 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.92 m^2)

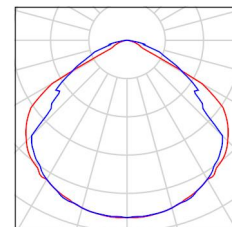


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.7 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.7 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	31	11	43	/	/
Podłoga	16	9.53	26	20	1.66
Sufit	0.00	6.75	6.75	70	1.50
Ściana 1	11	8.66	20	50	3.17
Ściana 2	11	8.66	20	50	3.15
Ściana 3	11	8.66	20	50	3.17
Ściana 4	11	8.66	20	50	3.15

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.652 (1:2)

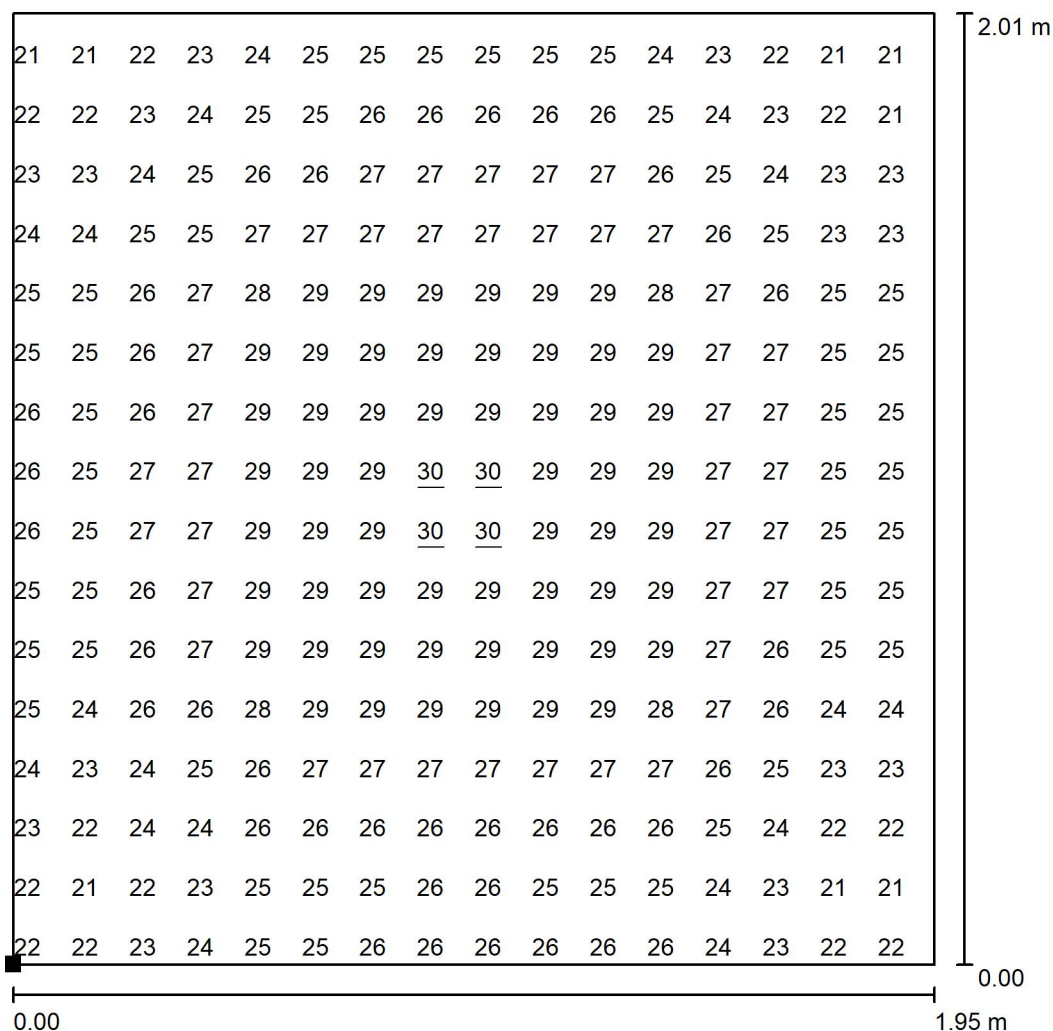
E_{\min} / E_{\max} : 0.499 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.02 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.92 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

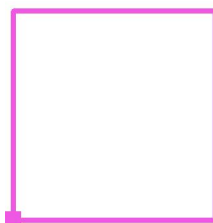
0.7 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 16

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
30

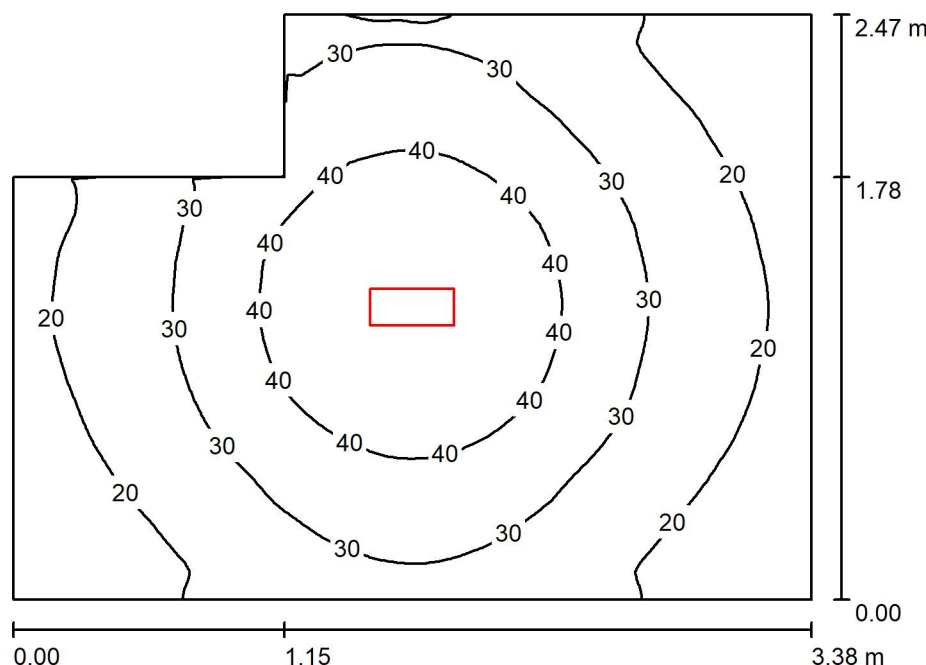
E_{min} / E_m
0.779

E_{min} / E_{max}
0.685



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.9 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	29	13	50	0.460
Podłoga	20	20	13	25	0.666
Sufit	70	4.07	3.07	4.71	0.754
Ściany (6)	50	11	2.93	49	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.53 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.56 m^2)

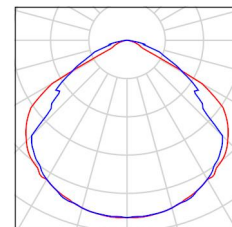


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.9 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.9 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	24	5.67	29	/	/
Podłoga	14	5.81	20	20	1.26
Sufit	0.00	4.07	4.07	70	0.91
Ściana 1	6.72	4.81	12	50	1.83
Ściana 2	5.40	4.83	10	50	1.63
Ściana 3	7.50	4.96	12	50	1.98
Ściana 4	7.69	5.55	13	50	2.11
Ściana 5	6.00	4.93	11	50	1.74
Ściana 6	5.66	4.61	10	50	1.63

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.460 (1:2)

