

TEMAT:	PROJEKT MODERNIZACJI OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO GABINETÓW LEKARSKICH
LOKALIZACJA:	Miejskie Centrum Medyczne "Górna" w Łodzi Łódź ul. Rzgowska 170
INWESTOR:	Miejskie Centrum Medyczne "Górna" w Łodzi ul. Felińskiego 7, 93-252 Łódź
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<i>MV ELEKTROPROJEKT</i> <u>mgr inż. Michał Śpiewak -- 91-427 Łódź ul. Kołłątaja 10 lok.5 -- +48 667 28 66 44</u>
PROJEKTANT:	<u>OŚWIADCZENIE</u> Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. <u>projektant:</u> mgr inż. Michał Śpiewak upr. nr LOD/3434/PWBE/17 <i>mgr inż. MICHAŁ ŚPIEWAK</i> Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewiden. LOD/3434/PWBE/17

KWIECIEŃ 2018

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa, Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z przepisami	str. 1
Spis treści	str. 2
Kserokopie uprawnień i zaświadczenia z Izby projektanta	str. 3
1. Dane wejściowe do projektowania	str. 6
2. Opis techniczny	str. 7
3. Obliczenia techniczne	str. 8

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043890

Łódź, dnia 8 grudnia 2017 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5530/1552/17
sygn. akt. KK/D/7131-2/3434/17

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Michał Tomasz Śpiwak

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 29 grudnia 1984 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3434/PWBE/17

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Pan Michał Śpiewak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

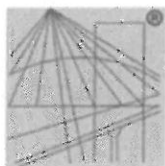
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Michał Śpiewak
ul. Przedzalniana 135/139 m. 7
93-286 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a.a.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-XCM-WE2-FY9 *

Pan Michał Tomasz ŚPIEWAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0007/18
adres zamieszkania ul. Przędzalniana 135/139 m. 7, 93-286 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-31 roku przez:

Barbara Małec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa do opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji były wytyczne oraz dyspozycje wydane przez Sekcję Techniczno – Inwestycyjną Miejskiego Centrum Medycznego „Górna” w Łodzi, ul. Felińskiego 7.

Akty prawne

- Ustawa z dnia 07 lipiec 1994r. – Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest modernizacja oświetlenia podstawowego.

W zakres opracowania wchodzi:

- wymiana opraw oświetleniowych

Modernizacja oświetlenia uwzględnia wytyczne Użytkownika oraz wymagania oświetleniowe zawarte w normie PN-EN 12464-1:2012.

Poza zakresem:

- instalacja oświetleniowa (przed oddaniem instalacji do użytku należy dokonać kontroli stanu technicznego, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy rozszerzyć zakres prac o wymianę instalacji oświetleniowej).

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący

W budynku przychodni w pomieszczeniu WC na parterze oraz w gabinetach lekarskich na I oraz II piętrze zainstalowane są oprawy świetlówkowe odznaczające się znacznym zużyciem, oprawy nie podlegają dalszej konserwacji.

2.2. Stan projektowany

Zgodnie z wytycznymi Użytkownika oraz wymaganiami normatywnymi przewidziano oprawy oświetleniowe spełniające następujące założenia projektowe:

Parter WC – wymagane średnie natężenie oświetlenia 200lx:

2x plafon LENA LIGHTING S. A. 205248 CAMEA LED EVO 20W 4000K

I Piętro Gabinety lekarskie - wymagane średnie natężenie oświetlenia 500lx:

3 x oprawa kwadratowa LENA LIGHTING S. A. 628160 COMPACT LED EVO N 6750lm PLX 840 (60W)

II Piętro Gabinety lekarskie - wymagane średnie natężenie oświetlenia 500lx:

3 x oprawa kwadratowa LENA LIGHTING S. A. 628085 COMPACT LED EVO N 4800lm PLX 840 (42W)

Opracował

mgr inż. Michał Śpiewak

mgr inż. MICHAŁ ŚPIEWAK
Upř. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
nr ewiden. LOD/3434/PWBE/17

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń symulacji oświetlenia podstawowego wykonane programem DIALux.

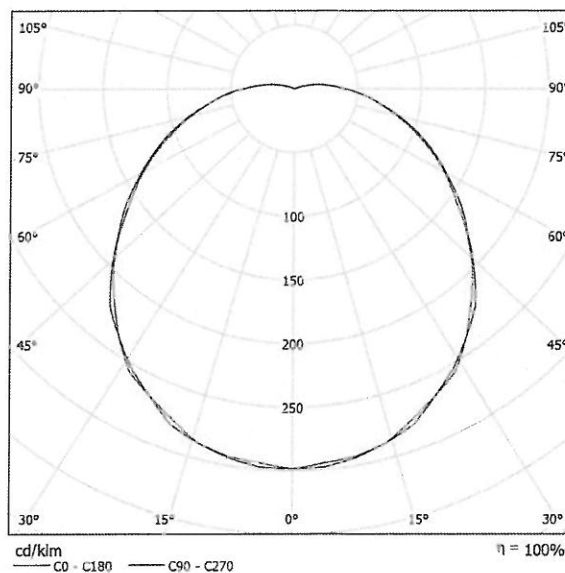
Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

