

BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

KONCEPCJA DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja instalacji elektrycznych i teletechnicznych budynku do potrzeb Politechniki Gdańskiej.

2. Zakres opracowania

W zakresie opracowania są instalacje elektryczne, teletechniczne i BMS. Wszystkie istniejące instalacje w budynku podlegają demontażowi.

W zakresie instalacji elektrycznych wykonane będą następujące instalacje:

- Przyłącze kablowe do budynku
- Rozdzielnica główna i rozdzielnica kondygnacyjne
- Układ SZR (zasilanie podstawowe i zasilanie z generatora prądotwórczego)
- WLZ (dla części rezerwowanej i nierezerwowanej)
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja siłowa zasilania odbiorników wentylacji, klimatyzacji i technologicznych
- Instalacja gniazd wytykowych ogólnego przeznaczenia
- Instalacja gniazd komputerowych (wydzielone obwody gniazd)
- Instalacja odgromowa
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja ochrony od porażeń
- Instalacja ochrony przed przepięciami

W zakresie instalacji teletechnicznych wykonane będą następujące instalacje:

- System sygnalizacji pożarowej SSP
- Instalacja oddymiania dróg ewakuacyjnych
- Instalacja okablowania strukturalnego (komputerowa i telefoniczna)
- Instalacja kontroli dostępu KD
- Instalacja SSWiN
- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV
- Instalacja przyzywowa z toalet dla niepełnosprawnych

W zakresie instalacji BMS wykonane będą następujące instalacje:

- Monitoring central wentylacyjnych
- Sterowanie oświetleniem, roletami, ekranami i systemami audio w salach audiowizualnych
- Monitoring układu elektroenergetycznego PMS
- Odczyt i rejestracja zużycia mediów (ciepło, woda, energia elektryczna)

3. Bilans mocy.

Projektowane i budowane zasilanie budynku w energię elektryczną musi być dostosowane do przewidywanego zapotrzebowania na energię elektryczną, które na podstawie średnich wartości jednostkowych obliczono na około 230,0 kW.

Przyjęto następujące szacunkowe wartości:

- Oświetlenie 40kW
- Instalacje siłowe i gniazda wt. 80kW
- Serwery i sprzęt aktywny 20kW
- Klimatyzacja, wentylacja – 90kW

UWAGA:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, posiadać wymagane prawem atesty i aprobaty oraz spełniać wymogi szczegółowych norm i przepisów z zakresu BHP, sanitarnych i p. pożarowych.

W projekcie elektrycznym budowlanym należy dokonać szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na energię elektryczną i dostosować przyłączy do zapotrzebowania. Należy zaprojektować i wykonać instalację kompensacji mocy biernej, z zastosowaniem filtra aktywnego. Instalacja elektryczna musi umożliwić podłączenie agregatu prądotwórczego. Wykonanie Agregatu nie mieści się w przedmiocie zamówienia, należy go zaprojektować z uwzględnieniem w instalacji i przygotować tory dla kabli w postaci kanałów lub peszli. Stanowisko dla agregatu zlokalizować na zewnątrz budynku.

4. Układ zasilania.

Rozdzielnica główna składać się dwóch sekcji; pierwsza zasilana z sieci elektroenergetycznej, druga zasilana podstawowo z sieci elektroenergetycznej i rezerwowo z generatora prądotwórczego usytuowanego na zewnątrz budynku.

Z sekcji podstawowej będą zasilane tablica TEN (gniazda wtykowe potrzeb ogólnych i technologicznych, odbiorniki siłowe itp.), rozdzielnice RW (wentylacji i klimatyzacji)

Z sekcji rezerwowanej będą zasilane rozdzielnice TER (oświetlenie, oraz wydzielone gniazda komputerowe), oraz rozdzielnice wind.

Sprzed wyłącznika PWP będą zasilane centralki oddymiania, oraz centralka SSP.

Schemat blokowy układu zasilania pokazano na rysunku nr E1.

Usytuowanie rozdzielnic i tablic kondygnacyjnych pokazano na planach instalacji.

5. Dobór klasy przewodów pod względem reakcji na ogień.

Wewnątrz budynku stosować przewody oznaczone zgodnie z dyrektywą CPR, o klasach reakcji na ogień opisanych zgodnie z normą PN-EN 13501-6. W projektowanym budynku, który jest wymieniony w art. 312 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.06.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” stosować przewody o klasie reakcji na ogień Eca, która jest zgodna z wymaganiami opisanymi w opracowaniu "Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień" Instytutu Techniki Budowlanej Warszawa 2020.

Tabela 1. Wymagane klasy reakcji na ogień przewodów stosowanych w poszczególnych strefach pożarowych wg. opracowania Instytut Techniki Budowlanej

Sposób prowadzenia przewodów	Rodzaj strefy pożarowej	Budynek do dwóch kondygnacji naziemnych		Budynek niski (N)		Budynek średniowysoki (SW)		Budynek wysoki (W) lub wysokościowy (WW)	
		poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych	poza drogami ewakuacyjnymi	na drogach ewakuacyjnych
w wiązkach	ZL I	Eca		Dca-s2,d1,a3				B2ca-s2,d1,a3	
pojedynczo		Eca				Dca-s2,d1,a3			
w wiązkach	ZL II	Dca-s2,d1,a3				B2ca-s2,d1,a3		B2ca-s1b,d1,a3	
pojedynczo		Eca				Dca-s2,d1,a3			
w wiązkach	ZL III	Eca		Dca-s2,d1,a3					B2ca-s1b,d1,a3
pojedynczo		Eca				Dca-s2,d1,a3		Eca	B2ca-s2,d1,a3
w wiązkach	ZL IV	Eca				Dca-s2,d1,a3		B2ca-s2,d1,a3	
pojedynczo		Eca				Dca-s2,d1,a3		Eca	B2ca-s2,d1,a3
w wiązkach	ZL V	Dca-s2,d1,a3				B2ca-s2,d1,a3			
pojedynczo		Eca				Dca-s2,d1,a3			
w wiązkach i/lub pojedynczo	PM i IN	Eca				Dca-s2,d1,a3		Eca	B2ca-s2,d1,a3

Parametry budynku:

Strefa pożarowa ZL-III

Budynek średniowysoki

- Wymagana klasa reakcji na ogień dla przewodów układanych we wiązkach na drogach ewakuacyjnych i poza nimi : **Dca-s2,d1,a3**
- Wymagana klasa reakcji na ogień dla przewodów układanych pojedynczo poza drogami ewakuacyjnymi: **Eca**
- Wymagana klasa reakcji na ogień dla przewodów układanych pojedynczo na drogach ewakuacyjnych: **Dca-s2,d1,a3**

Ww klasy dotyczą całości okablowania w budynku elektrycznego i teletechnicznego.

Ponadto w budynku dopuszcza się prowadzenie kabli elektrycznych rozprzestrzeniających ogień, pod warunkiem okrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm., co zapewnia nierozprzestrzenianie płomienia (ognia) po przewodach.

Kable prowadzone w wydzielonych szachtach lub obudowach o określonej odporności ogniowej powinny mieć klasę reakcji na ogień co najmniej Eca.

W opracowaniu: na planach, schematach i zestawieniu materiału ujęto ogólne typy przewodów uwzględniając ich konstrukcję pod względem: ilości żył, przekroju żył, materiału żył, reakcji na światło UV, możliwości układania w ziemi i maksymalnych parametrów temperaturowych pracy w postaci ogólnego materiału izolacji przewodów zgodnie z normą PN-HD-60364-5-52:2011. Z uwagi na rozbieżności klas reakcji przewodów na ogień w jednakowo oznaczonych przewodach (np. N2XH, YnKXS) w zależności od producenta, szczegółowe typy przewodów należy ustalić na etapie wykonawstwa zgodnie z odpowiednią klasą reakcji na ogień przewodu u danego producenta i miejsca montażu przewodu.

Zmiana typów przewodów w zakresie klasy reakcji na ogień, na niższą, możliwa jest wyłącznie w uzgodnieniu i na odpowiedzialność rzeczoznawcy do spraw przeciwpożarowych i Inwestora.

6. Instalacje zabezpieczeń pożarowych.

Oddymianie dróg ewakuacyjnych i wyłączenie p.pożarowe PWP

W obiekcie przewiduje się instalację oddymiania grawitacyjnego. Do sterowania klapami oddymiającymi należy stosować certyfikowane (CNBOP) centralki oddymiające. Centralki zasilic przed wyłącznika głównego przewodami o odporności ogniowej.

W budynku zainstalować Główny Wyłącznik P-pożarowy Prądu GWP, który będzie wyłączał spod napięcia wszystkie obwody oprócz tych które związane są z zabezpieczeniami p-pożarowymi. Zasilacze UPS muszą posiadać niezależne wyłączniki GWP-UPS

7. Oświetlenie podstawowe.

Oświetlenie podstawowe należy zrealizować za pomocą opraw typu LED wybranych przez Zamawiającego na etapie projektowania. Stosować oprawy nastropowe, modułowe do stropów podwieszonych, naściennne w zależności od charakteru pomieszczenia i jego zabudowy. Stosować oprawy o właściwym dla danego pomieszczenia stopniu szczelności. Oprawy powinny być przystosowane do pracy przy stanowiskach komputerowych oraz posiadać minimum 5-cio letnią gwarancję producenta. Warunki utrzymania gwarancji nie powinny wymuszać prowadzenia przez użytkownika dzienników pracy opraw, jak również konieczności prezentowania producentowi w przypadku

roszczeń gwarancyjnych informacji o liczbie godzin eksploatacji i cyklach pracy. Produkt powinien być zakwalifikowany jako wadliwy jeżeli oprawa posiada więcej niż 10% niedziałających źródeł światła LED. Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjąć zgodnie z normami i wymaganiami poszczególnych stanowisk pracy. W celu zapewnienia optymalnego i rzetelnego doboru opraw Wykonawca powinien dostarczyć na własny koszt projekt oświetlenia dla każdego pomieszczenia, zawierający obliczenia natężenia światła, zgodne z obowiązującymi normami, oparte na plikach fotometrycznych w standardzie IESNA LM-79-08. Projekt powinien być zatwierdzony przez producenta opraw i przedstawiony Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Oprawy powinny posiadać deklaracje CE producenta. Wymagany stopień ochrony dla oświetlenia wewnętrznego: IP23. Oprawy powinny zapewniać oświetlenie o współczynniku oddawania barw (CRI – Colour Rendering Index) na poziomie 90+, przy zastosowaniu technologii zapewniającej utrzymanie takiego poziomu przez cały okres gwarancyjny. Oprawy powinny zapewniać wysoką skuteczność świetlną. Wydajność opraw nie powinna być mniejsza niż 90 lumenów/wat (90 LPW – Lumens per Watt). Współczynnik utrzymania strumienia świetlnego w czasie (LMF - Lumen Maintenance Factor) powinien wynosić minimum 0.78 po 50 000 godzinach eksploatacji w temperaturze 25 °C. Instalacje wykonać jako wtynkową przewodami miedzianymi w układzie TN-S. Stosować osprzęt wtynkowy. Łączenia wykonywać wewnątrz puszek osprzętowych. Doświetlać wydzielone stanowiska pracy. W holu, w strefie punktów informacyjnych, przewiduje się niską, podwieszoną zabudowę g/k z oświetleniem liniowym LED. Wstępny dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji.

8. Oświetlenie awaryjne.

W budynku na drogach komunikacyjnych oraz w innych, uzasadnionych ze względu na bezpieczeństwo ludzi, miejscach należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe. W instalacjach oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego stosować oprawy z własnym modułem awaryjnym 2h , oraz monitorowaniem z poziomu centrali. Obwody oświetlenia awaryjnego prowadzić z dodatkowymi żyłami zasilania ładowania baterii akumulatorowej modułu. Stosować przewody miedziane. Dodatkowo należy wykonać odpowiednie oświetlenie bezpieczeństwa gwarantujące, po zaniku głównego zasilania, bezpieczne zakończenie prac przy stanowiskach biurowych, w pomieszczeniach technicznych i magazynowych oraz biurowo-socjalnych i innych. Dla całości oświetlenia awaryjnego należy przyjąć jeden system umożliwiający ciągłą kontrolę stanu technicznego tej instalacji i wymiennosc elementów.

Wstępny dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji.

UWAGA: zgodnie z ekspertyzą pożarową, wymagane jest natężenie oświetlenia awaryjnego 5lx.

9. Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać osobne obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia dostosowując ilość gniazd i ich lokalizację do charakteru i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń oraz wymagań Zamawiającego. Obwody wyprowadzać z tablic piętrowych, z odrębnych sekcji i zabezpieczać wyłącznikami różnicowoprądowymi klasy „A”. Stosować przewody miedziane. Przewody prowadzić między gniazdami bez stosowania puszek pośrednich. Poszczególne gniazda muszą być opisane w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację obwodów we właściwych tablicach piętrowych. Dodatkowo należy przewidzieć wykonanie systemu gniazd, urządzeń i wypustów na budynku i w terenie do zasilania i sterowania pracą urządzeń utrzymania porządku terenu np. kosiarek do trawy czy system automatycznego podlewania zieleni.

W każdym pomieszczeniu wykonać minimum jedno gniazdo techniczne podwójne dla serwisu sprzątającego – kolor zielony, dla którego wykonać osobny obwód zasilania odseparowany od pozostałych instalacji 230V w pomieszczeniu - proponowana lokalizacja gniazda przy wyjściu z każdego pomieszczenia.

10. Instalacja odgromowa

Obliczenia dla instalacji odgromowej podano w dalszej części projektu. Instalacje wykonać z zastosowaniem uziomu otokowego wykonanego bednarką FeZn 30x4. Przewody odprowadzające na ścianach zewnętrznych prowadzić na uchwytach. Zwody poziome nieizolowane wykonać drutem FeZn fi 8mm mocowanym na uchwytach.

11. Sieć dedykowana dla okablowania strukturalnego.

W budynku należy wykonać wydzielone obwody zasilania gniazd wtyczkowych dedykowanych dla okablowania strukturalnego. Dla każdego stanowiska komputerowego należy przewidzieć zestaw minimum 3 gniazd DATA 230VAC i 3 gniazd zasilania ogólnego. Lokalizację stanowisk komputerowych i gniazd, należy nawiązać do zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń w uzgodnieniu z Zamawiającym.

12. Okablowanie strukturalne.

Schemat blokowy okablowania strukturalnego pokazano na rys nr E2. Dla całego budynku, zakłada się budowę jednolitego, uniwersalnego systemu okablowania strukturalnego umożliwiającego transmisję danych i głosu. Okablowanie strukturalne będzie składało się z Głównego Punktu Dystrybucyjnego: GPD, oraz lokalnych punktów dystrybucyjnych LPD zlokalizowanych na każdej kondygnacji. GPD ulokowany będzie w pomieszczeniu technicznym „Serwerownia”. Z GPD do LPD należy wykonać okablowanie:

- 4 światłowody, oraz 4 kable SFTP min. kat.6A.

Od LPD prowadzone będzie okablowanie do punktów logicznych w pomieszczeniach kategorii 6a. Wymagane będą pomiary potwierdzające kategorię sieci zarówno w opcji Channel jak i Permanent Link. PPD będzie wykorzystywany wyłącznie warunkowo w uzgodnieniu z zamawiającym, tylko w sytuacji gdy długość torów kablowych miałaby przekroczyć 90 m. Okablowanie w zakresie pojedynczych komponentów jak i całego łącza, musi zapewnić parametry minimum kategorii 6A z możliwością transmisji danych z szybkością 10Gbps.

Wymaga się, aby w kablu zastosowano tzw. separator czyli dielektryczny element rozdzielający pary w kablu. Takie rozwiązanie poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji. Kabel należy dostarczać na szpulach w odcinkach 500m. Kabel konfekcjonowany na szpulach jest w dużo mniejszym stopniu podatny na uszkodzenia podczas instalacji oraz pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie odcinka kabla przy krótkich odcinków roboczych. Projekt rozkładu punktów elektryczno-logicznych w budynku należy nawiązać do zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń. Oszacowanie liczby punktów elektrycznologicznych w poszczególnych pomieszczeniach powinno być zaprojektowane z określonym przez Zamawiającego nadmiarem. Projekt powinien przewidywać instalowanie gniazd abonenckich wykonanych w standardzie 45x45. Zakończenia i numeracje gniazd należy ustalić z Zamawiającym. Gniazda w pomieszczeniach należy montować podtynkowo lub w działowych ścianach kartonowo-gipsowych. W pomieszczeniach o większej powierzchni, część gniazd należy zainstalować w kasetach podłogowych. Podejścia do kaset należy zrealizować przy pomocy odpowiedniego orurowania. Gniazda do obsługi Access Point'ów, ekranów LCD, kamer CCTV znajdujących się wewnątrz obiektu należy montować natynkowo, nad sufitem podwieszanym. Kable należy zakończyć na panelach kategorii 6A. Należy przewidzieć opcjonalne wykorzystanie paneli kątowych

ekranowanych. Zalecane jest aby panel posiadał 24 porty i wysokość 1U. System należy zaprojektować na bazie urządzeń i elementów, pochodzących od renomowanych producentów. Elementy pasywne wchodzące w skład toru transmisyjnego (w szczególności panele krosowe, kable, gniazda), muszą pochodzić z kompletnej oferty jednego producenta i będą umożliwiały uzyskanie dla systemu certyfikatu oraz 25-letniej gwarancji producenta i ma ona obejmować wszystkie elementy toru sieci. Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system. Nie dopuszcza się instalowania w torze transmisyjnym elementów pochodzących od różnych producentów w szczególności dotyczy to kabli transmisyjnych. Producent okablowania strukturalnego musi posiadać w ofercie system zarządzania połączeniami w warstwie fizycznej PLM (ang. Physical Layer Management). Zamawiający na etapie projektowania dookreśli czy skorzysta z systemu PLM i wskaże zakres wykonania jego elementów na tym etapie prac.

Jak wskazano powyżej projektowane i wykonane okablowanie strukturalne musi zostać objęte minimum 25-cio letnim certyfikatem gwarancyjnym wydanym przez producenta okablowania. W tym okresie powinny obowiązywać następujące gwarancje:

a) Gwarancja komponentowa Wszystkie komponenty certyfikowanego systemu będą wolne od usterek materiałowych oraz wykończeniowych pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji. Jeżeli jakiegokolwiek komponent w Certyfikowanym Systemie Okablowania zostanie uznany za wadliwy i uniemożliwiający poprawną transmisję sygnałów elektrycznych, producent naprawi te elementy lub wymieni je na nowe, aby umożliwić transmisję takich sygnałów.

b) Gwarancja na działanie systemu Łączy/kanały Certyfikowanego Systemu Okablowania będą spełniać parametry wydajności

zgodne z kategorią, której dotyczy certyfikat. Jeżeli wydajność Certyfikowanego Systemu Okablowania okaże się niezgodna z kategorią, której dotyczy certyfikat (na podstawie wyników zgodnych z normami procedur testowych), producent naprawi lub wymieni komponenty w celu zapewnienia wydajności, której dotyczy certyfikat.

c) Gwarancja na aplikacje Certyfikowany System Okablowania będzie wolny od usterek uniemożliwiających działanie zgodnie z normami aplikacji i protokołów w ramach kategorii wydajności całego toru transmisyjnego, której dotyczy certyfikat. Dotyczy to aplikacji/protokołów uznawanych przez komitety normalizacyjne IEEE, ANSI i ATM Forum oraz przeznaczonych specjalnie do transmisji przy użyciu okablowania zdefiniowanego w normach TIA /EIA/ 568, ISO IEC 11801, EN 50173. Jeżeli Certyfikowany System Okablowania uniemożliwi użytkownikowi końcowemu korzystanie z aplikacji/protokołów zgodnie z kategorią wydajności systemu, której dotyczy certyfikat, producent przeprowadzi diagnozę problemu i naprawi lub dostarczy nowe komponenty, które zapewnią skuteczną transmisję tych aplikacji i protokołów.

Instalacja okablowania strukturalnego powinna być zaprojektowana i wykonywana przez podmiot posiadający ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania strukturalnego. W/w dokument należy załączyć do oferty będącej przedmiotem niniejszego postępowania przetargowego.

Certyfikat instalatora musi być dokumentem terminowym, wydawanym na okres jednego roku. Przedłużenie autoryzacji o kolejny rok dokonuje producent okablowania na podstawie wniosku instalatora, a w przypadku wprowadzenia nowych norm lub istotnych zmian w ofercie producenta po przeprowadzeniu szkolenia uzupełniającego.

Sieć okablowania strukturalnego powinna zostać wykonana zgodnie z najnowszymi standardami okablowania strukturalnego oraz ma spełniać wymogi narzucone przez Zamawiającego.

W szczególności: a. okablowanie powinno spełniać wymagania kat 6A wg normy TIA/EIA-568-B.2-10 oraz klasy EA wg ISO 11801 Amendment 1 oraz Amendment2.

Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.

b. Gniazda abonenckie powinny spełniać wymagania kat 6a (klasy EA) wg wszystkich poniższych norm: TIA-568-C-2, ISO/IEC 11801 2002, ISO/IEC 11801 Am.2, TIA/EIA568-B2-10, PN-EN-50173-1:2009/A1:2010, EN-50173-1:2007/A1, ISO/IEC 61156-5 (2009-02) Ed. 2.0

Przy projektowaniu i wykonawstwie należy zastosować normy:

PN-EN 50173-1:2009 - Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50173-2:2008 - Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.

PN-EN 50174-1:2002 - Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1:

Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN 50174-2:2002 - Technika informatyczna Instalacja okablowania. Część 2:

Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50346:2004 - Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie

zainstalowanego okablowania

PN-EN 50310:2007 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

TIA/EIA-568-B.2 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard. Part 2:

Balanced Twisted Pair Cabling Components

TIA/EIA-568-B.2-1 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard. Part 2:

Balanced Twisted Pair Components - Addendum 1 - Transmission Performance

Specifications for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling

ISO/IEC 11801:2002 - Information technology Generic cabling for customer premise

Aula

- System nagłośnienia
- Opuszczany ekran do prezentacji wraz z rzutnikiem – lokalizację i parametry uzgodnić z Zamawiającym.
- Gniazda PEL w podłodze technicznej na potrzeby użytkowników na sali
- Zapewnienie punktów do podłączenia access pointów na sali
- Niezależna szafa krosowa do infrastruktury strukturalnej obsługującej salę
- Musi być zapewnienie połączenia szafy krosowej z GPD

13. Instalacje systemu włamania, napadu, kontroli dostępu i telewizji przemysłowej.

W budynku należy zaprojektować i zainstalować systemy ochrony zewnętrznej i wewnętrznej klasy SA2. Przy doborze urządzeń alarmowych należy uwzględnić parametry techniczne stosowanych czujek oraz zminimalizować utrudnienia w codziennej pracy personelu obiektu. Sposób montażu oraz warunki stosowania urządzeń powinny uwzględniać zalecenia producenta. Miejsce montażu powinno zapewniać jak najmniejszą możliwość dostępu osób niepowołanych. Wszystkie urządzenia alarmowe powinny znajdować się w strefie chronionej, chyba że z zasady ich stosowania wynika inaczej. Jeżeli ze względów praktycznych centrala alarmowa znajduje się poza obszarem chronionym powinno być zagwarantowane chronienie jej przed dostępem osób niepowołanych. Jeżeli w systemie alarmowym znajduje się podcentrala to połączenia między centralą i podcentralą oraz linie zasilające między nimi a urządzeniami zasilającymi powinny być liniami kontrolowanymi. Do lokalnej sygnalizacji alarmu powinny być przewidziane co najmniej dwa niezależne sygnalizatory akustyczne, połączone z centralą kontrolowanymi liniami sygnałowymi. Przewody instalacji alarmowej powinny być oddalone od przewodów sieci energetycznej a ich przekrój powinien zapewniać minimalne spadki napięcia. Krzyżowanie się przewodów dopuszczalne jest tylko pod kątem prostym.

Cała instalacja alarmowa (kable, puszk) powinna znajdować się w strefie chronionej a jej sposób wykonania powinien być taki aby utrudnione było nieuprawnione lub niezamierzone unieruchomienie. Jeżeli część instalacji prowadzona jest poza obszarem chronionym, to powinna przebiegać w rurach ochronnych a puszk instalacyjne powinny być wyposażone w ochronę antysabotażową. System powinien pracować w oparciu o sieć komunikacyjną bazującą na standardzie Ethernet z protokołem TCP/IP w szczególności pomiędzy serwerem, stacjami roboczymi i kontrolerami obiektowymi - bez konwerterów pośredniczących. System powinien umożliwić podłączanie różnego typu czytników, obsługę różnych formatów kart, jak również możliwość definiowania formatów kart przez administratora systemu w celu np. umożliwienia użytkownika kart z innego systemu. System powinien być elastyczny pod względem rozbudowy i musi być zgodny z istniejącymi kartami i systemami Zamawiającego. Oprogramowanie systemu kontroli dostępu musi umożliwiać: wprowadzanie stopniowania zakresu uprawnień poszczególnych użytkowników systemu w zależności od podania nazwy operatora i hasła dostępu; wprowadzanie/usuwanie kart dla systemu wraz z nadawaniem uprawnień dostępu oraz szerokimi możliwościami odnośnie prowadzenia bazy danych personelu; przydzielanie uprawnień poprzez nadawanie praw dostępu do pojedynczych obszarów dostępu dla pojedynczych kart jak również dla grup kart; możliwość tworzenia personelu z szablonów w celu zautomatyzowania wydawania kart; wprowadzanie harmonogramów dostępu do poszczególnych drzwi; możliwość ręcznego sterowania drzwiami (czasowe zablokowanie drzwi, czasowe otwarcie drzwi, natychmiastowe otwarcie); pełny nadzór nad zdarzeniami związanymi z użyciem karty oraz usterkami technicznymi systemu za pośrednictwem rejestru zdarzeń i okna alarmowego. Należy zamontować wyłączniki awaryjne umożliwiające natychmiastowe odblokowanie urządzeń kontroli dostępu na wypadek zagrożenia. System powinien spełniać wymagania Polskich Norm w zakresie systemów alarmowych - systemów kontroli dostępu. W ramach inwestycji należy zaprojektować system kontroli a wykonać jedynie okablowanie i niezbędne urządzenia jak elektrozaczepy. W budynku należy zaprojektować i zainstalować system telewizji dozorowej bazujący na systemie nadzoru wizyjnego IP z wykorzystaniem kamer i sieciowych rejestratorów IP spełniający następujące zadania: rejestracja i podgląd wizyjny obszarów zewnętrznych przy wszystkich wejściach do obiektu oraz w strategicznych punktach wewnątrz budynku, dodatkowo należy zainstalować okablowanie umożliwiające rozbudowę systemu telewizji na całą komunikację wewnętrzną. System telewizji pracować będzie w trybie kolorowym oraz dzień – nocnym. Zapis obrazu odbywać się będzie na twardych dyskach rejestratora cyfrowego, co umożliwi natychmiastowy podgląd zapisanych obrazów kamer.

W skład systemu wizyjnego nadzoru wchodzi następujące elementy: punkty kamerowe, w tym punkty stałe (kamery stacjonarne), stanowisko dozoru wyposażone w monitory wizyjne, rejestrator obrazu pozwalający na cyfrowy zapis oraz przechowywanie obrazu na dyskach twardych. Wszystkie kamery umiejscowione na zewnątrz budynku są przystosowane do pracy w warunkach dzień – nocnych z automatycznym przełącznikiem w tryb nocny czarno - biały. Rozmieszczenie kamer i ich ustawienie należy wykonać w taki sposób aby maksymalnie wykorzystać ich pole widzenia.

Do zasilania w energię elektryczną systemów alarmowych, kontroli dostępu powinny być stosowane dwa niezależne od siebie źródła: podstawowe i rezerwowe. Przełączanie pomiędzy nimi powinno następować automatycznie i nie powodować zakłóceń pracy systemów. Urządzenia zasilające systemy nie mogą być wykorzystywane do zasilania innych urządzeń.

Inne instalacje.

Nawiązując do funkcji poszczególnych pomieszczeń, w budynku należy również przewidzieć i wykonać inne instalacje obsługujące:

- projektory multimedialne

- system sterowania oświetleniem i nagłośnieniem;
- system sterowania klimatyzacją, wentylacją i ogrzewaniem;

Przepisy i normy

Podstawowe wymagania formalne dotyczące zakresu opracowania zawarte są w aktach prawnych:

PRAWO BUDOWLANE

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst: Dz.U.1994 nr 89 poz 414 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Jednolity tekst: Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych. Jednolity tekst: Dz.U.04.92.881 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Jednolity tekst: Dz.U.03.47.401 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 15.10.2009 r. Jednolity tekst: Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Jednolity tekst: Dz.U.10.109.719 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Jednolity tekst: Dz.U.04.202.2072 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 13.04.2007 o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. nr 82 poz. 556 z 2007 r.) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych. Jednolity tekst: Dz.U.2014.1182 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 22 sierpnia 1997 o ochronie osób i mienia. Jednolity tekst: Dz.U.1997.114.740 z późniejszymi zmianami,

PRAWO ENERGETYCZNE

- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne. Jednolity tekst: Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Jednolity tekst: Dz. U. 2007 nr 93 poz. 623 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. Jednolity tekst: Dz. U. 11.189.1126 z późniejszymi zmianami,

Normy

Instalacje muszą spełniać wymagania norm przywołanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami, oraz norm:

- PN-EN 61439-1:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

- PN-EN 60439-3:2012 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe.

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Analiza i obliczenia związane z instalacją odgromową

Data: 23.04.2022

Numer projektu: 04/085

Ochrona odgromowa Analiza ryzyka

utworzona zgodnie z normą europejską:
IEC 62305-2:2006-10

z uwzględnieniem załączników krajowych dla kraju:
PN EN 62305-2:2008

**Raport z zestawieniem zastosowanych środków
do redukcji ryzyka strat piorunowych,
w ramach analizy ryzyka
dla projektu:**

Opis projektu / obiektu:

Politechnika Sobieskiego

Spis treści

1. **Skróty**
2. **Podstawy normatywne**
3. **Ryzyko i źródło uszkodzeń**
4. **Informacje o projekcie**
 - 4.1. Wybór ryzyka do uwzględnienia
 - 4.2. Parametry geograficzne i budynku
 - 4.3. Podział obiektu na strefy / strefy ochrony odgromowej
 - 4.4. Linie zasilające
 - 4.5. Ryzyko pożaru
 - 4.6. Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru
 - 4.7. Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego
5. **Analiza ryzyka**
 - 5.1. Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego
 - 5.2. Wybór środków ochrony
6. **Obowiązek prawny**
7. **Informacja ogólna**
8. **Definicja**

1. Skróty

a	Stopa amortyzacji
a _t	Czas amortyzacji
c _a	Roczny koszt zwierząt w strefie budynku, w gotówce
c _b	Wartość strefy w budynku, w gotówce
c _c	Wartość zawartości w strefie, w gotówce
c _s	Wartość systemów w strefie (z ich funkcjami łącznie), w gotówce
c _t	Wartość łączna budynku, w gotówce
C _D ;C _{DJ}	Współczynnik położenia
C _L	Roczny koszt całkowitych strat w przypadku braku środków ochrony
CPM	Roczny koszt wybranych środków ochrony
CRL	Roczny koszt strat resztkowych
EB	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
H	Wysokość obiektu
H _p	Najwyższy punkt obiektu
i	Stopa procentowa
K _{S1}	Współczynnik związany ze skutecznością ekranowania obiektu (zewnątrzny ekran)
K _{S1W}	Wymiar oka siatki ekranu budynku
K _{S2}	Współczynnik skuteczności ekranu wewnątrz budynku (dotyczy wewnętrznego ekranu)
K _{S2W}	Wymiar oka siatki wewnętrznego ekranu budynku
L1	Utrata życia ludzkiego w obiekcie
L2	Utrata usługi publicznej w obiekcie
L3	Utrata usługi publicznej w urzędzeniu usługowym
L4	Utrata dziedzictwa kulturowego w obiekcie
L	Długość budynku
LEMP	Piorunowy Impuls Elektromagnetyczny
LP	Ochrona odgromowa (składająca się z zewnętrznej ochrony (LPS) i środków ochrony przed LEMP)
LPL	Poziom ochrony odgromowej
LPS	Urządzenie piorunochronne
LPZ	Strefa ochrony odgromowej (strefa, w której określone jest oddziaływanie elektromagnetyczne pioruna)
m	Stopa eksploatacyjna
N _D	Liczba groźnych zdarzeń wskutek wyładowań w obiekt
N _G	Gęstość piorunowych wyładowań doziemnych
P _B	Prawdopodobieństwo fizycznego uszkodzenia obiektu (wyładowania w obiekt)
PEB	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
PSPD	Skoordynowany układ SPD
R	Ryzyko strat
R ₁	Ryzyko utraty życia ludzkiego w obiekcie
R ₂	Ryzyko utraty usługi publicznej w obiekcie
R ₃	Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego w obiekcie
R ₄	Ryzyko utraty wartości materialnej w obiekcie
R _A	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w obiekt)
R _B	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w obiekt)



R_C	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w obiekcie)
R_M	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w pobliżu obiektu)
R_U	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R_V	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R_W	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R_Z	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyładowania w pobliżu urządzenia usługowego)
R_T	Ryzyko dopuszczalne (maksymalna wartość ryzyka, którą można tolerować w obiekcie poddawany ochronie)
r_f	Współczynnik redukcji strat w zależności od ryzyka pożaru
r_p	Współczynnik redukcji strat dzięki zabezpieczeniom przeciwpożarowym
S_M	Roczne oszczędności
SPD	Urządzenie do ograniczania przepięć
SPM	Środki ochrony przed LEMP (środki redukujące ryzyko uszkodzenia urządzeń elektrycznych i elektronicznych z powodu LEMP - piorunowego impulsu elektromagnetycznego)
t_{ex}	Czas występowania niebezpiecznej atmosfery wybuchowej
W	Szerokość budynku
Z	Strefy w budynku

2. Podstawy normatywne

Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

- PN EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne”
- PN EN 62305-2:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem”
- PN EN 62305-3:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”
- PN EN 62305-4:2009 - „Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”

3. Ryzyko i źródło uszkodzeń

Aby uniknąć strat w przypadku trafienia pioruna w obiekt, przewiduje się zastosowanie specyficznych środków ochrony dla danego chronionego obiektu. W normie PN EN 62305-2:2008 opisana jest analiza ryzyka i środki ochrony odpowiednie do występującego zagrożenia w obiekcie. Celem analizy ryzyka jest, aby obliczone istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (tolerowanej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony.

Bieżąca analiza ryzyka wg PN EN 62305-2:2008 dla projektu Politechnika Sobieskiego - obiekt Obiekt wskazuje na konieczność zastosowania środków ochrony. Wartość ryzyka dla obiektu została określona i, jeśli to konieczne, muszą być dobrane środki ochrony do redukcji ryzyka. Wynikiem analizy ryzyka jest nie tylko wybór klasy ochrony odgromowej (LPL I, II, III lub IV) lecz szereg środków ochrony włącznie ze środkami do redukcji pola magnetycznego, czyli ochrony przed LEMP.

W rezultacie należy dobrać uzasadnione ekonomicznie środki ochrony, odpowiednie do właściwości istniejącego budynku oraz jego aktualnego wykorzystania.



4. Informacje o projekcie

4.1 Wybór ryzyka do uwzględnienia

Ze względu na rodzaj i wykorzystanie obiektu Obiekt, zostały wybrane i uwzględnione następujące ryzyka:

Ryzyko R₁: Ryzyko utraty życia ludzkiego; R_T: 1,00E-05

Akceptowane wartości poszczególnych części ryzyka R_T zostały określone. Wartości akceptowane ryzyka dla R₁, R₂, R₃ oraz R₄ zostały podane w normie.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

4.2 Parametry geograficzne i budynku

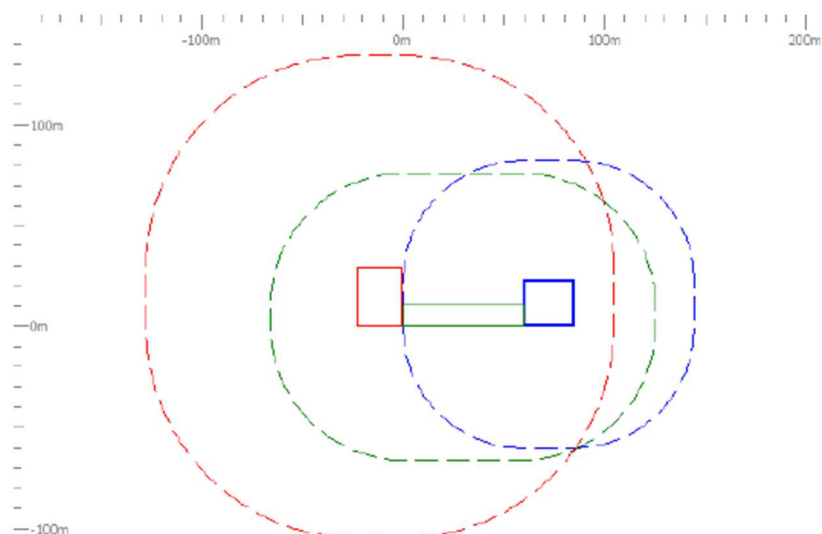
Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2:2008 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych Ng. Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na km² na rok [1/rok/km²]. Wartość 1,80 wyładowań piorunowych na km² na rok została określona dla położenia obiektu Obiekt przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych wynosi 18,00 rocznie.

Wymiary budynku decydują o zagrożeniu bezpośrednim uderzeniem pioruna. Powierzchnie zbierania bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna są określone w oparciu o te wymiary.

Uwzględniając wymiary obiektu, obliczono następujące powierzchnie zbierania:

Powierzchnia zbierania wyładowań bezpośrednich:	51 433,00 m ²
Powierzchnia zbierania wyładowań pośrednich: (obok obiektu)	267 089,00 m ²





Środowisko otaczające obiekt jest istotnym czynnikiem określającym liczbę możliwych bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna. Dla obiektu Obiekt jest ono zdefiniowane następująco:
Względne położenie Cdb: 0,50

Jeśli gęstość piorunowych wyładowań doziemnych odnosi się do wielkości i środowiska obiektu, należy oczekiwać częstości:

- bezpośrednich uderzeń pioruna w obiekt: $ND = 0,0463$ uderzeń / rok,
- pośrednich uderzeń w obiekt: $NM = 0,4345$ uderzeń / rok.

4.3 Podział obiektu na strefy / strefy ochrony odgromowej

Obiekt budowlany Obiekt nie został podzielony na strefy ochrony odgromowej/inne strefy.

4.4 Linie zasilające

Wszystkie linie wchodzące i wychodzące z budynku są uwzględniane w analizie ryzyka. Przewodzące rury nie są uwzględniane jeśli są podłączone do głównej szyny uziemiającej. Jeśli nie są uziemione to należy je uwzględnić w analizie ryzyka (wymagania wyrównania potencjałów!).

W analizie ryzyka dla budynku Obiekt uwzględniono następujące linie:

- Teletechnika
- Zasilanie

Dla każdej linii określono parametry, jak np.:

- Rodzaj linii (napowietrzna/podziemna)
- Długość linii (na zewnątrz budynku)
- Otoczenie
- Przyłączony obiekt do linii
- Typ wewnętrznego okablowania (ekranowane/nieekranowane)
- Najmniejsze napięcie wytrzymywane wyposażenia (wytrzymałość urządzeń odbiorczych).



W oparciu o to, ryzyko dla obiektu i jego zawartości z powodu trafienia pioruna w linię lub obok linii, zostało określone i uwzględnione w analizie ryzyka.

4.5 Ryzyko pożaru

Ryzyko pożaru w obiekcie stanowi ważnym czynnikiem determinującym wybór koniecznych środków ochrony. Ryzyko pożaru dla danego obiektu Obiekt określono następująco:

- Niskie

4.6 Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru

Zostały zaznaczone następujące środki ochrony służące do ograniczenia ryzyka pożaru:

- Gaśnice, stałe obsługiwane ręcznie instalacje gaszące, ręczne instalacje alarmowe, hydranty, pomieszczenia ognioodporne, bezpieczne drogi ewakuacji

4.7 Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego

Ze względu na liczbę osób, ryzyko paniki dla obiektu Obiekt ustalono na następującym poziomie:

- Średni poziom paniki (między 100 a 1000 osób)

5. Analiza ryzyka

Jak opisano w 4.1, zostały przyjęte następujące ryzyka 5. Niebieski pasek przedstawia wartość tolerowaną (akceptowaną) ryzyka określoną w normie, pasek zielony / czerwony przedstawia wartość bieżącą obliczanego ryzyka.

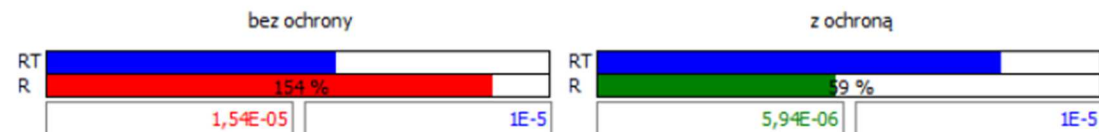
5.1 Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego

Dla osób na zewnątrz i wewnątrz budynku Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko R_T : 1,00E-05

Obliczone Ryzyko R1 (brak ochrony): 1,54E-05

Obliczone Ryzyko R1 (bez ochrony): 5,94E-06



Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 5.