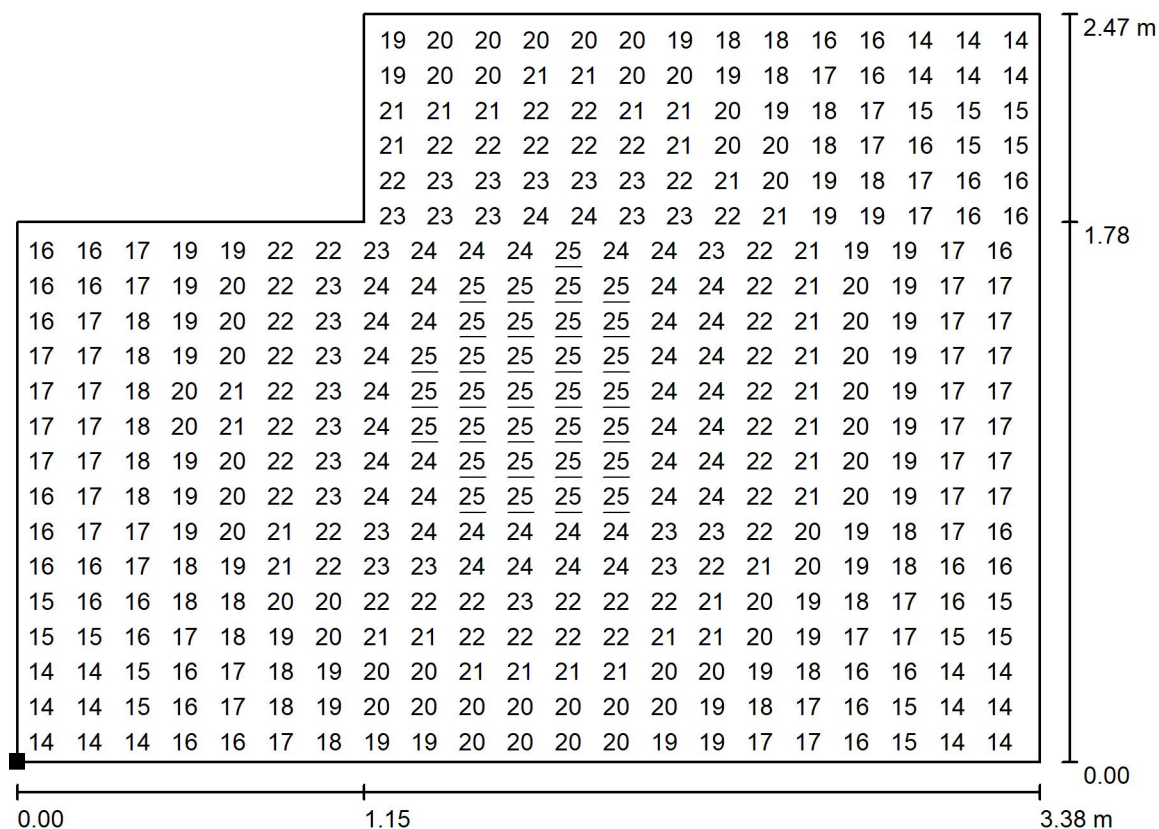
E_{\min} / E_{\max} : 0.270 (1:4)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.53 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.56 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

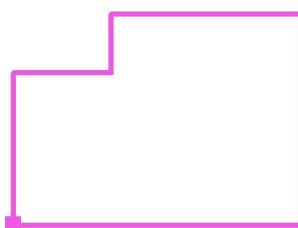
0.9 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
25

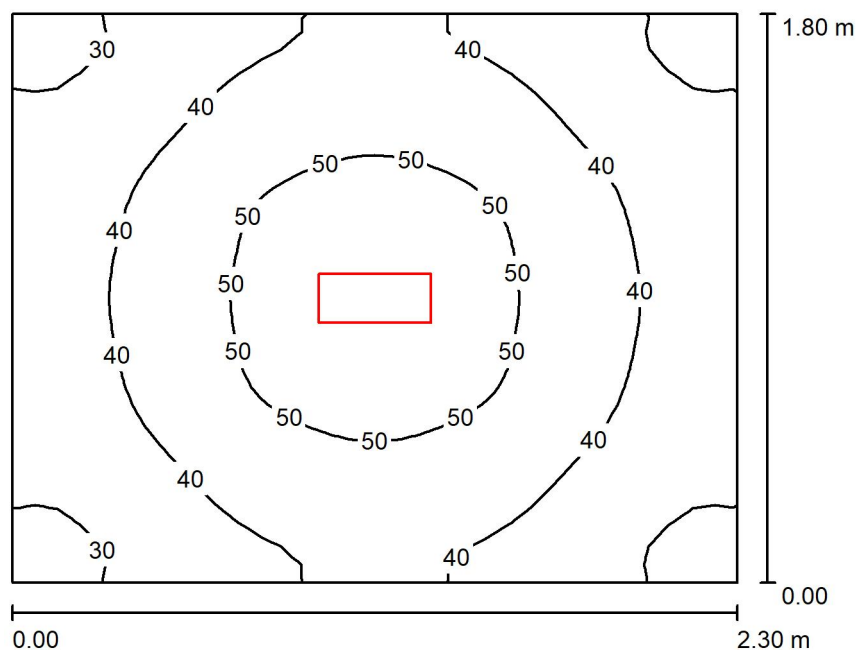
E_{min} / E_m
0.666

E_{min} / E_{max}
0.519



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	41	26	55	0.636
Podłoga	20	25	20	29	0.770
Sufit	70	6.55	5.09	7.21	0.777
Ściany (4)	50	19	5.04	62	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.97 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.14 m^2)

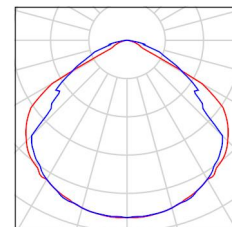


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	30	11	41	/	/
Podłoga	16	9.18	25	20	1.62
Sufit	0.00	6.55	6.55	70	1.46
Ściana 1	11	8.29	20	50	3.10
Ściana 2	10	8.26	18	50	2.92
Ściana 3	11	8.34	20	50	3.11
Ściana 4	10	8.25	18	50	2.92

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.636 (1:2)

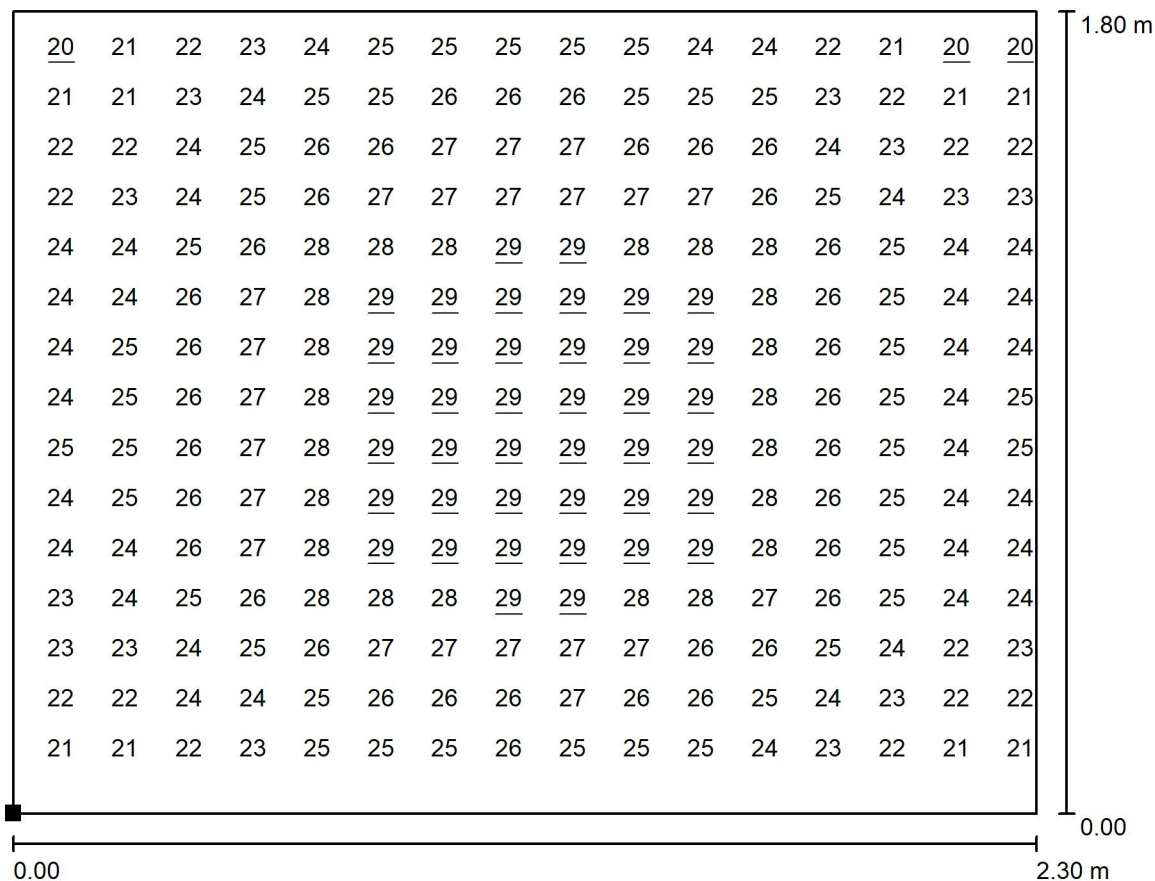
E_{\min} / E_{\max} : 0.476 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.97 \text{ W/m}^2 = 2.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.14 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 17

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
29

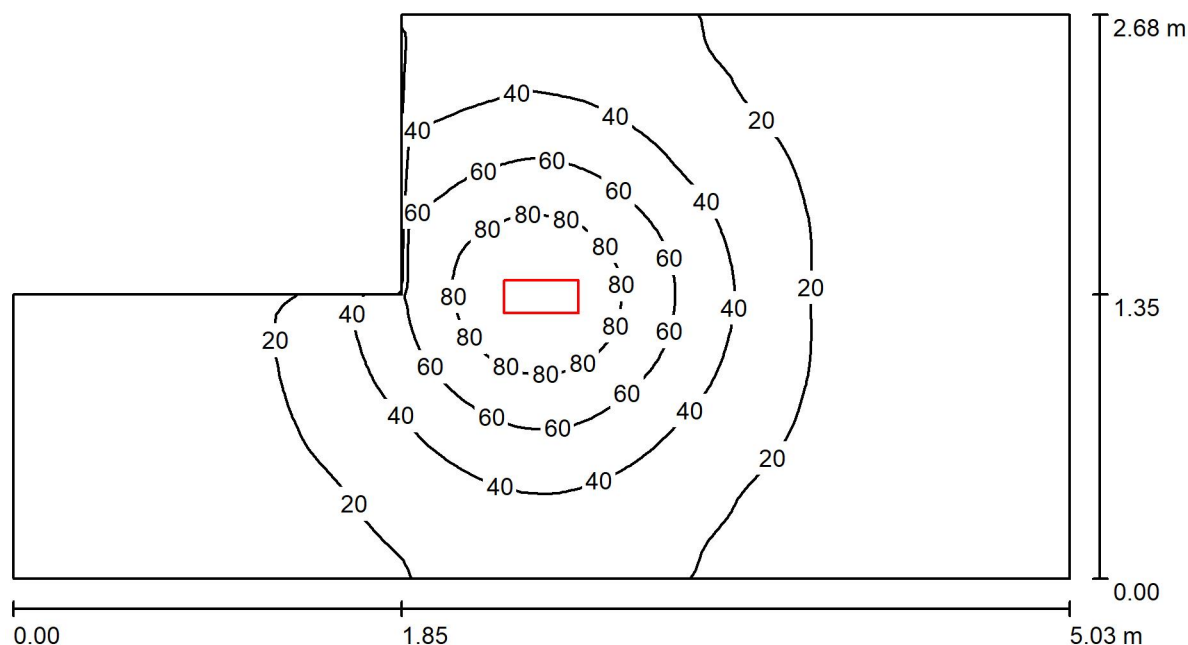
E_{min} / E_m
0.770

E_{min} / E_{max}
0.668



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	26	2.87	97	0.110
Podłoga	20	19	5.53	36	0.291
Sufit	70	3.29	1.47	4.69	0.446
Ściany (6)	50	7.78	1.36	79	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.36 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.03 m^2)

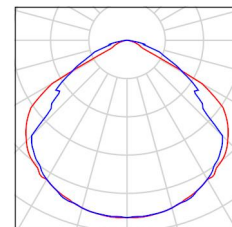


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.2 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.2 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	23	3.26	26	/	/
Podłoga	15	4.18	19	20	1.21
Sufit	0.00	3.29	3.29	70	0.73
Ściana 1	4.55	3.14	7.69	50	1.22
Ściana 2	1.97	3.54	5.51	50	0.88
Ściana 3	5.42	4.14	9.55	50	1.52
Ściana 4	14	4.66	19	50	2.99
Ściana 5	0.20	2.87	3.07	50	0.49
Ściana 6	1.92	2.13	4.05	50	0.65

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.110 (1:9)

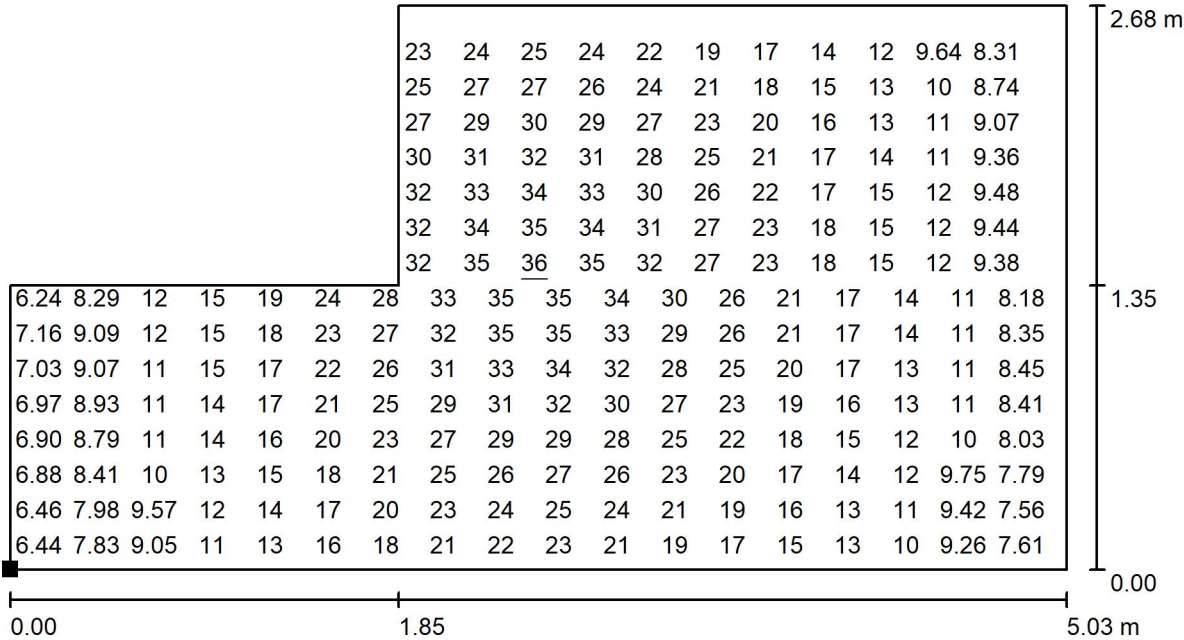
E_{\min} / E_{\max} : 0.029 (1:34)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.36 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.03 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

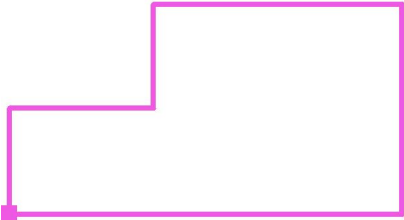
1.2 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 36

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



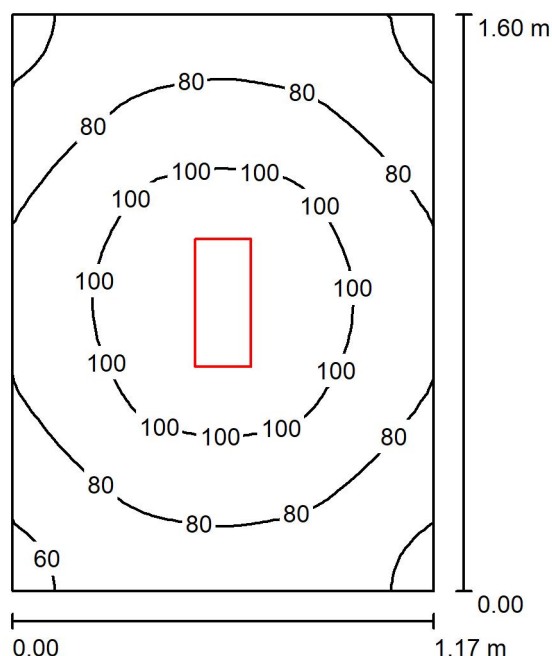
Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	5.53	36	0.291	0.154



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	86	55	114	0.641
Podłoga	20	43	35	48	0.819
Sufit	70	11	9.09	12	0.837
Ściany (4)	50	36	8.70	137	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 17
Dolna ściana 17
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

17 17
17 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.14 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.87 m^2)

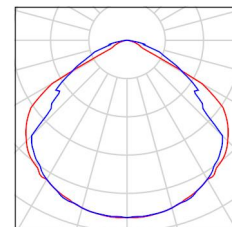


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.3 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	64	23	86	/	/
Podłoga	27	16	43	20	2.75
Sufit	0.00	11	11	70	2.42
Ściana 1	19	16	35	50	5.57
Ściana 2	21	16	37	50	5.96
Ściana 3	19	16	35	50	5.57
Ściana 4	21	16	37	50	5.96

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.641 (1:2)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.484 (1:2)