5.2 Wybór środków ochrony

Ryzyko zostało zredukowane do akceptowanego poziomu przez dobór następujących środków ochrony.

Ten dobór środków ochrony jest częścią zarządzania ryzykiem dla obiektu Obiekt i jest właściwy tylko w



odniesieniu do tego obiektu.

Środki ochrony Z ochroną / stan docelowy:

Powierzchnia	Środki ochrony	Współczynnik
pB:	Urządzenie piorunochronne (LPS) LPS klasy IV	2.000E-01
pEB:	Ekwi potencjalizacja Ekwi potencjalizacja dla LPL III lub IV	3.000E-02
	<u>Teletechnika:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Brak skoordynowanej ochrony SPD	1,0
	<u>Zasilanie:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD Brak skoordynowanej ochrony SPD	1,0

6. Obowiązek prawny

Dane o obiekcie, które przyjmuje się do obliczeń, powinny opierać się na informacji zarządzającego obiektem, właściciela lub właściwych służb lub też powinny być zebrane na miejscu. Zwraca się uwagę, że te dane muszą być jeszcze raz formalnie potwierdzone.

Sposób postępowania przy dokonywaniu obliczeń ryzyka użyty w programie DEHNsupport odpowiada normie PN EN 62305-2:2008.

Zwraca się uwagę, że wszystkie założenia, materiały, odwzorowania, rysunki, wymiary, parametry oraz wyniki nie są prawnie wiążące dla osoby wykonującej analizę ryzyka.

Miejsce, Data

Pieczętka, Podpis



7. Informacja ogólna

7.1 Komponenty zewnętrznej ochrony odgromowej

Elementy LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe naprężenia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x. Poszczególne arkusze normy dotyczą m.in.:

- | | |
|----------------------|---|
| - PN EN 50164-1:2010 | Wymagania dotyczące elementów połączeniowych |
| - PN EN 50164-2:2010 | Wymagania dotyczące przewodów i uziomów |
| - PN EN 50164-3:2007 | Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych |
| - PN EN 50164-4:2009 | Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody |
| - PN EN 50164-5:2009 | Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień |

7.1.1 PN EN 50164-1:2010 Wymagania dotyczące elementów połączeniowych

Wymagania dotyczące metalowych elementów połączeniowych, jak np. złączki, elementy łączące i mostkujące, elementy rozprężane i złącza pomiarowe, zostały zdefiniowane w normie PN EN 50164-1. To oznacza, że projektant/wykonawca musi dobrać elementy urządzenia piorunochronnego do przewidywanego obciążenia (klasa H lub N) w miejscu montażu. Tak np. do zwodu pionowego (przez który płynie 100% prądu pioruna) zastosowana zostanie złączka klasy H (100 kA). Do połączeń wewnątrz siatki zwodów lub elementów uziemiających (gdzie przepływa tylko część prądu piorunowego) dobieramy zaciski klasy N (50 kA).

Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów winno być wykazane w drodze badań przeprowadzonych przez producenta.

7.1.2 PN EN 50164-2:2010 Wymagania dotyczące przewodów i uziomów

Dla przewodów, z których wykonywane są zwody i uziomy, norma PN EN 50164-2 stawia konkretne wymagania dotyczące:

- właściwości mechanicznych (wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie),
- właściwości elektrycznych (maksymalna rezystywność)
- badań środowiskowych.

Dla uziomów pionowych oraz prętów uziemiających norma PN EN 50164-2 nakłada wymagania dotyczące doboru materiałów, kształtu i przekroju oraz właściwości mechanicznych i elektrycznych.

Spełnienie wymogów normy stanowi istotną cechę produktu i winno zostać przez producenta zawarte w kartach katalogowych oraz raportach badawczych.

7.1.3 PN EN 50164-3:2007 Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych

Podano wymagania i badania iskierników izolacyjnych (ISG) przeznaczonych do urządzeń piorunochronnych. Iskierniki te mogą być stosowane do pośredniego łączenia urządzenia piorunochronnego z innymi pobliskimi urządzeniami metalowymi, których łączenie bezpośrednie jest niemożliwe ze względów funkcjonalnych

Zgodnie z zapisami normy PN EN 50164-3 iskierniki separacyjne (wszystkie ich elementy konstrukcyjne) muszą być pewne i trwałe oraz bezpieczne w obsłudze dla ludzi i otoczenia.

7.1.4 PN EN 50164-4:2009 Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody

Norma PN EN 50164-4 określa wymagania oraz sposób przeprowadzania badań dla metalowych oraz nie metalowych elementów mocujących przewody, które stosuje się w połączeniu z układem zwodów i przewodów odprowadzających.



7.1.5 PN EN 50164-5:2009 Wymagania dotyczące uzimowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień

Wszystkie studzienki rewizyjne oraz przepusty uziemiające winny być tak zaprojektowane i wykonane, aby stanowiły trwałe pewny element LPS i nie zagrażały ludziom i otoczeniu.

Norma PN EN 50164-5 ustala wymogi oraz sposób przeprowadzenia badań dla skrzynek rewizyjnych (np. próba obciążeniowa) oraz przepustów (np. próba szczelności).

8. Definicja

Skoordynowany układ SPD

zestaw właściwie dobranych, skoordynowanych i zainstalowanych SPD w celu redukcji awarii układów elektrycznych i elektronicznych

Urządzenie izolujące

urządzenie redukujące przepięcia przewodzone na przejściu między strefami LPZ. Zalicza się do nich m.in. transformatory separacyjne z uziemionym rdzeniem, przewody światłowodowe bez części metalowych lub optoizolacja. Wytrzymałość izolacji takiego urządzenia musi spełniać wymagania samodzielnie lub z pomocą ograniczników przepięć - SPD.

LEMP - piorunowy impuls elektromagnetyczny [en: lightning electromagnetic impulse]

wszystkie elektromagnetyczne skutki oddziaływania prądu pioruna jak sprzężenie galwaniczne, indukcyjne lub pojemnościowe. Obejmuje on udary przewodzone oraz skutki wypromieniowania impulsowego pola elektromagnetycznego.

LP Ochrona odgromowa [en: lightning protection]

kompletny system ochrony budynku, włącznie z ochroną systemów wewnętrznych i zawartości, z ochroną osób przed skutkami oddziaływania wyładowań atmosferycznych. Składa się z LPS i środków ochrony przed LEMP.

LPL - Poziom ochrony odgromowej (I, II, III lub IV) [en: lightning protection level]

Liczba odniesiona do zestawu wartości parametrów prądu pioruna związanych z prawdopodobieństwem, że skojarzone maksymalne i minimalne wartości projektowe nie będą przekroczone w naturalnie występujących piorunach.

LPS - Urządzenie piorunochronne

kompletne urządzenie stosowane do redukcji szkód fizycznych powodowanych wyładowaniami piorunowymi w obiekt

EB – Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej [en: lightning equipotential bonding]

wyrównanie potencjałów pomiędzy metalowymi częściami LPS, bezpośrednie przewodzące połączenia lub przez ograniczniki przepięć, w celu ograniczania różnic potencjałów przy przepływie prądu piorunowego.

Urządzenie do ograniczania przepięć SPD [en: surge protective device]

urządzenie przeznaczone do ograniczania przepięć przejściowych i do odprowadzania prądów udarowych. Zawiera przynajmniej jeden element nieliniowy

Węzeł

miejsce w linii dochodzącej do budynku, od którego można pominąć propagację udaru: Przykłady węzłów to: punkt w odgałęzieniu linii elektroenergetycznej przy transformatorze SN/nn, multiplexer lub centrala w linii telekomunikacyjnej lub SPD zainstalowany w linii.



Uszkodzenie fizyczne

uszkodzenie obiektu budowlanego (lub jego zawartości) albo urządzeń usługowych będące skutkiem: mechanicznych, termicznych, chemicznych i wybuchowych oddziaływań piorunowych.

Porażenie istot żywych

porażenia, łącznie z utratą życia ludzi lub zwierząt, wskutek napięć dotykowych i krokowych, wywołanych przez piorun.

R - Ryzyko strat

wartość prawdopodobnej średniej rocznej straty (ludzi i dóbr), wskutek oddziaływania pioruna, w stosunku do całkowitej wartości (ludzi i dóbr) obiektu poddawanego ochronie.

ZS - Strefa w budynku

część obiektu o jednorodnych własnościach, gdy tylko jeden zestaw parametrów jest angażowany do oszacowania komponentu ryzyka.

LPZ - Strefa ochrony odgromowej [en: lightning protection zone]

strefa, dla której określono piorunowe środowisko elektromagnetyczne. Granice strefy LPZ niekoniecznie muszą być granicami fizycznymi obiektów (np. ścianami, podłogą i sufitem).

Ekran magnetyczny

osłona metalowa, ażurowa lub ciągła, otaczająca chroniony obiekt lub jego część, stosowana w celu zredukowania skutków awarii układów elektrycznych i elektronicznych.

Kabel piorunochronny

kabel specjalny o zwiększonej wytrzymałości elektrycznej, którego metalowa powłoka pozostaje w ciągłym kontakcie z gruntem albo bezpośrednio, albo za pomocą osłony przewodzącej z tworzywa sztucznego

Piorunochronny kanał kablowy

kanal kablowy o małej rezystywności w kontakcie z gruntem (np. zbrojony beton z wzajemnie połączonym zbrojeniem ze stali konstrukcyjnej lub kanał metalowy)

Obliczenie odstępu izolacyjnego

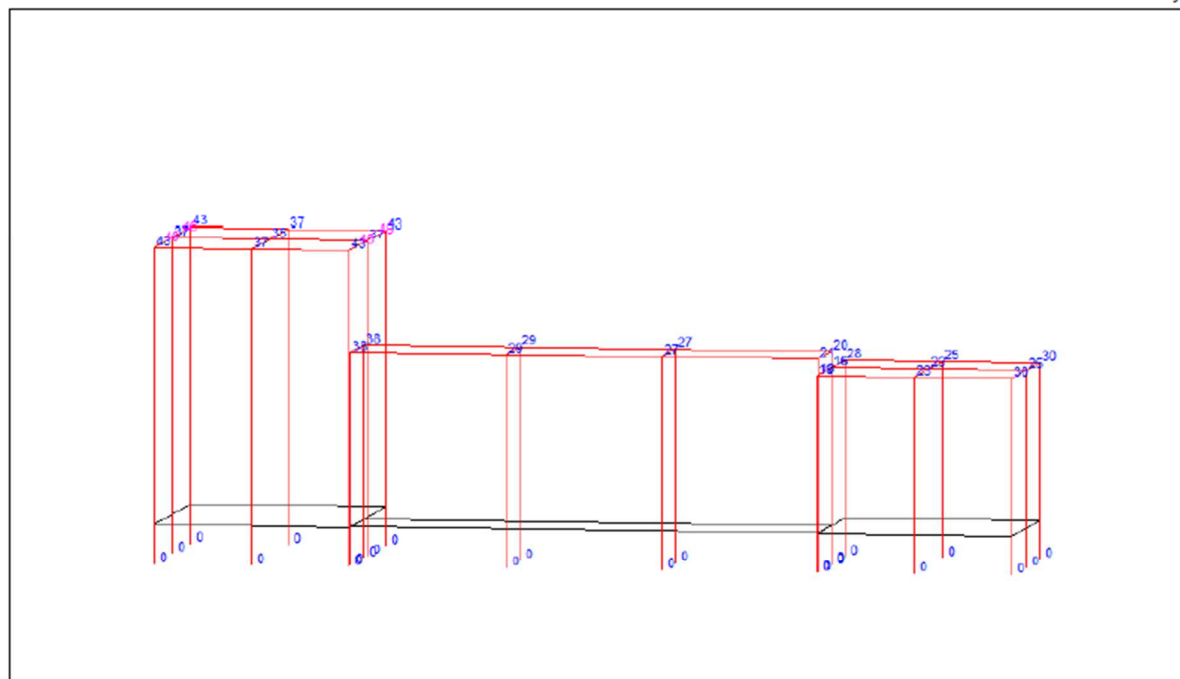
Data: 23.04.2022

Wygenerowano wg normy międzynarodowej PN EN 62305-3:2009
Numer klienta/projektu.: 00014 / 04/085

Projektant / wykonawca:

Firma: Pronetbud
Nazwisko:
Ulica:
Kod pocztowy:
Telefon:

Bez nazwy



Aktualny widok: Cały obiekt (3D)
Odstęp izolacyjny w cm

Klient / zleceniodawca:

Numer klienta: 00014
Nazwisko: AB Projekt
Ulica:
Kod pocztowy: --

Dane do obliczenia:

Wybrana klasa ochrony odgromowej: IV
Prąd: 100 kA
k_m - Współczynnik materiałowy km: 1
Poziom potencjału: -5 m
Maksymalny odstęp izolacyjny: 46 cm

Projekt:

Numer projektu: 04/085
Nazwa projektu: Politechnika Sobieskiego
Ulica:
Kod pocztowy: --

Projekt PARTER, PRZYZIEMIE,PIWNICA

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 10.05.2022
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt PARTER, PRZYZIEMIE, PIWNICA

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
HYBRYD PRIMOS II LED - AR-5W-CW r02	
Karta danych oprawy	6
HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	7
HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	8
HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	9
HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	10
HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	11
Pomieszczenie 0.11	
Podsumowanie	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13
Pomieszczenie 0.K16,0.K17,0.K15	
Podsumowanie	14
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Pomieszczenie 0.K13,0.P2	
Podsumowanie	18
Oprawy (lista współrzędnych)	19
Pomieszczenie 0.K14,0.S5	
Podsumowanie	21
Oprawy (lista współrzędnych)	22
Pomieszczenie 0.K12,0.K10, 0.K11	
Podsumowanie	24
Oprawy (lista współrzędnych)	25
Pomieszczenie 0.K7	
Podsumowanie	27
Oprawy (lista współrzędnych)	28
Pomieszczenie 0.K8,0.K9,0.S4,0.S3	
Podsumowanie	30
Oprawy (lista współrzędnych)	31
Pomieszczenie 0. 8	
Podsumowanie	33
Oprawy (lista współrzędnych)	34
Pomieszczenie 0.K1,0.K2	
Podsumowanie	35
Oprawy (lista współrzędnych)	36
Pomieszczenie 0.1	
Podsumowanie	39
Oprawy (lista współrzędnych)	40
Pomieszczenie 0.K5,0.K3,0.K4	
Podsumowanie	41
Oprawy (lista współrzędnych)	42
Pomieszczenie -1.K9,-1.K8,-1.K10,-1.T13	
Podsumowanie	45
Oprawy (lista współrzędnych)	46
Pomieszczenie -1.S9,-1.S10,-1.S12,-1.S13	
Podsumowanie	48



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

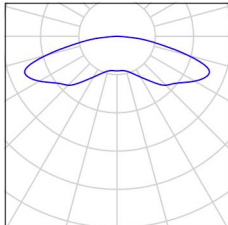
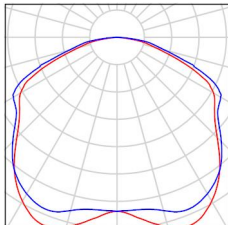
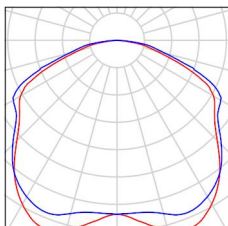
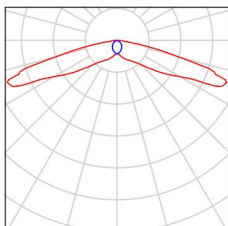
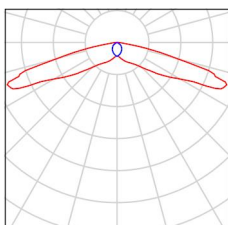
Spis treści

Oprawy (lista współrzędnych)	49
Pomieszczenie -1.K7,1.S8	
Podsumowanie	51
Oprawy (lista współrzędnych)	52
Pomieszczenie -1.4	
Podsumowanie	54
Oprawy (lista współrzędnych)	55
Pomieszczenie -1.K6	
Podsumowanie	56
Oprawy (lista współrzędnych)	57
Pomieszczenie -1.K5	
Podsumowanie	59
Oprawy (lista współrzędnych)	60
Pomieszczenie -1.1	
Podsumowanie	61
Oprawy (lista współrzędnych)	62
Pomieszczenie -1.T9	
Podsumowanie	63
Oprawy (lista współrzędnych)	64
Pomieszczenie -1.T8,-T.7,-T.6	
Podsumowanie	65
Oprawy (lista współrzędnych)	66
Pomieszczenie -1.T4,-1.T3,-1.T5,-T.2	
Podsumowanie	68
Oprawy (lista współrzędnych)	69
Pomieszczenie -1.K3,-1.K4	
Podsumowanie	71
Oprawy (lista współrzędnych)	72
Pomieszczenie -1.K2,-1.S1,S2,-1.P8	
Podsumowanie	74
Oprawy (lista współrzędnych)	75
Pomieszczenie 0.S1,0.S2,0.T1	
Podsumowanie	77
Oprawy (lista współrzędnych)	78
Pomieszczenie -1.T1	
Podsumowanie	80
Oprawy (lista współrzędnych)	81
Pomieszczenie 2-T.10,-T.11,-T.12	
Podsumowanie	82
Oprawy (lista współrzędnych)	83
PIWNICA	
Podsumowanie	84
Lista opraw	85
Wyniki szczegółowe	86



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt PARTER, PRZYZIEMIE, PIWNICA / Lista opraw

19 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm Strumień świetlny (Lampy): 139 lm Moc opraw: 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
31 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm Strumień świetlny (Lampy): 145 lm Moc opraw: 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100 Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
19 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm Strumień świetlny (Lampy): 355 lm Moc opraw: 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100 Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
28 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm Strumień świetlny (Lampy): 142 lm Moc opraw: 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 347 lm Strumień świetlny (Lampy): 347 lm Moc opraw: 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt PARTER, PRZYZIEMIE,PIWNICA / Lista opraw

2 Ilość

HYBRYD PRIMOS II LED - AR-5W-CW r02

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 705 lm

Strumień świetlny (Lampy): 705 lm

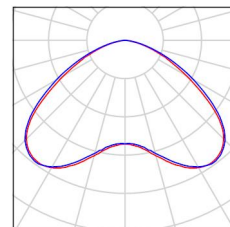
Moc opraw: 5.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 45 83 98 100 100

Wyposażenie: 1 x Power LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

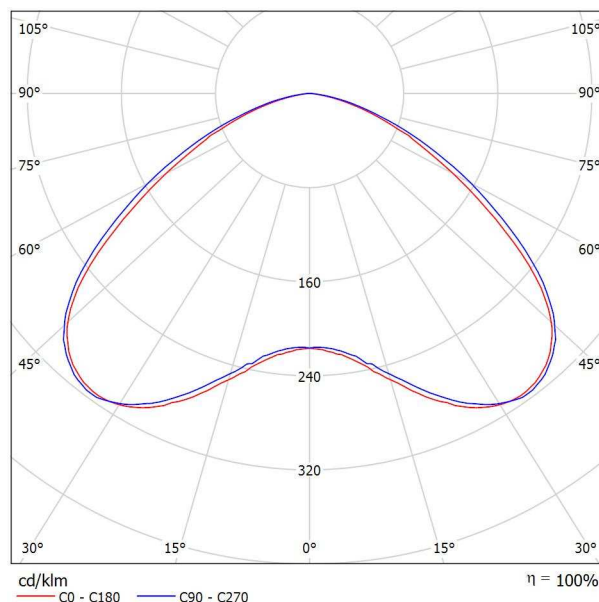


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD PRIMOS II LED - AR-5W-CW r02 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 83 98 100 100

Wylot światła 1:

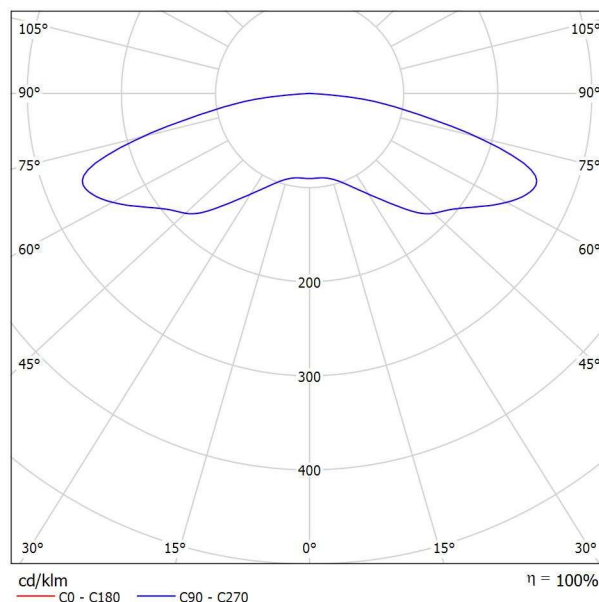
Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
pomieszczenia											
X	Y										
2H	2H	21.7	23.0	22.0	23.3	23.5	22.1	23.4	22.4	23.7	23.9
	3H	22.7	23.9	23.0	24.1	24.4	23.1	24.3	23.5	24.6	24.9
	4H	22.9	24.0	23.3	24.3	24.6	23.4	24.6	23.8	24.8	25.1
	6H	23.0	24.1	23.4	24.4	24.7	23.6	24.6	23.9	24.9	25.2
	8H	23.0	24.0	23.4	24.3	24.6	23.6	24.6	23.9	24.9	25.2
12H	23.0	23.9	23.4	24.3	24.6	23.6	24.5	23.9	24.8	25.2	
4H	2H	22.0	23.2	22.4	23.4	23.7	22.4	23.5	22.7	23.8	24.1
	3H	23.2	24.2	23.6	24.5	24.8	23.6	24.6	24.0	24.9	25.2
	4H	23.6	24.4	24.0	24.8	25.1	24.0	24.9	24.4	25.2	25.6
	6H	23.7	24.5	24.2	24.8	25.2	24.2	25.0	24.7	25.3	25.7
	8H	23.7	24.4	24.2	24.8	25.2	24.3	24.9	24.7	25.3	25.8
12H	23.7	24.3	24.2	24.8	25.2	24.3	24.9	24.7	25.3	25.7	
8H	2H	23.7	24.4	24.1	24.8	25.2	24.1	24.8	24.5	25.2	25.6
	6H	23.9	24.5	24.4	24.9	25.4	24.4	24.9	24.9	25.4	25.8
	8H	24.0	24.4	24.4	24.9	25.4	24.5	24.9	24.9	25.4	25.9
	12H	24.0	24.4	24.5	24.8	25.3	24.5	24.9	25.0	25.4	25.9
	12H	23.7	24.3	24.1	24.7	25.1	24.1	24.7	24.5	25.1	25.5
6H	23.9	24.4	24.4	24.9	25.3	24.4	24.9	24.9	25.3	25.8	
8H	24.0	24.4	24.5	24.9	25.4	24.5	24.9	25.0	25.4	25.9	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.6 / -1.0					+0.5 / -0.7				
S = 2.0H		+1.3 / -1.7					+1.0 / -1.4				
Tabela standardowa		BK03					BK03				
Składnik sumy korekty		7.8					8.1				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 705lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

Wylot światła 1:

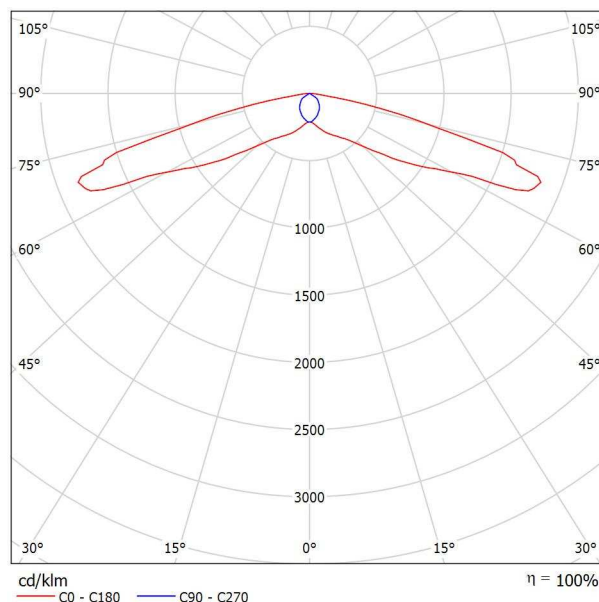
Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
2H	2H	28.7	30.4	29.0	30.7	31.0	28.7	30.4	29.0	30.7	31.0
	3H	32.9	34.5	33.2	34.8	35.1	32.9	34.5	33.2	34.8	35.1
	4H	34.3	35.8	34.6	36.1	36.4	34.3	35.8	34.6	36.1	36.4
	6H	35.0	36.5	35.4	36.8	37.1	35.0	36.5	35.4	36.8	37.1
	8H	35.2	36.6	35.6	37.0	37.3	35.2	36.6	35.6	37.0	37.3
12H	35.4	36.7	35.8	37.1	37.4	35.4	36.7	35.8	37.1	37.4	
4H	2H	30.0	31.5	30.4	31.8	32.2	30.0	31.5	30.4	31.8	32.2
	3H	34.2	35.5	34.6	35.9	36.2	34.2	35.5	34.6	35.9	36.2
	4H	35.6	36.8	36.0	37.2	37.6	35.6	36.8	36.0	37.2	37.6
	6H	36.4	37.5	36.9	37.9	38.3	36.4	37.5	36.9	37.9	38.3
	8H	36.7	37.7	37.2	38.1	38.5	36.7	37.7	37.2	38.1	38.5
12H	36.9	37.8	37.3	38.2	38.7	36.9	37.8	37.3	38.2	38.7	
8H	4H	36.1	37.1	36.5	37.5	37.9	36.1	37.1	36.5	37.5	37.9
	6H	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8
	8H	37.4	38.2	37.9	38.6	39.1	37.4	38.2	37.9	38.6	39.1
	12H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3
	12H	36.1	37.1	36.6	37.5	37.9	36.1	37.1	36.6	37.5	37.9
6H	37.2	37.9	37.7	38.3	38.8	37.2	37.9	37.7	38.3	38.8	
8H	37.6	38.2	38.1	38.7	39.2	37.6	38.2	38.1	38.7	39.2	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.0					+0.1 / -0.0				
S = 1.5H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
Tabela standardowa		---					---				
Składnik sumy korekty		---					---				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 139lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wylot światła 1:

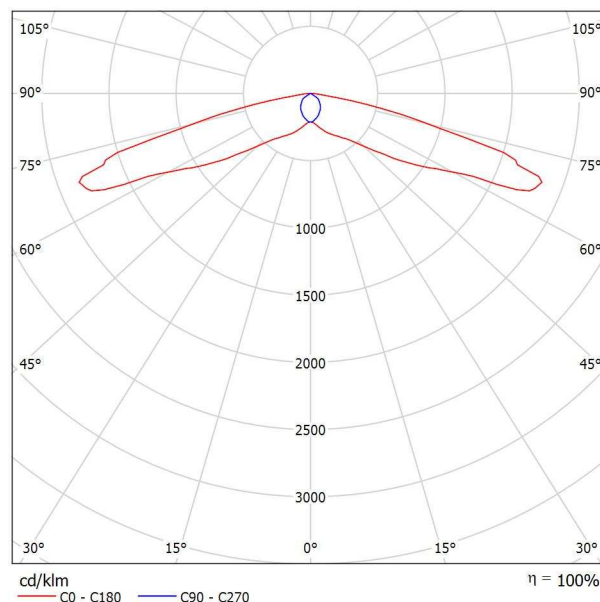
Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kształt pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	X											
	Y											
2H	2H	29.7	31.3	30.0	31.5	31.8	18.7	20.2	19.0	20.5	20.7	
	3H	38.3	39.7	38.6	39.9	40.2	18.6	20.0	18.9	20.3	20.6	
	4H	40.2	41.6	40.6	41.8	42.1	18.6	19.9	18.9	20.2	20.5	
	6H	40.9	42.2	41.3	42.5	42.8	18.6	19.8	19.0	20.1	20.5	
	8H	41.0	42.2	41.4	42.5	42.8	18.6	19.8	19.0	20.1	20.4	
4H	12H	41.0	42.1	41.4	42.5	42.8	18.6	19.7	19.0	20.1	20.4	
	2H	29.5	30.8	29.8	31.1	31.4	19.2	20.5	19.5	20.8	21.1	
	3H	38.0	39.1	38.4	39.5	39.8	19.1	20.3	19.5	20.6	20.9	
	4H	40.0	41.0	40.4	41.4	41.7	19.2	20.2	19.6	20.5	20.9	
	6H	40.7	41.6	41.2	42.0	42.4	19.2	20.1	19.7	20.5	20.9	
8H	8H	40.8	41.6	41.3	42.0	42.5	19.3	20.1	19.7	20.5	20.9	
	12H	40.8	41.6	41.3	42.0	42.4	19.3	20.0	19.7	20.4	20.9	
	4H	39.9	40.7	40.3	41.1	41.5	19.6	20.4	20.0	20.8	21.2	
	6H	40.7	41.3	41.1	41.8	42.2	19.7	20.3	20.1	20.8	21.2	
	8H	40.7	41.3	41.2	41.8	42.2	19.7	20.3	20.2	20.8	21.2	
12H	12H	40.8	41.3	41.3	41.7	42.2	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	
	4H	39.9	40.6	40.3	41.0	41.5	19.8	20.5	20.2	20.9	21.4	
	6H	40.6	41.2	41.1	41.7	42.2	19.9	20.5	20.4	20.9	21.4	
	8H	40.7	41.2	41.2	41.7	42.2	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+1.0 / -1.2					+0.8 / -0.6					
S = 1.5H		+2.4 / -4.1					+2.2 / -6.0					
S = 2.0H		+3.9 / -7.8					+3.0 / -7.0					
Tabela standardowa		---					---					
Składnik sumy korekty		---					---					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 347lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wylot światła 1:

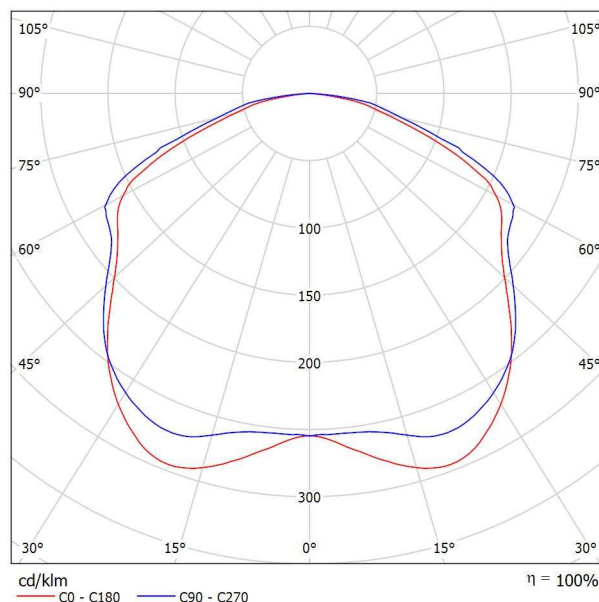
Oszacowanie oślepiania według UGR										
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Końcówka pomieszczenia X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	26.6	28.2	26.9	28.4	28.7	15.6	17.1	15.9	17.4
	3H	35.2	36.6	35.5	36.8	37.1	15.5	16.9	15.8	17.2
	4H	37.1	38.4	37.5	38.7	39.0	15.5	16.8	15.8	17.1
	6H	37.8	39.1	38.2	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0
	8H	37.9	39.1	38.3	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0
	12H	37.9	39.0	38.3	39.4	39.7	15.5	16.6	15.9	17.0
4H	2H	26.4	27.7	26.7	28.0	28.3	16.0	17.4	16.4	17.7
	3H	34.9	36.0	35.3	36.4	36.7	16.0	17.2	16.4	17.5
	4H	36.9	37.9	37.3	38.3	38.6	16.1	17.1	16.5	17.4
	6H	37.6	38.5	38.1	38.9	39.3	16.1	17.0	16.6	17.4
	8H	37.7	38.5	38.1	38.9	39.3	16.2	17.0	16.6	17.4
	12H	37.7	38.5	38.2	38.9	39.3	16.2	16.9	16.6	17.3
8H	4H	36.8	37.6	37.2	38.0	38.4	16.5	17.3	16.9	17.7
	6H	37.6	38.2	38.0	38.7	39.1	16.6	17.2	17.0	17.7
	8H	37.6	38.2	38.1	38.7	39.1	16.6	17.2	17.1	17.7
	12H	37.7	38.2	38.2	38.6	39.1	16.7	17.2	17.2	17.6
12H	4H	36.8	37.5	37.2	37.9	38.4	16.7	17.4	17.1	17.8
	6H	37.5	38.1	38.0	38.6	39.0	16.8	17.4	17.3	17.8
	8H	37.6	38.1	38.1	38.6	39.1	16.9	17.3	17.4	17.8
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H		+1.0	/	-1.2				+0.8	/	-0.6
S = 1.5H		+2.4	/	-4.1				+2.2	/	-6.0
S = 2.0H		+3.9	/	-7.8				+3.0	/	-7.0
Tabela standardowa		---		---				---		---
Składnik sumy korekty		---		---				---		---
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 142lm Całkowity strumień świetlny										

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

Wylot światła 1:

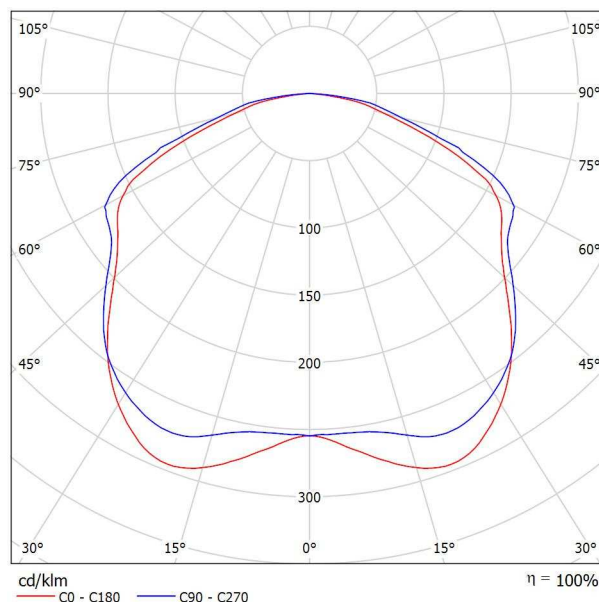
Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
2H	2H	30.5	31.9	30.8	32.1	32.3	30.8	32.2	31.1	32.4	32.6
	3H	32.3	33.5	32.6	33.8	34.1	32.8	34.1	33.1	34.3	34.6
	4H	32.7	33.9	33.1	34.2	34.5	33.4	34.6	33.7	34.9	35.2
	6H	33.1	34.2	33.5	34.5	34.8	33.9	35.0	34.2	35.3	35.6
	8H	33.2	34.2	33.6	34.6	34.9	34.0	35.1	34.4	35.4	35.8
12H	33.2	34.2	33.6	34.5	34.9	34.1	35.1	34.5	35.5	35.8	
4H	2H	31.2	32.4	31.6	32.7	33.0	31.5	32.7	31.8	32.9	33.2
	3H	33.2	34.2	33.6	34.6	34.9	33.7	34.7	34.0	35.0	35.3
	4H	33.8	34.7	34.2	35.1	35.4	34.4	35.3	34.8	35.6	36.0
	6H	34.3	35.1	34.7	35.5	35.9	35.0	35.8	35.4	36.1	36.5
	8H	34.4	35.2	34.9	35.5	36.0	35.2	35.9	35.7	36.3	36.8
12H	34.5	35.1	34.9	35.5	36.0	35.3	36.0	35.8	36.4	36.8	
8H	4H	34.2	34.9	34.6	35.3	35.7	34.6	35.4	35.1	35.8	36.2
	6H	34.8	35.4	35.3	35.8	36.3	35.4	36.0	35.9	36.4	36.9
	8H	35.0	35.5	35.5	36.0	36.5	35.8	36.3	36.2	36.7	37.2
	12H	35.1	35.5	35.6	36.0	36.5	36.0	36.4	36.4	36.9	37.4
	12H	34.2	34.9	34.7	35.3	35.7	34.7	35.3	35.1	35.7	36.2
6H	34.9	35.4	35.4	35.9	36.4	35.5	36.0	36.0	36.5	36.9	
8H	35.1	35.6	35.6	36.1	36.6	35.9	36.3	36.4	36.8	37.3	
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 / -0.2				
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Tabela standardowa		BK05					BK06				
Składnik sumy korekty		21.0					22.2				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 355lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



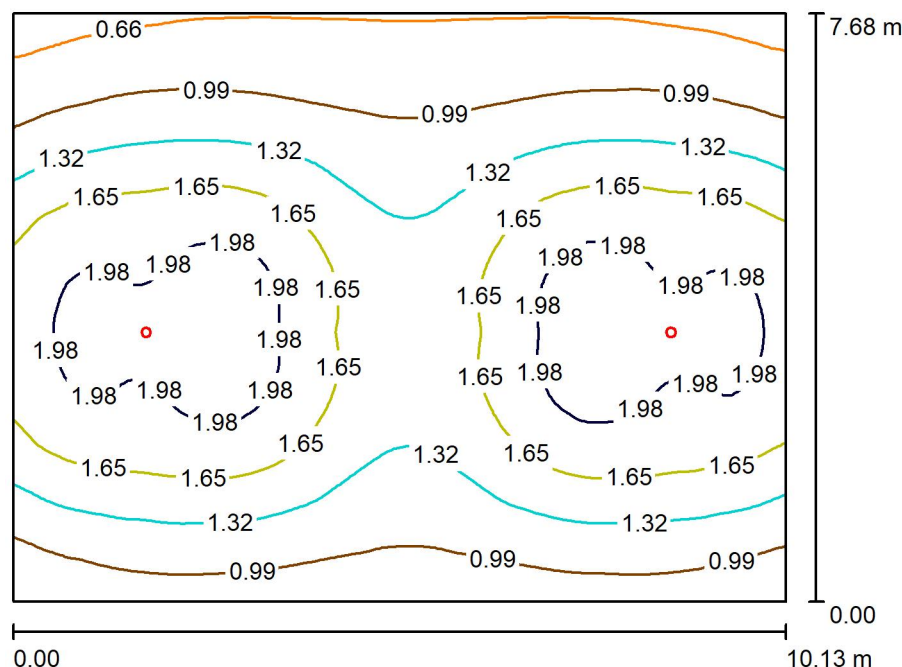
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

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	20
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kołmar		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
pomieszczenia X Y												
2H	2H	27.4	28.8	27.7	29.0	29.2	27.7	29.1	28.0	29.3	29.5	
	3H	29.2	30.4	29.5	30.7	31.0	29.7	31.0	30.0	31.2	31.5	
	4H	29.6	30.8	30.0	31.1	31.4	30.3	31.5	30.6	31.7	32.0	
	6H	30.0	31.1	30.4	31.4	31.7	30.7	31.9	31.1	32.2	32.5	
	8H	30.1	31.1	30.4	31.4	31.8	30.9	32.0	31.3	32.3	32.6	
4H	12H	30.1	31.1	30.5	31.4	31.8	31.0	32.0	31.4	32.4	32.7	
	2H	28.1	29.3	28.5	29.6	29.9	28.4	29.5	28.7	29.8	30.1	
	3H	30.1	31.1	30.5	31.5	31.8	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	
	4H	30.7	31.6	31.1	32.0	32.3	31.2	32.1	31.6	32.5	32.9	
	6H	31.2	32.0	31.6	32.4	32.8	31.9	32.6	32.3	33.0	33.4	
8H	8H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.9	32.1	32.8	32.5	33.2	33.6	
	12H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.8	32.2	32.9	32.7	33.3	33.7	
	4H	31.1	31.8	31.5	32.2	32.6	31.5	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.7	32.3	32.2	32.7	33.2	32.3	32.9	32.8	33.3	33.8	
	8H	31.9	32.4	32.4	32.9	33.3	32.7	33.2	33.1	33.6	34.1	
12H	12H	32.0	32.4	32.5	32.9	33.4	32.8	33.3	33.3	33.8	34.3	
	4H	31.1	31.8	31.6	32.2	32.6	31.6	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.8	32.3	32.3	32.8	33.3	32.4	32.9	32.9	33.4	33.8	
8H	32.0	32.5	32.5	32.9	33.5	32.8	33.2	33.3	33.7	34.2		
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 / -0.2					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK05					BK06					
Składnik sumy korekty		21.0					22.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 145lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.43	0.53	2.16	0.371
Podłoga	0	1.42	0.53	2.14	0.372
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.103
Ściany (4)	0	0.85	0.01	5.50	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.595, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

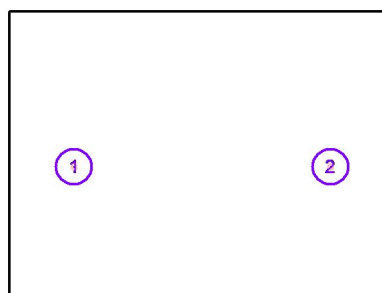
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 77.78 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