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

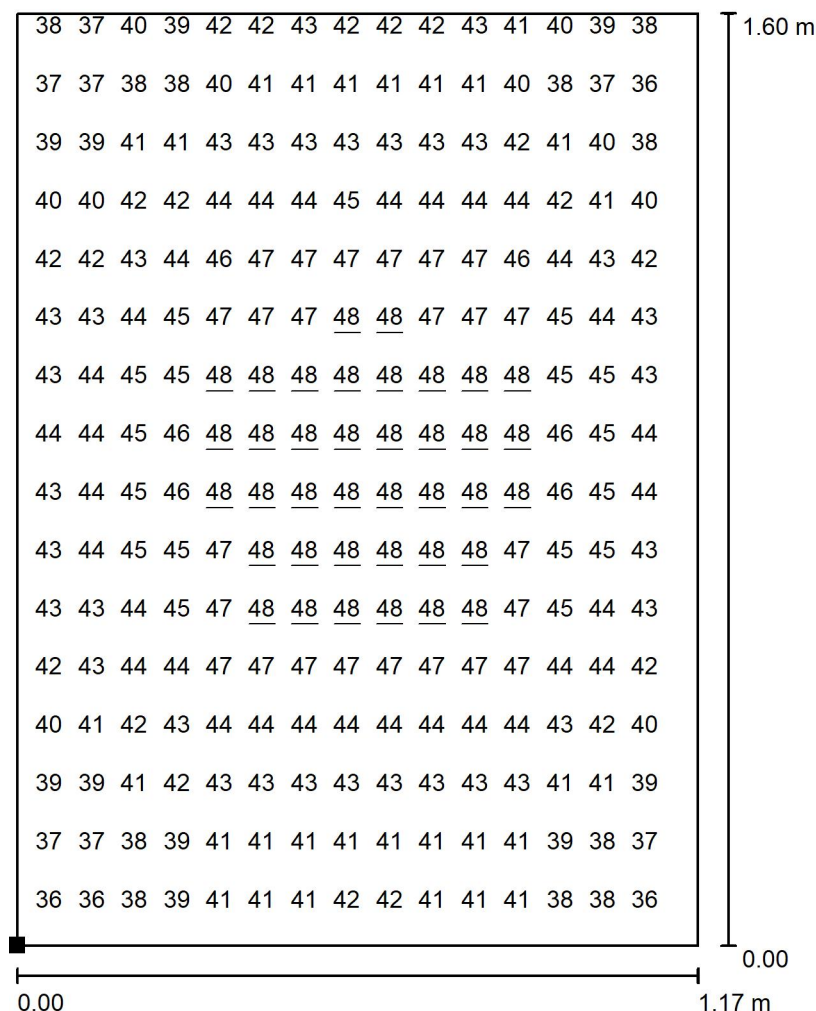
17 17
17 17

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.14 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.87 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

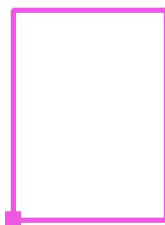
1.3 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 13

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
43

E_{min} [lx]
35

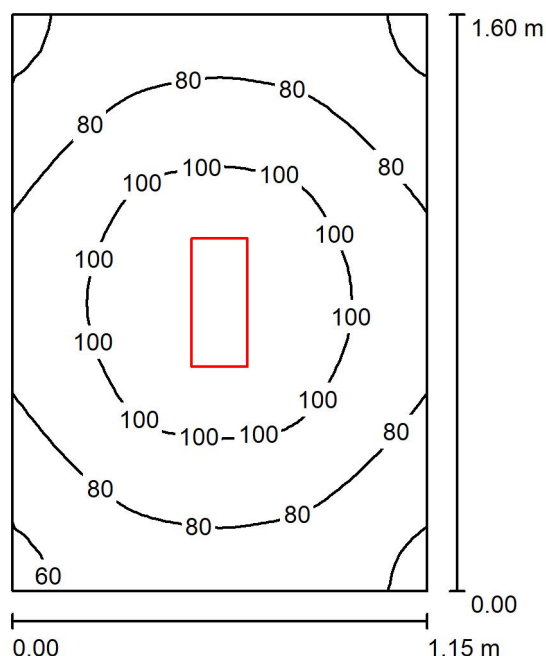
E_{max} [lx]
48

E_{min} / E_m
0.819

E_{min} / E_{max}
0.730

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	87	56	115	0.644
Podłoga	20	43	35	49	0.817
Sufit	70	11	9.20	12	0.838
Ściany (4)	50	37	8.77	141	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 17
Dolna ściana 17
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.17 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.84 m^2)

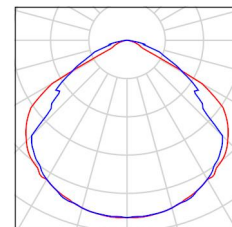


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.4 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	64	23	87	/	/
Podłoga	27	17	43	20	2.76
Sufit	0.00	11	11	70	2.45
Ściana 1	19	16	35	50	5.62
Ściana 2	22	16	38	50	6.04
Ściana 3	19	16	35	50	5.62
Ściana 4	22	17	38	50	6.07

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.644 (1:2)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.488 (1:2)

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

17
17

W poprzek

17
17

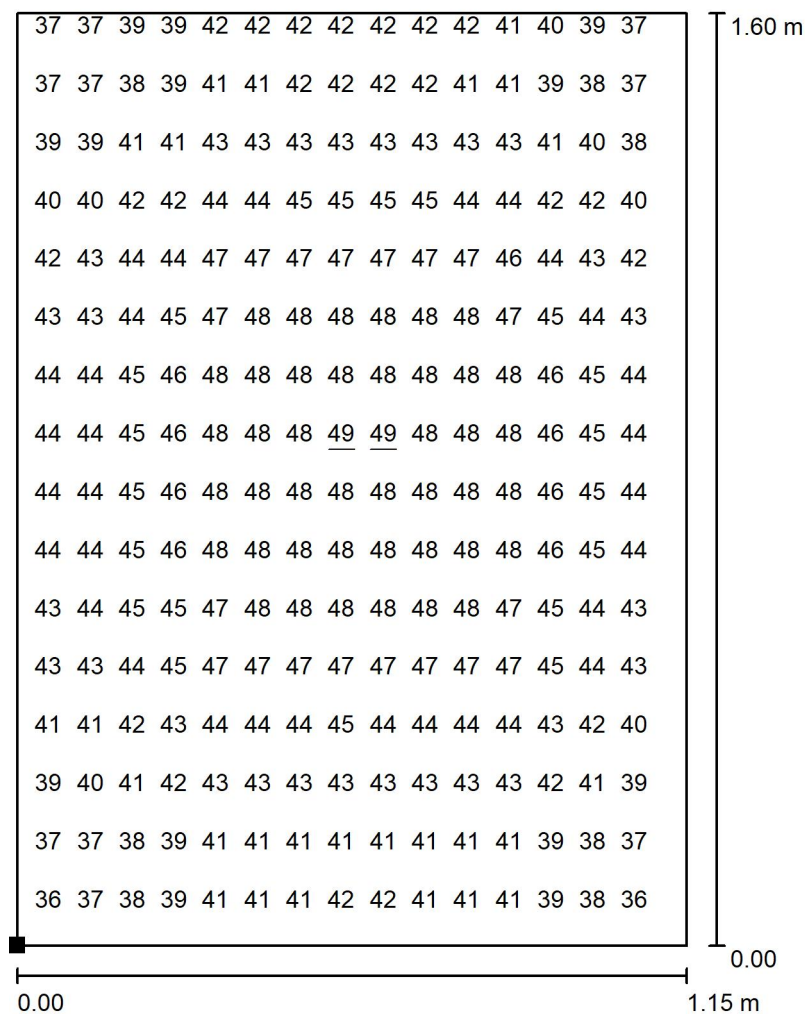
do osi oświetlenia

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.17 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1.84 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

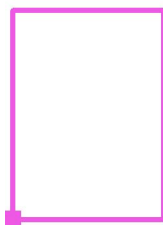
1.4 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 13

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
43

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
49

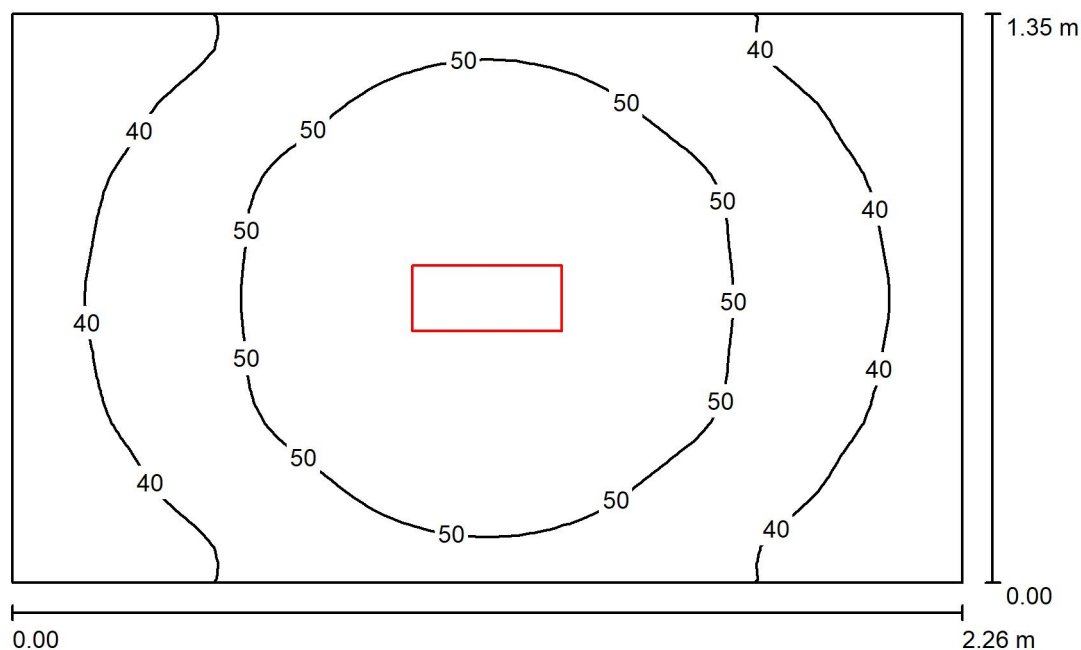
E_{min} / E_m
0.817

E_{min} / E_{max}
0.729



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	46	31	59	0.672
Podłoga	20	27	22	31	0.805
Sufit	70	7.91	6.21	8.73	0.785
Ściany (4)	50	23	6.23	103	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N (1.000)	430	430	4.0
W sumie:			430	430	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.31 \text{ W/m}^2 = 2.83 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.05 m^2)

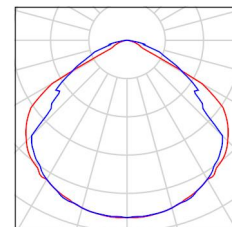


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Lista opraw

1 Ilość ES-SYSTEM 8747310N MONITOR1 IP65 LED-
HO OP3 G 4x1 TA 1 WD N
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 430 lm
Strumień świetlny (Lampy): 430 lm
Moc opraw: 4.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 52 89 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 430 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	33	14	46	/	/
Podłoga	17	10	27	20	1.73
Sufit	0.00	7.91	7.91	70	1.76
Ściana 1	14	11	24	50	3.90
Ściana 2	11	10	21	50	3.40
Ściana 3	14	10	24	50	3.88
Ściana 4	11	10	21	50	3.40

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.672 (1:1)

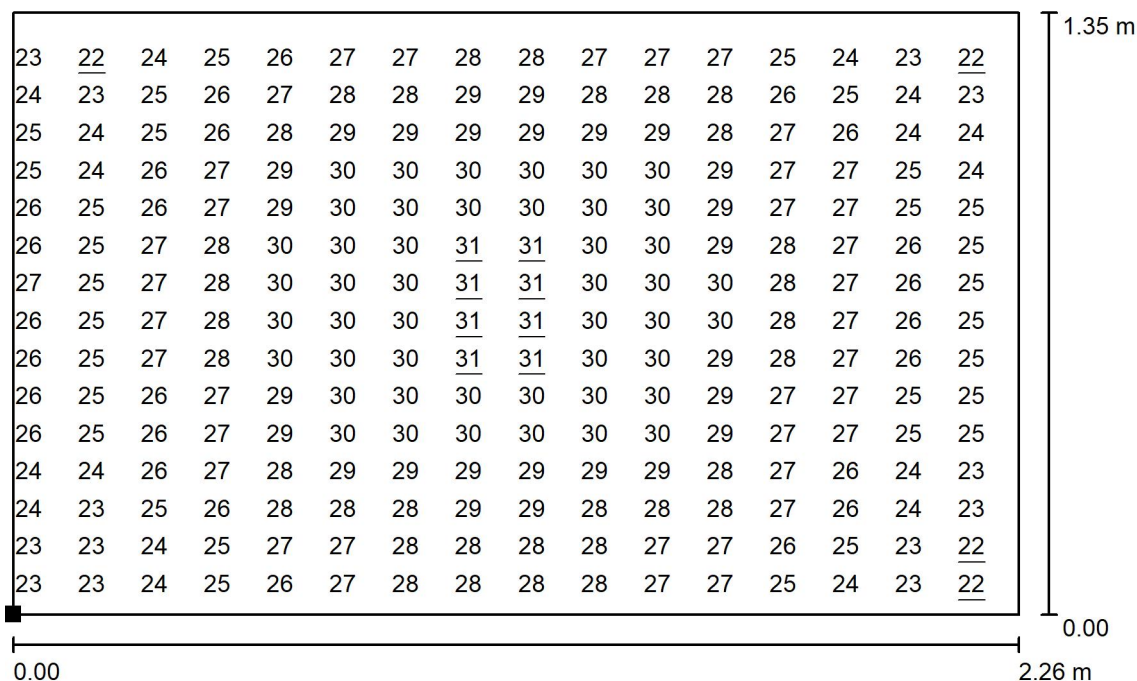
E_{\min} / E_{\max} : 0.525 (1:2)

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.31 \text{ W/m}^2 = 2.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.05 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 17

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

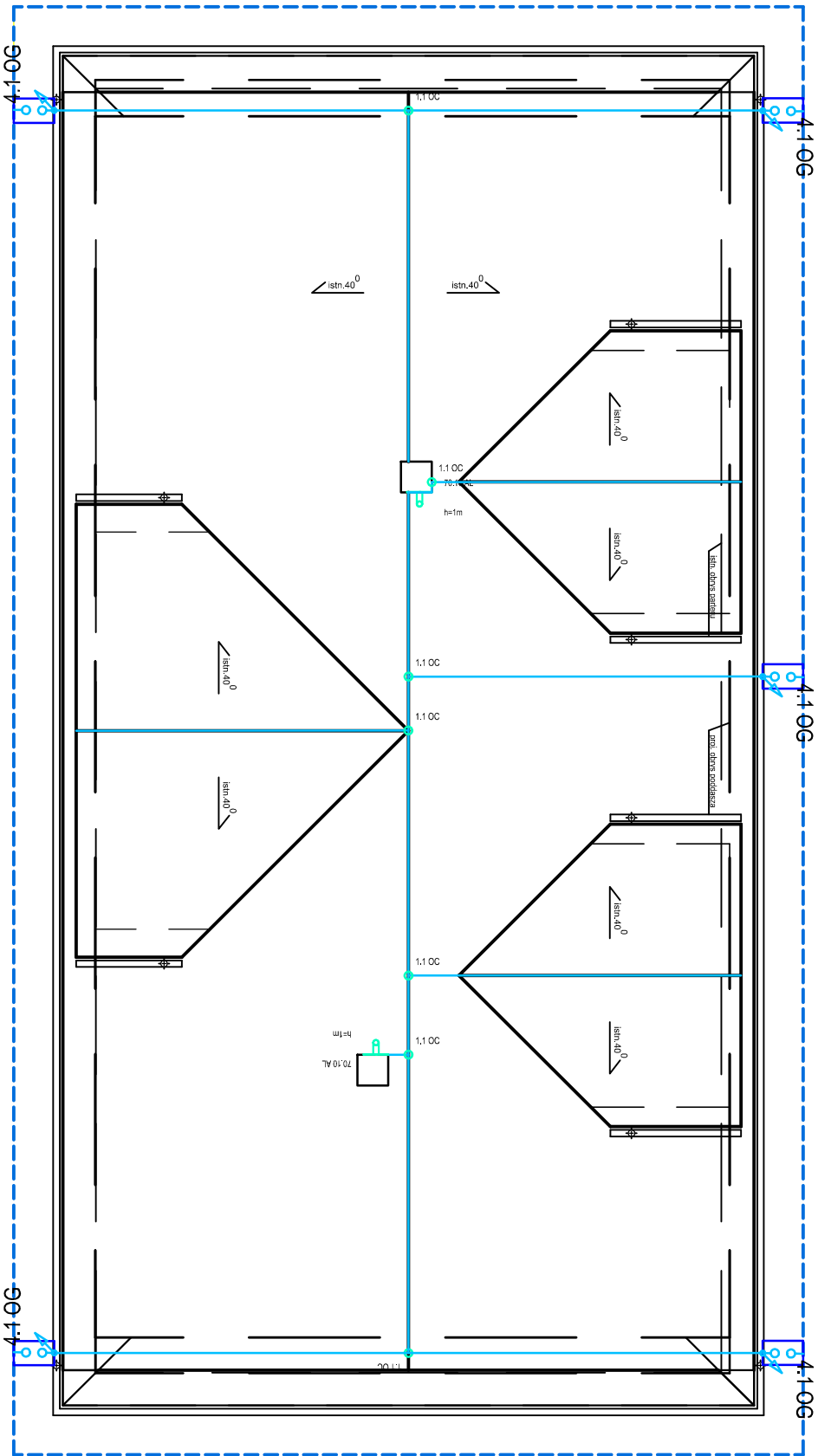
E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
22