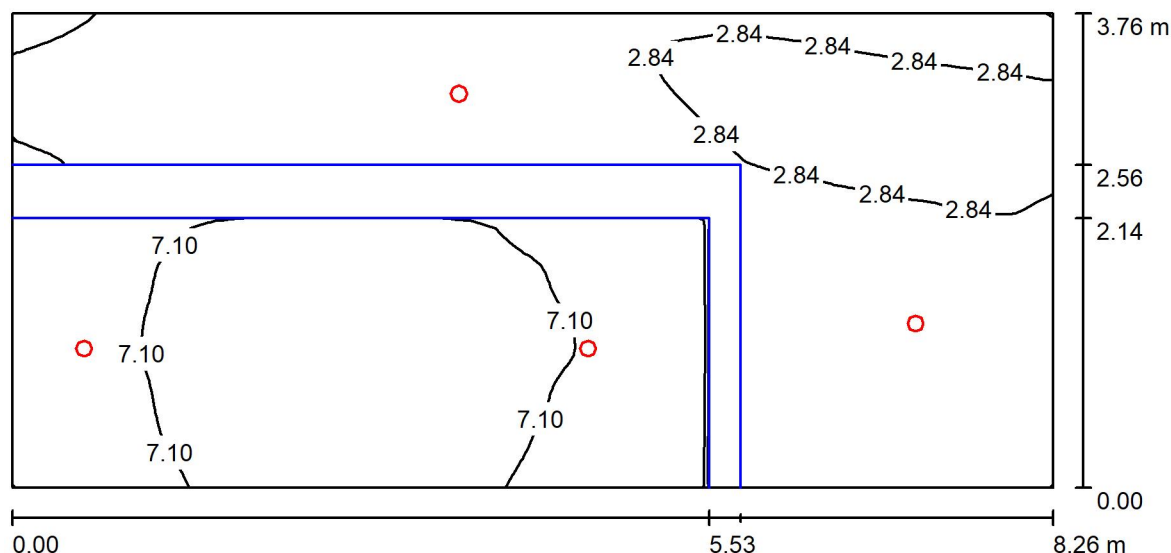


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1653.957	874.056	4.000	0.0	0.0	0.0
2	1660.834	874.056	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K16,0.K17,0.K15 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.950 m, Wysokość montażu: 3.950 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.32	1.28	8.35	0.296
Podłoga	0	3.89	0.04	8.30	0.011
Sufit	0	0.59	0.03	3.07	0.050
Ściany (4)	0	4.71	0.07	95	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.101, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.137.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
3	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			997	997	8.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.26 \text{ W/m}^2 = 5.96 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.04 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K16,0.K17,0.K15 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



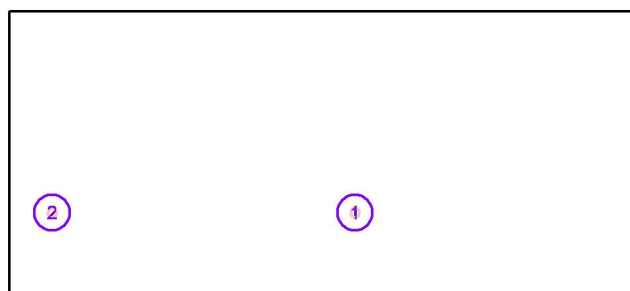
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1650.600	871.800	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K16,0.K17,0.K15 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



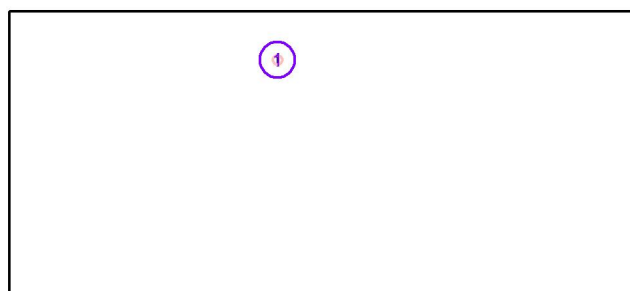
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1648.000	871.600	3.950	0.0	0.0	0.0
2	1644.000	871.600	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K16,0.K17,0.K15 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

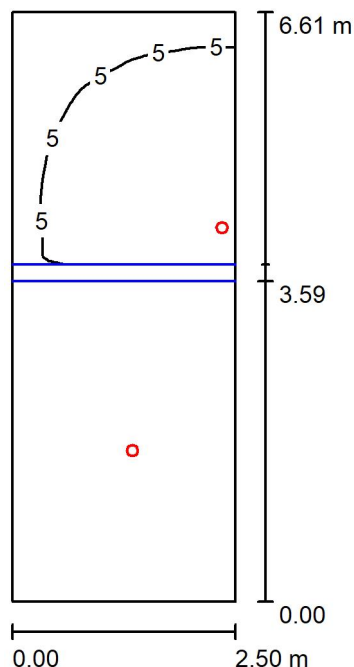


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1646.975	873.620	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K13,0.P2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:85

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.75	1.57	8.93	0.417
Podłoga	0	3.62	0.12	8.86	0.032
Sufit	0	0.22	0.05	0.79	0.217
Ściany (4)	0	3.73	0.04	1415	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.968, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.059.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			500	500	4.0

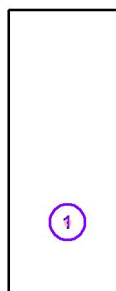
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.24 \text{ W/m}^2 = 6.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.52 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K13,0.P2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



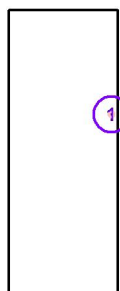
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.200	873.300	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K13,0.P2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

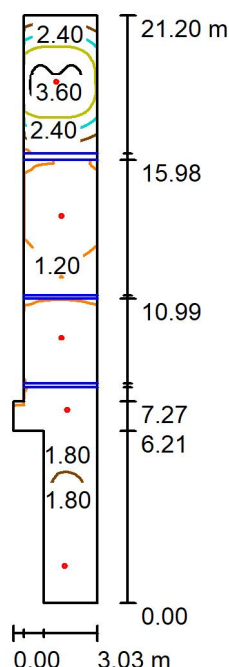


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1665.205	875.800	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K14,0.S5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:273

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.79	0.78	3.76	0.438
Podłoga	0	1.73	0.02	3.71	0.010
Sufit	0	0.18	0.01	2.13	0.047
Ściany (9)	0	2.67	0.01	41	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.496, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.099.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			701	701	5.0

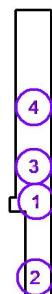
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 5.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 51.98 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K14,0.S5 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



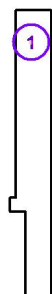
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.400	857.200	2.900	0.0	0.0	0.0
2	1664.314	851.570	2.900	0.0	0.0	0.0
3	1664.200	859.800	2.900	0.0	0.0	0.0
4	1664.200	864.200	2.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K14,0.S5 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

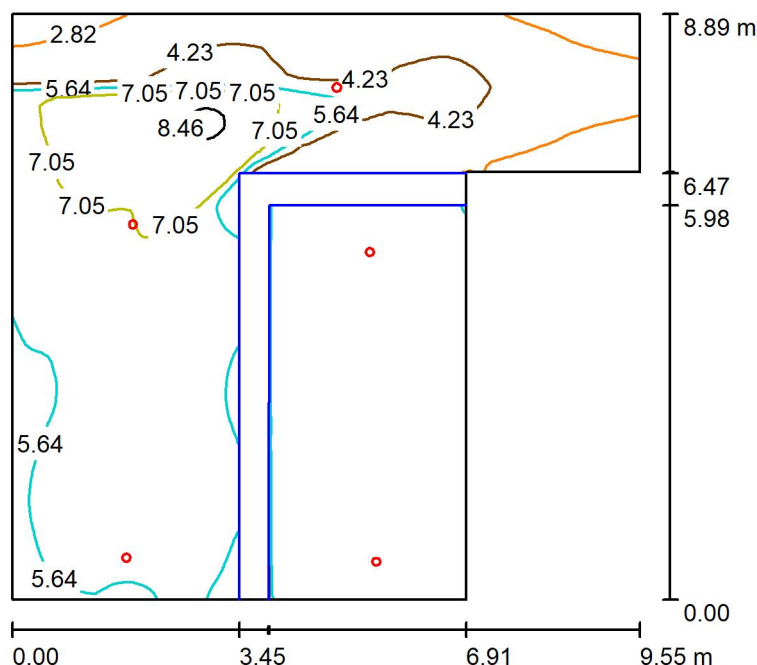
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.008	869.035	2.900	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K12,0.K10, 0.K11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.950 m, Wysokość montażu: 3.950 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:115

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.64	1.61	8.64	0.285
Podłoga	0	5.24	0.01	8.49	0.002
Sufit	0	0.38	0.01	3.86	0.014
Ściany (6)	0	4.75	0.01	102	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.849, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.237.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			1767	1767	15.0

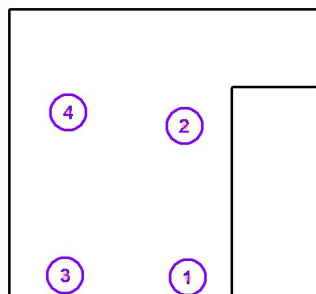
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.22 \text{ W/m}^2 = 3.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 67.74 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K12,0.K10, 0.K11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



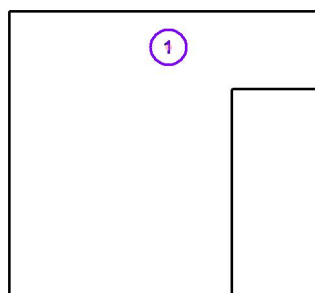
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1671.400	869.900	3.950	0.0	0.0	0.0
2	1671.300	874.600	3.950	0.0	0.0	0.0
3	1667.600	869.963	3.950	0.0	0.0	0.0
4	1667.700	875.023	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K12,0.K10, 0.K11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND**

347 lm, 3.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1670.800	877.100	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K7 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.950 m, Wysokość montażu: 3.950 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:359

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.74	1.16	7.36	0.425
Podłoga	0	2.73	1.16	7.30	0.426
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.107
Ściany (4)	0	1.26	0.00	32	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m

Siatka: 128 x 64 Punkty

Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.455, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	5	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			1065	1065	8.0

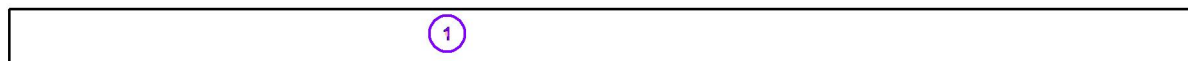
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.07 \text{ W/m}^2 = 2.42 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 120.29 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K7 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1694.000	877.200	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K7 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

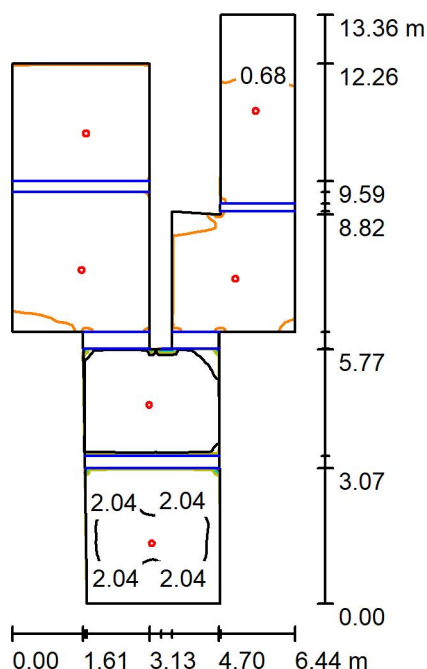
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1678.365	876.965	3.950	0.0	0.0	0.0
2	1689.676	876.959	3.950	0.0	0.0	0.0
3	1701.568	877.106	3.950	0.0	0.0	0.0
4	1713.062	876.952	3.950	0.0	0.0	0.0
5	1723.284	876.904	3.950	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K8,0.K9,0.S4,0.S3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.900 m, Wysokość montażu: 3.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:172

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.19	0.61	2.33	0.517
Podłoga	0	1.11	0.08	2.31	0.069
Sufit	0	0.23	0.01	1.05	0.058
Ściany (15)	0	2.27	0.02	37	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.916, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.197.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			846	846	6.0

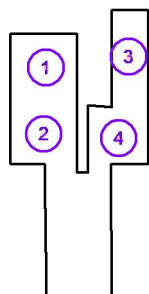
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 9.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.95 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K8,0.K9,0.S4,0.S3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



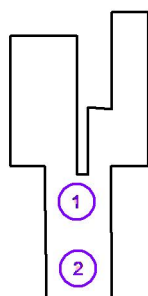
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1694.500	889.400	3.900	0.0	0.0	0.0
2	1694.400	886.300	3.900	0.0	0.0	0.0
3	1698.362	889.909	3.900	0.0	0.0	0.0
4	1697.900	886.100	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K8,0.K9,0.S4,0.S3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

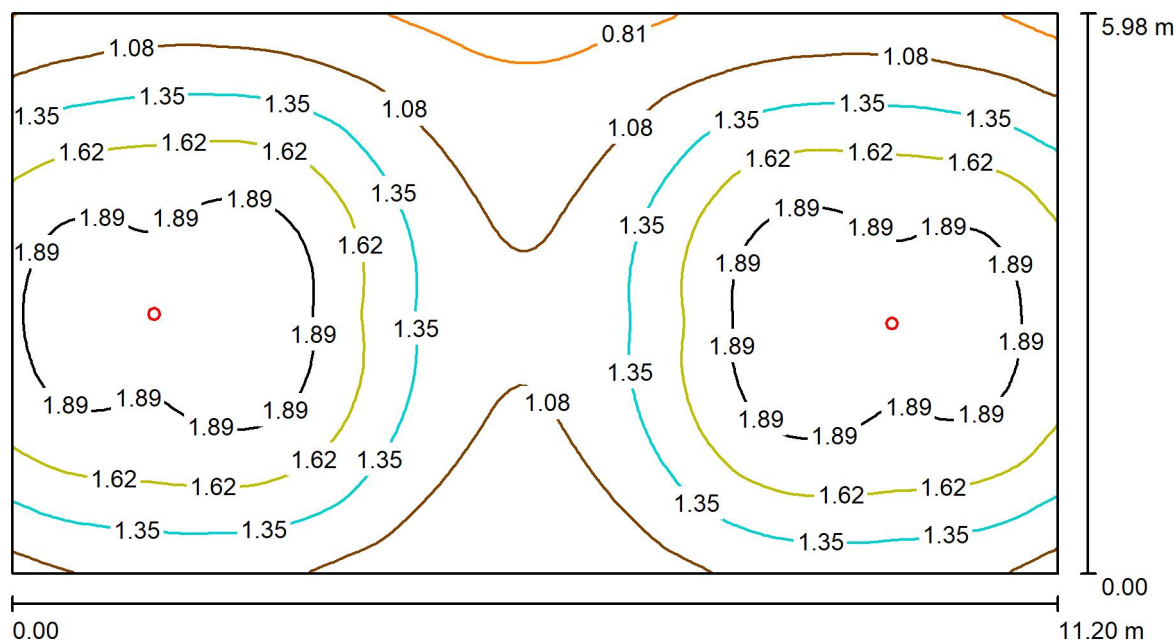


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1695.936	883.236	3.900	0.0	0.0	0.0
2	1696.000	880.100	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0. 8 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.46	0.72	2.09	0.493
Podłoga	0	1.45	0.72	2.07	0.497
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.078
Ściany (4)	0	0.98	0.01	5.43	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.671, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

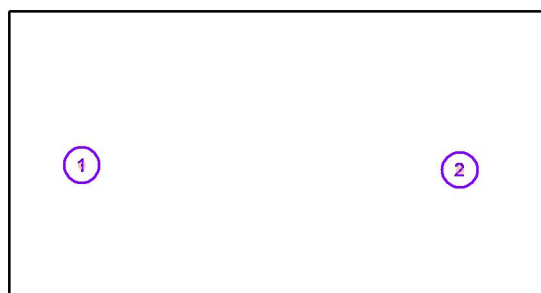
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 66.95 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0. 8 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

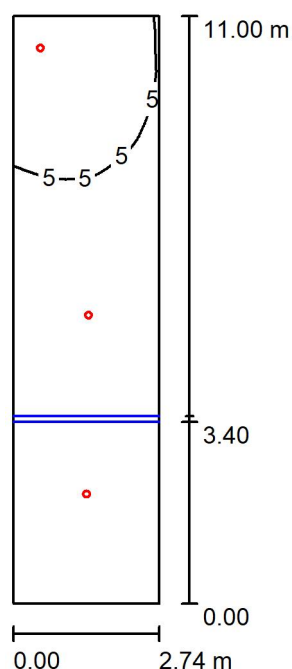
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1692.000	872.100	4.000	0.0	0.0	0.0
2	1699.900	872.000	4.000	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K1,0.K2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:142

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.69	1.41	9.77	0.381
Podłoga	0	3.63	0.11	9.65	0.031
Sufit	0	0.14	0.02	0.81	0.144
Ściany (4)	0	3.20	0.02	118	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m

Siatka: 64 x 128 Punkty

Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.873, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.038.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
3	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			642	642	5.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 4.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 30.14 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K1,0.K2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1733.662	859.850	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K1,0.K2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



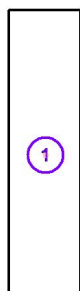
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1732.800	868.200	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K1,0.K2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

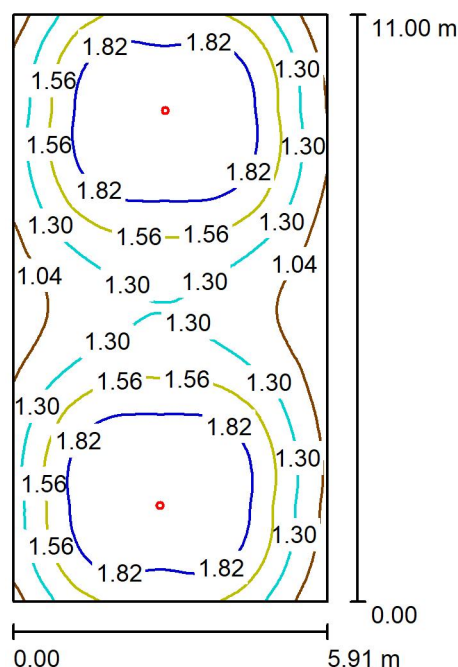
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1733.700	863.200	4.000	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:142

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.54	0.81	2.08	0.522
Podłoga	0	1.54	0.81	2.06	0.524
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.081
Ściany (4)	0	0.98	0.01	4.27	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.631, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

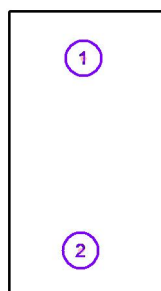
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 65.01 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.1 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

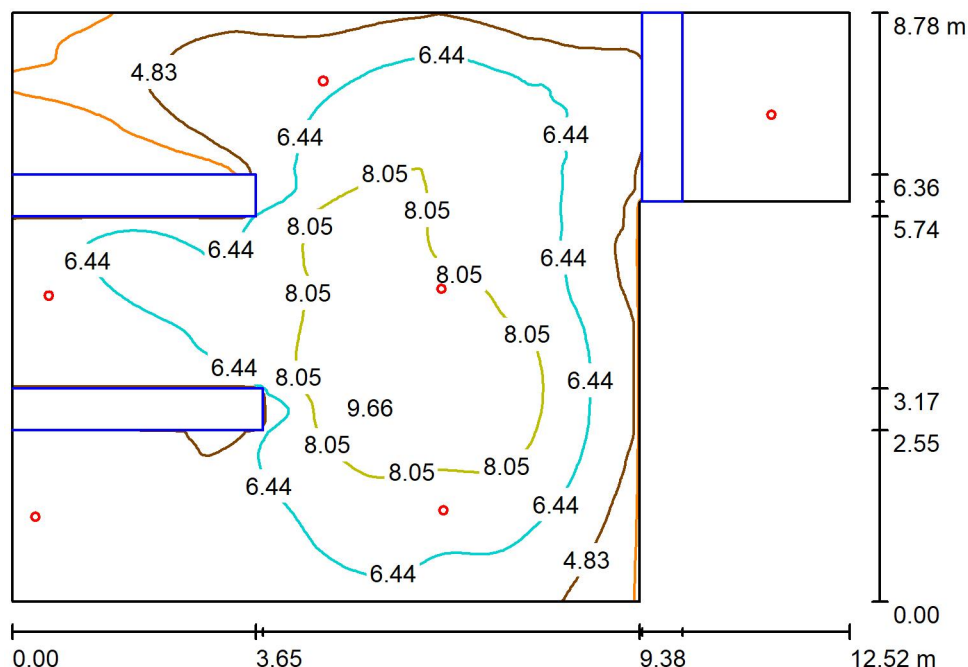
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1728.600	867.000	4.000	0.0	0.0	0.0
2	1728.500	859.600	4.000	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K5,0.K3,0.K4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:113

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.96	1.73	9.76	0.290
Podłoga	0	5.53	0.00	9.68	0.001
Sufity (17)	0	0.64	0.00	32	/
Ściany (6)	0	4.21	0.00	253	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.703, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.107.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
3	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			1912	1912	16.0

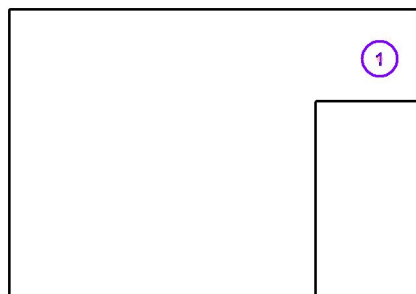
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.18 \text{ W/m}^2 = 2.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 91.19 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K5,0.K3,0.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



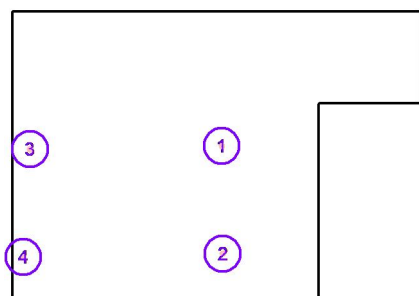
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1737.000	876.700	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K5,0.K3,0.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



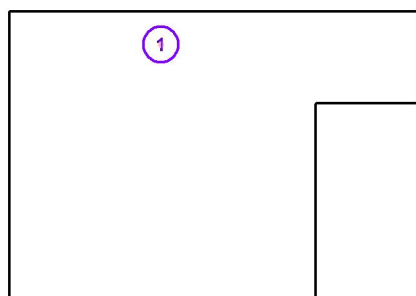
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1732.069	874.100	4.000	0.0	0.0	0.0
2	1732.100	870.800	4.000	0.0	0.0	0.0
3	1726.200	874.000	4.000	0.0	0.0	0.0
4	1726.000	870.700	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.K5,0.K3,0.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND**

347 lm, 3.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

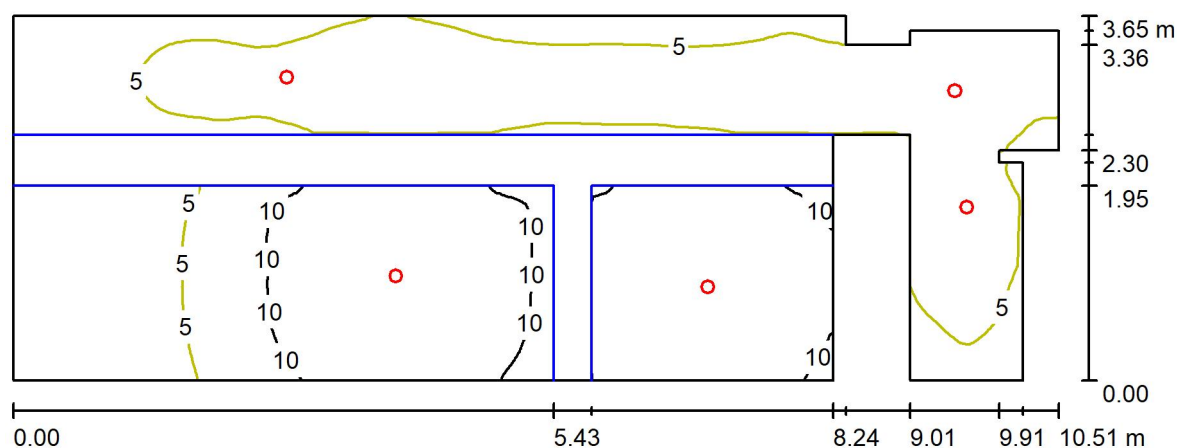


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1730.300	877.200	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K9,-1.K8,-1.K10,-1.T13 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.57	1.38	14	0.183
Podłoga	0	6.48	0.00	14	0.000
Sufit	0	0.52	0.00	2.62	0.002
Ściany (16)	0	5.43	0.00	145	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.717, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.068.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	3	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			1136	1136	9.0

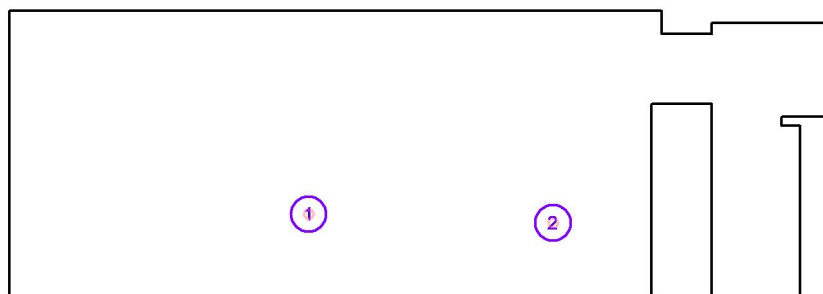
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.26 \text{ W/m}^2 = 3.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 35.19 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K9,-1.K8,-1.K10,-1.T13 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1647.166	997.811	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1650.300	997.700	2.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K9,-1.K8,-1.K10,-1.T13 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

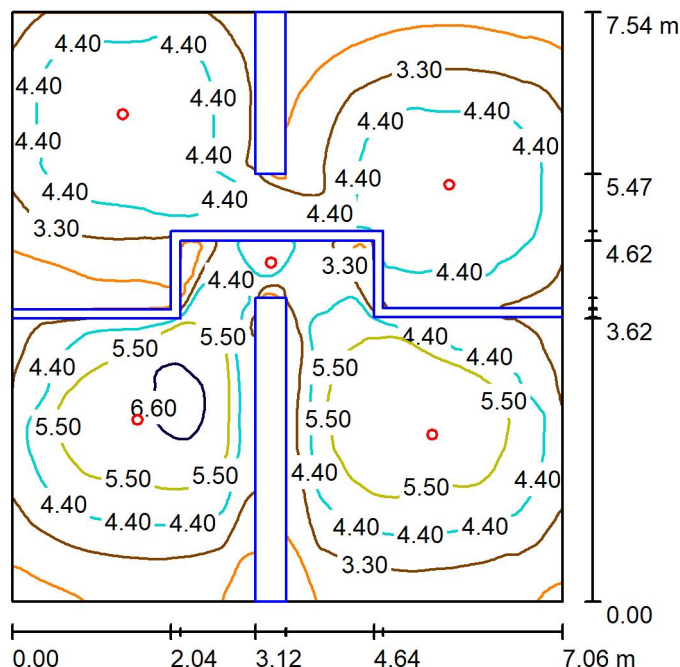
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1646.069	999.800	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1652.782	999.664	2.500	0.0	0.0	0.0
3	1652.900	998.500	2.500	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.S9,-1.S10,-1.S12,-1.S13 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:97

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.18	1.33	6.82	0.318
Podłoga	0	3.88	0.04	6.76	0.010
Sufit	0	0.37	0.09	12	0.235
Ściany (4)	0	2.57	0.10	8.29	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.612, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.088.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			719	719	5.0

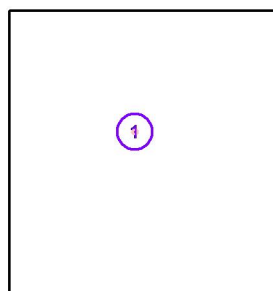
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.09 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 53.23 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.S9,-1.S10,-1.S12,-1.S13 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



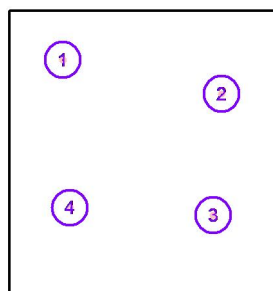
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1658.600	1001.100	2.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

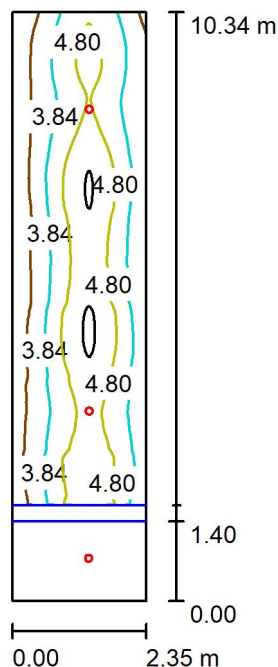
Pomieszczenie -1.S9,-1.S10,-1.S12,-1.S13 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1656.700	1003.000	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1660.887	1002.100	2.500	0.0	0.0	0.0
3	1660.668	998.900	2.500	0.0	0.0	0.0
4	1656.890	999.092	2.500	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K7,1.S8 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:133

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.70	1.19	5.98	0.320
Podłoga	0	3.57	0.05	5.91	0.013
Sufit	0	0.24	0.01	3.52	0.053
Ściany (4)	0	2.59	0.01	58	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.703, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.064.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			423	423	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.12 \text{ W/m}^2 = 3.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.30 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K7,1.S8 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.193	992.012	2.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K7,1.S8 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

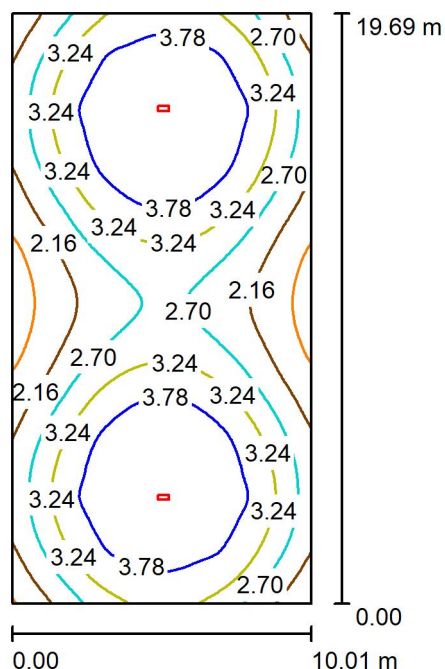
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.200	999.900	2.900	0.0	0.0	-90.0
2	1664.200	994.600	2.900	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.800 m, Wysokość montażu: 5.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:253

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.08	1.36	4.05	0.442
Podłoga	0	3.07	1.37	4.01	0.446
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.080
Ściany (4)	0	1.52	0.01	6.83	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.489, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD PRIMOS II LED - AR-5W-CW r02 (1.000)	705	705	5.0
W sumie:			1410	1410	10.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.05 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 197.10 m^2)

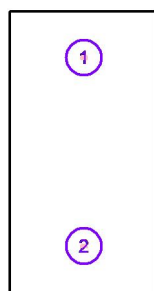


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD PRIMOS II LED - AR-5W-CW r02

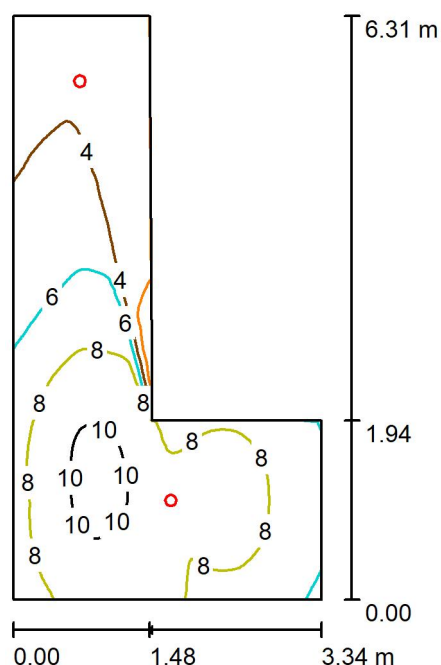
705 lm, 5.0 W, 1 x 1 x Power LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1657.400	992.900	5.800	0.0	0.0	0.0
2	1657.400	979.914	5.800	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K6 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:82

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.60	1.42	10	0.215
Podłoga	0	6.53	1.40	10	0.214
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	0	5.41	0.00	339	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.811, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			497	497	4.0

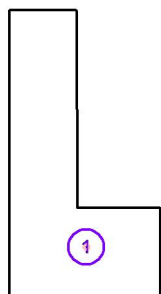
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.31 \text{ W/m}^2 = 4.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.00 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



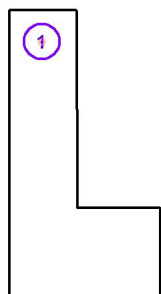
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1667.627	996.675	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

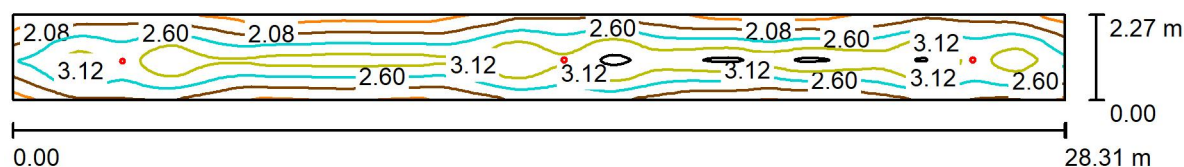
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1666.642	1001.209	3.000	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K5 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:203

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.57	1.16	3.76	0.450
Podłoga	0	2.56	1.16	3.73	0.453
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.090
Ściany (4)	0	0.96	0.00	27	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.381, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			426	426	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.05 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 64.27 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K5 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

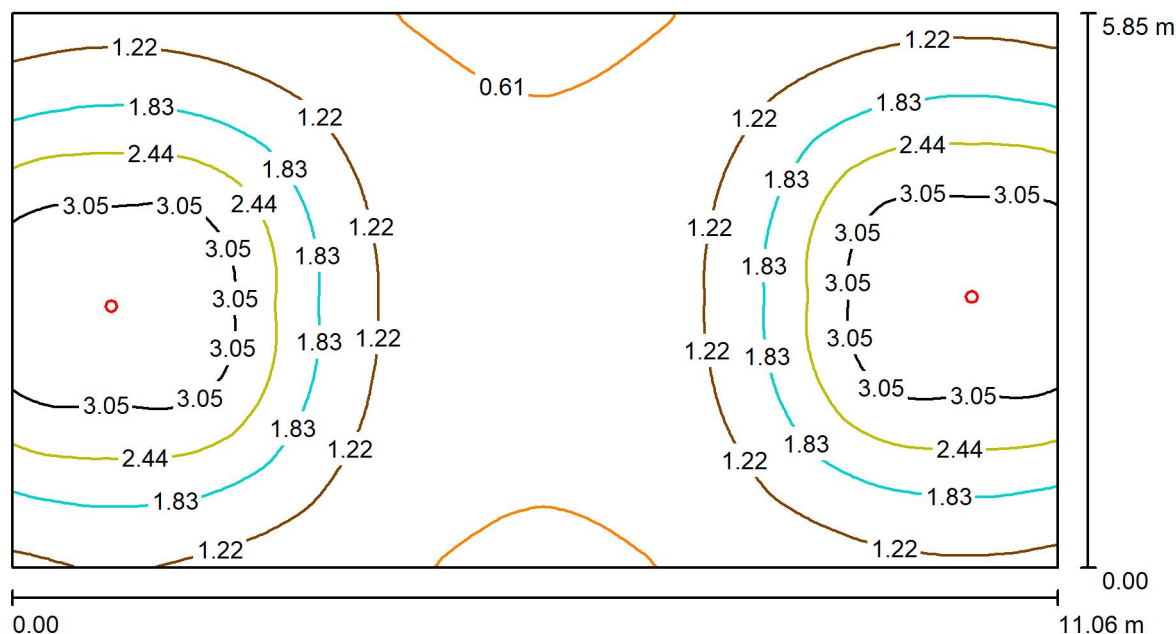
1	2	3
---	---	---

Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1668.812	1003.069	3.000	0.0	0.0	0.0
2	1680.697	1003.100	3.000	0.0	0.0	0.0
3	1691.694	1003.100	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:80

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.67	0.51	3.53	0.302
Podłoga	0	1.67	0.50	3.49	0.301
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.073
Ściany (4)	0	1.22	0.01	15	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.728, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 64.70 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.1 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

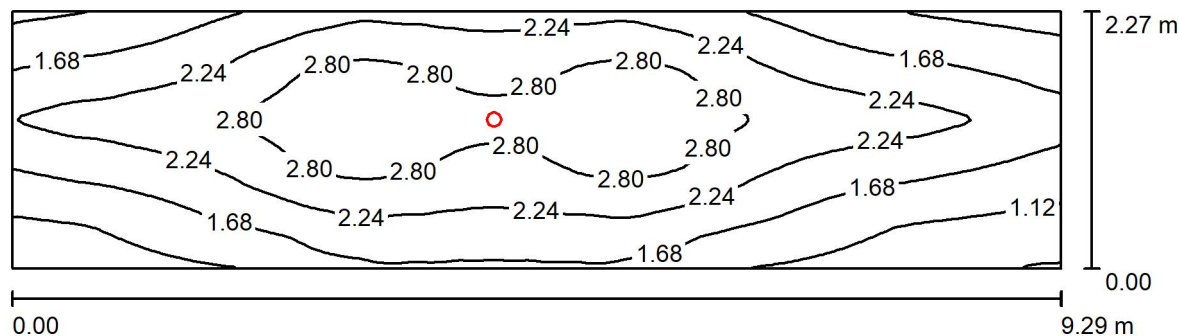


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1691.600	998.300	3.000	0.0	0.0	0.0
2	1700.700	998.400	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T9 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.960 m, Wysokość montażu: 2.960 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:67

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.10	0.53	3.31	0.251
Podłoga	0	2.08	0.53	3.26	0.254
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	1.02	0.00	9.25	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.495, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			142	142	1.0

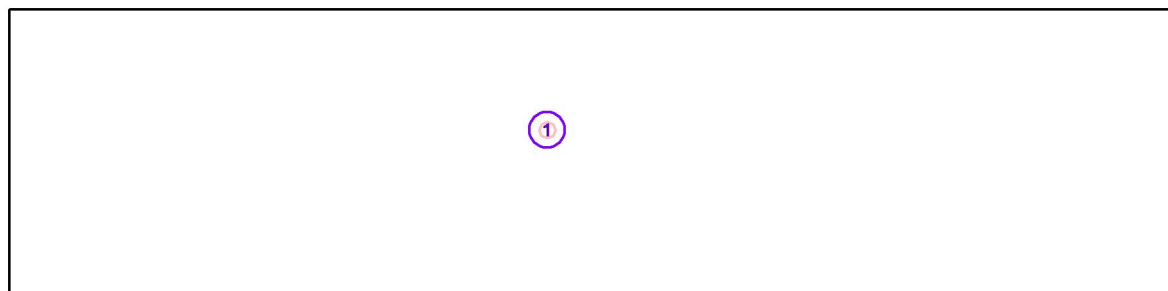
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.05 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.10 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T9 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

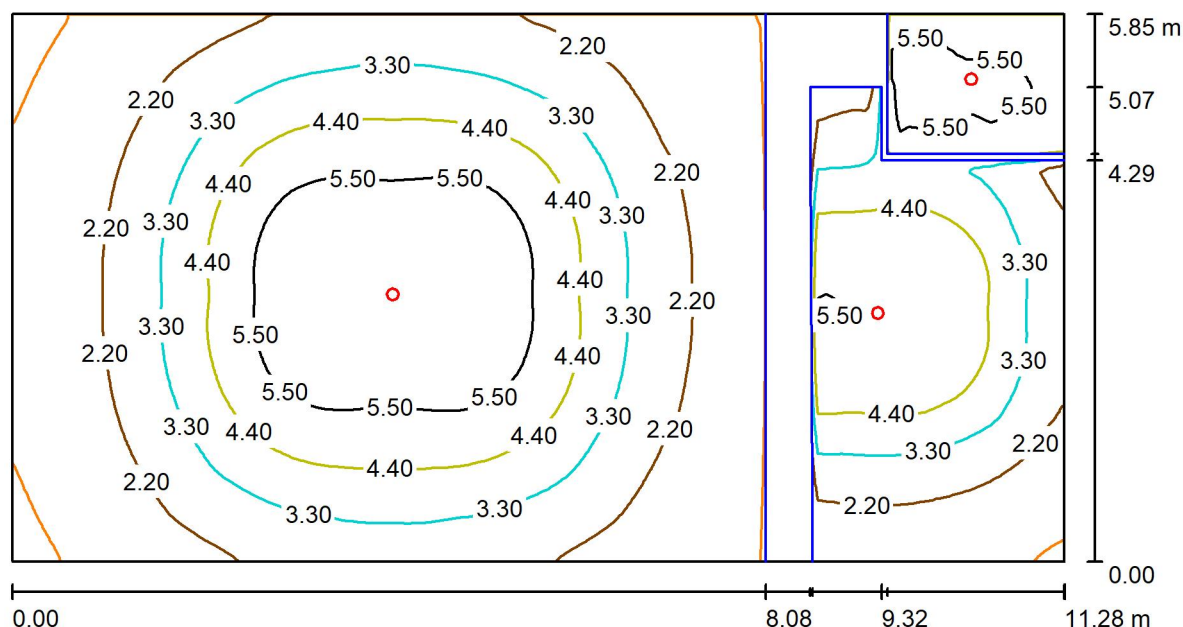
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1705.868	1003.348	2.960	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T8,-T.7,-T.6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.480 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.44	0.86	6.36	0.251
Podłoga	0	3.22	0.01	6.29	0.003
Sufit	0	0.08	0.01	0.44	0.072
Ściany (4)	0	1.70	0.00	30	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.492, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.022.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			645	645	5.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.08 \text{ W/m}^2 = 2.20 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 65.98 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T8,-T.7,-T.6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