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.805

E_{min} / E_{max}
0.712



Legenda

- drut odgromowy

- uziom liniowy typu B - Bednarka







- złącze krzyżowe

- złącze kontrolne

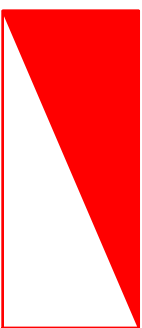
- obudowa, skrzynka kontrolna, drzwiarki rewizyjne

- przewód odprowadzający pod elewacją w osłonie

- Iglica kominiowa h=1m

<div><div></div><div>BUREAU AUTORSKIE: mgr inż. JACOSŁAW FICEK ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904 Gmina Ujsoły 34-371 Ujsoły</div></div>		<div><div></div><div>PRZEDSIĘWSTWOSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE ELEKTURUS 2 mgr inż. JACOSŁAW FICEK ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904 Gmina Ujsoły 34-371 Ujsoły</div></div>	
<div><div></div><div>PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTOWKI mgr inż. JACOSŁAW FICEK ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904 Gmina Ujsoły 34-371 Ujsoły</div></div>		<div><div></div><div>PROJEKT TECHNICZNY mgr inż. JACOSŁAW FICEK ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904 Gmina Ujsoły 34-371 Ujsoły</div></div>	
<div><div></div><div>E03 mgr inż. JACOSŁAW FICEK ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904 Gmina Ujsoły 34-371 Ujsoły</div></div>		<div><div></div><div>PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ mgr inż. JACOSŁAW FICEK ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904 Gmina Ujsoły 34-371 Ujsoły</div></div>	

RG

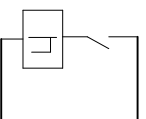
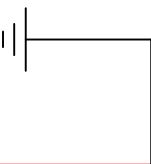


YKY 5 x 16mm²

ZK-DPX

DPX 100A
4P

R ≤ 10Ω

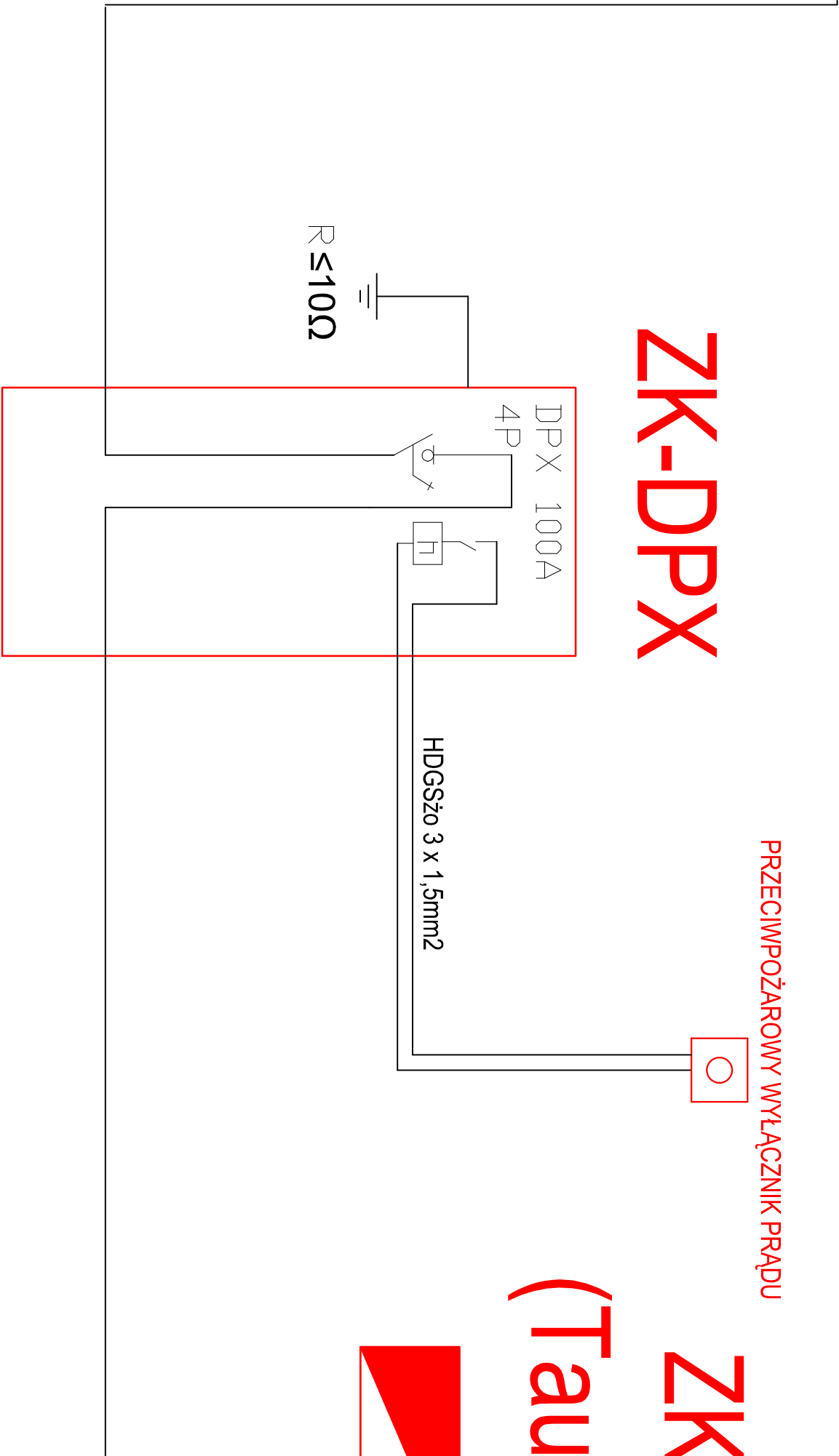
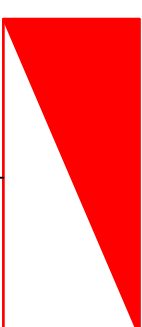