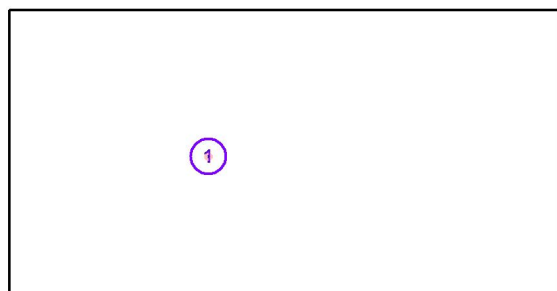
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1711.400	998.200	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1712.400	1000.700	2.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T8,-T.7,-T.6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

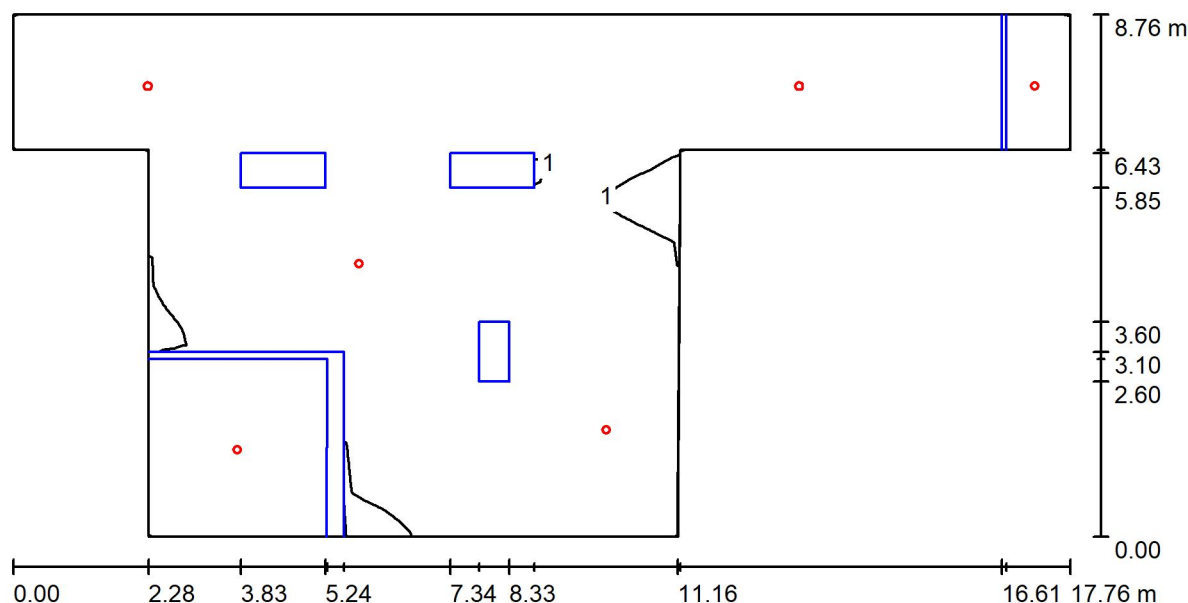


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1706.200	998.400	3.480	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T4,-1.T3,-1.T5,-T.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:127

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.25	0.62	5.41	0.192
Podłoga	0	3.13	0.02	5.36	0.006
Sufit	0	0.11	0.00	2.56	0.021
Ściany (8)	0	2.02	0.00	36	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.632, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.033.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			864	864	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 98.08 m^2)

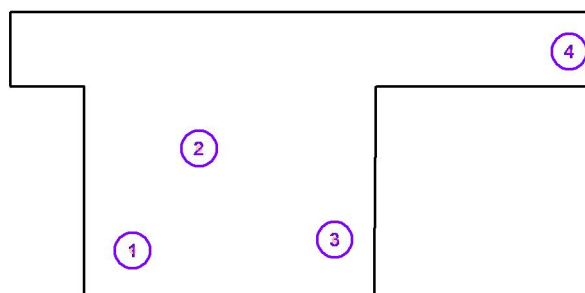


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T4,-1.T3,-1.T5,-T.2 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



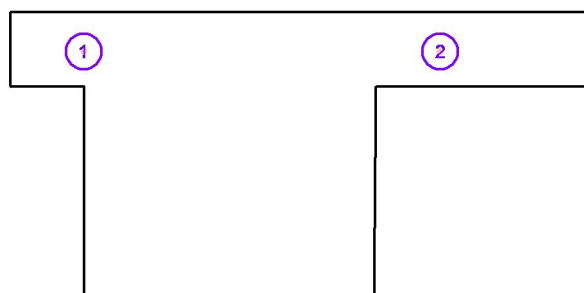
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1714.900	997.000	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1716.945	1000.125	2.500	0.0	0.0	0.0
3	1721.100	997.335	2.500	0.0	0.0	0.0
4	1728.300	1003.100	2.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T4,-1.T3,-1.T5,-T.2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

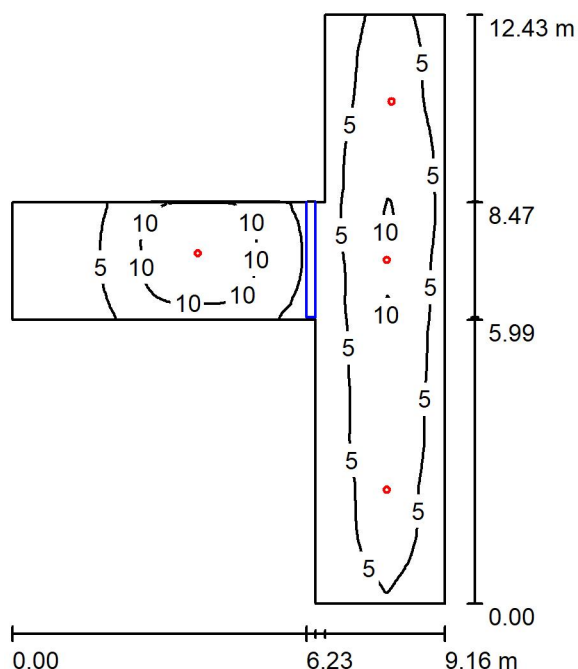
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1713.400	1003.100	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1724.341	1003.100	2.500	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K3,-1.K4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:160

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.09	1.15	12	0.188
Podłoga	0	5.98	0.09	12	0.015
Sufit	0	0.04	0.00	0.25	0.006
Ściany (8)	0	2.87	0.01	51	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.472, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.006.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	3	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			781	781	6.0

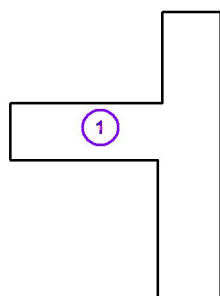
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.12 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 49.15 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K3,-1.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



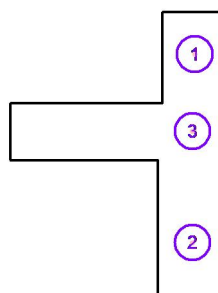
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1729.800	997.000	2.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K3,-1.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

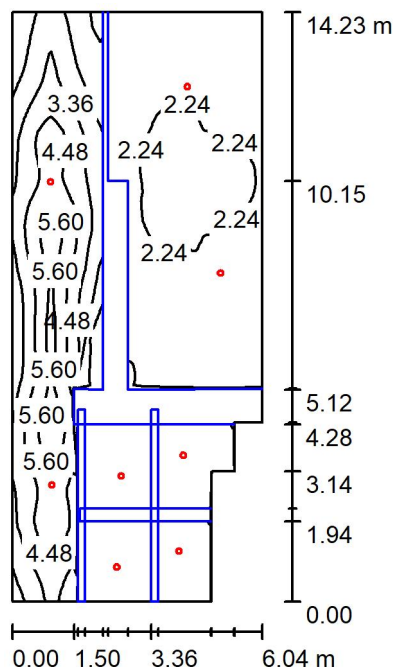
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1733.900	1000.200	2.500	0.0	0.0	-90.0
2	1733.800	992.009	2.500	0.0	0.0	-90.0
3	1733.800	996.859	2.500	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K2,-1.S1,S2,-1.P8 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:183

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.73	0.67	6.27	0.247
Podłoga	0	2.37	0.01	6.19	0.005
Sufit	0	0.44	0.01	5.12	0.026
Ściany (8)	0	2.97	0.01	41	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.094, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.160.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			1118	1118	8.0

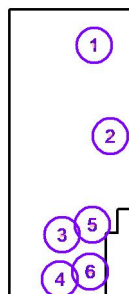
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 3.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 81.27 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K2,-1.S1,S2,-1.P8 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



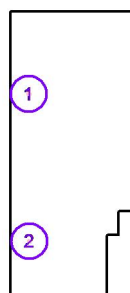
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1739.900	1002.900	2.600	0.0	0.0	0.0
2	1740.700	998.400	2.600	0.0	0.0	0.0
3	1738.300	993.500	2.600	0.0	0.0	0.0
4	1738.200	991.300	2.600	0.0	0.0	0.0
5	1739.800	994.000	2.600	0.0	0.0	0.0
6	1739.694	991.681	2.600	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.K2,-1.S1,S2,-1.P8 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

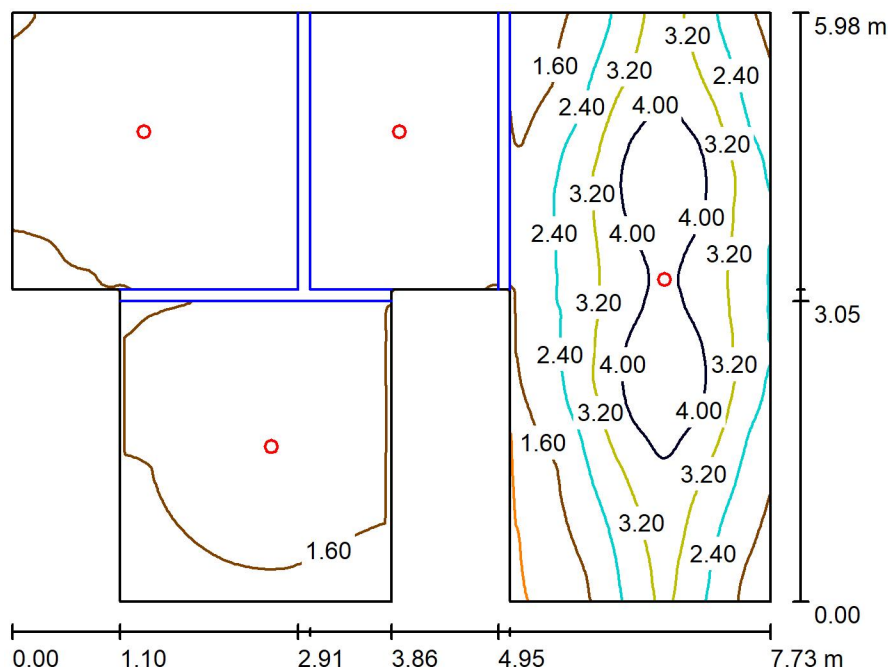
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1736.600	1000.600	2.600	0.0	0.0	-90.0
2	1736.626	993.280	2.600	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.S1,0.S2,0.T1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.24	0.67	4.69	0.300
Podłoga	0	2.15	0.12	4.62	0.055
Sufit	0	0.28	0.00	2.21	0.004
Ściany (10)	0	2.95	0.00	22	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.318, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.123.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			559	559	4.0

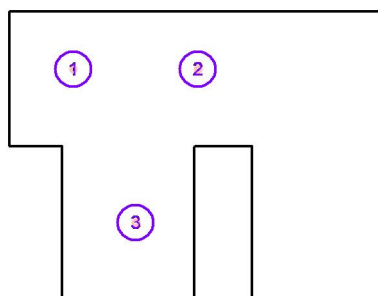
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 4.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 38.88 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.S1,0.S2,0.T1 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



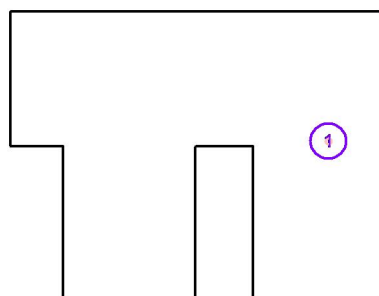
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1703.400	874.100	2.500	0.0	0.0	0.0
2	1706.000	874.100	2.500	0.0	0.0	0.0
3	1704.700	870.900	2.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 0.S1,0.S2,0.T1 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

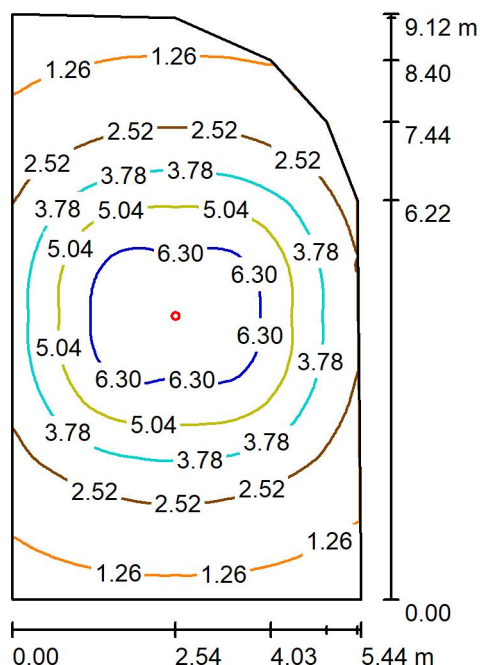
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1708.700	872.600	2.500	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:118

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.39	0.74	7.04	0.219
Podłoga	0	3.38	0.75	6.96	0.221
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (7)	0	1.40	0.01	4.71	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.410, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			355	355	3.0

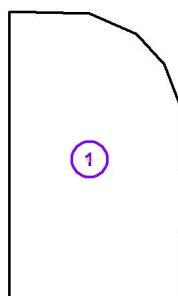
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 46.46 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie -1.T1 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

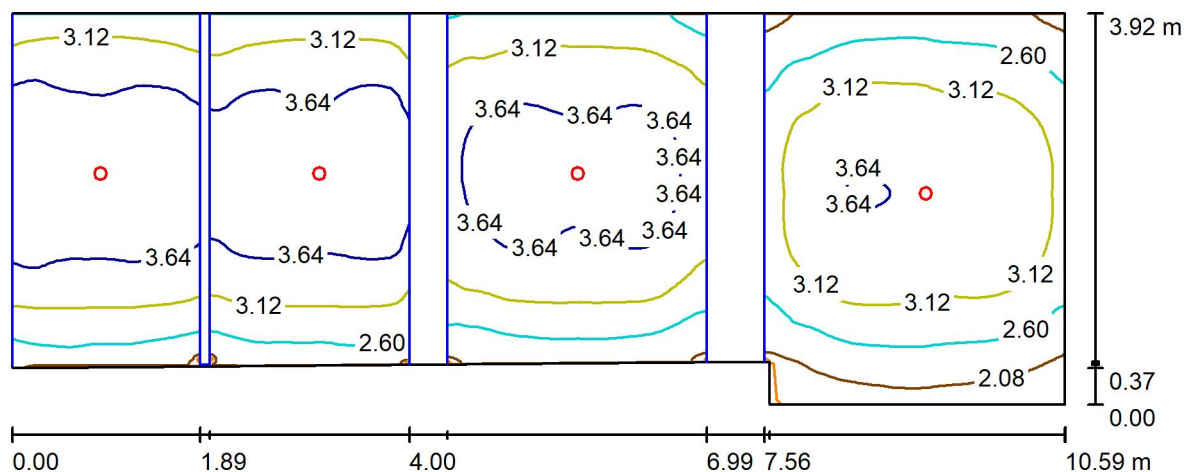


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1744.900	999.600	3.300	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2-T.10,-T.11,-T.12 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaskzyzna pracy	/	3.24	1.52	4.12	0.469
Podłoga	0	2.90	0.02	4.07	0.005
Sufit	0	0.37	0.01	1.09	0.032
Ściany (6)	0	1.98	0.00	6.53	/

Płaskzyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaskzyzna pracy: 0.608, Sufit / Płaskzyzna pracy: 0.115.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			580	580	4.0

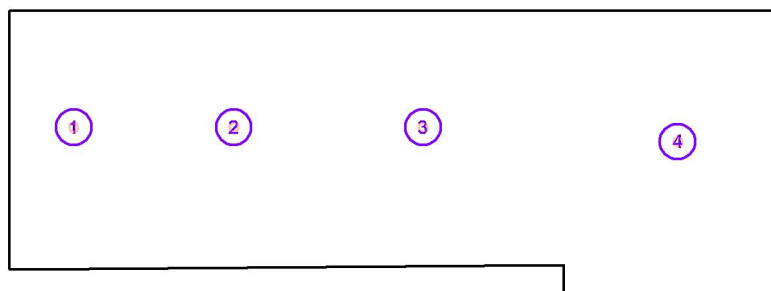
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 3.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 38.46 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2-T.10,-T.11,-T.12 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

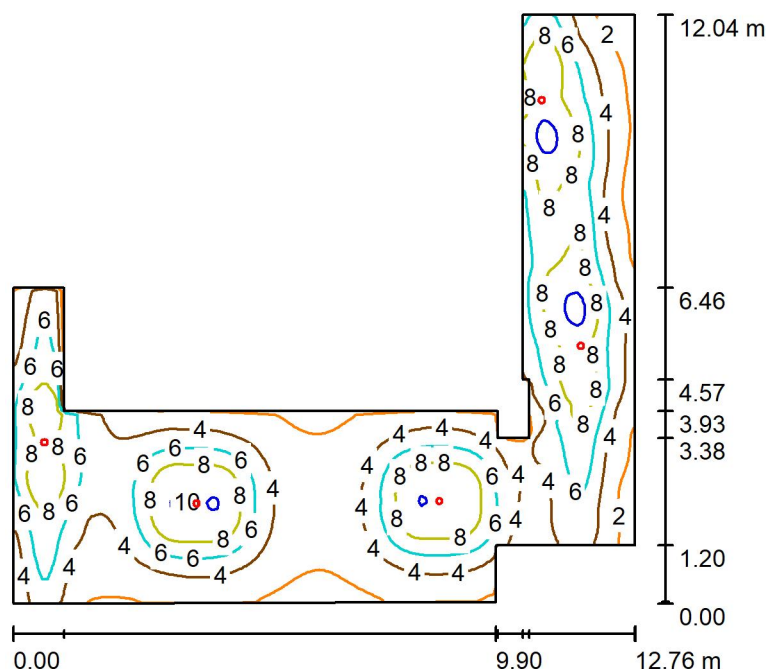
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1645.600	1002.700	3.000	0.0	0.0	0.0
2	1647.800	1002.700	3.000	0.0	0.0	0.0
3	1650.400	1002.700	3.000	0.0	0.0	0.0
4	1653.900	1002.500	3.000	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PIWNICA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 1.800 m, Wysokość montażu: 1.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:155

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.28	0.92	11	0.174
Podłoga	0	5.24	0.94	10	0.179
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (14)	0	2.17	0.00	54	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.404, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	3	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			716	716	5.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 67.46 m^2)

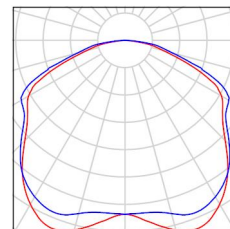


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PIWNICA / Lista opraw

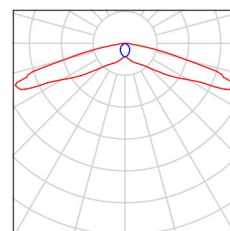
2 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm
Strumień świetlny (Lampy): 145 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



3 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm
Strumień świetlny (Lampy): 142 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PIWNICA / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 716 lm
Moc całkowita: 5.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	5.28	0.00	5.28	/	/
Podłoga	5.24	0.00	5.24	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	2.18	0.00	2.18	0	0.00
Ściana 2	1.89	0.00	1.89	0	0.00
Ściana 3	2.65	0.00	2.65	0	0.00
Ściana 4	0.84	0.00	0.84	0	0.00
Ściana 5	6.39	0.00	6.39	0	0.00
Ściana 6	2.83	0.00	2.83	0	0.00
Ściana 7	1.93	0.00	1.93	0	0.00
Ściana 8	1.05	0.00	1.05	0	0.00
Ściana 9	1.58	0.00	1.58	0	0.00
Ściana 10	1.61	0.00	1.61	0	0.00
Ściana 11	2.02	0.00	2.02	0	0.00
Ściana 12	1.71	0.00	1.71	0	0.00
Ściana 13	6.04	0.00	6.04	0	0.00
Ściana 14	2.08	0.00	2.08	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.174 (1:6)

E_{\min} / E_{\max} : 0.087 (1:12)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.404, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 67.46 m^2)

Projekt PIĘTRO 1,2

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 10.05.2022
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt PIĘTRO 1,2

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	5
HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	6
HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	7
HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	8
HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	9
Pomieszczenie 2.7	
Podsumowanie	10
Oprawy (lista współrzędnych)	11
Pomieszczenie 2.K8	
Podsumowanie	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13
Pomieszczenie 2.K10,2.K11	
Podsumowanie	14
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Pomieszczenie 2.K7	
Podsumowanie	17
Oprawy (lista współrzędnych)	18
Pomieszczenie 2.K9+SANITARIATY	
Podsumowanie	19
Oprawy (lista współrzędnych)	20
Pomieszczenie 2.K5	
Podsumowanie	21
Oprawy (lista współrzędnych)	22
2.S4	
Podsumowanie	24
Oprawy (lista współrzędnych)	25
Pomieszczenie 2,6	
Podsumowanie	27
Oprawy (lista współrzędnych)	28
Pomieszczenie 2.4	
Podsumowanie	29
Oprawy (lista współrzędnych)	30
Pomieszczenie 2.K4	
Podsumowanie	31
Oprawy (lista współrzędnych)	32
Pomieszczenie 2.K1,2.K2,2K3	
Podsumowanie	33
Oprawy (lista współrzędnych)	34
Pomieszczenie 2.1	
Podsumowanie	37
Oprawy (lista współrzędnych)	38
Pomieszczenie 1.13,1.S6	
Podsumowanie	39
Oprawy (lista współrzędnych)	40
Pomieszczenie 1.S5	



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Podsumowanie	41
Oprawy (lista współrzędnych)	42
Pomieszczenie 1.K9	
Podsumowanie	43
Oprawy (lista współrzędnych)	44
Pomieszczenie 1.K10,1.K11	
Podsumowanie	46
Oprawy (lista współrzędnych)	47
Pomieszczenie 1.14	
Podsumowanie	49
Oprawy (lista współrzędnych)	50
Pomieszczenie 1.K8,1.K7	
Podsumowanie	51
Oprawy (lista współrzędnych)	52
Pomieszczenie 1.K6	
Podsumowanie	54
Oprawy (lista współrzędnych)	55
Pomieszczenie 1.9	
Podsumowanie	57
Oprawy (lista współrzędnych)	58
Pomieszczenie 1.S4	
Podsumowanie	59
Oprawy (lista współrzędnych)	60
Pomieszczenie 1.K5	
Podsumowanie	61
Oprawy (lista współrzędnych)	62
Pomieszczenie 1.K2,1.K1,1.K3	
Podsumowanie	63
Oprawy (lista współrzędnych)	64
Pomieszczenie 1.K4	
Podsumowanie	67
Oprawy (lista współrzędnych)	68
Pomieszczenie 1.2	
Podsumowanie	70
Oprawy (lista współrzędnych)	71
Pomieszczenie 1.1	
Podsumowanie	72
Oprawy (lista współrzędnych)	73
Pomieszczenie 2.S1,2.S2,2.S3	
Lista opraw	74
Wyniki szczegółowe	75
Pomieszczenie 1.S1,1.S2,1.T1	
Podsumowanie	76
Lista opraw	77
Wyniki szczegółowe	78
Pomieszczenie 1.S3	
Podsumowanie	79
Lista opraw	80
Wyniki szczegółowe	81

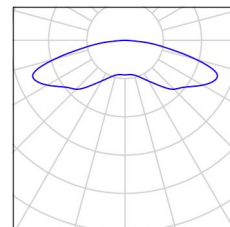


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt PIĘTRO 1,2 / Lista opraw

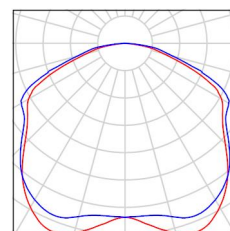
23 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm
Strumień świetlny (Lampy): 139 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



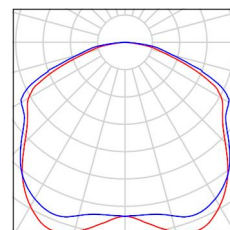
27 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm
Strumień świetlny (Lampy): 145 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



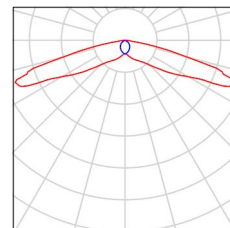
20 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm
Strumień świetlny (Lampy): 355 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



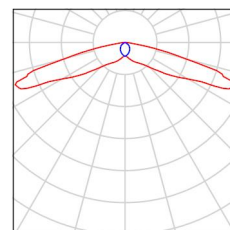
20 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm
Strumień świetlny (Lampy): 142 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



3 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 347 lm
Strumień świetlny (Lampy): 347 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

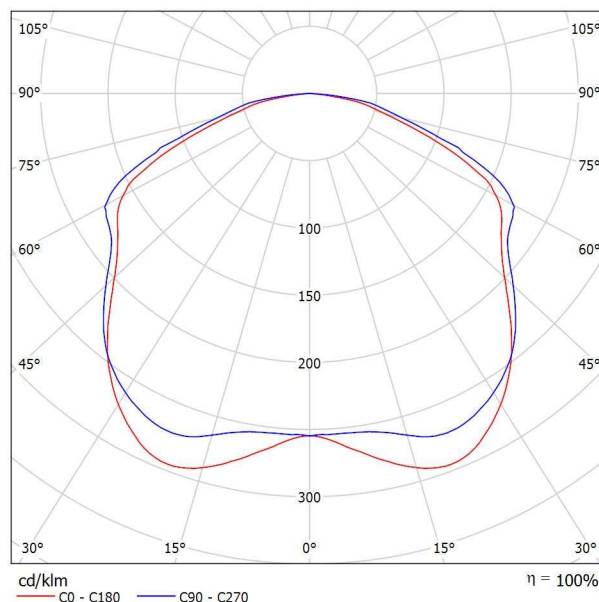


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

Wylot światła 1:

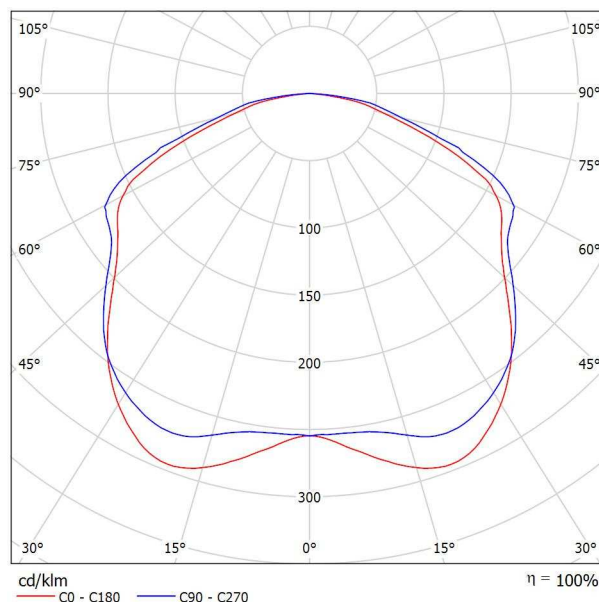
Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	20
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kształt pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	X Y											
2H	2H	27.4	28.8	27.7	29.0	29.2	27.7	29.1	28.0	29.3	29.5	
	3H	29.2	30.4	29.5	30.7	31.0	29.7	31.0	30.0	31.2	31.5	
	4H	29.6	30.8	30.0	31.1	31.4	30.3	31.5	30.6	31.7	32.0	
	6H	30.0	31.1	30.4	31.4	31.7	30.7	31.9	31.1	32.2	32.5	
	8H	30.1	31.1	30.4	31.4	31.8	30.9	32.0	31.3	32.3	32.6	
4H	12H	30.1	31.1	30.5	31.4	31.8	31.0	32.0	31.4	32.4	32.7	
	2H	28.1	29.3	28.5	29.6	29.9	28.4	29.5	28.7	29.8	30.1	
	3H	30.1	31.1	30.5	31.5	31.8	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	
	4H	30.7	31.6	31.1	32.0	32.3	31.2	32.1	31.6	32.5	32.9	
	6H	31.2	32.0	31.6	32.4	32.8	31.9	32.6	32.3	33.0	33.4	
8H	8H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.9	32.1	32.8	32.5	33.2	33.6	
	12H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.8	32.2	32.9	32.7	33.3	33.7	
	4H	31.1	31.8	31.5	32.2	32.6	31.5	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.7	32.3	32.2	32.7	33.2	32.3	32.9	32.8	33.3	33.8	
	8H	31.9	32.4	32.4	32.9	33.3	32.7	33.2	33.1	33.6	34.1	
12H	12H	32.0	32.4	32.5	32.9	33.4	32.8	33.3	33.3	33.8	34.3	
	4H	31.1	31.8	31.6	32.2	32.6	31.6	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.8	32.3	32.3	32.8	33.3	32.4	32.9	32.9	33.4	33.8	
8H	32.0	32.5	32.5	32.9	33.5	32.8	33.2	33.3	33.7	34.2		
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 / -0.2					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK05					BK06					
Składnik sumy korekty		21.0					22.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 145lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

Wylot światła 1:

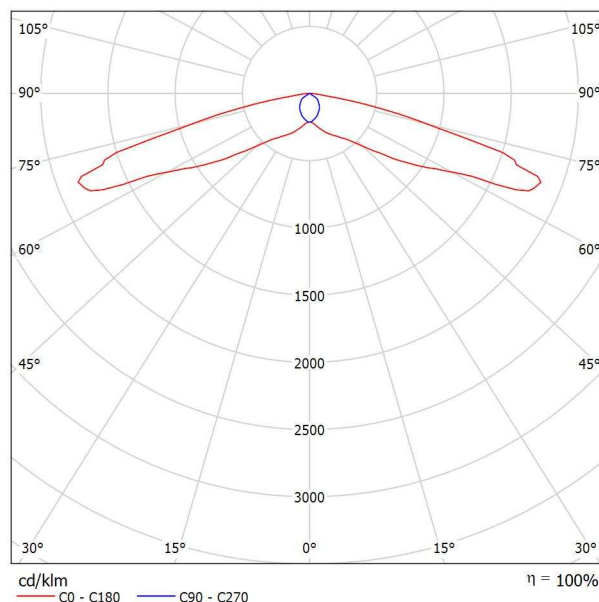
Oszacowanie oślepiania według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
pomieszczenia											
X	Y										
2H	2H	30.5	31.9	30.8	32.1	32.3	30.8	32.2	31.1	32.4	32.6
	3H	32.3	33.5	32.6	33.8	34.1	32.8	34.1	33.1	34.3	34.6
	4H	32.7	33.9	33.1	34.2	34.5	33.4	34.6	33.7	34.9	35.2
	6H	33.1	34.2	33.5	34.5	34.8	33.9	35.0	34.2	35.3	35.6
	8H	33.2	34.2	33.6	34.6	34.9	34.0	35.1	34.4	35.4	35.8
12H	33.2	34.2	33.6	34.5	34.9	34.1	35.1	34.5	35.5	35.8	
4H	2H	31.2	32.4	31.6	32.7	33.0	31.5	32.7	31.8	32.9	33.2
	3H	33.2	34.2	33.6	34.6	34.9	33.7	34.7	34.0	35.0	35.3
	4H	33.8	34.7	34.2	35.1	35.4	34.4	35.3	34.8	35.6	36.0
	6H	34.3	35.1	34.7	35.5	35.9	35.0	35.8	35.4	36.1	36.5
	8H	34.4	35.2	34.9	35.5	36.0	35.2	35.9	35.7	36.3	36.8
12H	34.5	35.1	34.9	35.5	36.0	35.3	36.0	35.8	36.4	36.8	
8H	4H	34.2	34.9	34.6	35.3	35.7	34.6	35.4	35.1	35.8	36.2
	6H	34.8	35.4	35.3	35.8	36.3	35.4	36.0	35.9	36.4	36.9
	8H	35.0	35.5	35.5	36.0	36.5	35.8	36.3	36.2	36.7	37.2
	12H	35.1	35.5	35.6	36.0	36.5	36.0	36.4	36.4	36.9	37.4
	12H	34.2	34.9	34.7	35.3	35.7	34.7	35.3	35.1	35.7	36.2
6H	34.9	35.4	35.4	35.9	36.4	35.5	36.0	36.0	36.5	36.9	
8H	35.1	35.6	35.6	36.1	36.6	35.9	36.3	36.4	36.8	37.3	
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 / -0.2				
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5				
Tabela standardowa		BK05					BK06				
Składnik sumy korekty		21.0					22.2				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 355lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wylot światła 1:

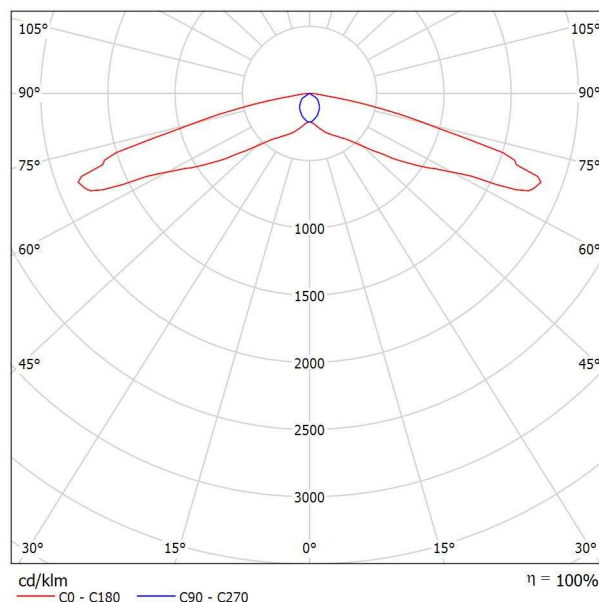
Oszacowanie oślepiania według UGR										
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kośmiar pomieszczenia X Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	26.6	28.2	26.9	28.4	28.7	15.6	17.1	15.9	17.4
	3H	35.2	36.6	35.5	36.8	37.1	15.5	16.9	15.8	17.2
	4H	37.1	38.4	37.5	38.7	39.0	15.5	16.8	15.8	17.1
	6H	37.8	39.1	38.2	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0
	8H	37.9	39.1	38.3	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0
	12H	37.9	39.0	38.3	39.4	39.7	15.5	16.6	15.9	17.0
4H	2H	26.4	27.7	26.7	28.0	28.3	16.0	17.4	16.4	17.7
	3H	34.9	36.0	35.3	36.4	36.7	16.0	17.2	16.4	17.5
	4H	36.9	37.9	37.3	38.3	38.6	16.1	17.1	16.5	17.4
	6H	37.6	38.5	38.1	38.9	39.3	16.1	17.0	16.6	17.4
	8H	37.7	38.5	38.1	38.9	39.3	16.2	17.0	16.6	17.4
	12H	37.7	38.5	38.2	38.9	39.3	16.2	16.9	16.6	17.3
8H	4H	36.8	37.6	37.2	38.0	38.4	16.5	17.3	16.9	17.7
	6H	37.6	38.2	38.0	38.7	39.1	16.6	17.2	17.0	17.7
	8H	37.6	38.2	38.1	38.7	39.1	16.6	17.2	17.1	17.7
	12H	37.7	38.2	38.2	38.6	39.1	16.7	17.2	17.2	17.6
12H	4H	36.8	37.5	37.2	37.9	38.4	16.7	17.4	17.1	17.8
	6H	37.5	38.1	38.0	38.6	39.0	16.8	17.4	17.3	17.8
	8H	37.6	38.1	38.1	38.6	39.1	16.9	17.3	17.4	17.8
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H		+1.0	/	-1.2				+0.8	/	-0.6
S = 1.5H		+2.4	/	-4.1				+2.2	/	-6.0
S = 2.0H		+3.9	/	-7.8				+3.0	/	-7.0
Tabela standardowa		---		---				---		---
Składnik sumy korekty		---		---				---		---
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 142lm Całkowity strumień świetlny										

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wylot światła 1:

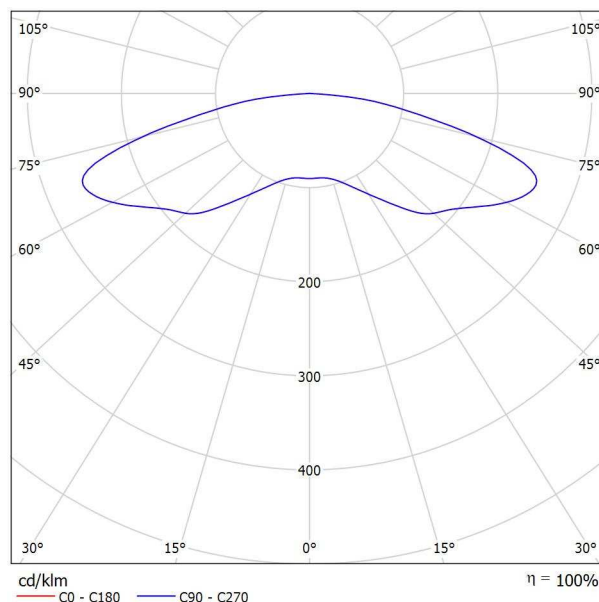
Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30		70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30		50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20		20	20	20	20	20
Kształt pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	X											
	Y											
2H	2H	29.7	31.3	30.0	31.5	31.8	18.7	20.2	19.0	20.5	20.7	
	3H	38.3	39.7	38.6	39.9	40.2	18.6	20.0	18.9	20.3	20.6	
	4H	40.2	41.6	40.6	41.8	42.1	18.6	19.9	18.9	20.2	20.5	
	6H	40.9	42.2	41.3	42.5	42.8	18.6	19.8	19.0	20.1	20.5	
	8H	41.0	42.2	41.4	42.5	42.8	18.6	19.8	19.0	20.1	20.4	
4H	12H	41.0	42.1	41.4	42.5	42.8	18.6	19.7	19.0	20.1	20.4	
	2H	29.5	30.8	29.8	31.1	31.4	19.2	20.5	19.5	20.8	21.1	
	3H	38.0	39.1	38.4	39.5	39.8	19.1	20.3	19.5	20.6	20.9	
	4H	40.0	41.0	40.4	41.4	41.7	19.2	20.2	19.6	20.5	20.9	
	6H	40.7	41.6	41.2	42.0	42.4	19.2	20.1	19.7	20.5	20.9	
8H	8H	40.8	41.6	41.3	42.0	42.5	19.3	20.1	19.7	20.5	20.9	
	12H	40.8	41.6	41.3	42.0	42.4	19.3	20.0	19.7	20.4	20.9	
	4H	39.9	40.7	40.3	41.1	41.5	19.6	20.4	20.0	20.8	21.2	
	6H	40.7	41.3	41.1	41.8	42.2	19.7	20.3	20.1	20.8	21.2	
	8H	40.7	41.3	41.2	41.8	42.2	19.7	20.3	20.2	20.8	21.2	
12H	12H	40.8	41.3	41.3	41.7	42.2	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	
	4H	39.9	40.6	40.3	41.0	41.5	19.8	20.5	20.2	20.9	21.4	
	6H	40.6	41.2	41.1	41.7	42.2	19.9	20.5	20.4	20.9	21.4	
	8H	40.7	41.2	41.2	41.7	42.2	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+1.0 / -1.2					+0.8 / -0.6					
S = 1.5H		+2.4 / -4.1					+2.2 / -6.0					
S = 2.0H		+3.9 / -7.8					+3.0 / -7.0					
Tabela standardowa		---					---					
Składnik sumy korekty		---					---					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 347lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



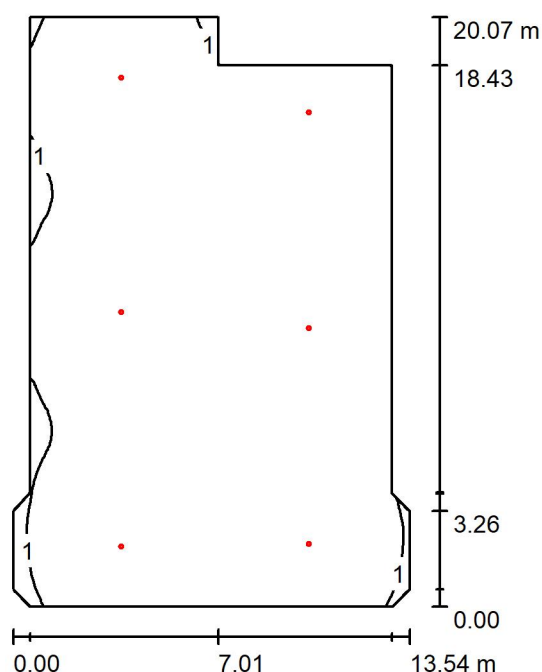
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

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	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy										
2H	2H	28.7	30.4	29.0	30.7	31.0	28.7	30.4	29.0	30.7	31.0	
	3H	32.9	34.5	33.2	34.8	35.1	32.9	34.5	33.2	34.8	35.1	
	4H	34.3	35.8	34.6	36.1	36.4	34.3	35.8	34.6	36.1	36.4	
	6H	35.0	36.5	35.4	36.8	37.1	35.0	36.5	35.4	36.8	37.1	
	8H	35.2	36.6	35.6	37.0	37.3	35.2	36.6	35.6	37.0	37.3	
	12H	35.4	36.7	35.8	37.1	37.4	35.4	36.7	35.8	37.1	37.4	
4H	2H	30.0	31.5	30.4	31.8	32.2	30.0	31.5	30.4	31.8	32.2	
	3H	34.2	35.5	34.6	35.9	36.2	34.2	35.5	34.6	35.9	36.2	
	4H	35.6	36.8	36.0	37.2	37.6	35.6	36.8	36.0	37.2	37.6	
	6H	36.4	37.5	36.9	37.9	38.3	36.4	37.5	36.9	37.9	38.3	
	8H	36.7	37.7	37.2	38.1	38.5	36.7	37.7	37.2	38.1	38.5	
	12H	36.9	37.8	37.3	38.2	38.7	36.9	37.8	37.3	38.2	38.7	
8H	4H	36.1	37.1	36.5	37.5	37.9	36.1	37.1	36.5	37.5	37.9	
	6H	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8	
	8H	37.4	38.2	37.9	38.6	39.1	37.4	38.2	37.9	38.6	39.1	
	12H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3	
	12H	4H	36.1	37.1	36.6	37.5	37.9	36.1	37.1	36.6	37.5	37.9
		6H	37.2	37.9	37.7	38.3	38.8	37.2	37.9	37.7	38.3	38.8
8H		37.6	38.2	38.1	38.7	39.2	37.6	38.2	38.1	38.7	39.2	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.0					+0.1 / -0.0					
S = 1.5H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
Tabela standardowa		---					---					
Składnik sumy korekty		---					---					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 139lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.7 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:258

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.86	0.68	2.77	0.367
Podłoga	0	1.85	0.68	2.74	0.365
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.188
Ściany (12)	0	0.99	0.01	5.37	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.529, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			870	870	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.02 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 242.21 m^2)

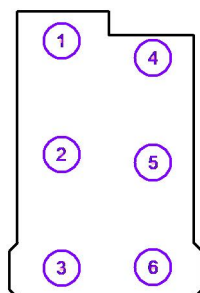


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.7 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

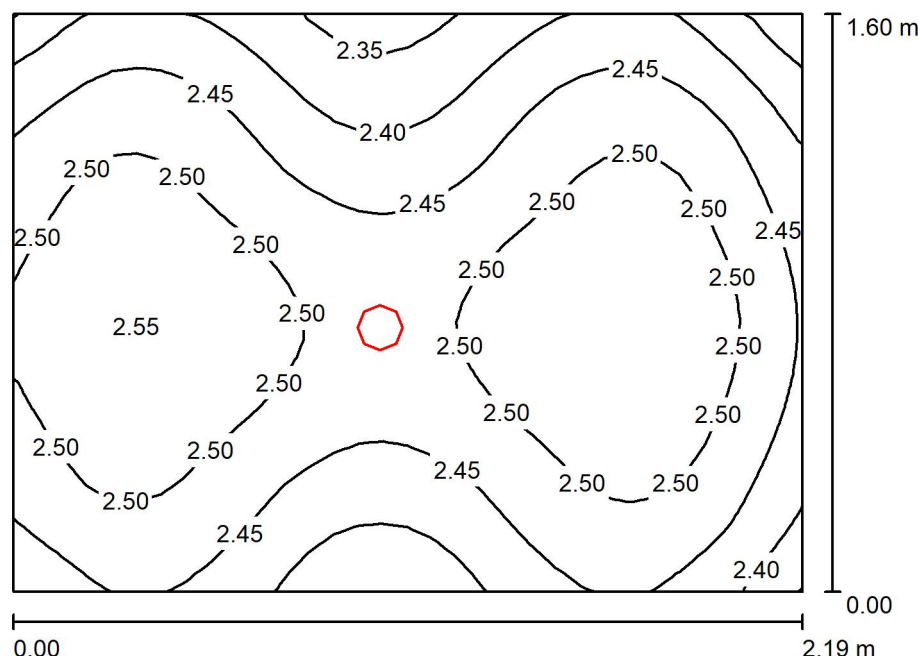
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1655.900	666.900	3.800	0.0	0.0	0.0
2	1655.900	658.920	3.800	0.0	0.0	0.0
3	1655.900	650.940	3.800	0.0	0.0	0.0
4	1662.310	665.717	3.800	0.0	0.0	0.0
5	1662.310	658.366	3.800	0.0	0.0	0.0
6	1662.310	651.015	3.800	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K8 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.47	2.31	2.56	0.937
Podłoga	0	2.44	2.29	2.53	0.938
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	4.05	0.04	25	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.645, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.29 \text{ W/m}^2 = 11.55 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.51 m^2)

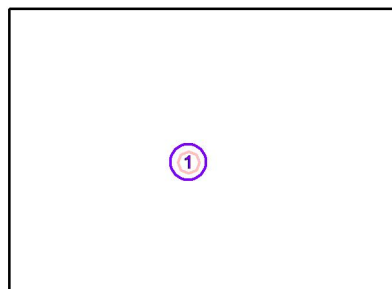


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K8 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

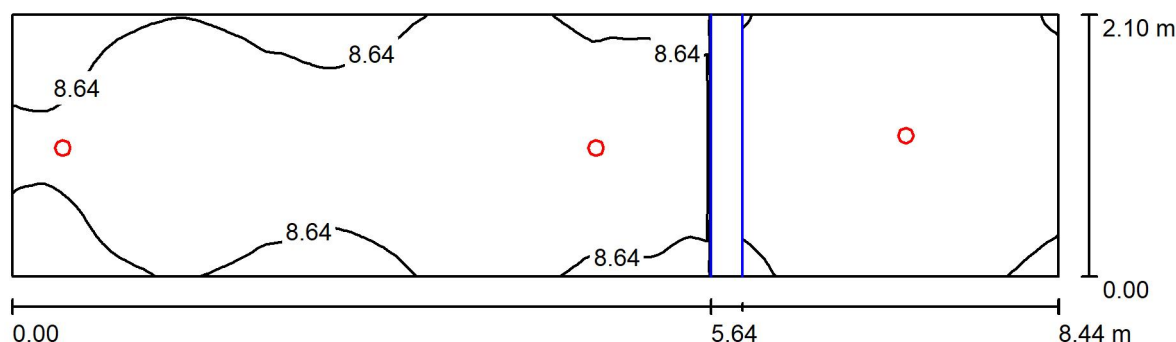


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1661.700	668.200	3.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K10,2.K11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.120 m, Wysokość montażu: 3.120 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.17	2.70	9.89	0.377
Podłoga	0	6.93	0.06	9.81	0.009
Sufit	0	0.34	0.01	1.90	0.025
Ściany (4)	0	7.46	0.13	182	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.051, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.048.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			855	855	7.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.39 \text{ W/m}^2 = 5.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.72 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K10,2.K11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



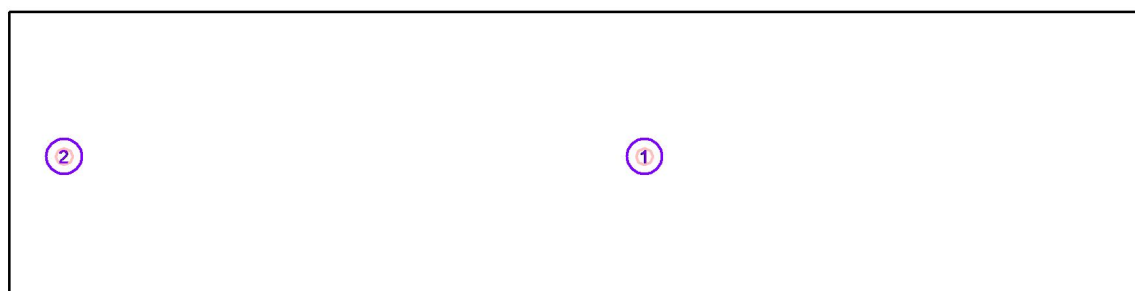
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1650.600	670.600	3.120	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K10,2.K11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

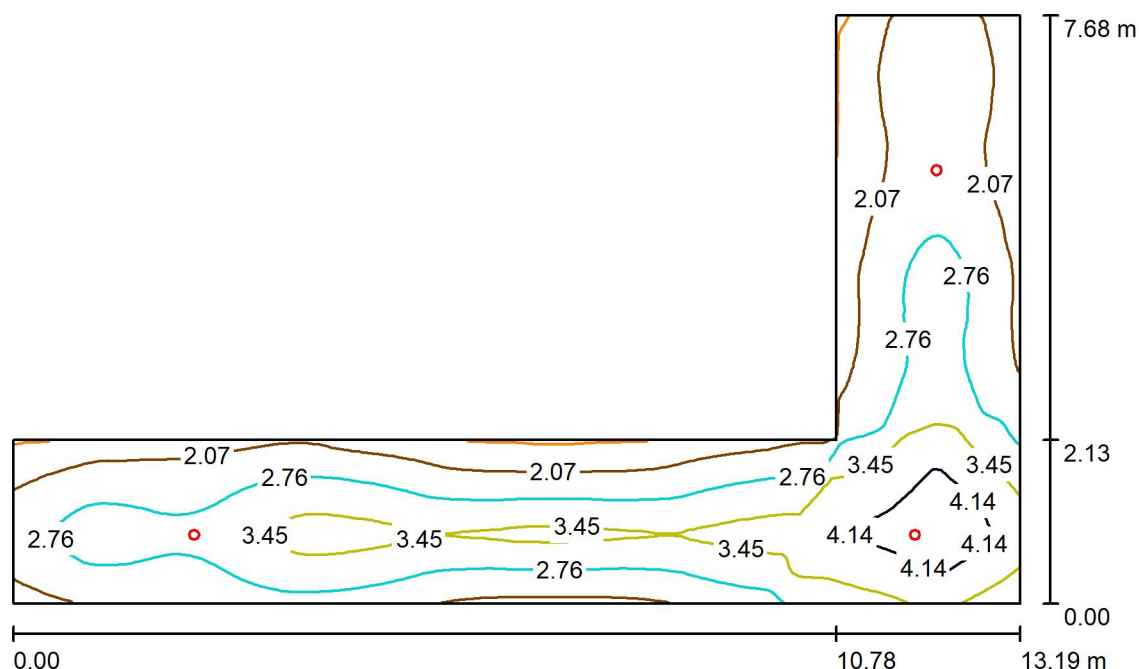
355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1648.100	670.500	3.120	0.0	0.0	0.0
2	1643.800	670.500	3.120	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K7 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.74	1.27	4.70	0.464
Podłoga	0	2.72	1.27	4.66	0.469
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	0	1.65	0.00	84	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.606, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			426	426	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.07 \text{ W/m}^2 = 2.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 41.51 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K7 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

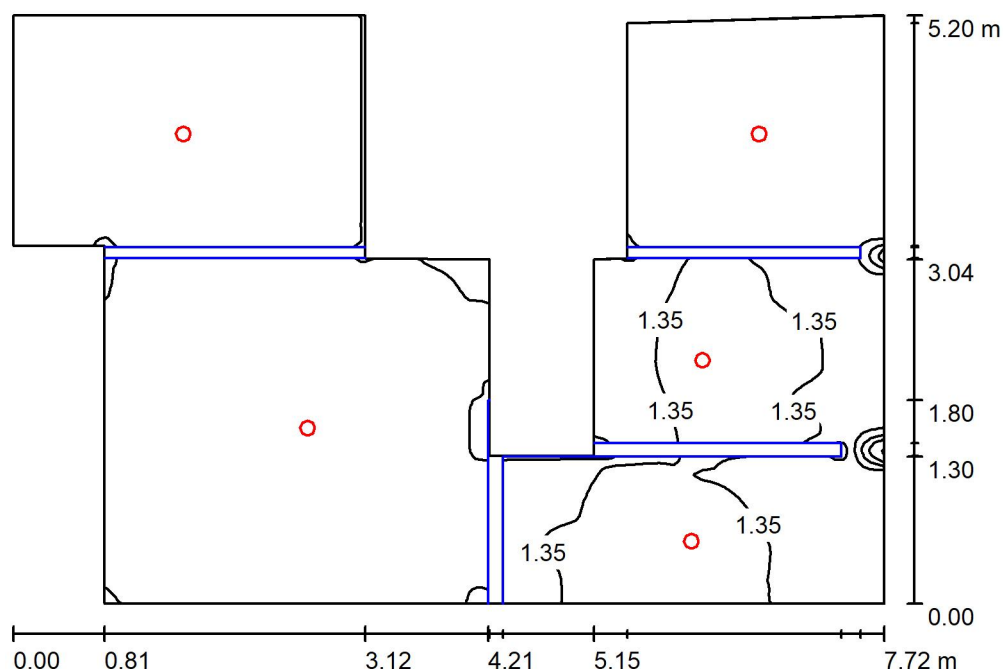
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1654.582	670.368	3.300	0.0	0.0	0.0
2	1664.300	675.128	3.300	0.0	0.0	-90.0
3	1664.020	670.368	3.300	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K9+SANITARIATY / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:67

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.26	0.88	2.24	0.697
Podłoga	0	1.22	0.08	2.22	0.069
Sufit	0	0.51	0.06	3.23	0.119
Ściany (14)	0	3.51	0.00	77	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 2.795, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.406.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
W sumie:			695	695	5.0

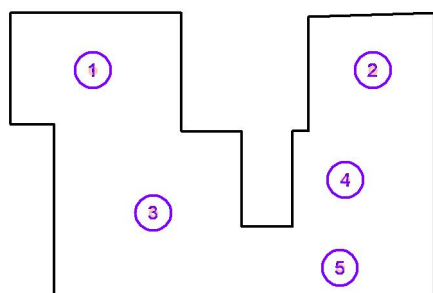
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.16 \text{ W/m}^2 = 12.83 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 30.90 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K9+SANITARIATY / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND**

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

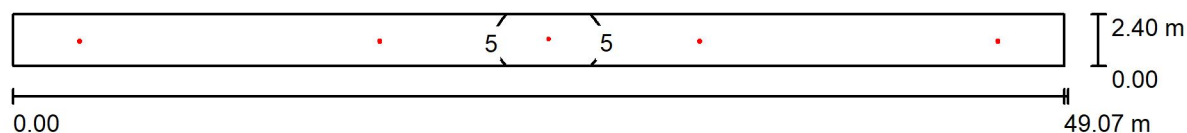


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1646.000	676.100	3.000	0.0	0.0	0.0
2	1651.100	676.100	3.000	0.0	0.0	0.0
3	1647.100	673.500	3.000	0.0	0.0	0.0
4	1650.600	674.100	3.000	0.0	0.0	0.0
5	1650.500	672.500	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K5 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:351

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.63	1.08	8.63	0.411
Podłoga	0	2.61	1.08	8.54	0.415
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.078
Ściany (4)	0	1.22	0.00	25	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m

Siatka: 128 x 64 Punkty

Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.458, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	4	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			923	923	7.0

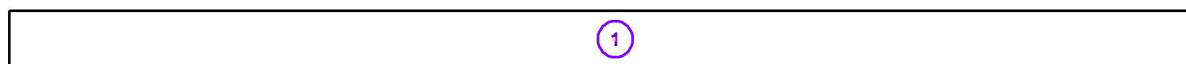
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 117.77 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K5 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1694.800	676.000	3.500	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

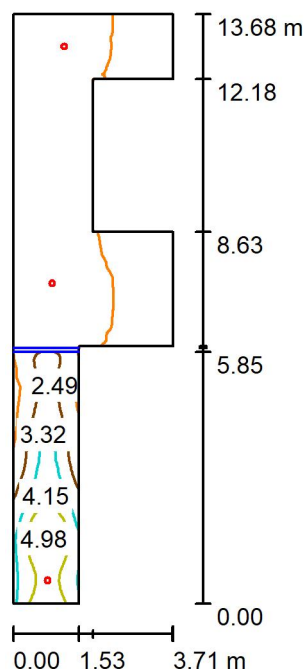
Pomieszczenie 2.K5 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

1	2	3	4
---	---	---	---

Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1672.900	675.900	3.500	0.0	0.0	0.0
2	1686.907	675.900	3.500	0.0	0.0	0.0
3	1701.848	675.900	3.500	0.0	0.0	0.0
4	1715.768	675.900	3.500	0.0	0.0	0.0

2.S4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:176

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.27	0.91	5.07	0.402
Podłoga	0	2.23	0.91	4.99	0.405
Sufit	0	0.05	0.00	0.52	0.061
Ściany (10)	0	2.69	0.00	519	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.193, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.021.

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			420	420	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 4.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.19 m^2)

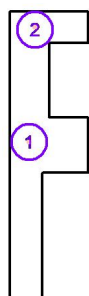


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

2.S4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1696.300	685.100	2.400	0.0	0.0	0.0
2	1696.581	690.600	2.400	0.0	0.0	0.0

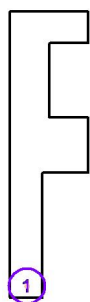


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

2.S4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

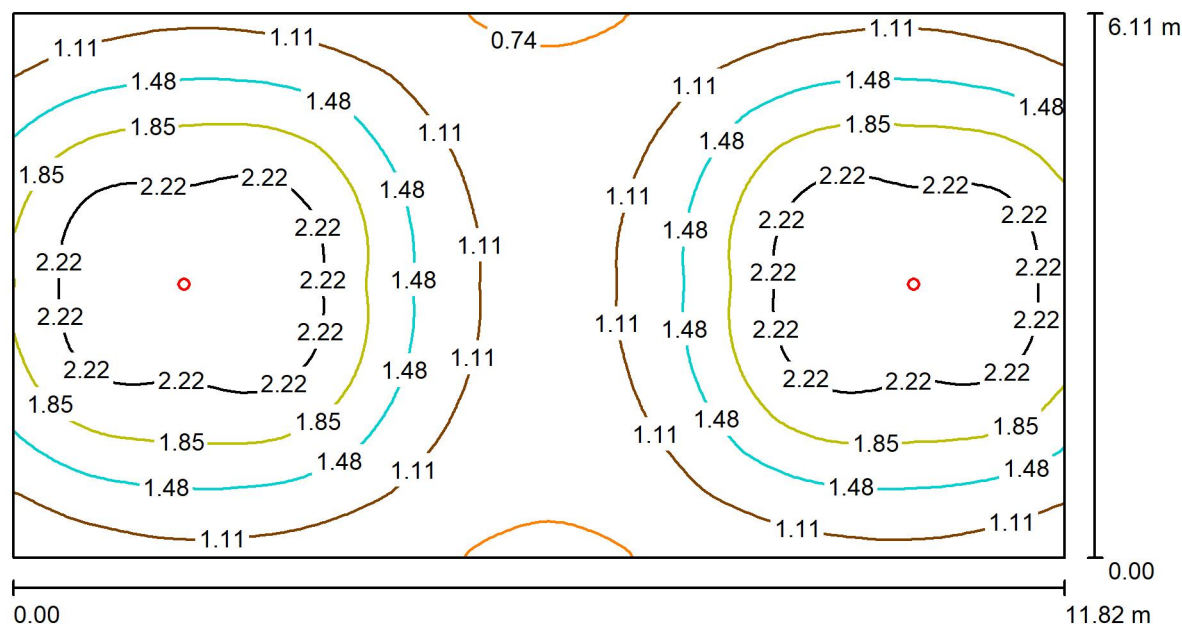
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1696.200	678.200	2.400	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2,6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.600 m, Wysokość montażu: 3.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:85

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.56	0.68	2.51	0.435
Podłoga	0	1.55	0.68	2.49	0.438
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.070
Ściany (4)	0	0.93	0.01	4.33	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.593, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 72.22 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2,6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

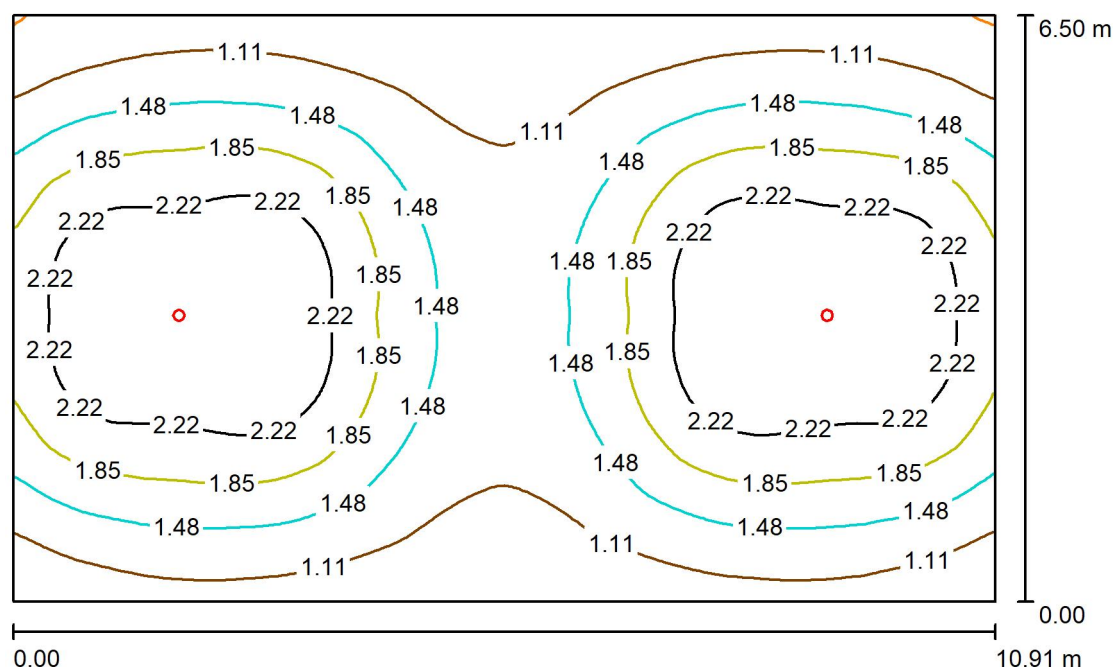
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1671.700	671.200	3.600	0.0	0.0	0.0
2	1679.900	671.200	3.600	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.600 m, Wysokość montażu: 3.600 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.65	0.72	2.58	0.440
Podłoga	0	1.64	0.71	2.55	0.432
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.093
Ściany (4)	0	0.92	0.01	3.71	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.558, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 70.89 m^2)

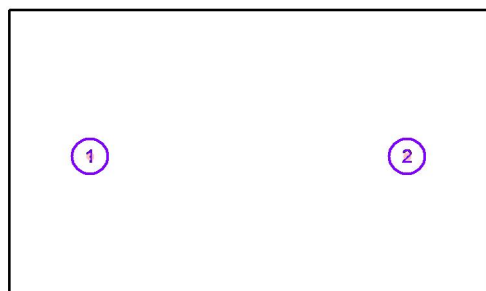


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

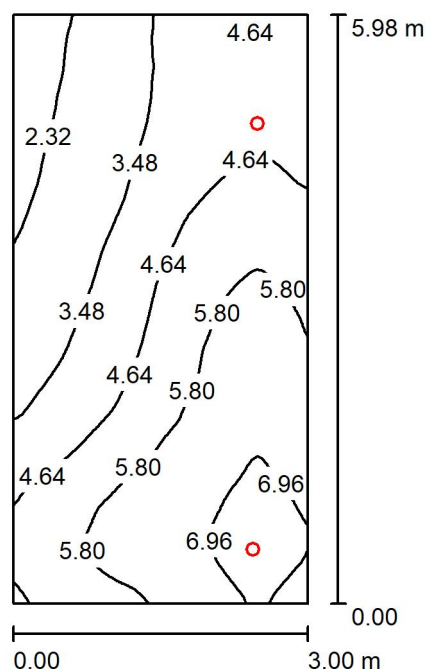
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1692.400	671.300	3.600	0.0	0.0	0.0
2	1699.600	671.300	3.600	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.900 m, Wysokość montażu: 3.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.73	1.75	7.54	0.369
Podłoga	0	4.70	1.74	7.47	0.371
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	6.72	0.00	1177	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.445, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			694	694	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.33 \text{ W/m}^2 = 7.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.94 m^2)

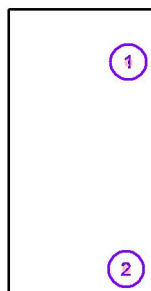


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND

347 lm, 3.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

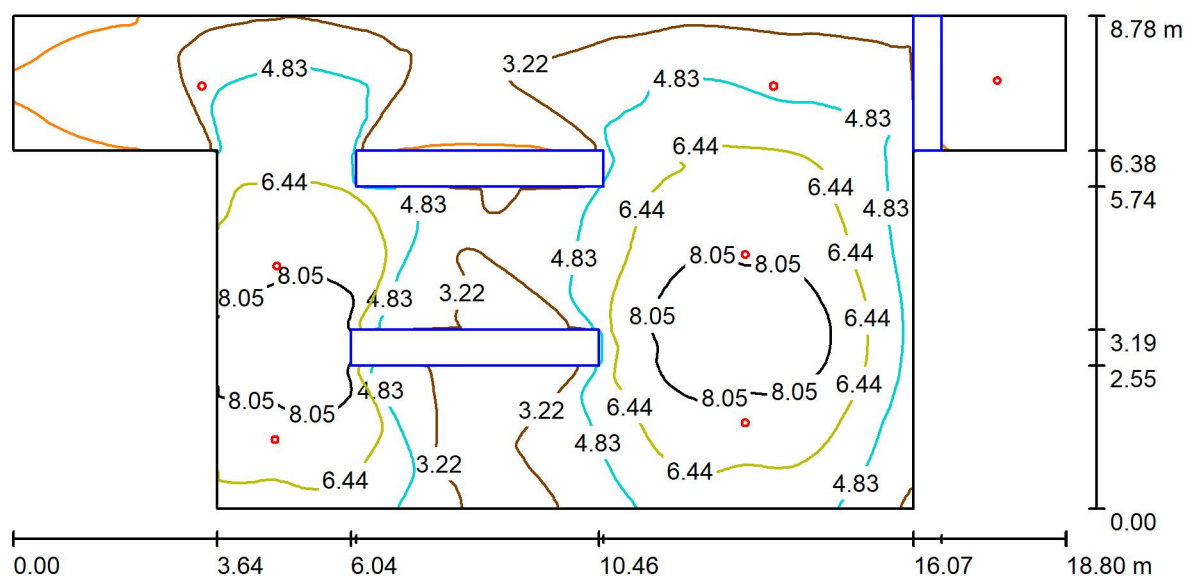


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1721.717	673.007	3.900	0.0	0.0	-90.0
2	1721.671	668.682	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K1,2.K2,2.K3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.900 m, Wysokość montażu: 3.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:135

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.06	1.08	9.11	0.214
Podłoga	0	4.75	0.04	9.13	0.008
Sufity (16)	0	0.47	0.00	32	/
Ściany (8)	0	3.17	0.00	29	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.630, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.093.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
3	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			1849	1849	15.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.12 \text{ W/m}^2 = 2.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 124.43 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K1,2.K2,2K3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



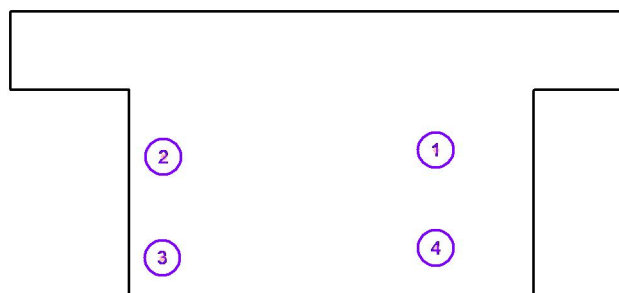
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1736.800	676.000	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K1,2.K2,2K3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



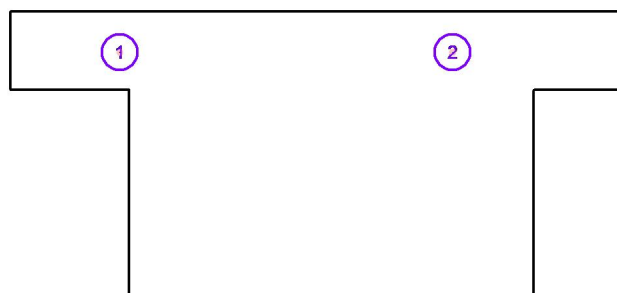
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1732.300	672.900	3.900	0.0	0.0	0.0
2	1723.938	672.693	3.900	0.0	0.0	0.0
3	1723.904	669.600	3.900	0.0	0.0	0.0
4	1732.300	669.900	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.K1,2.K2,2K3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

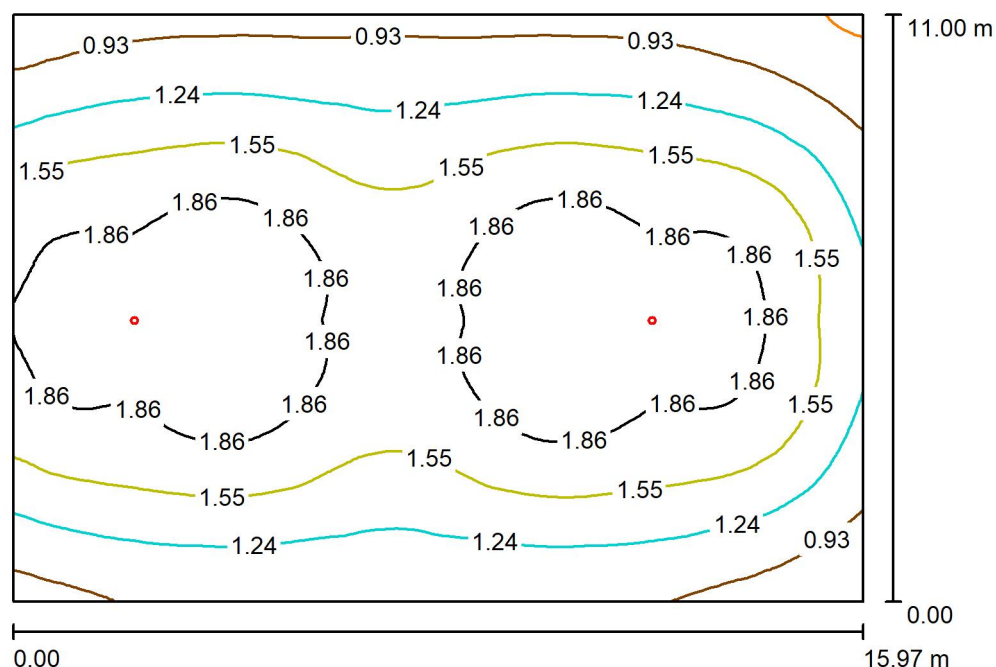
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1722.600	675.900	3.900	0.0	0.0	0.0
2	1732.809	675.900	3.900	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 6.430 m, Wysokość montażu: 6.430 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:142

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.51	0.57	2.11	0.378
Podłoga	0	1.51	0.56	2.10	0.371
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.053
Ściany (4)	0	0.87	0.01	5.91	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.584, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			710	710	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 175.67 m^2)

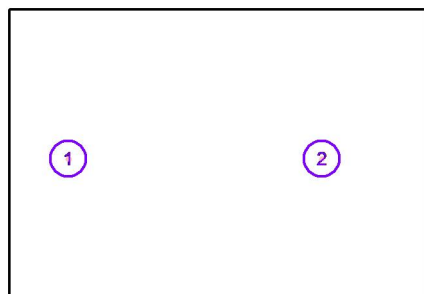


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.1 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND

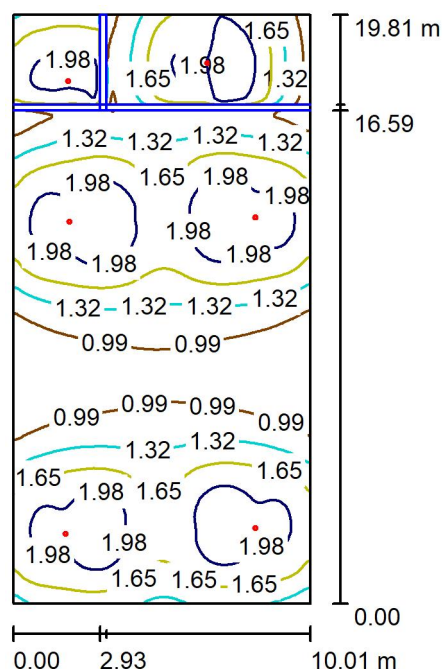
355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1728.100	662.000	6.430	0.0	0.0	0.0
2	1737.827	662.000	6.430	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.13,1.S6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.100 m, Wysokość montażu: 4.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:255

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.54	0.69	2.33	0.445
Podłoga	0	1.51	0.10	2.30	0.063
Sufit	0	0.05	0.00	1.04	0.038
Ściany (4)	0	1.17	0.02	5.52	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.771, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.036.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			870	870	6.0

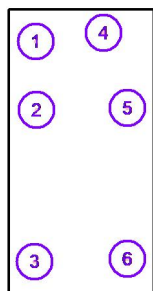
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 198.30 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.13,1.S6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

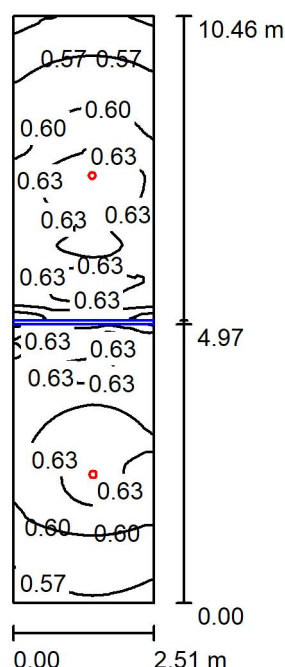
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1654.322	769.100	4.100	0.0	0.0	0.0
2	1654.366	764.369	4.100	0.0	0.0	0.0
3	1654.234	753.858	4.100	0.0	0.0	0.0
4	1659.000	769.700	4.100	0.0	0.0	0.0
5	1660.633	764.503	4.100	0.0	0.0	0.0
6	1660.633	754.050	4.100	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.100 m, Wysokość montażu: 4.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:135

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	0.61	0.53	0.66	0.867
Podłoga	0	0.60	0.07	0.66	0.124
Sufit	0	0.06	0.01	0.29	0.227
Ściany (5)	0	1.74	0.02	20	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 2.884, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.103.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
W sumie:			278	278	2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.08 \text{ W/m}^2 = 12.52 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 26.23 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S5 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

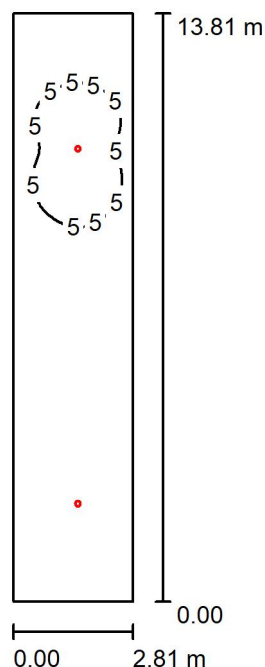
139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.400	759.200	4.100	0.0	0.0	0.0
2	1664.413	753.876	4.100	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K9 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:178

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.03	1.02	5.72	0.336
Podłoga	0	3.01	1.01	5.67	0.337
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.092
Ściany (4)	0	2.11	0.00	32	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.697, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			497	497	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 3.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 38.73 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K9 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.200	772.800	4.000	0.0	0.0	-90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K9 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

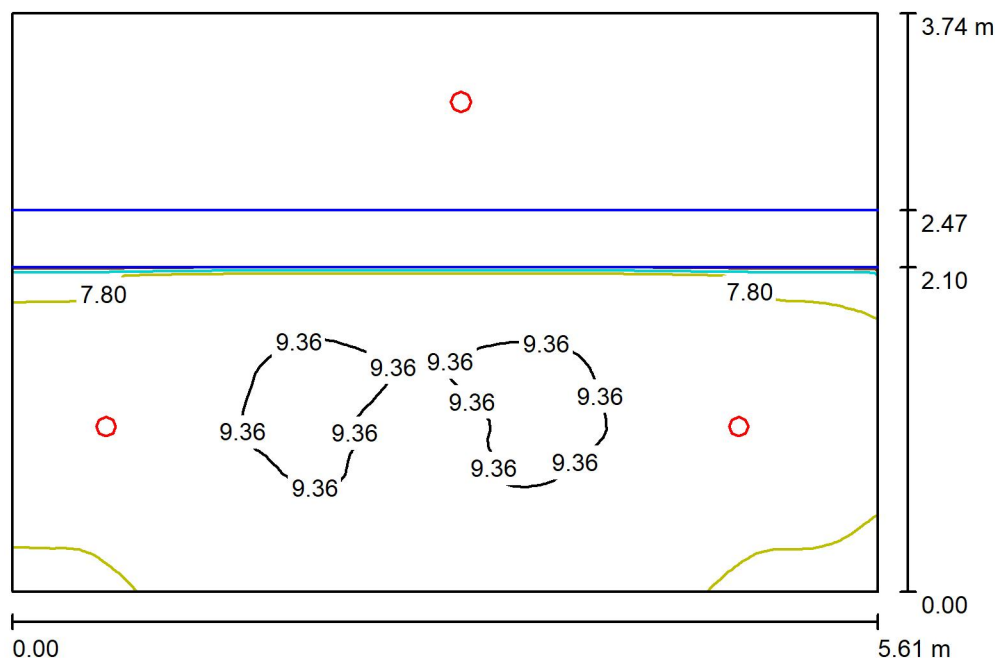
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.200	764.462	4.000	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K10,1.K11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.350 m, Wysokość montażu: 3.350 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.25	1.71	9.51	0.274
Podłoga	0	5.61	0.00	9.44	0.001
Sufit	0	0.50	0.01	1.82	0.011
Ściany (4)	0	6.86	0.00	84	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.113, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.080.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			852	852	7.0

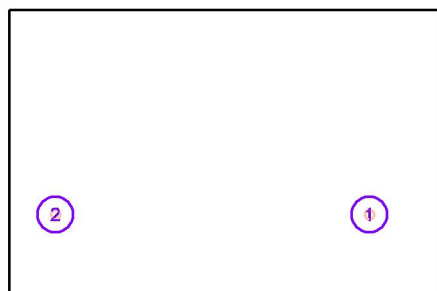
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.33 \text{ W/m}^2 = 5.34 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.97 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K10,1.K11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



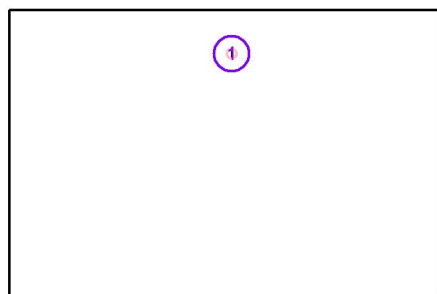
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1648.100	772.900	3.350	0.0	0.0	0.0
2	1644.000	772.900	3.350	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K10,1.K11 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

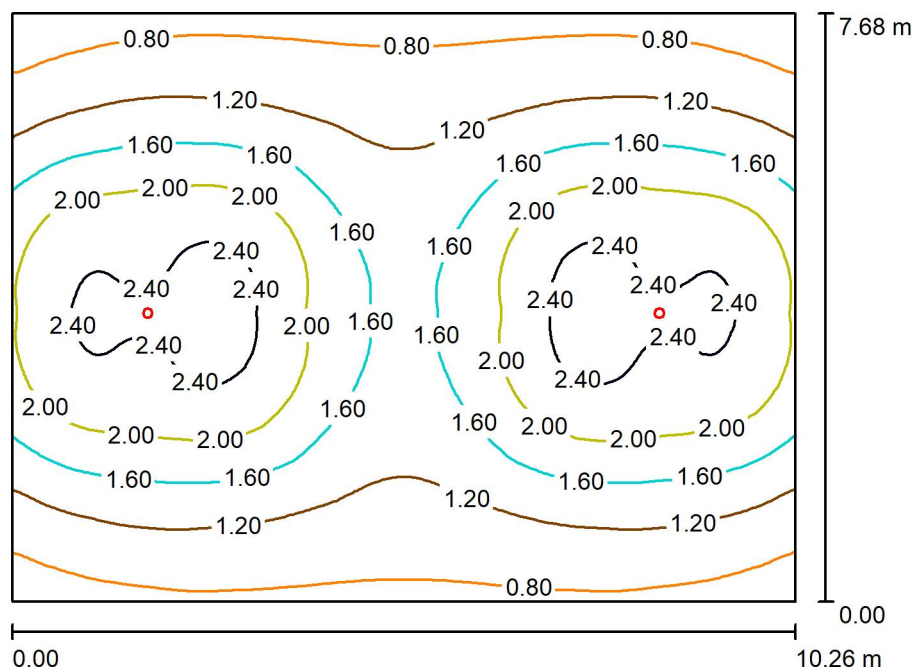
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1646.300	775.000	3.350	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.14 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.650 m, Wysokość montażu: 3.650 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.56	0.57	2.56	0.367
Podłoga	0	1.56	0.56	2.53	0.361
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.108
Ściany (4)	0	0.83	0.01	3.99	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.537, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 78.78 m^2)