HDGSžo 3 x 1,5mm²

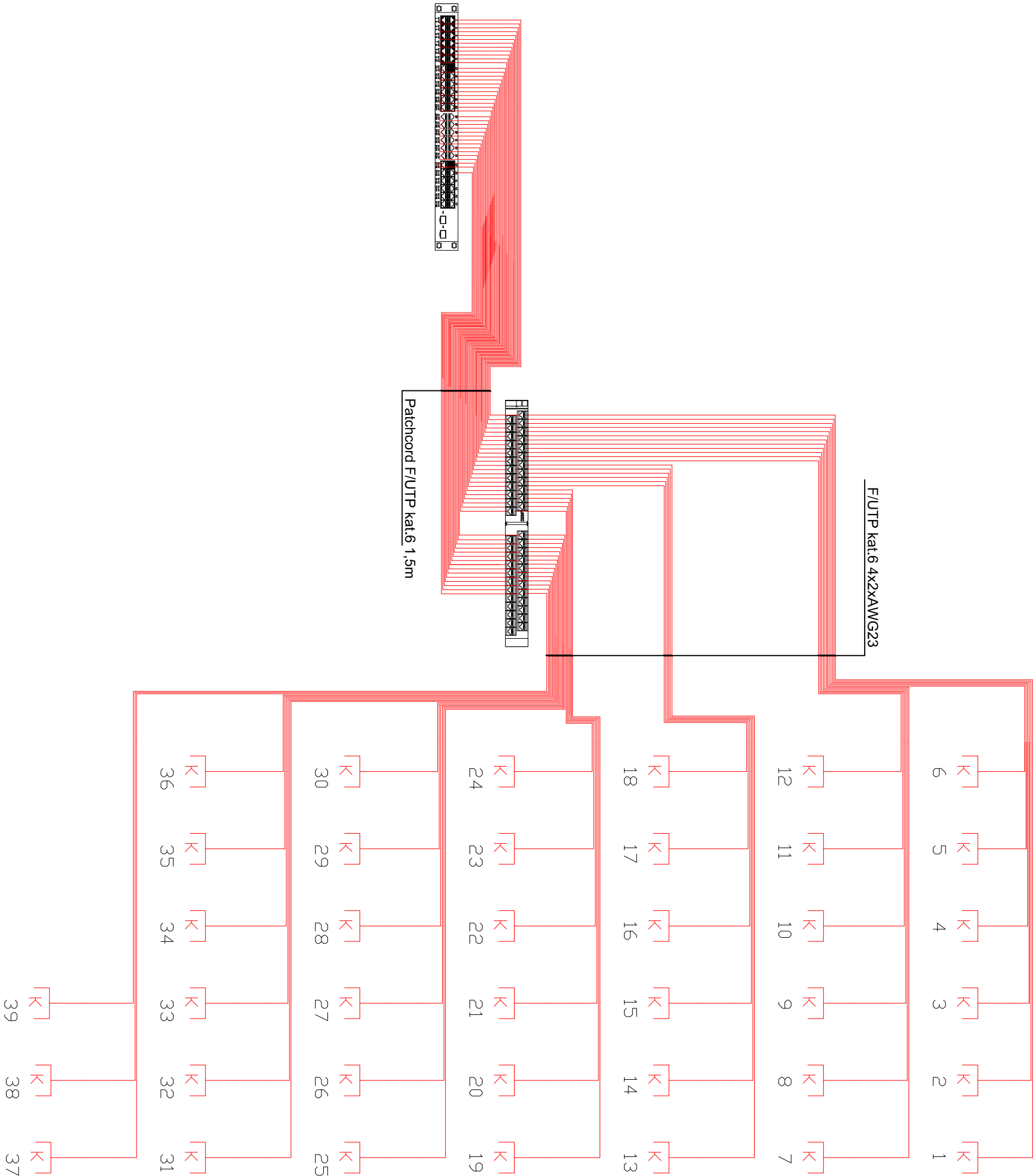



PRZECIWPŹAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

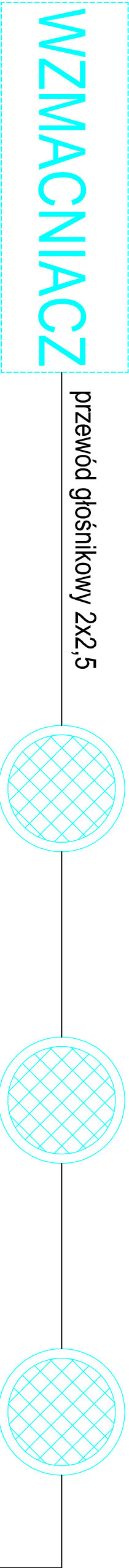
ZK-L
(Tauron)




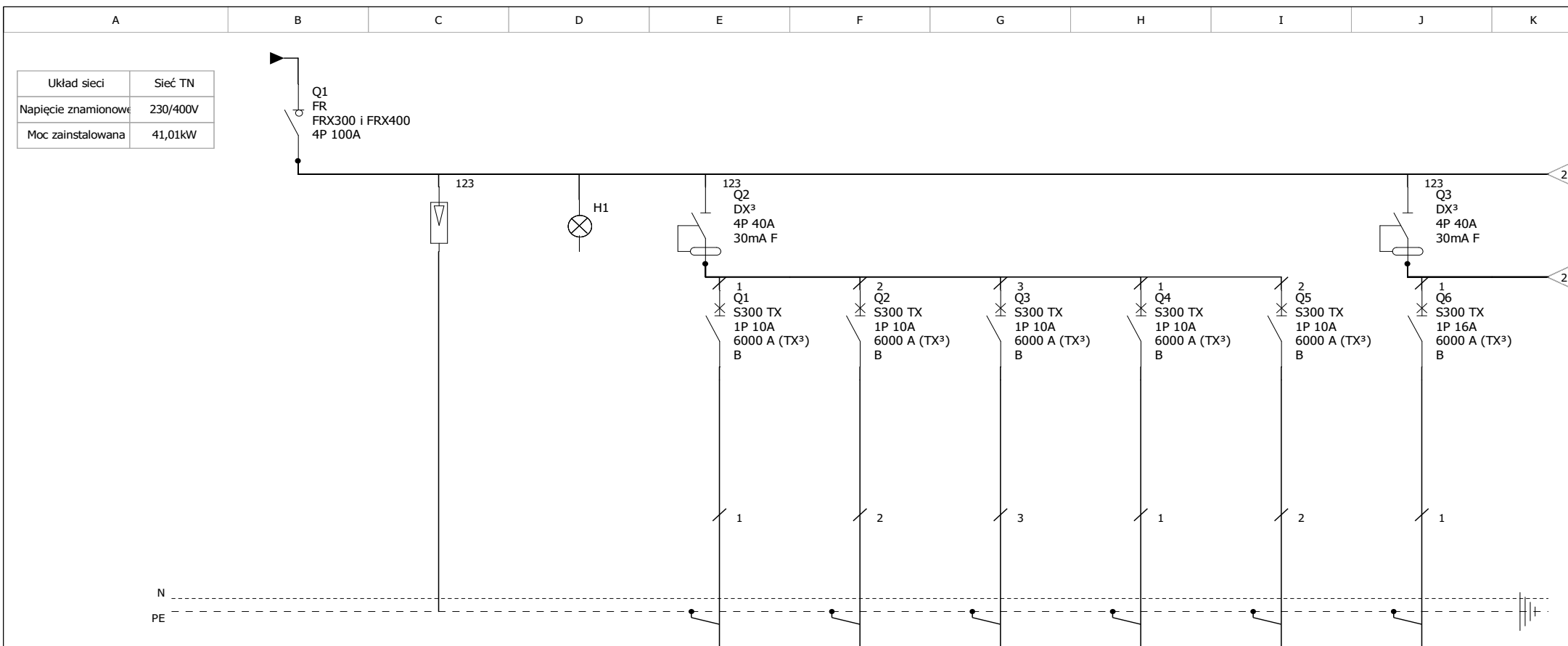
		BIURO AUTORSKIE:		PRZEDSIĘWSTWOSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE ELEKTRIUS 2	
mgr inż. Jacek Ficek		mgr inż. Jacek Ficek		tel. 60729492	
ul. nr SLK/6217/PWBE/15		ul. nr. Jacek Ficek		e-mail: jacek.ficek@gmail.com	
Projektował:		Temat projektu:		PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTÓWKI	
Projekt techniczny		Data:		Inwestor:	
elektryczna		sierpień 2023		Gmina Ujsoły	
Faza:		Status:		ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904	
projekt		BS		34-371 Ujsoły	
techniczny		Rysunek nr:		PROJEKT TECHNICZNY	
E04		Nazwa rysunku:		SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	



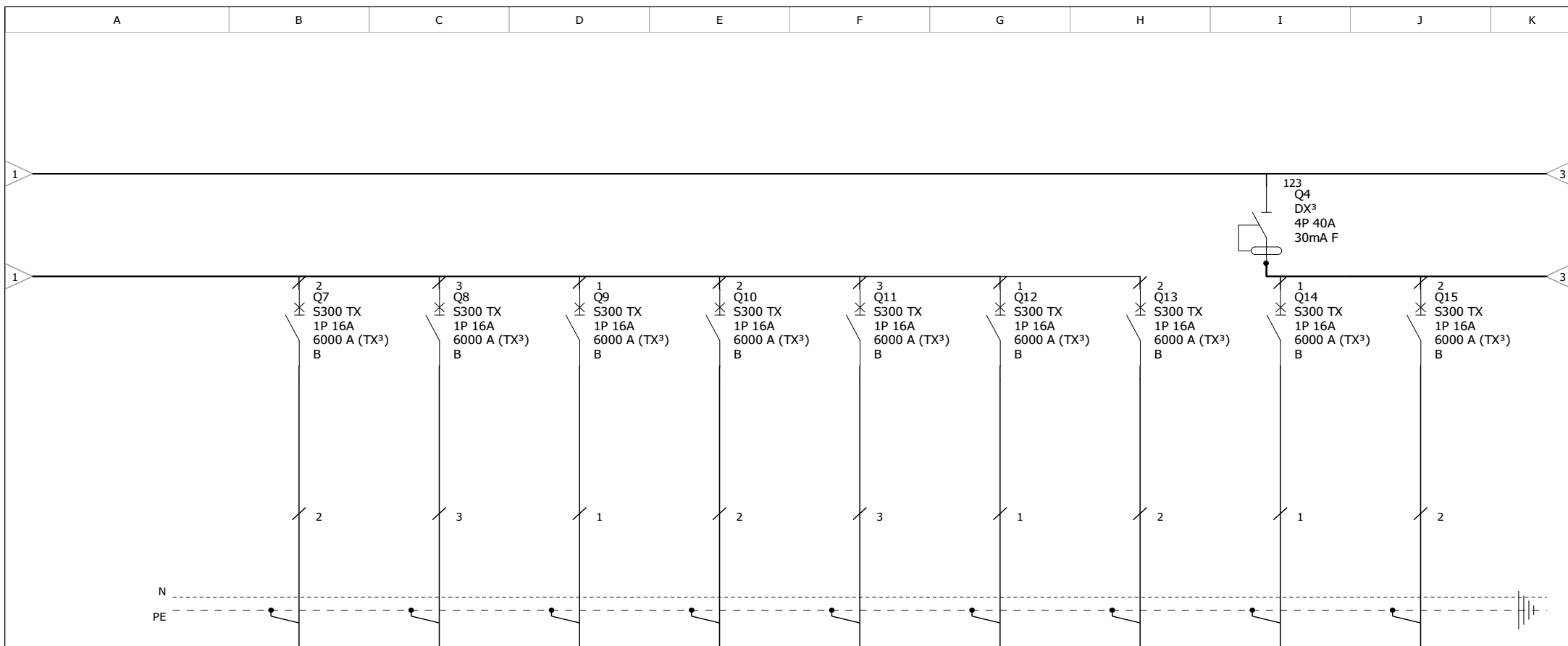
		BIURO AUTORSKIE:		PRZEDSIĘWSTWO HANDLOWO- USŁUGOWE ELEKTRIUS 2	
mgr inż. Jarosław Ficek upr. nr SLK/6217/PWBE/15		mgr inż. Jarosław Ficek tel. 60727492 e-mail: jaroslawficek@gmail.com www.elektrum2.pl		mgr inż. Jarosław Ficek tel. 60727492 e-mail: jaroslawficek@gmail.com www.elektrum2.pl	
Projektował:		Temat projektu:			
Przebudowa budynku Organistowski		Przebudowa budynku Organistowski			
Adres inwestycji: 1. ew. Ulsy, obr. 0003 Ulsy ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904		Inwestor: Gmina Ulsy ul. Główna 1 34-371 Ulsy			
Branda:		Data:		Rysunek nr	
elektryczna		sierpień 2023		PROJEKT TECHNICZNY	
Faza:		Skala:		Nazwa rysunku:	
projekt techniczny		BS		SCHEMAT INSTALACJI LAN	
E05		E05			