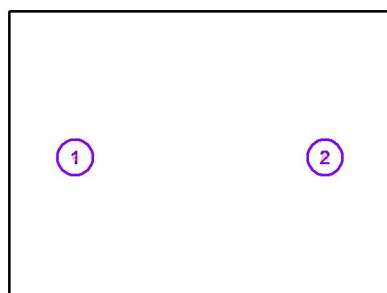


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.14 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

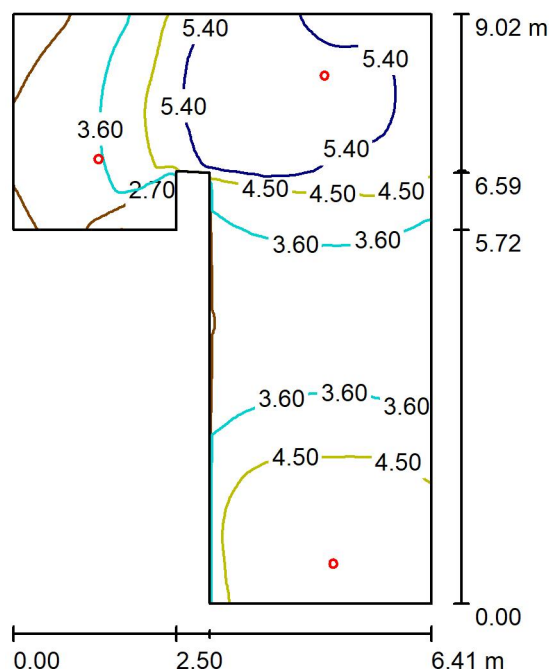
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1654.000	775.600	3.650	0.0	0.0	0.0
2	1660.700	775.600	3.650	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K8,1.K7 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:116

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.23	1.77	6.29	0.418
Podłoga	0	4.20	1.75	6.23	0.415
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (8)	0	3.94	0.02	90	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.932, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			855	855	7.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 4.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 40.15 m^2)

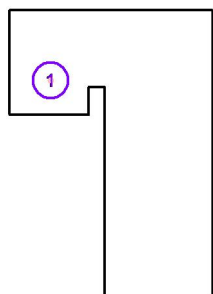


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K8,1.K7 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



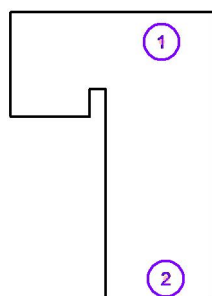
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1664.300	777.300	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K8,1.K7 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

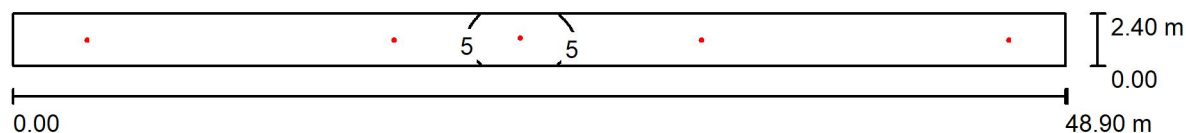


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1667.764	778.577	4.000	0.0	0.0	0.0
2	1667.901	771.102	4.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.900 m, Wysokość montażu: 3.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:350

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.39	1.00	7.19	0.417
Podłoga	0	2.38	1.00	7.13	0.418
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.077
Ściany (4)	0	1.16	0.00	27	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m

Siatka: 128 x 64 Punkty

Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.482, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	4	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			923	W sumie: 923	7.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 2.49 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 117.37 m^2)

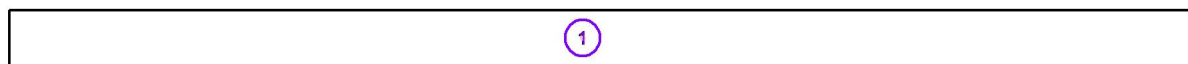


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K6 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1693.621	778.400	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K6 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

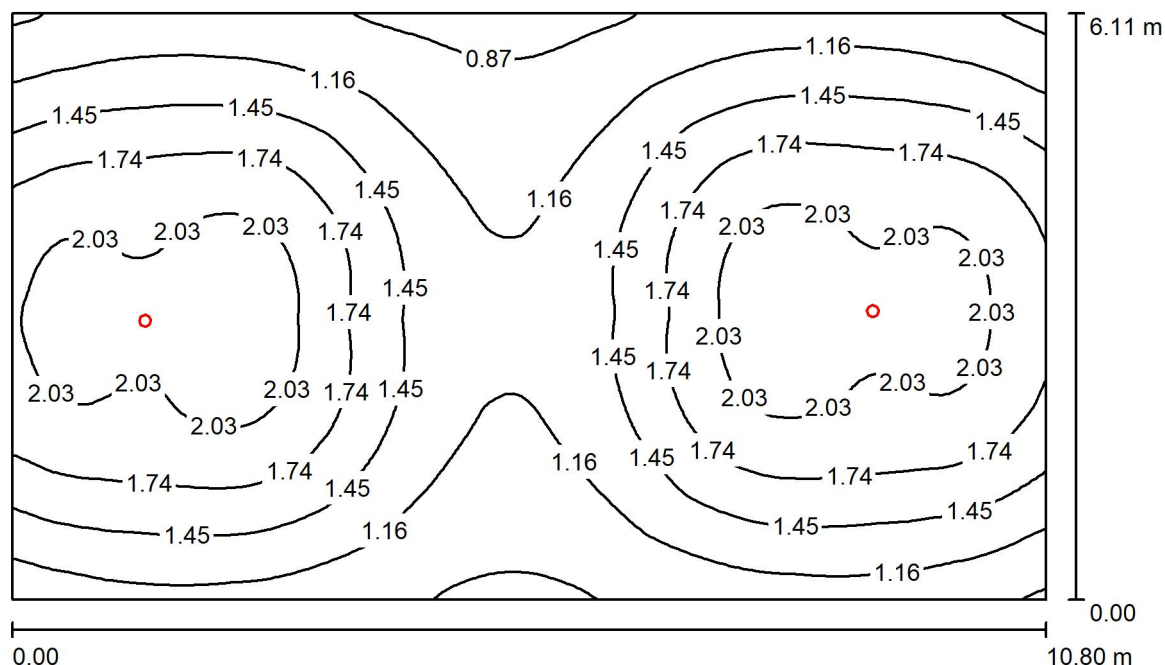
1	2	3	4
---	---	---	---

Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1673.500	778.300	3.900	0.0	0.0	0.0
2	1687.770	778.300	3.900	0.0	0.0	0.0
3	1702.039	778.300	3.900	0.0	0.0	0.0
4	1716.309	778.300	3.900	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.9 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.900 m, Wysokość montażu: 3.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.52	0.78	2.20	0.510
Podłoga	0	1.52	0.78	2.18	0.514
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.095
Ściany (4)	0	1.00	0.01	6.50	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.655, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 65.99 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.9 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

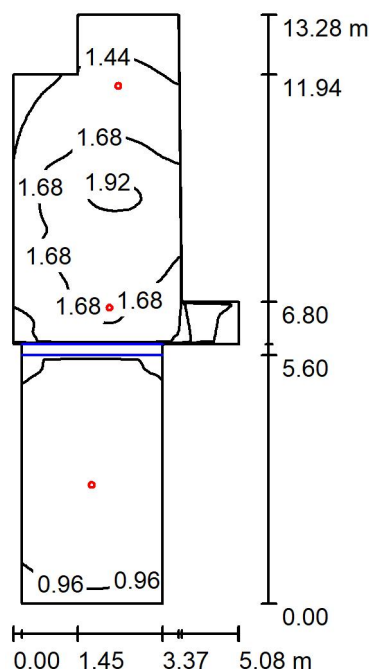
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1692.100	773.400	3.900	0.0	0.0	0.0
2	1699.700	773.500	3.900	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S4 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:171

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.39	0.73	1.95	0.526
Podłoga	0	1.35	0.07	1.93	0.048
Sufit	0	0.11	0.01	1.61	0.117
Ściany (12)	0	2.08	0.00	25	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.498, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.079.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
W sumie:			417	417	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.07 \text{ W/m}^2 = 4.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 45.90 m^2)

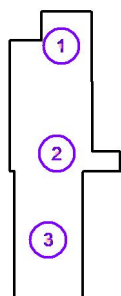


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

139 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

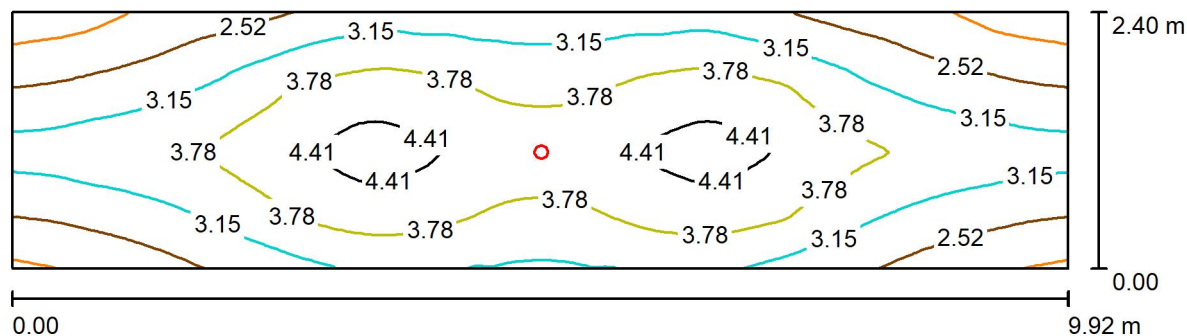


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1696.400	791.700	3.000	0.0	0.0	0.0
2	1696.200	786.700	3.000	0.0	0.0	0.0
3	1695.800	782.700	3.000	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.900 m, Wysokość montażu: 3.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.36	1.45	4.61	0.433
Podłoga	0	3.33	1.45	4.56	0.436
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	2.07	0.00	17	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.615, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			347	347	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.13 \text{ W/m}^2 = 3.75 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.80 m^2)

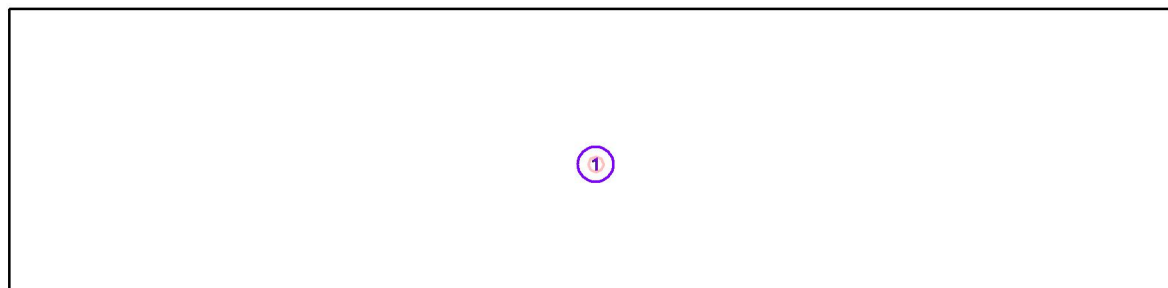


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K5 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND

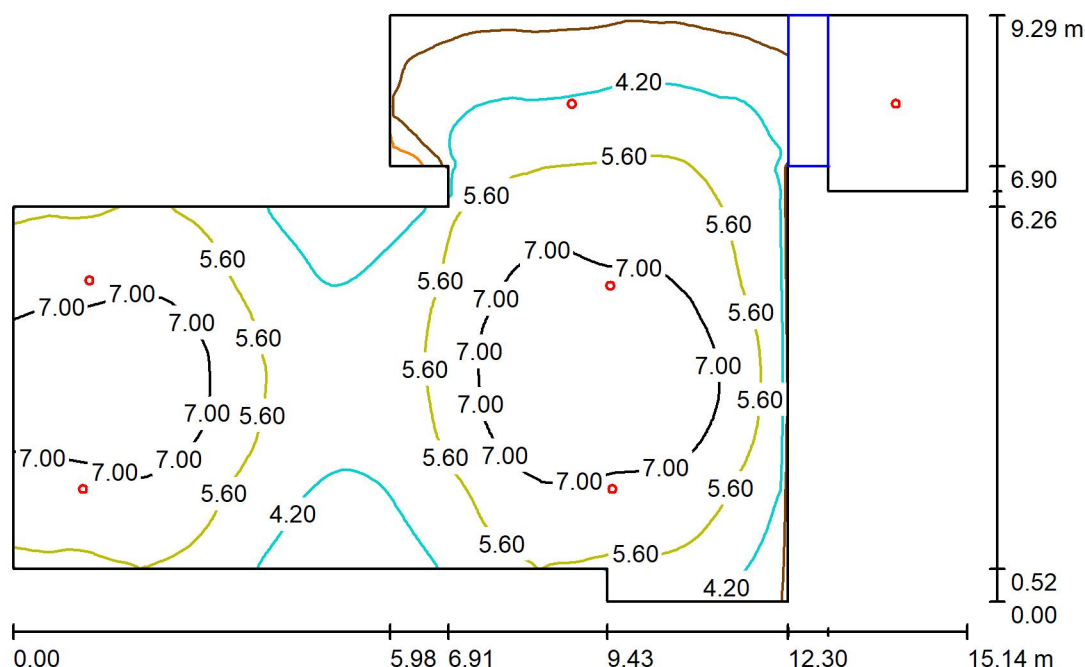
347 lm, 3.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1723.800	778.200	3.900	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K2,1.K1,1K3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.150 m, Wysokość montażu: 4.150 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:120

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.40	1.23	8.22	0.229
Podłoga	0	5.29	0.00	8.17	0.000
Sufity (14)	0	0.40	0.00	19	/
Ściany (15)	0	3.55	0.00	25	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.659, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.074.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
3	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			1707	1707	14.0

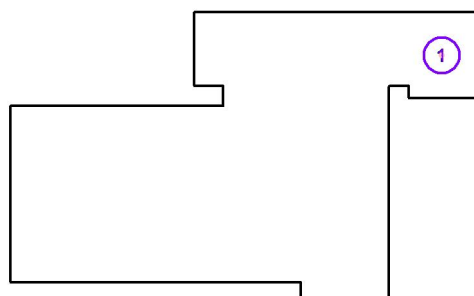
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.14 \text{ W/m}^2 = 2.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 98.31 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K2,1.K1,1K3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



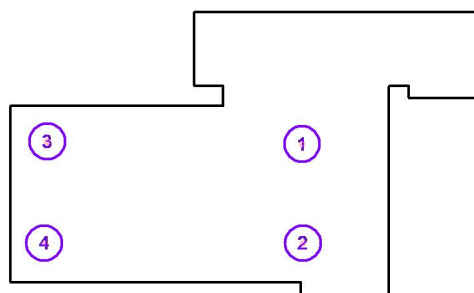
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1736.900	778.100	4.150	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K2,1.K1,1K3 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1732.369	775.219	4.150	0.0	0.0	0.0
2	1732.400	772.000	4.150	0.0	0.0	0.0
3	1724.100	775.300	4.150	0.0	0.0	0.0
4	1724.000	772.000	4.150	0.0	0.0	0.0

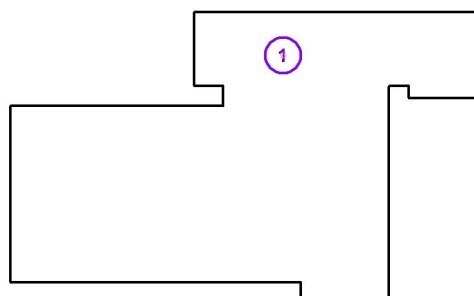


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K2,1.K1,1K3 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

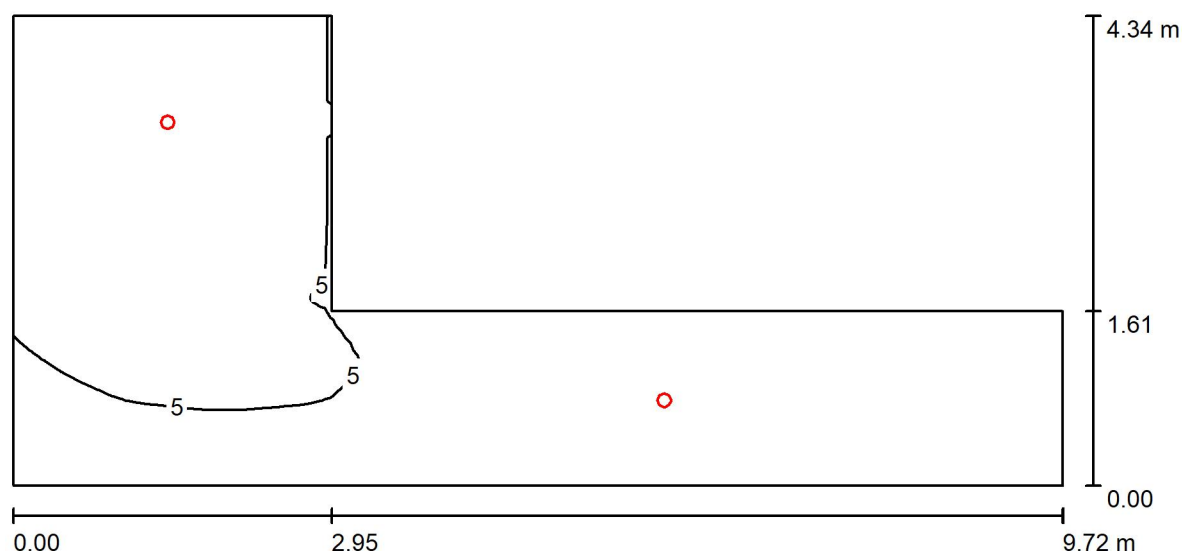


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1731.756	778.095	4.150	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.120 m, Wysokość montażu: 3.120 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:70

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.50	1.27	7.89	0.281
Podłoga	0	4.46	1.26	7.79	0.283
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	0	3.29	0.00	32	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.735, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.026.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			497	497	4.0

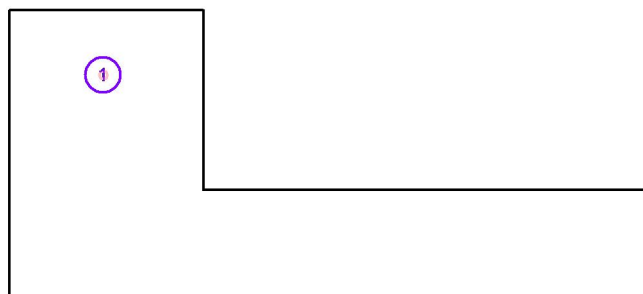
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 3.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.73 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND**

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1733.800	768.969	3.120	0.0	0.0	-90.0

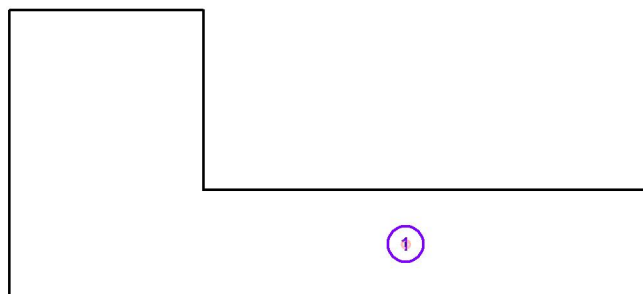


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.K4 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

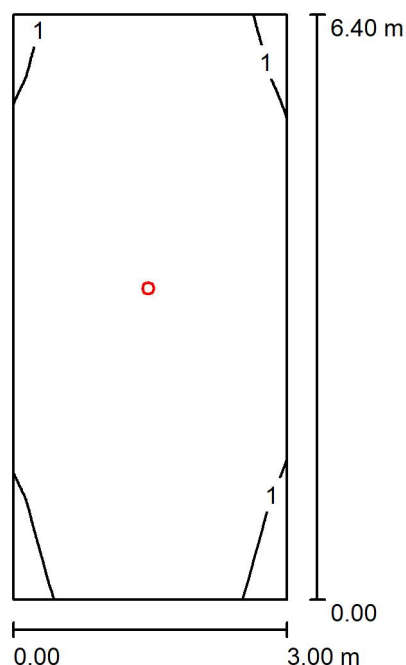
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1738.400	766.400	3.120	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.950 m, Wysokość montażu: 3.950 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:83

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.39	0.73	1.84	0.528
Podłoga	0	1.38	0.73	1.83	0.531
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	1.17	0.00	19	/

Płaszczyzna pracy:	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość: 0.020 m	Lewa ściana	28	17	
Siatka: 64 x 128 Punkty	Dolna ściana	28	17	
Margines: 0.000 m	(CIE, SHR = 1.00.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.851, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			142	142	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.05 \text{ W/m}^2 = 3.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.20 m^2)

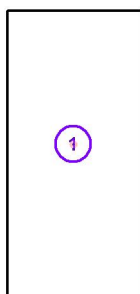


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.2 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

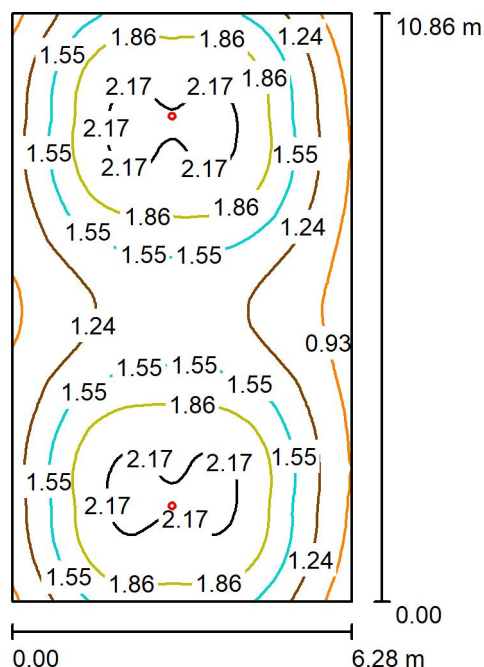
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1733.800	762.500	3.950	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.850 m, Wysokość montażu: 3.850 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:140

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.59	0.72	2.25	0.453
Podłoga	0	1.58	0.72	2.23	0.454
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.085
Ściany (4)	0	0.94	0.01	4.40	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.594, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 68.20 m^2)

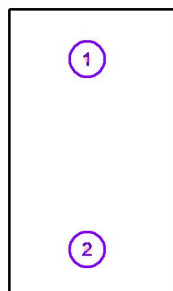


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.1 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1728.800	768.200	3.850	0.0	0.0	0.0
2	1728.800	761.000	3.850	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.S1,2.S2,2.S3 / Lista opraw

5 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm

Strumień świetlny (Lampy): 139 lm

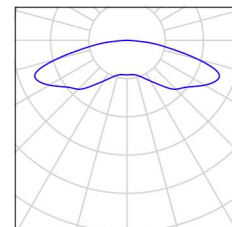
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 2.S1,2.S2,2.S3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 695 lm
Moc całkowita: 5.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	1.07	0.18	1.25	/	/
Podłoga	1.01	0.23	1.24	0	0.00
Sufit	0.00	0.42	0.42	0	0.00
Ściana 1	3.23	0.17	3.40	0	0.00
Ściana 2	2.80	0.16	2.97	0	0.00
Ściana 3	2.73	0.16	2.89	0	0.00
Ściana 4	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 5	3.76	0.19	3.96	0	0.00
Ściana 6	2.71	0.17	2.88	0	0.00
Ściana 7	2.27	0.07	2.34	0	0.00
Ściana 8	1.87	0.24	2.11	0	0.00
Ściana 9	3.11	0.22	3.32	0	0.00
Ściana 10	2.34	0.15	2.49	0	0.00
Ściana 11	2.98	0.40	3.38	0	0.00
Ściana 12	2.61	0.37	2.98	0	0.00
Ściana 13	2.63	0.20	2.83	0	0.00
Ściana 14	2.27	0.06	2.33	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.724 (1:1)

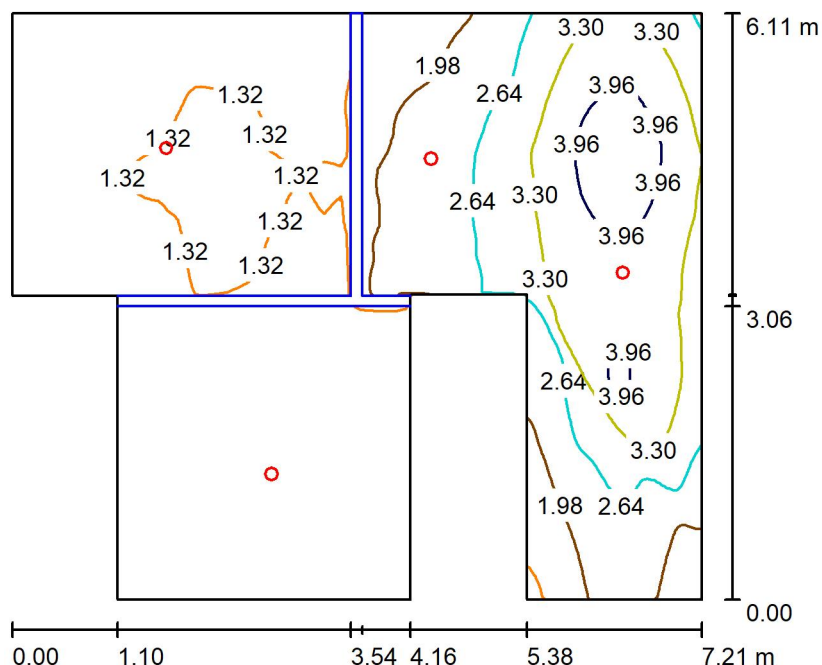
E_{\min} / E_{\max} : 0.514 (1:2)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 2.387, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.333.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.12 \text{ W/m}^2 = 9.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 42.70 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S1,1.S2,1.T1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.97	1.04	4.34	0.528
Podłoga	0	1.91	0.14	4.28	0.074
Sufit	0	0.24	0.00	2.71	0.003
Ściany (10)	0	2.92	0.00	25	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.480, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.119.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			559	559	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 5.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.68 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S1,1.S2,1.T1 / Lista opraw

3 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm

Strumień świetlny (Lampy): 139 lm

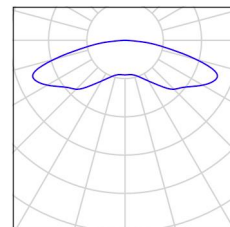
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



1 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm

Strumień świetlny (Lampy): 142 lm

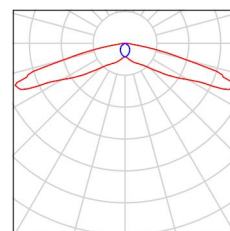
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S1,1.S2,1.T1 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 559 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	1.83	0.14	1.97	/	/
Podłoga	1.78	0.14	1.91	0	0.00
Sufit	0.00	0.23	0.24	0	0.00
Ściana 1	2.55	0.14	2.69	0	0.00
Ściana 2	3.09	0.15	3.24	0	0.00
Ściana 3	2.75	0.15	2.90	0	0.00
Ściana 4	3.61	0.32	3.93	0	0.00
Ściana 5	0.90	0.00	0.90	0	0.00
Ściana 6	3.77	0.00	3.77	0	0.00
Ściana 7	2.22	0.14	2.35	0	0.00
Ściana 8	3.73	0.25	3.98	0	0.00
Ściana 9	2.69	0.20	2.89	0	0.00
Ściana 10	2.35	0.05	2.40	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.528 (1:2)

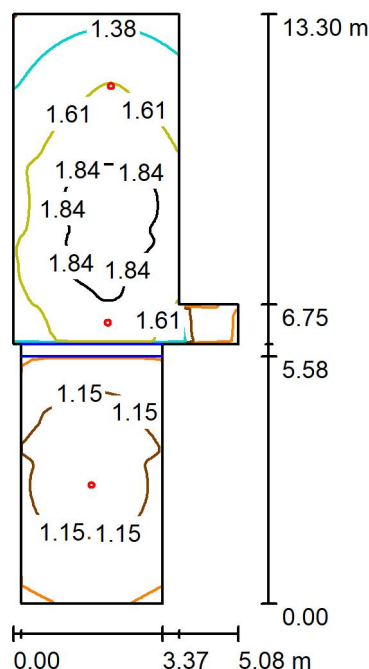
E_{\min} / E_{\max} : 0.240 (1:4)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.480, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.119.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 5.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.68 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:171

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.44	0.82	1.98	0.572
Podłoga	0	1.40	0.08	1.97	0.054
Sufit	0	0.13	0.01	4.60	0.091
Ściany (10)	0	2.05	0.00	9.90	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.420, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.091.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND (1.000)	139	139	1.0
W sumie:			417	417	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 4.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 47.75 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S3 / Lista opraw

3 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm

Strumień świetlny (Lampy): 139 lm

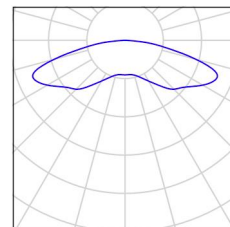
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1.S3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 417 lm
Moc całkowita: 3.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	1.35	0.08	1.44	/	/
Podłoga	1.32	0.08	1.40	0	0.00
Sufit	0.00	0.13	0.13	0	0.00
Ściana 1	1.58	0.03	1.61	0	0.00
Ściana 2	1.90	0.05	1.95	0	0.00
Ściana 3	0.82	0.00	0.82	0	0.00
Ściana 4	1.53	0.06	1.59	0	0.00
Ściana 5	0.42	0.12	0.54	0	0.00
Ściana 6	2.45	0.10	2.55	0	0.00
Ściana 7	2.71	0.07	2.78	0	0.00
Ściana 8	2.07	0.11	2.18	0	0.00
Ściana 9	0.94	0.00	0.94	0	0.00
Ściana 10	1.92	0.05	1.97	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.572 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.414 (1:2)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.420, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.091.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 4.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 47.75 m^2)

Projekt 3 PIĘTRO

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 10.05.2022
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt 3 PIĘTRO

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	5
HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	6
HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	7
HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	8
HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	9
Pomieszczenie 3.17	
Podsumowanie	10
Oprawy (lista współrzędnych)	11
Pomieszczenie 3.K8	
Podsumowanie	12
Lista opraw	13
Wyniki szczegółowe	14
Pomieszczenie 3S.4,3.S3	
Podsumowanie	15
Lista opraw	16
Wyniki szczegółowe	17
Pomieszczenie 3.K6	
Podsumowanie	18
Lista opraw	19
Wyniki szczegółowe	20
Pomieszczenie 3.K5	
Podsumowanie	21
Lista opraw	22
Wyniki szczegółowe	23
Pomieszczenie 3.K3	
Podsumowanie	24
Lista opraw	25
Wyniki szczegółowe	26
Pomieszczenie 3.K4	
Podsumowanie	27
Lista opraw	28
Wyniki szczegółowe	29
Pomieszczenie 3.K2,3K1	
Podsumowanie	30
Lista opraw	31
Wyniki szczegółowe	32
SANITARIATY	
Lista opraw	34
Wyniki szczegółowe	35
Pomieszczenie 3T3	
Podsumowanie	36
Lista opraw	37
Wyniki szczegółowe	38
Pomieszczenie 3T1,3T2	
Podsumowanie	39



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Lista oprav

40

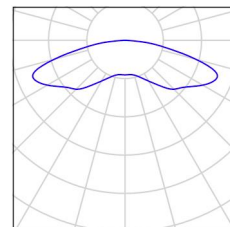


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt 3 PIĘTRO / Lista opraw

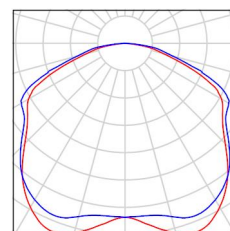
3 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm
Strumień świetlny (Lampy): 139 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



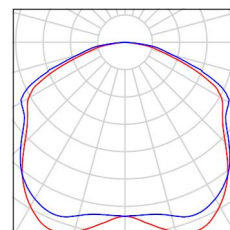
6 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm
Strumień świetlny (Lampy): 145 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



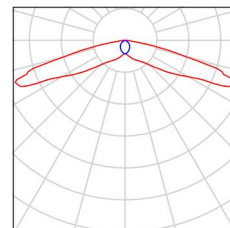
7 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm
Strumień świetlny (Lampy): 355 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



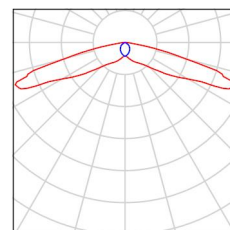
10 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm
Strumień świetlny (Lampy): 142 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



2 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 347 lm
Strumień świetlny (Lampy): 347 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



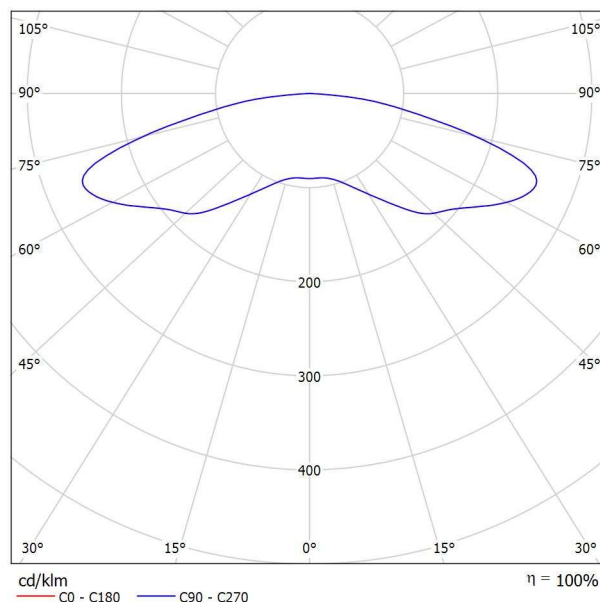


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

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	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
pomieszczenia											
X	Y										
2H	2H	28.7	30.4	29.0	30.7	31.0	28.7	30.4	29.0	30.7	31.0
	3H	32.9	34.5	33.2	34.8	35.1	32.9	34.5	33.2	34.8	35.1
	4H	34.3	35.8	34.6	36.1	36.4	34.3	35.8	34.6	36.1	36.4
	6H	35.0	36.5	35.4	36.8	37.1	35.0	36.5	35.4	36.8	37.1
	8H	35.2	36.6	35.6	37.0	37.3	35.2	36.6	35.6	37.0	37.3
12H	35.4	36.7	35.8	37.1	37.4	35.4	36.7	35.8	37.1	37.4	
4H	2H	30.0	31.5	30.4	31.8	32.2	30.0	31.5	30.4	31.8	32.2
	3H	34.2	35.5	34.6	35.9	36.2	34.2	35.5	34.6	35.9	36.2
	4H	35.6	36.8	36.0	37.2	37.6	35.6	36.8	36.0	37.2	37.6
	6H	36.4	37.5	36.9	37.9	38.3	36.4	37.5	36.9	37.9	38.3
	8H	36.7	37.7	37.2	38.1	38.5	36.7	37.7	37.2	38.1	38.5
12H	36.9	37.8	37.3	38.2	38.7	36.9	37.8	37.3	38.2	38.7	
8H	4H	36.1	37.1	36.5	37.5	37.9	36.1	37.1	36.5	37.5	37.9
	6H	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8	37.1	37.9	37.5	38.3	38.8
	8H	37.4	38.2	37.9	38.6	39.1	37.4	38.2	37.9	38.6	39.1
	12H	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3	37.7	38.3	38.2	38.8	39.3
	12H	36.1	37.1	36.6	37.5	37.9	36.1	37.1	36.6	37.5	37.9
6H	37.2	37.9	37.7	38.3	38.8	37.2	37.9	37.7	38.3	38.8	
8H	37.6	38.2	38.1	38.7	39.2	37.6	38.2	38.1	38.7	39.2	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.1 / -0.0					+0.1 / -0.0					
S = 1.5H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 2.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
Tabela standardowa	---					---					
Składnik sumy korekty	---					---					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 139lm Całkowity strumień świetlny											

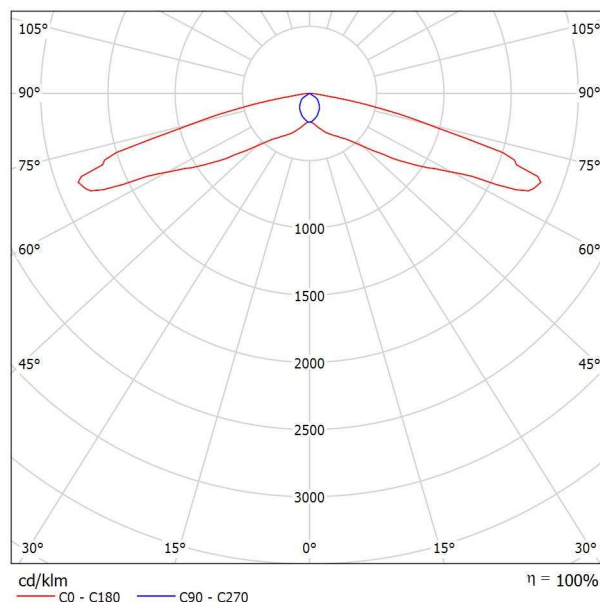


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

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		
Końcówka pomieszczenia X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	29.7	31.3	30.0	31.5	31.8	18.7	20.2	19.0	20.5	20.7	
	3H	38.3	39.7	38.6	39.9	40.2	18.6	20.0	18.9	20.3	20.6	
	4H	40.2	41.6	40.6	41.8	42.1	18.6	19.9	18.9	20.2	20.5	
	6H	40.9	42.2	41.3	42.5	42.8	18.6	19.8	19.0	20.1	20.5	
	8H	41.0	42.2	41.4	42.5	42.8	18.6	19.8	19.0	20.1	20.4	
	12H	41.0	42.1	41.4	42.5	42.8	18.6	19.7	19.0	20.1	20.4	
4H	2H	29.5	30.8	29.8	31.1	31.4	19.2	20.5	19.5	20.8	21.1	
	3H	38.0	39.1	38.4	39.5	39.8	19.1	20.3	19.5	20.6	20.9	
	4H	40.0	41.0	40.4	41.4	41.7	19.2	20.2	19.6	20.5	20.9	
	6H	40.7	41.6	41.2	42.0	42.4	19.2	20.1	19.7	20.5	20.9	
	8H	40.8	41.6	41.3	42.0	42.5	19.3	20.1	19.7	20.5	20.9	
	12H	40.8	41.6	41.3	42.0	42.4	19.3	20.0	19.7	20.4	20.9	
8H	4H	39.9	40.7	40.3	41.1	41.5	19.6	20.4	20.0	20.8	21.2	
	6H	40.7	41.3	41.1	41.8	42.2	19.7	20.3	20.1	20.8	21.2	
	8H	40.7	41.3	41.2	41.8	42.2	19.7	20.3	20.2	20.8	21.2	
	12H	40.8	41.3	41.3	41.7	42.2	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	
12H	4H	39.9	40.6	40.3	41.0	41.5	19.8	20.5	20.2	20.9	21.4	
	6H	40.6	41.2	41.1	41.7	42.2	19.9	20.5	20.4	20.9	21.4	
	8H	40.7	41.2	41.2	41.7	42.2	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+1.0	/	-1.2					+0.8	/	-0.6	
S = 1.5H		+2.4	/	-4.1					+2.2	/	-6.0	
S = 2.0H		+3.9	/	-7.8					+3.0	/	-7.0	
Tabela standardowa		---		---					---		---	
Składnik sumy korekty		---		---					---		---	
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 347lm Całkowity strumień świetlny												

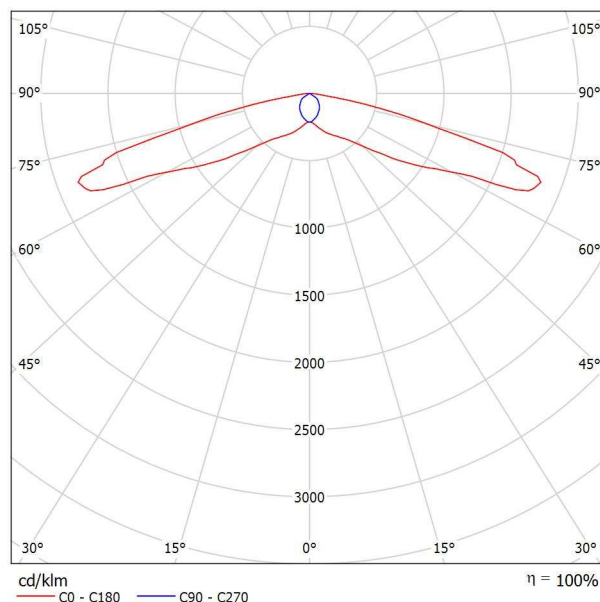


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wylot światła 1:

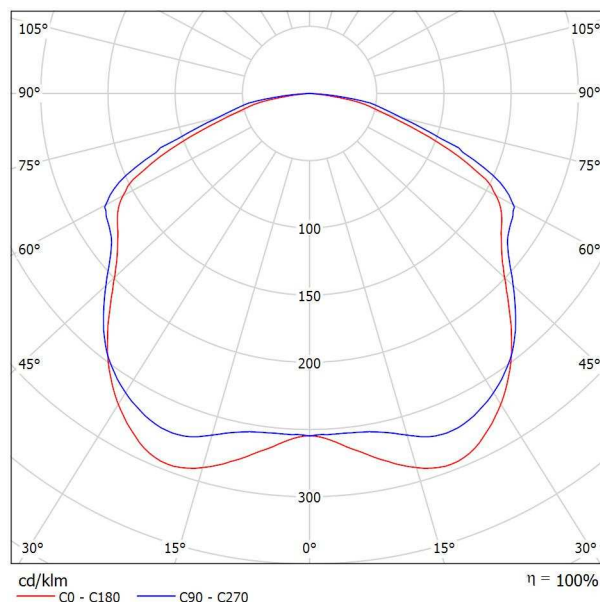
Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Końcówka pomieszczenia X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	26.6	28.2	26.9	28.4	28.7	15.6	17.1	15.9	17.4	17.6
	3H	35.2	36.6	35.5	36.8	37.1	15.5	16.9	15.8	17.2	17.5
	4H	37.1	38.4	37.5	38.7	39.0	15.5	16.8	15.8	17.1	17.4
	6H	37.8	39.1	38.2	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0	17.4
	8H	37.9	39.1	38.3	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0	17.3
	12H	37.9	39.0	38.3	39.4	39.7	15.5	16.6	15.9	17.0	17.3
4H	2H	26.4	27.7	26.7	28.0	28.3	16.0	17.4	16.4	17.7	18.0
	3H	34.9	36.0	35.3	36.4	36.7	16.0	17.2	16.4	17.5	17.8
	4H	36.9	37.9	37.3	38.3	38.6	16.1	17.1	16.5	17.4	17.8
	6H	37.6	38.5	38.1	38.9	39.3	16.1	17.0	16.6	17.4	17.8
	8H	37.7	38.5	38.1	38.9	39.3	16.2	17.0	16.6	17.4	17.8
	12H	37.7	38.5	38.2	38.9	39.3	16.2	16.9	16.6	17.3	17.8
8H	4H	36.8	37.6	37.2	38.0	38.4	16.5	17.3	16.9	17.7	18.1
	6H	37.6	38.2	38.0	38.7	39.1	16.6	17.2	17.0	17.7	18.1
	8H	37.6	38.2	38.1	38.7	39.1	16.6	17.2	17.1	17.7	18.1
	12H	37.7	38.2	38.2	38.6	39.1	16.7	17.2	17.2	17.6	18.1
12H	4H	36.8	37.5	37.2	37.9	38.4	16.7	17.4	17.1	17.8	18.3
	6H	37.5	38.1	38.0	38.6	39.0	16.8	17.4	17.3	17.8	18.3
	8H	37.6	38.1	38.1	38.6	39.1	16.9	17.3	17.4	17.8	18.3
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+1.0	/	-1.2				+0.8	/	-0.6	
S = 1.5H		+2.4	/	-4.1				+2.2	/	-6.0	
S = 2.0H		+3.9	/	-7.8				+3.0	/	-7.0	
Tabela standardowa		---						---			
Składnik sumy korekty		---						---			
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 142lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

Wylot światła 1:

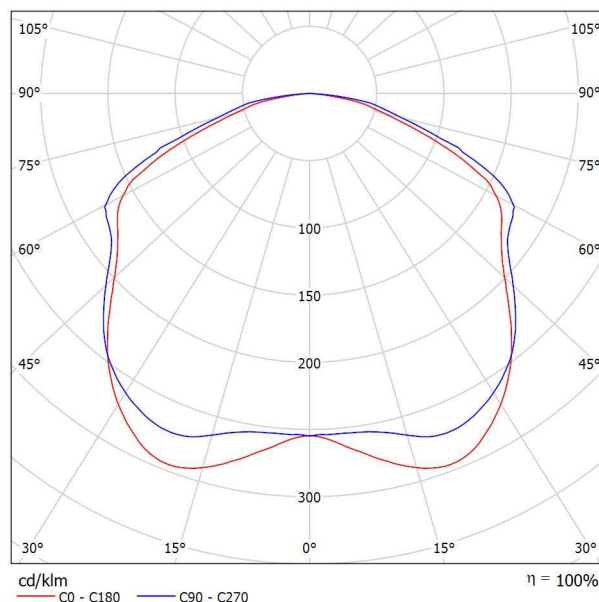
Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
pomieszczenia												
X	Y											
2H	2H	27.4	28.8	27.7	29.0	29.2	27.7	29.1	28.0	29.3	29.5	
	3H	29.2	30.4	29.5	30.7	31.0	29.7	31.0	30.0	31.2	31.5	
	4H	29.6	30.8	30.0	31.1	31.4	30.3	31.5	30.6	31.7	32.0	
	6H	30.0	31.1	30.4	31.4	31.7	30.7	31.9	31.1	32.2	32.5	
	8H	30.1	31.1	30.4	31.4	31.8	30.9	32.0	31.3	32.3	32.6	
4H	2H	28.1	29.3	28.5	29.6	29.9	28.4	29.5	28.7	29.8	30.1	
	3H	30.1	31.1	30.5	31.5	31.8	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	
	4H	30.7	31.6	31.1	32.0	32.3	31.2	32.1	31.6	32.5	32.9	
	6H	31.2	32.0	31.6	32.4	32.8	31.9	32.6	32.3	33.0	33.4	
	8H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.9	32.1	32.8	32.5	33.2	33.6	
8H	2H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.8	32.2	32.9	32.7	33.3	33.7	
	4H	31.1	31.8	31.5	32.2	32.6	31.5	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.7	32.3	32.2	32.7	33.2	32.3	32.9	32.8	33.3	33.8	
	8H	31.9	32.4	32.4	32.9	33.3	32.7	33.2	33.1	33.6	34.1	
	12H	32.0	32.4	32.5	32.9	33.4	32.8	33.3	33.3	33.8	34.3	
12H	4H	31.1	31.8	31.6	32.2	32.6	31.6	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.8	32.3	32.3	32.8	33.3	32.4	32.9	32.9	33.4	33.8	
	8H	32.0	32.5	32.5	32.9	33.5	32.8	33.2	33.3	33.7	34.2	
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 / -0.2					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK05					BK06					
Składnik sumy korekty		21.0					22.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 145lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



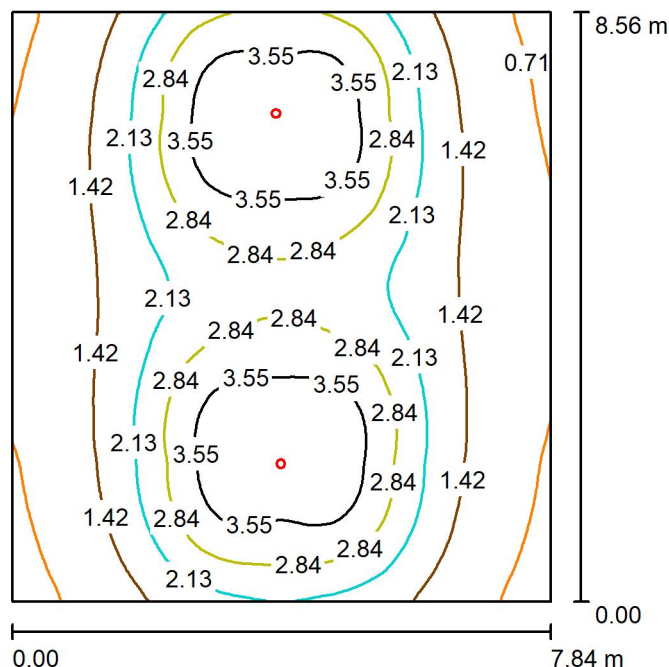
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

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	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy										
2H	2H	30.5	31.9	30.8	32.1	32.3	30.8	32.2	31.1	32.4	32.6	
	3H	32.3	33.5	32.6	33.8	34.1	32.8	34.1	33.1	34.3	34.6	
	4H	32.7	33.9	33.1	34.2	34.5	33.4	34.6	33.7	34.9	35.2	
	6H	33.1	34.2	33.5	34.5	34.8	33.9	35.0	34.2	35.3	35.6	
	8H	33.2	34.2	33.6	34.6	34.9	34.0	35.1	34.4	35.4	35.8	
4H	12H	33.2	34.2	33.6	34.5	34.9	34.1	35.1	34.5	35.5	35.8	
	2H	31.2	32.4	31.6	32.7	33.0	31.5	32.7	31.8	32.9	33.2	
	3H	33.2	34.2	33.6	34.6	34.9	33.7	34.7	34.0	35.0	35.3	
	4H	33.8	34.7	34.2	35.1	35.4	34.4	35.3	34.8	35.6	36.0	
	6H	34.3	35.1	34.7	35.5	35.9	35.0	35.8	35.4	36.1	36.5	
8H	8H	34.4	35.2	34.9	35.5	36.0	35.2	35.9	35.7	36.3	36.8	
	12H	34.5	35.1	34.9	35.5	36.0	35.3	36.0	35.8	36.4	36.8	
	4H	34.2	34.9	34.6	35.3	35.7	34.6	35.4	35.1	35.8	36.2	
	6H	34.8	35.4	35.3	35.8	36.3	35.4	36.0	35.9	36.4	36.9	
	8H	35.0	35.5	35.5	36.0	36.5	35.8	36.3	36.2	36.7	37.2	
12H	12H	35.1	35.5	35.6	36.0	36.5	36.0	36.4	36.4	36.9	37.4	
	4H	34.2	34.9	34.7	35.3	35.7	34.7	35.3	35.1	35.7	36.2	
	6H	34.9	35.4	35.4	35.9	36.4	35.5	36.0	36.0	36.5	36.9	
	8H	35.1	35.6	35.6	36.1	36.6	35.9	36.3	36.4	36.8	37.3	
	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 / -0.2					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK05					BK06					
Składnik sumy korekty		21.0					22.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 355lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.17 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:110

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.15	0.51	4.04	0.235
Podłoga	0	2.14	0.51	3.99	0.236
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.141
Ściany (4)	0	0.93	0.01	6.39	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.430, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.03 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 67.06 m^2)

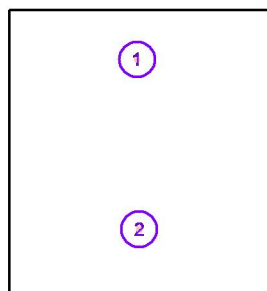


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.17 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

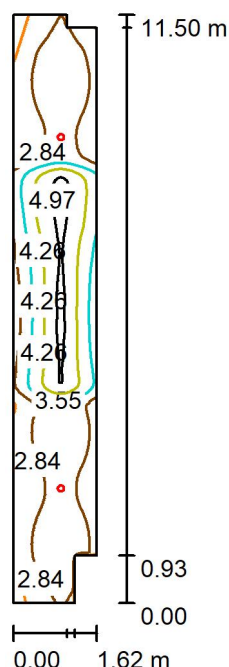
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1658.900	550.400	2.900	0.0	0.0	0.0
2	1658.969	545.313	2.900	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K8 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:148

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.34	1.71	5.25	0.513
Podłoga	0	3.32	1.70	5.17	0.514
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.200
Ściany (8)	0	1.83	0.00	33	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 32 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.538, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.369.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			284	284	2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 3.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.14 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K8 / Lista opraw

2 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm

Strumień świetlny (Lampy): 142 lm

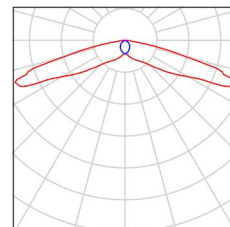
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K8 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 284 lm
Moc całkowita: 2.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	3.34	0.00	3.34	/	/
Podłoga	3.32	0.00	3.32	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	6.16	0.00	6.16	0	0.00
Ściana 2	1.31	0.00	1.31	0	0.00
Ściana 3	4.54	0.00	4.54	0	0.00
Ściana 4	1.48	0.00	1.48	0	0.00
Ściana 5	5.58	0.00	5.58	0	0.00
Ściana 6	0.51	0.00	0.51	0	0.00
Ściana 7	5.57	0.00	5.57	0	0.00
Ściana 8	1.13	0.00	1.13	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.513 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.326 (1:3)

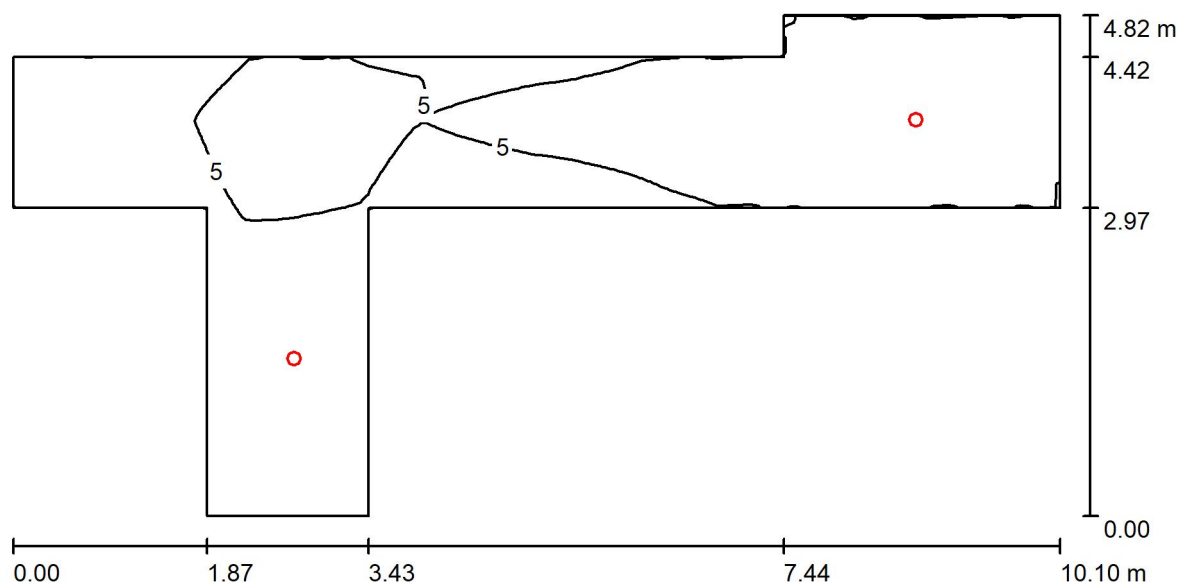
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.538, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.369.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 3.30 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.14 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3S.4,3.S3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.87	1.13	8.45	0.231
Podłoga	0	4.83	1.14	8.33	0.235
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (10)	0	3.38	0.00	206	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.681, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			489	489	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.20 \text{ W/m}^2 = 4.03 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.36 m^2)

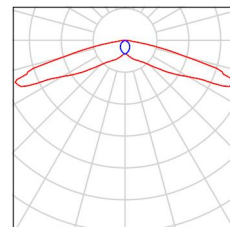


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3S.4,3.S3 / Lista opraw

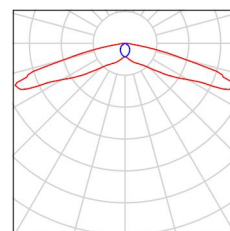
1 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm
Strumień świetlny (Lampy): 142 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



1 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 347 lm
Strumień świetlny (Lampy): 347 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3S.4,3.S3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 489 lm
Moc całkowita: 4.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	4.87	0.00	4.87	/	/
Podłoga	4.83	0.00	4.83	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	0.17	0.00	0.17	0	0.00
Ściana 2	1.93	0.00	1.93	0	0.00
Ściana 3	7.36	0.00	7.36	0	0.00
Ściana 4	2.03	0.00	2.03	0	0.00
Ściana 5	2.54	0.00	2.54	0	0.00
Ściana 6	16	0.00	16	0	0.00
Ściana 7	3.77	0.00	3.77	0	0.00
Ściana 8	4.92	0.00	4.92	0	0.00
Ściana 9	2.15	0.00	2.15	0	0.00
Ściana 10	1.30	0.00	1.30	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.231 (1:4)

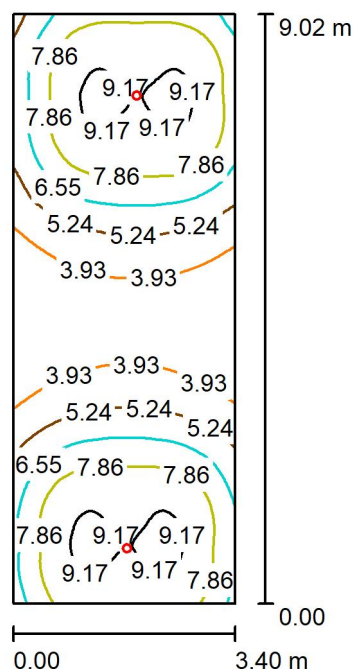
E_{\min} / E_{\max} : 0.133 (1:7)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.681, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.20 \text{ W/m}^2 = 4.03 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.36 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K6 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:116

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.48	2.90	9.43	0.449
Podłoga	0	6.43	2.89	9.30	0.450
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.139
Ściany (4)	0	5.15	0.02	46	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.792, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			710	710	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.20 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 30.67 m^2)

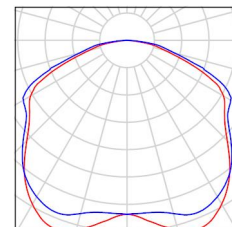


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K6 / Lista opraw

2 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm
Strumień świetlny (Lampy): 355 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K6 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 710 lm
Moc całkowita: 6.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	6.48	0.00	6.48	/	/
Podłoga	6.43	0.00	6.43	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	9.28	0.00	9.28	0	0.00
Ściana 2	4.27	0.00	4.27	0	0.00
Ściana 3	7.17	0.00	7.17	0	0.00
Ściana 4	3.71	0.00	3.71	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.449 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.308 (1:3)

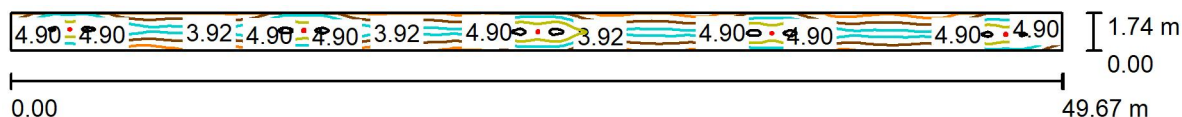
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.792, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.20 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 30.67 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.200 m, Wysokość montażu: 2.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:356

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.71	1.29	6.21	0.348
Podłoga	0	3.68	1.31	6.10	0.356
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.110
Ściany (4)	0	1.11	0.00	23	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.287, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			710	710	5.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 86.52 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K5 / Lista opraw

5 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm

Strumień świetlny (Lampy): 142 lm

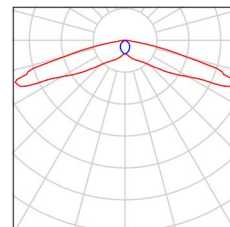
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K5 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 710 lm
Moc całkowita: 5.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	3.71	0.00	3.71	/	/
Podłoga	3.68	0.00	3.68	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	0.94	0.00	0.94	0	0.00
Ściana 2	5.53	0.00	5.53	0	0.00
Ściana 3	0.97	0.00	0.97	0	0.00
Ściana 4	5.33	0.00	5.33	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.348 (1:3)

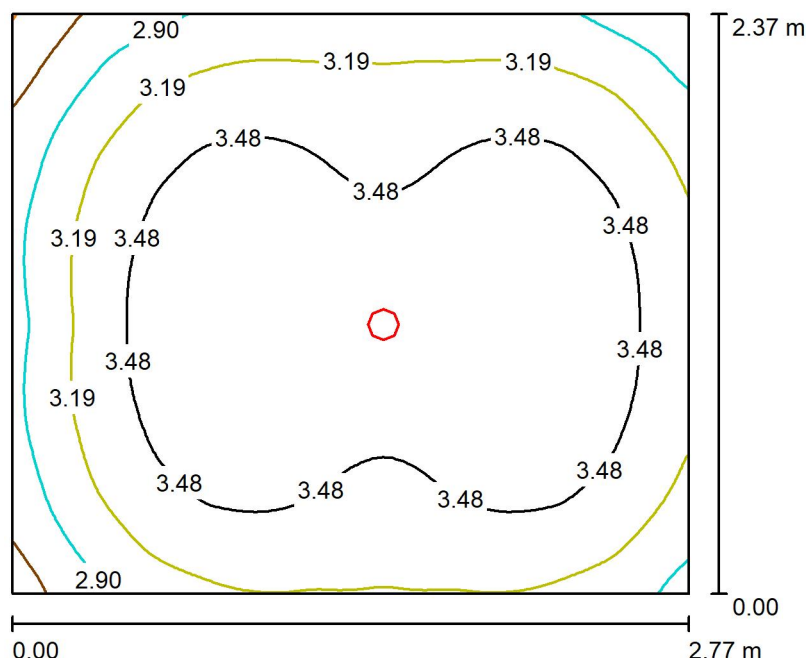
E_{\min} / E_{\max} : 0.208 (1:5)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.287, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 86.52 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.36	2.32	3.74	0.690
Podłoga	0	3.32	2.31	3.69	0.694
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	3.15	0.03	11	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.931, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.15 \text{ W/m}^2 = 4.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.58 m^2)

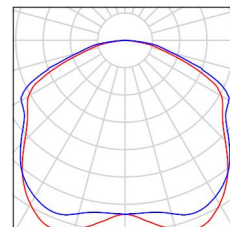


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K3 / Lista opraw

1 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm
Strumień świetlny (Lampy): 145 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 145 lm
Moc całkowita: 1.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	3.36	0.00	3.36	/	/
Podłoga	3.32	0.00	3.32	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	3.53	0.00	3.53	0	0.00
Ściana 2	3.29	0.00	3.29	0	0.00
Ściana 3	3.11	0.00	3.11	0	0.00
Ściana 4	2.63	0.00	2.63	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.690 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.619 (1:2)

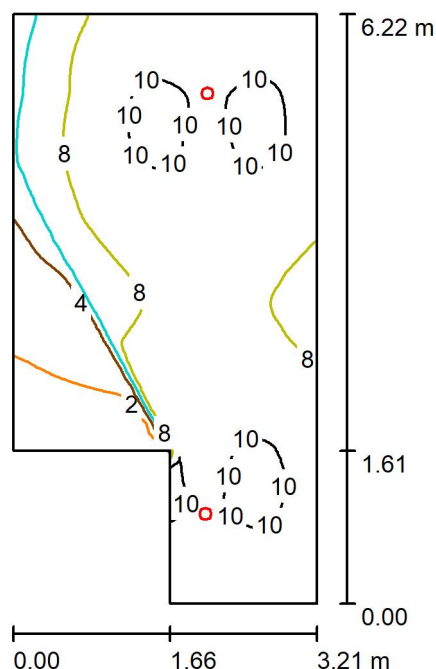
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.931, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.15 \text{ W/m}^2 = 4.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.58 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:80

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.03	1.18	10	0.147
Podłoga	0	7.97	1.19	10	0.149
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.322
Ściany (6)	0	7.85	0.01	222	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.978, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			710	710	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.35 \text{ W/m}^2 = 4.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.31 m^2)

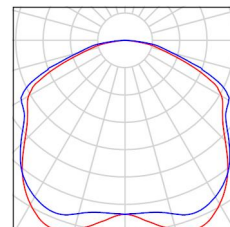


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K4 / Lista opraw

2 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm
Strumień świetlny (Lampy): 355 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K4 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 710 lm
Moc całkowita: 6.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	8.03	0.00	8.03	/	/
Podłoga	7.97	0.00	7.97	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	21	0.00	21	0	0.00
Ściana 2	12	0.00	12	0	0.00
Ściana 3	7.61	0.00	7.61	0	0.00
Ściana 4	9.94	0.00	9.94	0	0.00
Ściana 5	2.95	0.00	2.95	0	0.00
Ściana 6	1.32	0.00	1.32	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.147 (1:7)

E_{\min} / E_{\max} : 0.116 (1:9)

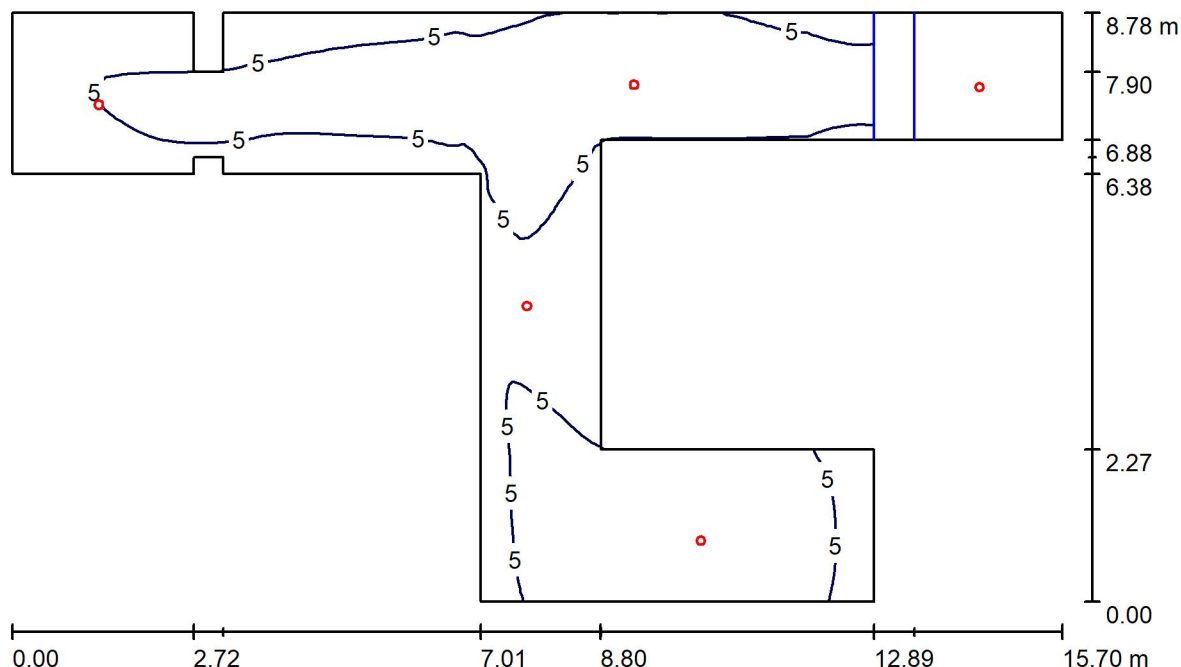
Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.978, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.35 \text{ W/m}^2 = 4.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.31 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K2,3K1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.850 m, Wysokość montażu: 2.850 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:113

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.56	1.35	9.76	0.243
Podłoga	0	5.41	0.00	9.64	0.000
Sufity (16)	0	1.10	0.00	276	/
Ściany (19)	0	2.92	0.00	101	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: - , Sufit / Płaszczyzna pracy: - .

Wykaz opraw

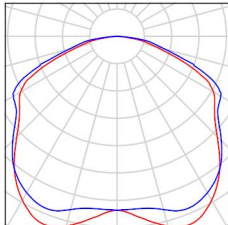
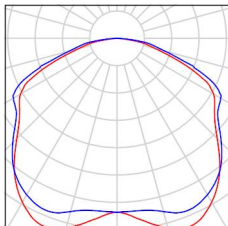
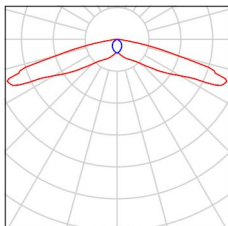
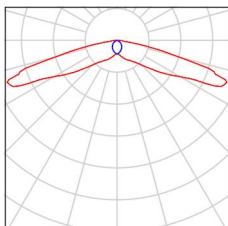
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
3	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
4	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			1131	1131	9.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 54.46 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K2,3K1 / Lista opraw

1 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm Strumień świetlny (Lampy): 145 lm Moc opraw: 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100 Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
1 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm Strumień świetlny (Lampy): 355 lm Moc opraw: 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100 Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm Strumień świetlny (Lampy): 142 lm Moc opraw: 1.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
1 Ilość	<p>HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016-RND Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 347 lm Strumień świetlny (Lampy): 347 lm Moc opraw: 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102 Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K2,3K1 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 1131 lm
Moc całkowita: 9.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	5.49	0.07	5.56	/	/
Podłoga	5.33	0.08	5.41	0	0.00
Sufit	0.00	0.07	0.07	0	0.00
Sufit	0.30	0.00	0.30	0	0.00
Sufit	19	0.00	19	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Sufit	0.26	0.04	0.31	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Sufit	3.57	0.00	3.57	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Sufit	0.06	0.00	0.07	0	0.00
Sufit	28	0.00	28	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Sufit	0.54	0.00	0.54	0	0.00
Sufit	6.01	0.00	6.01	0	0.00
Sufit	7.74	0.00	7.74	0	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Ściana 1	1.54	0.00	1.54	0	0.00
Ściana 2	1.64	0.00	1.64	0	0.00
Ściana 3	1.36	0.00	1.36	0	0.00
Ściana 4	1.69	0.03	1.73	0	0.00
Ściana 5	0.66	0.01	0.67	0	0.00
Ściana 6	2.28	0.00	2.28	0	0.00
Ściana 7	6.35	0.00	6.35	0	0.00
Ściana 8	2.86	0.00	2.86	0	0.00
Ściana 9	1.02	0.00	1.02	0	0.00
Ściana 9_1	5.11	0.00	5.11	0	0.00



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3.K2,3K1 / Wyniki szczegółowe

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Ściana 10	0.99	0.00	0.99	0	0.00
Ściana 11	3.48	0.29	3.77	0	0.00
Ściana 12	3.58	0.29	3.87	0	0.00
Ściana 13	2.06	0.16	2.22	0	0.00
Ściana 14	3.34	0.05	3.38	0	0.00
Ściana 15	1.19	0.00	1.19	0	0.00
Ściana 16	1.82	0.00	1.82	0	0.00
Ściana 17	1.03	0.00	1.03	0	0.00
Ściana 18	6.25	0.01	6.26	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.243 (1:4)

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

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: - , Sufit / Płaszczyzna pracy: - .

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 54.46 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SANITARIATY / Lista opraw

3 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - AP-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 139 lm

Strumień świetlny (Lampy): 139 lm

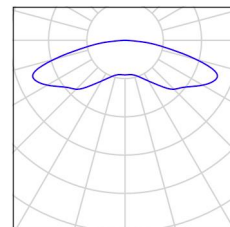
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 19 51 88 100 100

Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SANITARIATY / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 417 lm
Moc całkowita: 3.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	1.21	0.20	1.41	/	/
Podłoga	1.13	0.19	1.33	0	0.00
Sufit	0.00	0.50	0.50	0	0.00
Ściana 1	4.65	0.39	5.04	0	0.00
Ściana 2	4.84	0.33	5.17	0	0.00
Ściana 3	3.91	0.26	4.17	0	0.00
Ściana 4	2.75	0.42	3.17	0	0.00
Ściana 5	3.53	0.00	3.53	0	0.00
Ściana 6	4.62	0.04	4.66	0	0.00
Ściana 7	5.31	0.32	5.63	0	0.00
Ściana 8	4.03	0.45	4.48	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.162 (1:6)

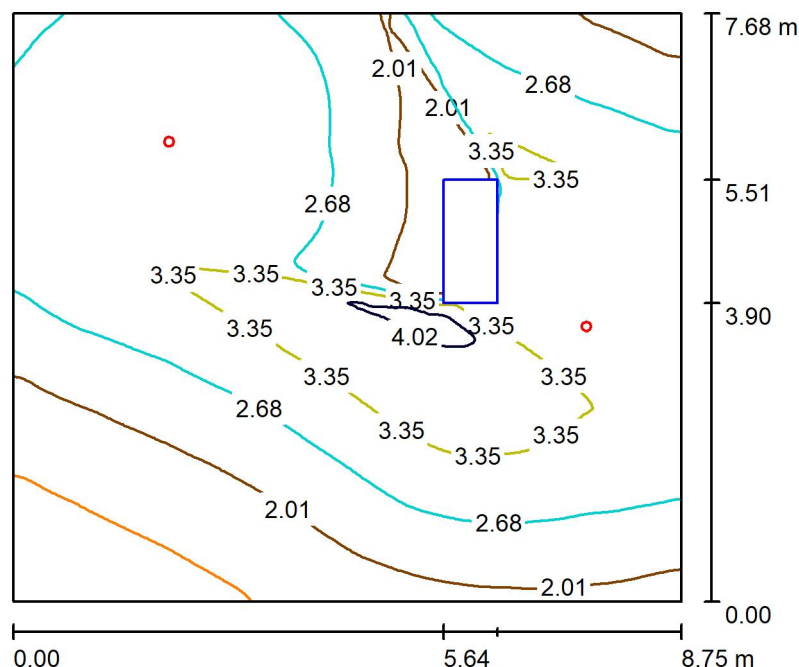
E_{\min} / E_{\max} : 0.140 (1:7)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 3.394, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.358.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.23 \text{ W/m}^2 = 16.58 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.86 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3T3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.000 m, Wysokość montażu: 5.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.64	0.85	4.22	0.323
Podłoga	0	2.59	0.00	4.24	0.000
Sufit	0	0.05	0.00	0.60	0.001
Ściany (4)	0	2.17	0.03	20	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.820, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.019.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			710	710	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.09 \text{ W/m}^2 = 3.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 67.20 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3T3 / Lista opraw

2 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 355 lm

Strumień świetlny (Lampy): 355 lm

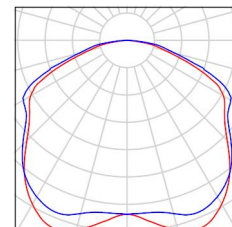
Moc opraw: 3.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3T3 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światlny: 710 lm
Moc całkowita: 6.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	2.61	0.03	2.64	/	/
Podłoga	2.56	0.03	2.59	0	0.00
Sufit	0.00	0.05	0.05	0	0.00
Ściana 1	1.32	0.02	1.34	0	0.00
Ściana 2	2.83	0.15	2.98	0	0.00
Ściana 3	2.43	0.03	2.45	0	0.00
Ściana 4	1.97	0.02	1.99	0	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_m : 0.323 (1:3)

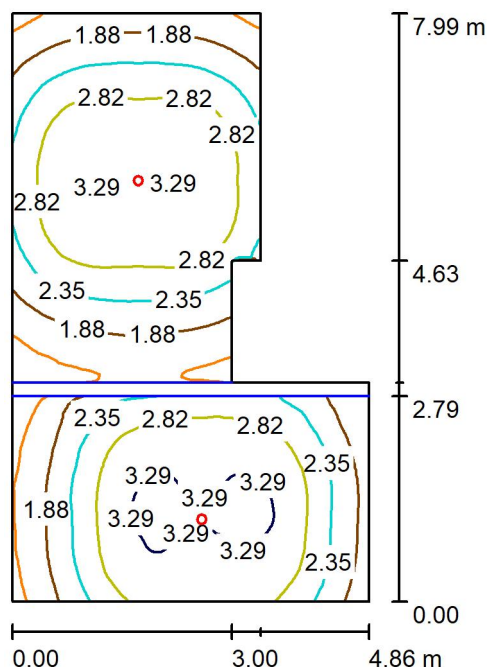
E_{\min} / E_{\max} : 0.202 (1:5)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.820, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.019.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.09 \text{ W/m}^2 = 3.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 67.20 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3T1,3T2 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:103

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.53	1.08	3.42	0.427
Podłoga	0	2.43	0.08	3.38	0.034
Sufit	0	0.07	0.01	0.25	0.189
Ściany (8)	0	1.58	0.00	11	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.620, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.029.