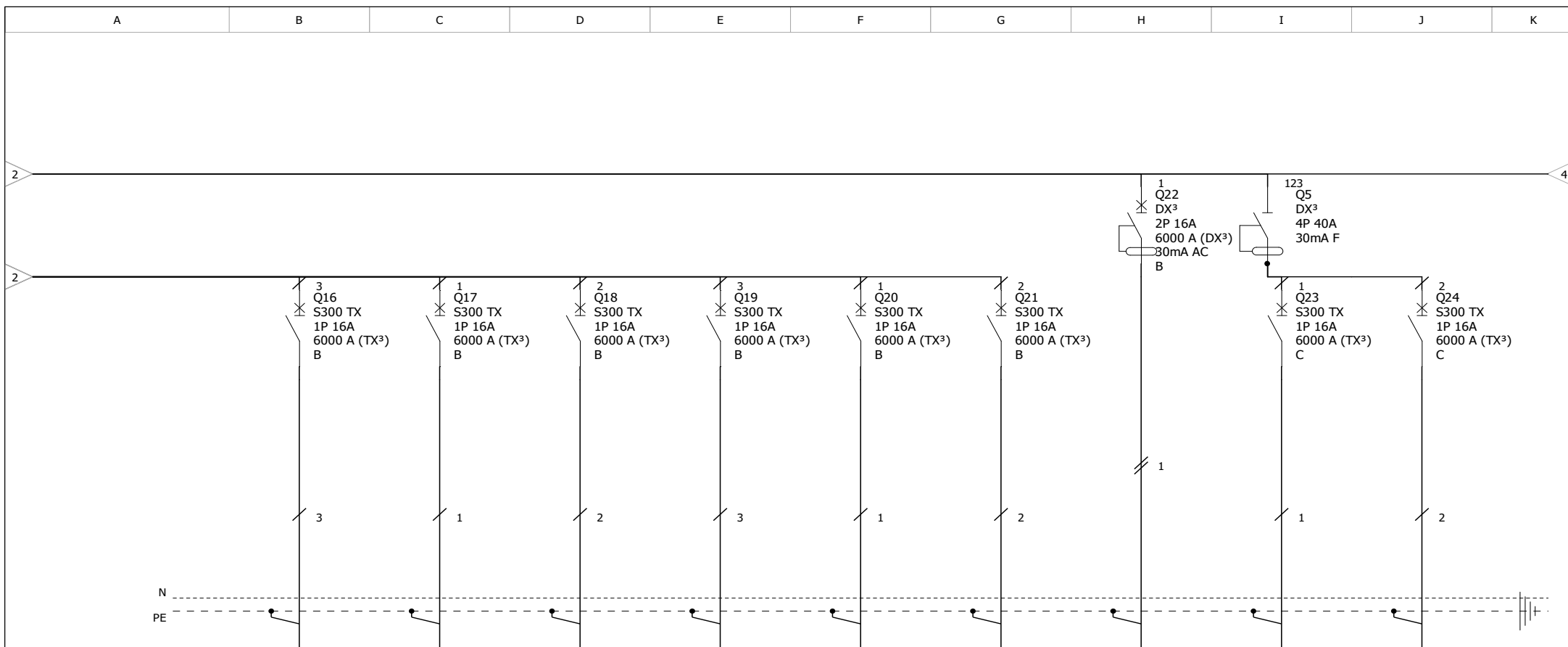
<div><div></div><div>BIURO AUTORSKIE: PRZEDSIĘWSTWOSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE ELEKTRUM 2 mgr inż. JACYSŁAW FICEK ul. Łódzka 14/2 52-100 Łódź e-mail: biuro@elektrum2.pl www.elektrum2.pl</div></div>			
Projektował: mgr inż. Jarosław Ficek upr. nr SLK/6217/PWBE/15		Temat projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU ORGANISTÓWKI	
Adres inwestycji: ul. Józefa Piłsudskiego, dz. nr 6904		Inwestor: Gmina Ujsoły ul. Główna 1 34-371 Ujsoły	
Brandz: elektryczna	Data: sierpień 2023	Rysunek nr PROJEKT TECHNICZNY	
Faza: projekt techniczny	Skala: BS	Nazwa rysunku: SCHEMAT INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA	
E06			



Oznaczenie urządzenia	Q1	F1	H1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Oznaczenie zacisku									
Opis	Rozłącznik izolacyjny	Ogranicznik przepięć	Lampka kontrolna potrójna LED	Oświetlenie A/RG B/RG C/RG D/RG E/RG F/RG	Oświetlenie G/RG H/RG	Oświetlenie I/RG J/RG K/RG L/RG M/RG	Oświetlenie N/RG, O/RG P/RG, R/RG S/RG, T/RG U/RG. V/RG	Oświetlenie AW/EW/RG	Gniazdo 230V nr 1/RG
Moc				0,48kW	0,52kW	0,52kW	0,94kW	0,05kW	2,00kW
Przekrój przewodu				3 x 1,5mm ²	3 x 1,5mm ²	3 x 1,5mm ²	3 x 1,5mm ²	3 x 1,5mm ²	3 x 2,5mm ²
Typ kabla				YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY
Prąd znamionowy	100A			10A	10A	10A	10A	10A	16A
L-ba biegunów	4P			1P	1P	1P	1P	1P	1P



Oznaczenie urządzenia	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
Oznaczenie zacisku									
Opis	Gniazdo 230V nr 2/RG	Gniazdo 230V nr 3/RG	Gniazdo 230V nr 4/RG	Gniazdo 230V nr 5/RG	Gniazdo 230V nr 6/RG	Gniazdo 230V nr 7/RG	Gniazdo 230V nr 8/RG	Gniazdo 230V nr 9/RG	Gniazdo 230V nr 10/RG
Moc	1,50kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW
Przekrój przewodu	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²	3 x 2,5mm ²
Typ kabla	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY
Prąd znamionowy	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
L-ba biegunów	1P	1P	1P	1P	1P	1P	1P	1P	1P



Oznaczenie urządzenia	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
Oznaczenie zacisku									
Opis	Gniazdo 230V nr 11/RG	Gniazdo 230V nr 12/RG	Gniazdo 230V nr 13/RG	Gniazdo 230V nr 14/RG	Gniazdo 230V nr 15/RG	Gniazdo 230V nr 16/RG	Zasilanie szafy teletechnicznej	Zasilanie pompy ciepła jednostka wewnętrzna	Zasilanie pompy ciepła jednostka zewnętrzna
Moc	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	1,50kW	0,50 kW	3,00kW	3,00kW
Przekrój przewodu	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²	3 x 2,5mm²
Typ kabla	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY	YDY
Prąd znamionowy	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
L-ba biegunów	1P	1P	1P	1P	1P	1P	2P	1P	1P



Oznaczenie urządzenia	Q25								
Oznaczenie zacisku									
Opis	Zasilanie centrali wentylacyjnej								
Moc	1,00kW								
Przekrój przewodu	3 x 2,5mm²								
Typ kabla	YKY								
Prąd znamionowy	16A								
L-ba biegunów	1P								