Wykaz opraw

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

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.06 \text{ W/m}^2 = 2.57 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 30.79 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 3T1,3T2 / Lista opraw

2 Ilość

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm

Strumień świetlny (Lampy): 145 lm

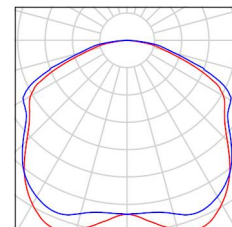
Moc opraw: 1.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Projekt 4 PIĘTRO

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 10.05.2022
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt 4 PIĘTRO

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	4
HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND	
Karta danych oprawy	5
Pomieszczenie 4.1	
Podsumowanie	6
Oprawy (lista współrzędnych)	7
Pomieszczenie 4.K2	
Oprawy (lista współrzędnych)	8
Pomieszczenie 4K1	
Podsumowanie	10
Oprawy (lista współrzędnych)	11
Pomieszczenie 4.2	
Podsumowanie	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13

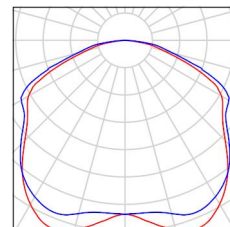


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt 4 PIĘTRO / Lista opraw

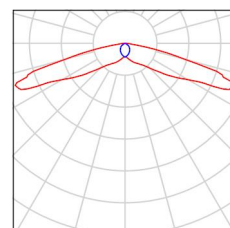
10 Ilość HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 145 lm
Strumień świetlny (Lampy): 145 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



2 Ilość HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 142 lm
Strumień świetlny (Lampy): 142 lm
Moc opraw: 1.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

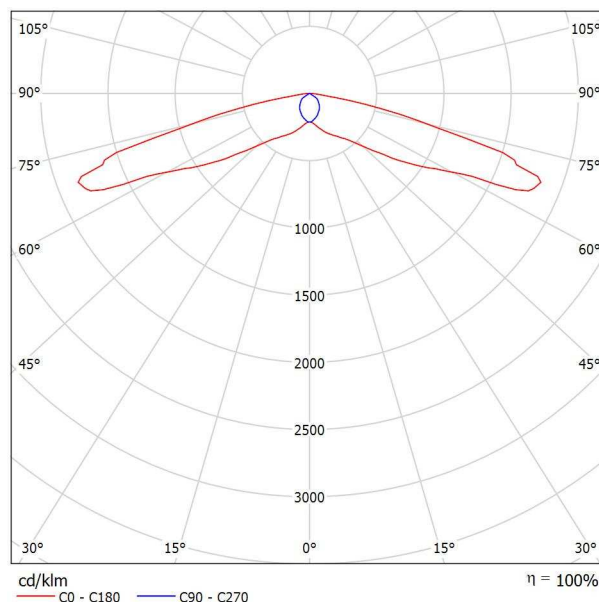


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 65 95 100 102

Wylot światła 1:

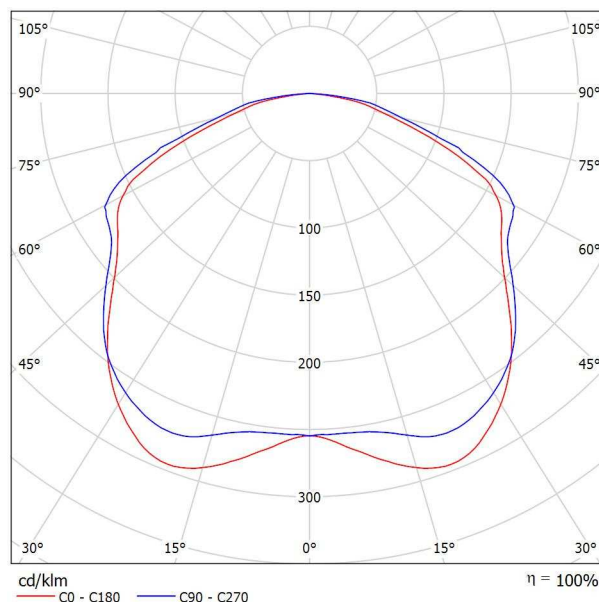
Oszacowanie oślepienia według UGR										
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Końcówka pomieszczenia X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	26.6	28.2	26.9	28.4	28.7	15.6	17.1	15.9	17.4
	3H	35.2	36.6	35.5	36.8	37.1	15.5	16.9	15.8	17.2
	4H	37.1	38.4	37.5	38.7	39.0	15.5	16.8	15.8	17.1
	6H	37.8	39.1	38.2	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0
	8H	37.9	39.1	38.3	39.4	39.7	15.5	16.7	15.9	17.0
	12H	37.9	39.0	38.3	39.4	39.7	15.5	16.6	15.9	17.0
4H	2H	26.4	27.7	26.7	28.0	28.3	16.0	17.4	16.4	17.7
	3H	34.9	36.0	35.3	36.4	36.7	16.0	17.2	16.4	17.5
	4H	36.9	37.9	37.3	38.3	38.6	16.1	17.1	16.5	17.4
	6H	37.6	38.5	38.1	38.9	39.3	16.1	17.0	16.6	17.4
	8H	37.7	38.5	38.1	38.9	39.3	16.2	17.0	16.6	17.4
	12H	37.7	38.5	38.2	38.9	39.3	16.2	16.9	16.6	17.3
8H	4H	36.8	37.6	37.2	38.0	38.4	16.5	17.3	16.9	17.7
	6H	37.6	38.2	38.0	38.7	39.1	16.6	17.2	17.0	17.7
	8H	37.6	38.2	38.1	38.7	39.1	16.6	17.2	17.1	17.7
	12H	37.7	38.2	38.2	38.6	39.1	16.7	17.2	17.2	17.6
12H	4H	36.8	37.5	37.2	37.9	38.4	16.7	17.4	17.1	17.8
	6H	37.5	38.1	38.0	38.6	39.0	16.8	17.4	17.3	17.8
	8H	37.6	38.1	38.1	38.6	39.1	16.9	17.3	17.4	17.8
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H		+1.0	/	-1.2				+0.8	/	-0.6
S = 1.5H		+2.4	/	-4.1				+2.2	/	-6.0
S = 2.0H		+3.9	/	-7.8				+3.0	/	-7.0
Tabela standardowa		---		---				---		---
Składnik sumy korekty		---		---				---		---
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 142lm Całkowity strumień świetlny										

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 95 100 100

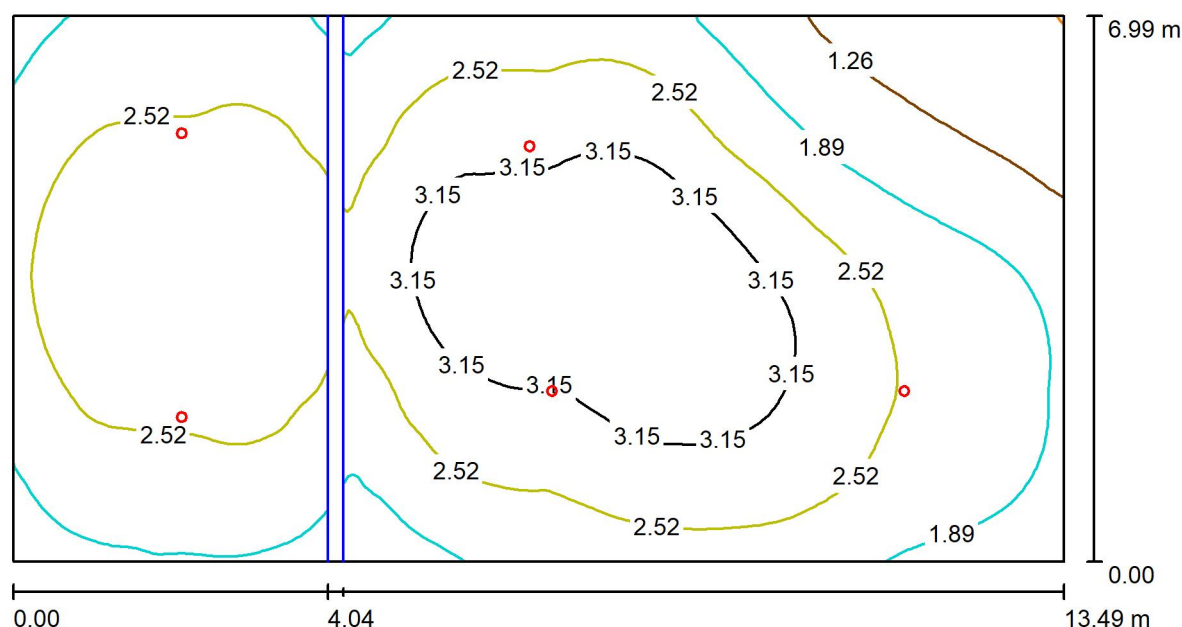
Wylot światła 1:

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	20
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kształt pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	X Y											
2H	2H	27.4	28.8	27.7	29.0	29.2	27.7	29.1	28.0	29.3	29.5	
	3H	29.2	30.4	29.5	30.7	31.0	29.7	31.0	30.0	31.2	31.5	
	4H	29.6	30.8	30.0	31.1	31.4	30.3	31.5	30.6	31.7	32.0	
	6H	30.0	31.1	30.4	31.4	31.7	30.7	31.9	31.1	32.2	32.5	
	8H	30.1	31.1	30.4	31.4	31.8	30.9	32.0	31.3	32.3	32.6	
4H	12H	30.1	31.1	30.5	31.4	31.8	31.0	32.0	31.4	32.4	32.7	
	2H	28.1	29.3	28.5	29.6	29.9	28.4	29.5	28.7	29.8	30.1	
	3H	30.1	31.1	30.5	31.5	31.8	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	
	4H	30.7	31.6	31.1	32.0	32.3	31.2	32.1	31.6	32.5	32.9	
	6H	31.2	32.0	31.6	32.4	32.8	31.9	32.6	32.3	33.0	33.4	
8H	8H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.9	32.1	32.8	32.5	33.2	33.6	
	12H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.8	32.2	32.9	32.7	33.3	33.7	
	4H	31.1	31.8	31.5	32.2	32.6	31.5	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.7	32.3	32.2	32.7	33.2	32.3	32.9	32.8	33.3	33.8	
	8H	31.9	32.4	32.4	32.9	33.3	32.7	33.2	33.1	33.6	34.1	
12H	12H	32.0	32.4	32.5	32.9	33.4	32.8	33.3	33.3	33.8	34.3	
	4H	31.1	31.8	31.6	32.2	32.6	31.6	32.2	32.0	32.6	33.1	
	6H	31.8	32.3	32.3	32.8	33.3	32.4	32.9	32.9	33.4	33.8	
8H	32.0	32.5	32.5	32.9	33.5	32.8	33.2	33.3	33.7	34.2		
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 / -0.2					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.5					
Tabela standardowa		BK05					BK06					
Składnik sumy korekty		21.0					22.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 145lm Całkowity strumień świetlny												



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4.1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.100 m, Wysokość montażu: 4.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:97

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.48	0.63	3.75	0.252
Podłoga	0	2.43	0.11	3.73	0.044
Sufit	0	0.06	0.01	0.19	0.104
Ściany (4)	0	1.49	0.01	6.16	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.597, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.112.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			725	725	5.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.05 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 94.28 m^2)

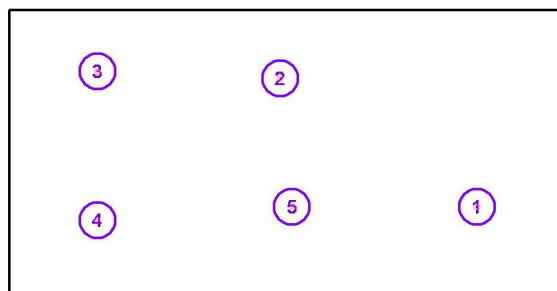


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4.1 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



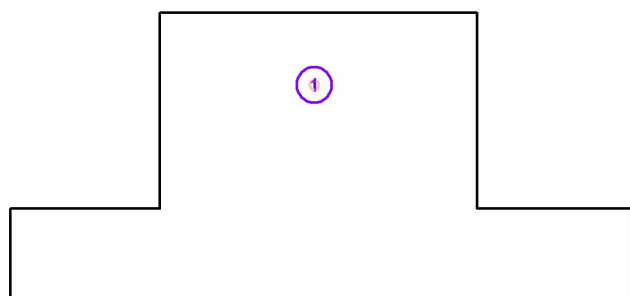
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2029.200	430.000	4.100	0.0	0.0	0.0
2	2024.391	433.133	4.100	0.0	0.0	0.0
3	2019.922	433.301	4.100	0.0	0.0	0.0
4	2019.922	429.664	4.100	0.0	0.0	0.0
5	2024.678	430.000	4.100	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4.K2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND**

145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



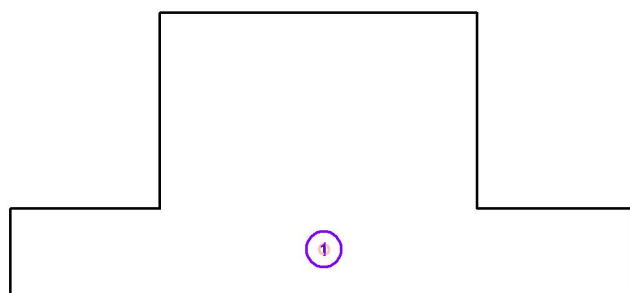
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2024.108	437.884	4.100	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4.K2 / Oprawy (lista współrzędnych)**HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND**

142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

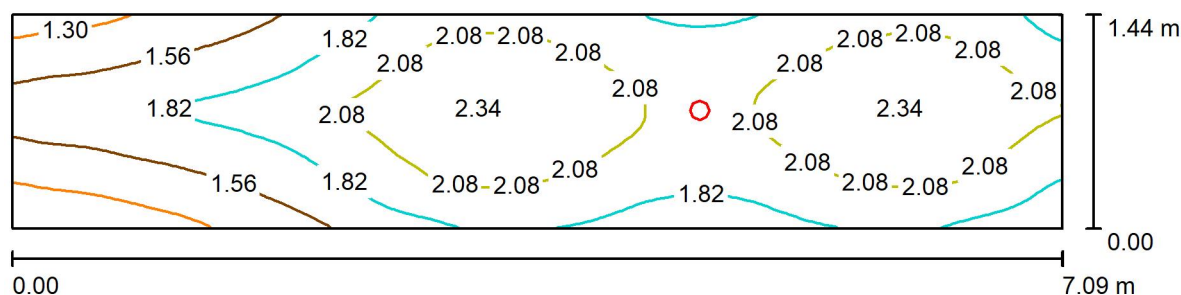


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2024.232	435.782	4.100	0.0	0.0	0.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4K1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.90	1.05	2.35	0.552
Podłoga	0	1.89	1.05	2.33	0.555
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	1.58	0.00	28	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.829, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND (1.000)	142	142	1.0
W sumie:			142	142	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 5.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.18 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4K1 / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-1W-CW-9016-RND

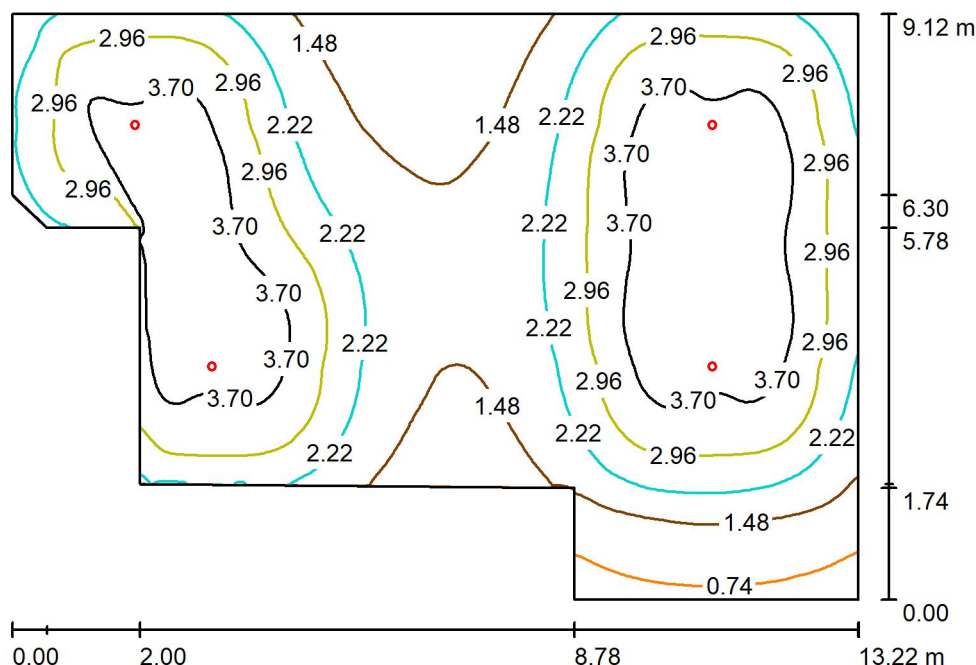
142 lm, 1.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2024.512	439.900	3.500	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4.2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.080 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:118

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.62	0.52	4.21	0.200
Podłoga	0	2.61	0.51	4.18	0.195
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.087
Ściany (10)	0	1.30	0.00	9.98	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: - , Sufit / Płaszczyzna pracy: - .

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND (1.000)	145	145	1.0
W sumie:			580	580	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 96.87 m^2)

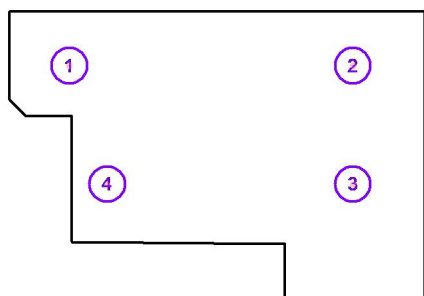


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

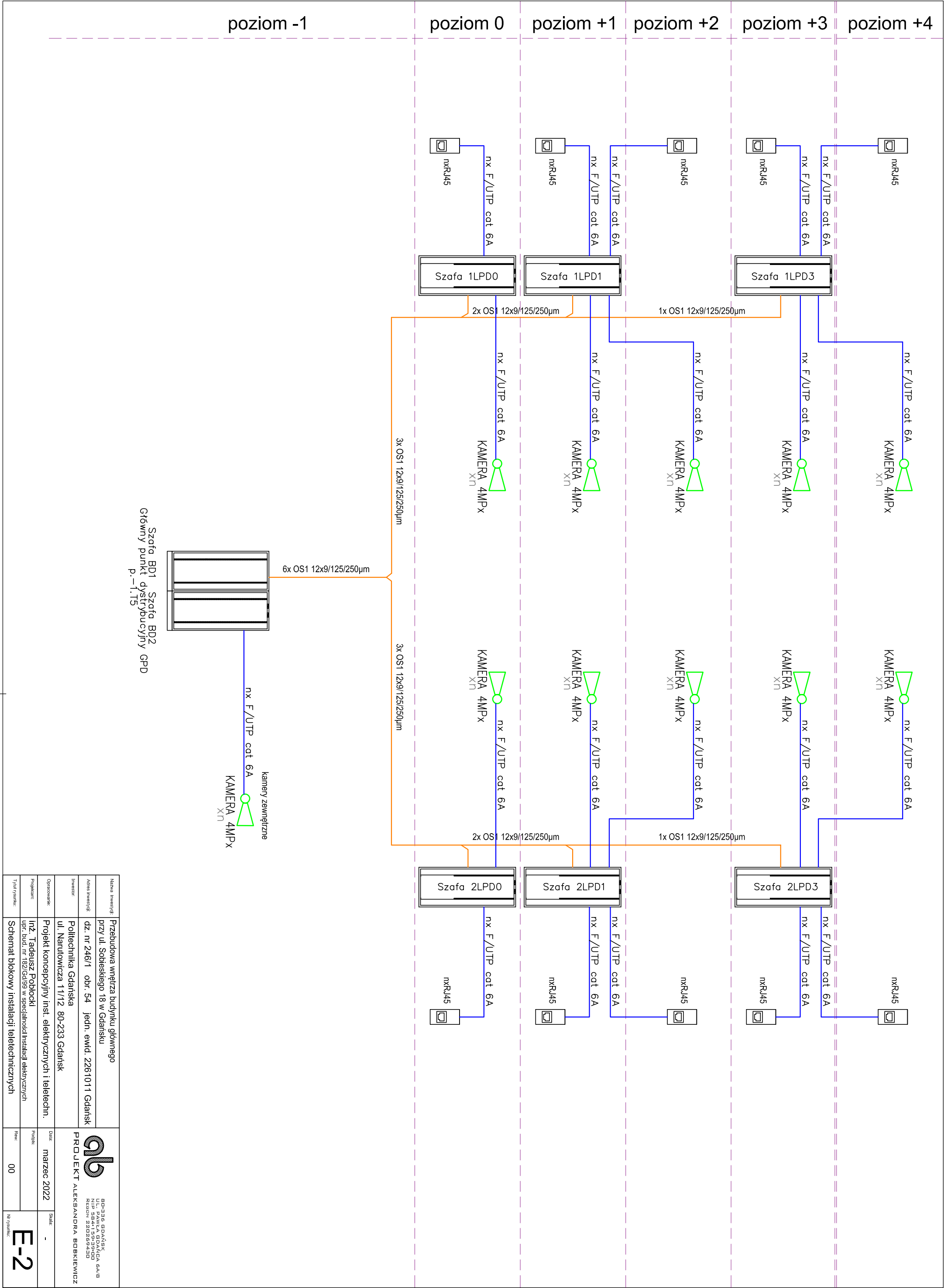
Pomieszczenie 4.2 / Oprawy (lista współrzędnych)

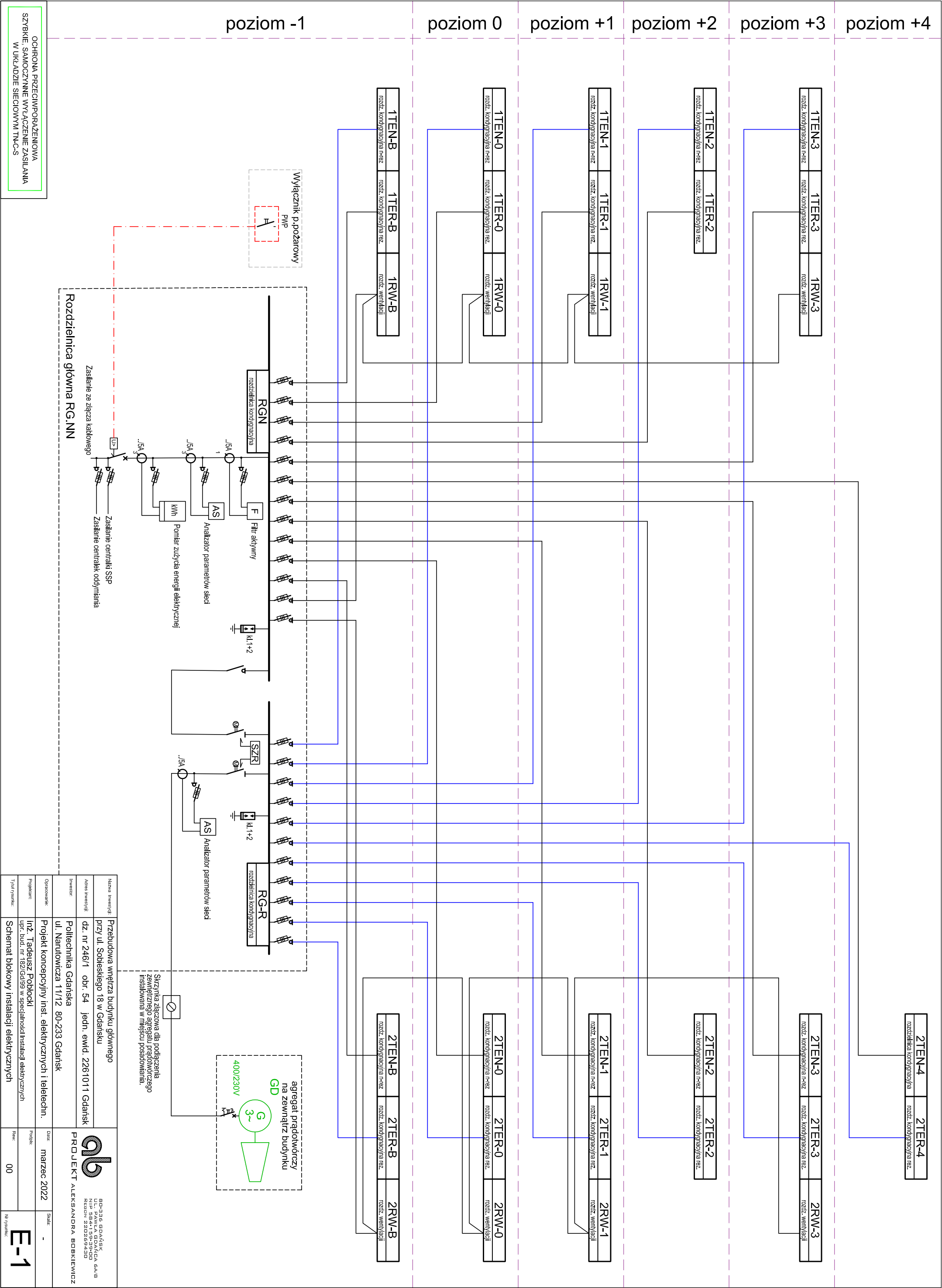
HYBRYD OWA SU LED - AR-1W-CW-9016-RND

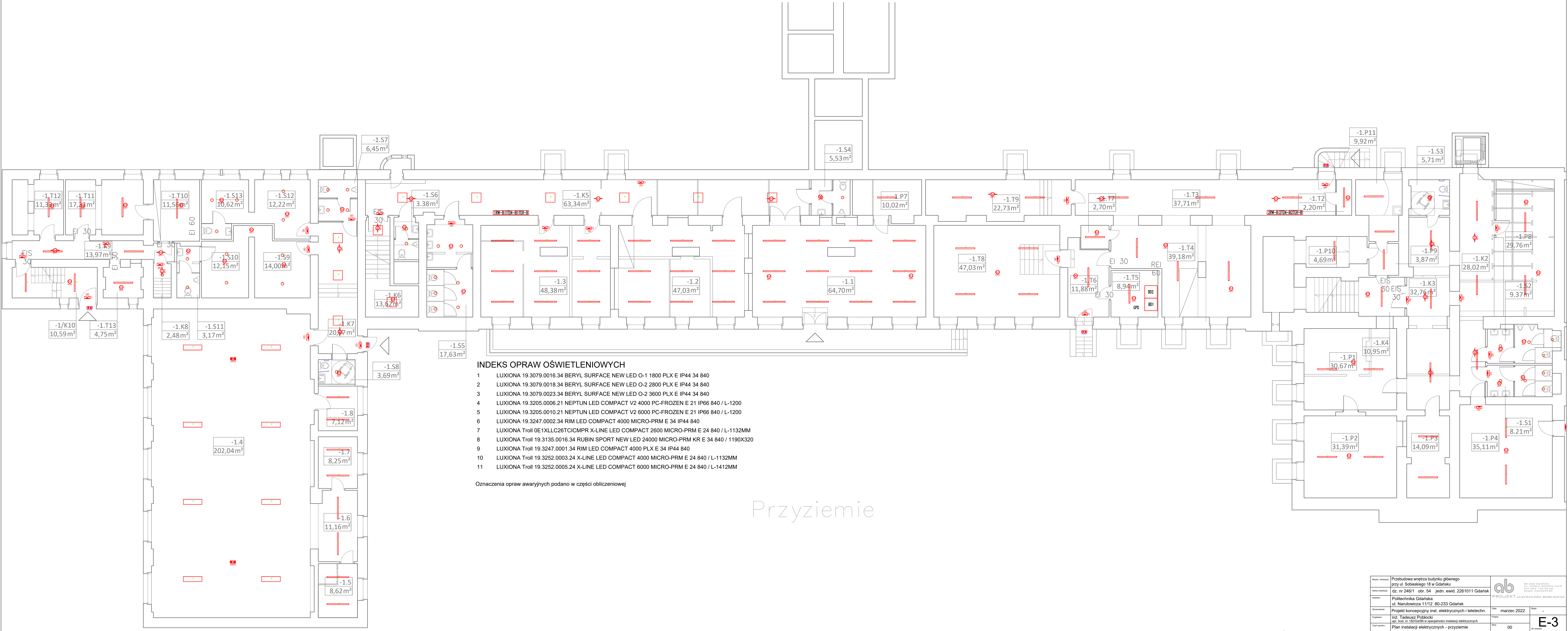
145 lm, 1.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

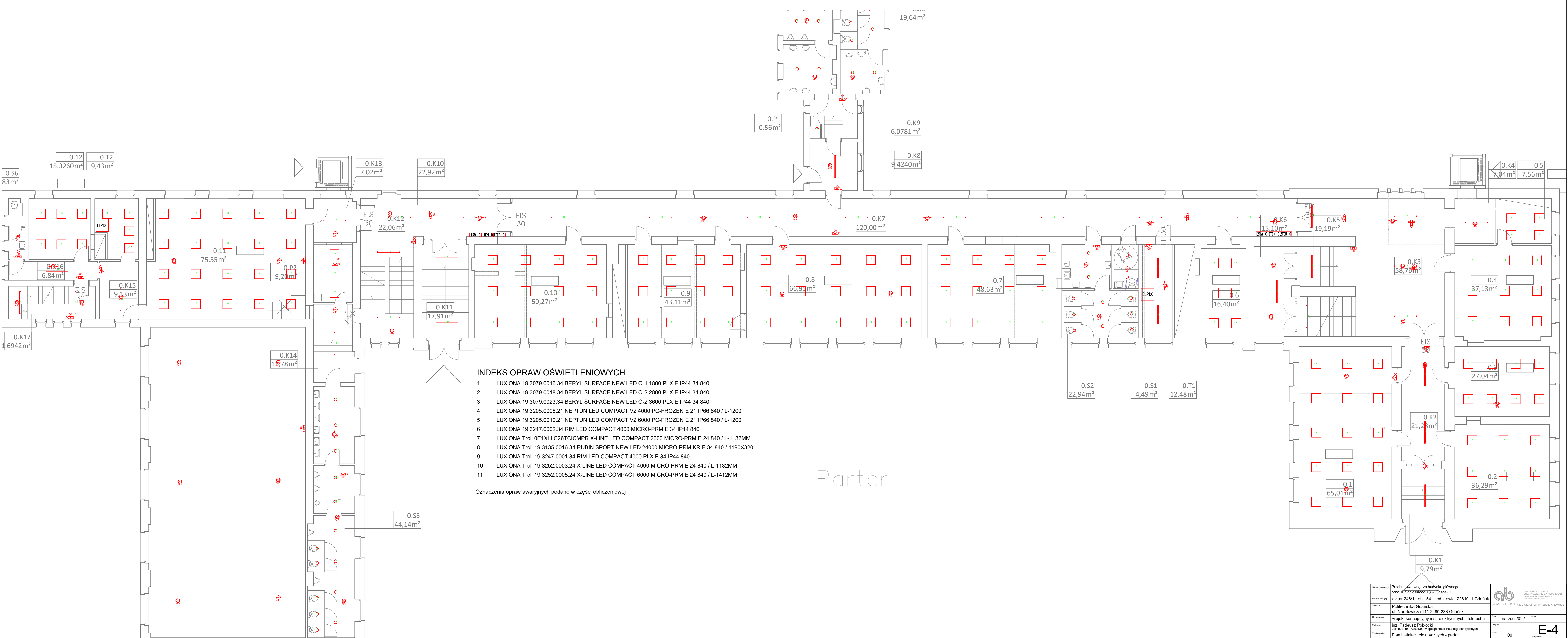


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2020.100	446.500	3.080	0.0	0.0	0.0
2	2029.114	446.500	3.080	0.0	0.0	0.0
3	2029.114	442.735	3.080	0.0	0.0	0.0
4	2021.301	442.735	3.080	0.0	0.0	0.0








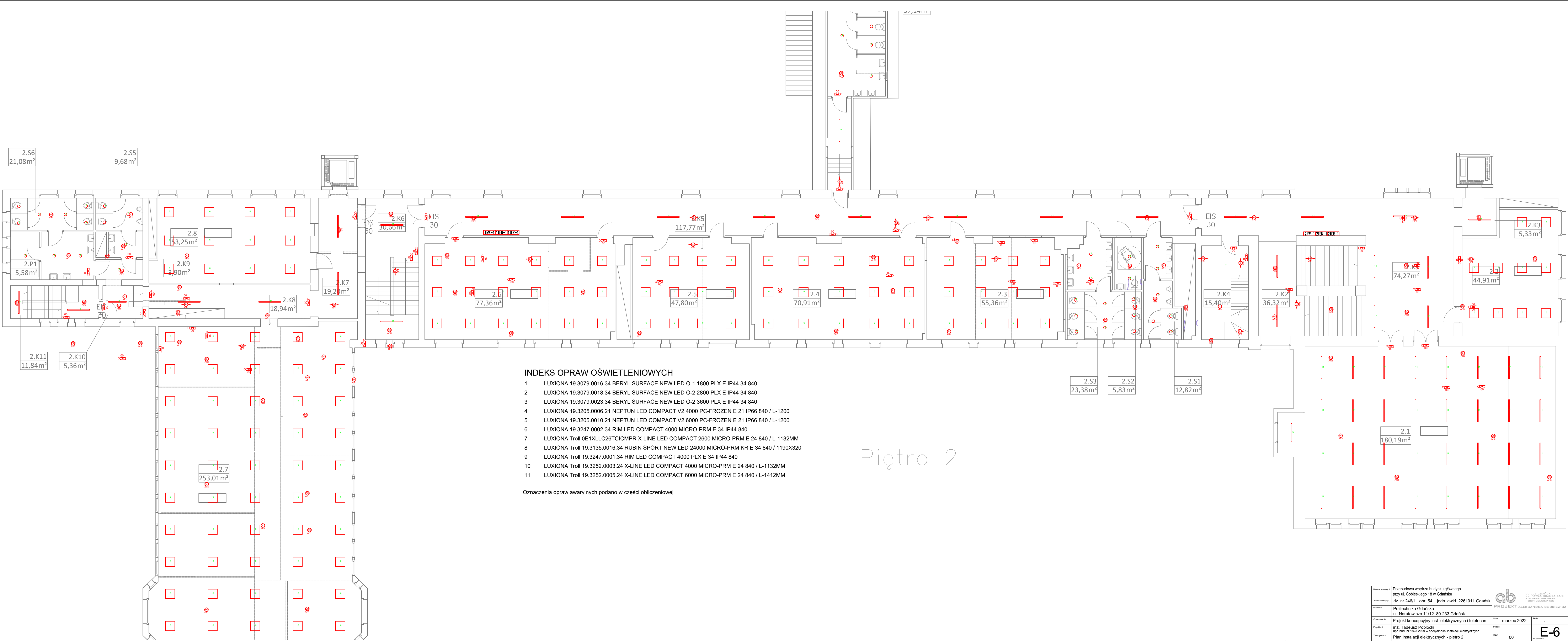


INDEKS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

- 1 LUXIONA 19.3079.0016.34 BERYL SURFACE NEW LED O-1 1800 PLX E IP44 34 840
- 2 LUXIONA 19.3079.0018.34 BERYL SURFACE NEW LED O-2 2800 PLX E IP44 34 840
- 3 LUXIONA 19.3079.0023.34 BERYL SURFACE NEW LED O-2 3600 PLX E IP44 34 840
- 4 LUXIONA 19.3205.0006.21 NEPTUN LED COMPACT V2 4000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200
- 5 LUXIONA 19.3205.0010.21 NEPTUN LED COMPACT V2 6000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200
- 6 LUXIONA 19.3247.0002.34 RIM LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 34 IP44 840
- 7 LUXIONA Troll 0E1XLLC26TCICMPR X-LINE LED COMPACT 2600 MICRO-PRM E 24 840 / L-1132MM
- 8 LUXIONA Troll 19.3135.0016.34 RUBIN SPORT NEW LED 24000 MICRO-PRM KR E 34 840 / 1190X320
- 9 LUXIONA Troll 19.3247.0001.34 RIM LED COMPACT 4000 PLX E 34 IP44 840
- 10 LUXIONA Troll 19.3252.0003.24 X-LINE LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 24 840 / L-1132MM
- 11 LUXIONA Troll 19.3252.0005.24 X-LINE LED COMPACT 6000 MICRO-PRM E 24 840 / L-1412MM

Oznaczenia opraw awaryjnych podano w części obliczeniowej

Nazwa inwestycji	Przebudowa wnętrza budynku głównego przy ul. Sobieskiego 18 w Gdańsku	 <div>80-236 GDAŃSK UL. PASTELA 6/10-1012 REGON 140827-10-1012 REGON 140827-10-1012</div> PROJEKT ALEKSANDRA BOBKIEWICZ
Adres inwestycji	dz. nr 246/1 obr. 54 jedn. ewid. 2261011 Gdańsk	
Inwestor	Politechnika Gdańska ul. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk	Data: marzec 2022 Strona: -
Opis inwestycji	Projekt koncepcyjny inst. elektrycznych i teletechn.	
Projektant	inż. Tadeusz Pobołcki ul. Bud. nr 152/69-98 w sąsiedztwie instalacji elektrycznych	Rok: 00 Strona: E-4
Tytuł projektu	Plan instalacji elektrycznych - parter	

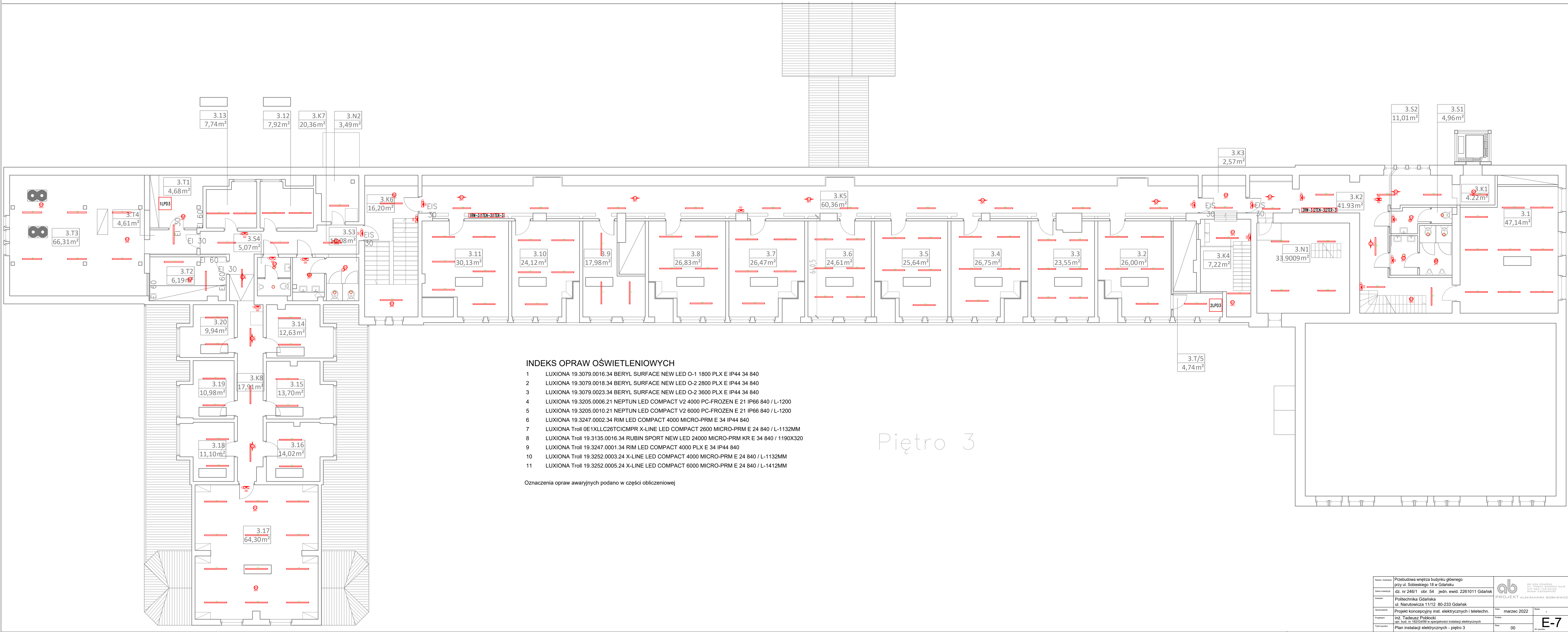


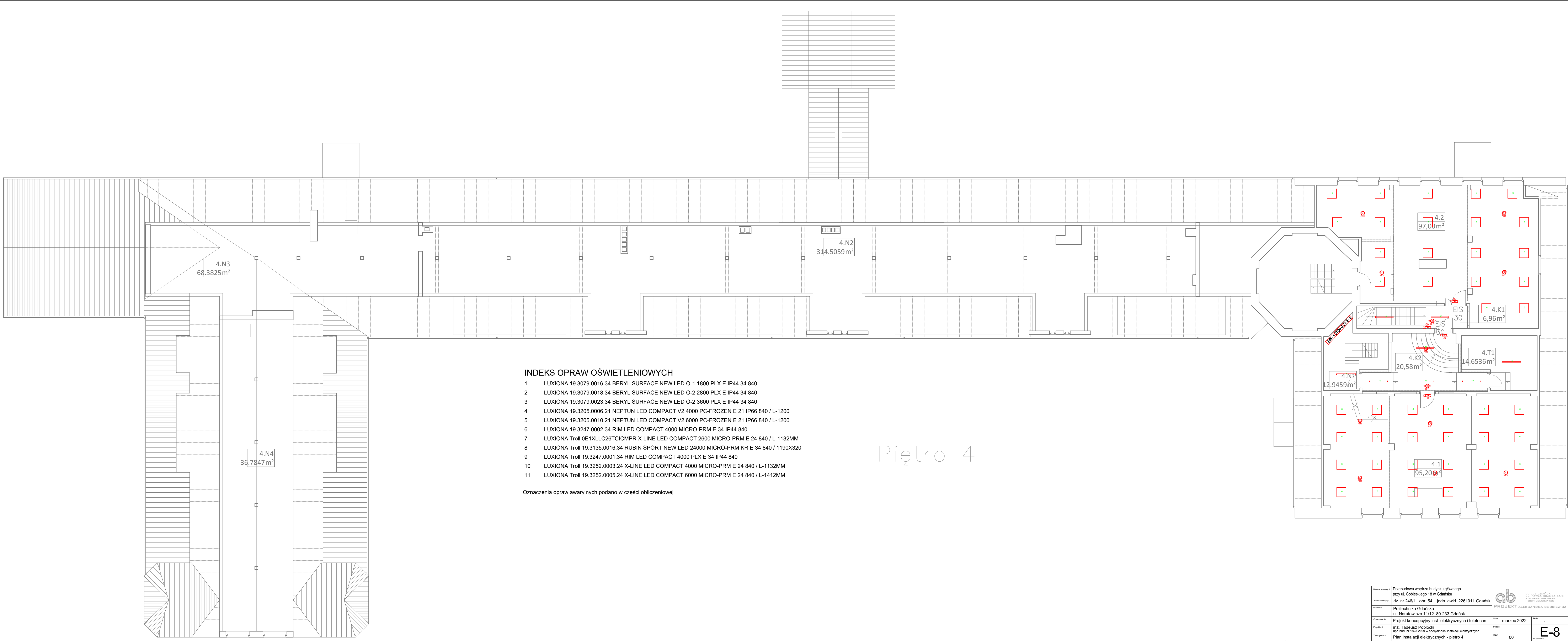
INDEKS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

- 1 LUXIONA 19.3079.0016.34 BERYL SURFACE NEW LED O-1 1800 PLX E IP44 34 840
- 2 LUXIONA 19.3079.0018.34 BERYL SURFACE NEW LED O-2 2800 PLX E IP44 34 840
- 3 LUXIONA 19.3079.0023.34 BERYL SURFACE NEW LED O-2 3600 PLX E IP44 34 840
- 4 LUXIONA 19.3205.0006.21 NEPTUN LED COMPACT V2 4000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200
- 5 LUXIONA 19.3205.0010.21 NEPTUN LED COMPACT V2 6000 PC-FROZEN E 21 IP66 840 / L-1200
- 6 LUXIONA 19.3247.0002.34 RIM LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 34 IP44 840
- 7 LUXIONA Trolli 0E1XLLC26TCICMPR X-LINE LED COMPACT 2600 MICRO-PRM E 24 840 / L-1132MM
- 8 LUXIONA Trolli 19.3135.0016.34 RUBIN SPORT NEW LED 24000 MICRO-PRM KR E 34 840 / 1190X320
- 9 LUXIONA Trolli 19.3247.0001.34 RIM LED COMPACT 4000 PLX E 34 IP44 840
- 10 LUXIONA Trolli 19.3252.0003.24 X-LINE LED COMPACT 4000 MICRO-PRM E 24 840 / L-1132MM
- 11 LUXIONA Trolli 19.3252.0005.24 X-LINE LED COMPACT 6000 MICRO-PRM E 24 840 / L-1412MM

Oznaczenia opraw awaryjnych podano w części obliczeniowej

Piętro 2





Nazwa inwestycji	Przebudowa wnętrza budynku głównego przy ul. Sobieskiego 18 w Gdańsku		 <div>80-336 GDAŃSK UL. PASTA 6A/101/102 NIP: 1462-130-100-100 REGON: 140526943/01</div> PROJEKT ALEKSANDRA BOBKIEWICZ
Adres inwestycji	dz. nr 246/1 obr. 54 jedn. ewid. 2261011 Gdańsk		
Inwestor	Politechnika Gdańska ul. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk		
Opis inwestycji	Projekt koncepcyjny inst. elektrycznych i teletechn.		
Projektant	inż. Tadeusz Póbocki upr. bud. nr 15204/98 w specjalności instalacji elektrycznych		Data: marzec 2022
Tytuł rysunku	Plan instalacji elektrycznych - piętro 4		Podpis: 
			Rys. 00
			Skala: -
			E-8