LENA LIGHTING S. A. 205248 CAMEA LED EVO 20W 4000K / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 42 72 90 96 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
o 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	18.3	19.6	18.6	20.0	20.3	18.2	19.5	19.5	19.8	20.2	
	3H	20.0	21.2	20.3	21.5	21.9	19.8	21.1	20.2	21.4	21.8	
	4H	20.7	21.9	21.1	22.3	22.6	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	
	6H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.3	21.3	22.4	21.7	22.7	23.2	
	8H	21.7	22.8	22.1	23.2	23.6	21.6	22.6	22.0	23.0	23.4	
	12H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8	21.9	22.9	22.3	23.3	23.7	
4H	2H	19.0	20.1	19.4	20.5	20.9	18.9	20.0	19.3	20.4	20.8	
	3H	20.8	21.8	21.3	22.3	22.7	20.7	21.7	21.2	22.1	22.6	
	4H	21.8	22.7	22.2	23.1	23.6	21.6	22.5	22.1	23.0	23.4	
	6H	22.6	23.4	23.1	23.9	24.4	22.5	23.3	22.9	23.7	24.2	
	8H	23.0	23.8	23.5	24.2	24.7	22.8	23.6	23.3	24.1	24.6	
	12H	23.4	24.1	23.9	24.5	25.1	23.2	23.9	23.7	24.4	24.9	
6H	4H	22.1	22.9	22.6	23.3	23.9	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7	
	6H	23.2	23.8	23.7	24.3	24.9	23.0	23.7	23.6	24.2	24.7	
	8H	23.7	24.3	24.3	24.8	25.4	23.5	24.1	24.1	24.6	25.2	
	12H	24.2	24.7	24.8	25.2	25.8	24.0	24.5	24.6	25.1	25.7	
12H	4H	22.2	22.9	22.7	23.3	23.9	22.1	22.7	22.6	23.2	23.7	
	6H	23.3	23.9	23.8	24.4	24.9	23.2	23.7	23.7	24.2	24.8	
	8H	23.9	24.4	24.4	24.9	25.5	23.7	24.2	24.3	24.8	25.3	
Wartości podane dla obserwacji z odległości 5 m												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.5						
Tabela standardowa	BK07					BK07						
Składnik sumy korekty	6.8					6.7						
Proponowane wartości oszacowań umieszczone do 2100lm Całkowity strumień świetlny												

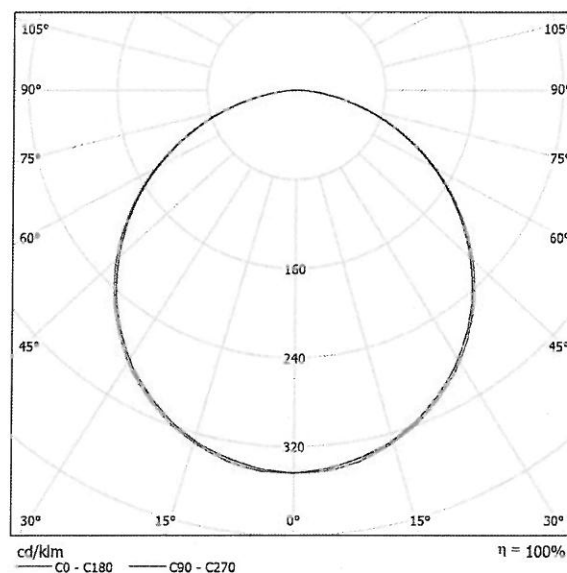
Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

LENA LIGHTING S. A. 628160 COMPACT LED EVO N 6750lm PLX 840 (60W) / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 78 95 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w kierunku pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
X	Y											
2H	2H	19.0	20.3	19.3	20.6	20.8	19.2	20.5	19.5	20.0	21.0	21.0
	3H	20.6	21.8	20.9	22.0	22.3	20.8	22.0	21.1	22.2	22.5	22.6
	4H	21.2	22.3	21.5	22.6	22.9	21.5	22.6	21.8	22.8	23.2	23.2
	6H	21.6	22.7	21.9	23.0	23.3	21.9	23.0	22.3	23.3	23.6	23.6
	8H	21.7	22.7	22.1	23.0	23.4	22.0	23.0	22.4	23.4	23.7	23.7
4H	12H	21.8	22.7	22.1	23.1	23.4	22.1	23.1	22.5	23.4	23.7	23.7
	2H	19.7	20.9	20.1	21.2	21.5	19.9	21.0	20.2	21.3	21.6	21.6
	3H	21.5	22.5	21.9	22.8	23.1	21.7	22.7	22.1	23.0	23.4	23.4
	4H	22.2	23.1	22.6	23.5	23.8	22.5	23.4	22.9	23.8	24.1	24.1
	6H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.3	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7	24.7
8H	12H	23.0	23.7	23.4	24.1	24.5	23.4	24.1	23.8	24.5	24.9	24.9
	2H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	25.0
	3H	22.6	23.3	23.0	23.7	24.1	22.9	23.6	23.3	24.0	24.4	24.4
	4H	23.3	23.9	23.8	24.3	24.7	23.7	24.2	24.1	24.7	25.1	25.1
	6H	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0	24.0	24.5	24.5	24.9	25.4	25.4
12H	8H	23.7	24.1	24.2	24.6	25.1	24.2	24.7	24.7	25.1	25.6	25.6
	2H	22.6	23.3	23.1	23.7	24.1	22.9	23.5	23.3	23.9	24.4	24.4
	3H	23.4	23.9	23.9	24.3	24.8	23.7	24.2	24.2	24.7	25.1	25.1
	4H	23.7	24.1	24.2	24.6	25.1	24.1	24.5	24.5	25.0	25.5	25.5
	6H	23.7	24.1	24.2	24.6	25.1	24.1	24.5	24.5	25.0	25.5	25.5
Wartości przybliżone dla odległości od lampy 5												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.7 / -0.8					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		6.3					6.6					
Przebiegiem instalacji oświetlenia odniesiono do 6750lm. Ciężkość strumienia świetlnego												

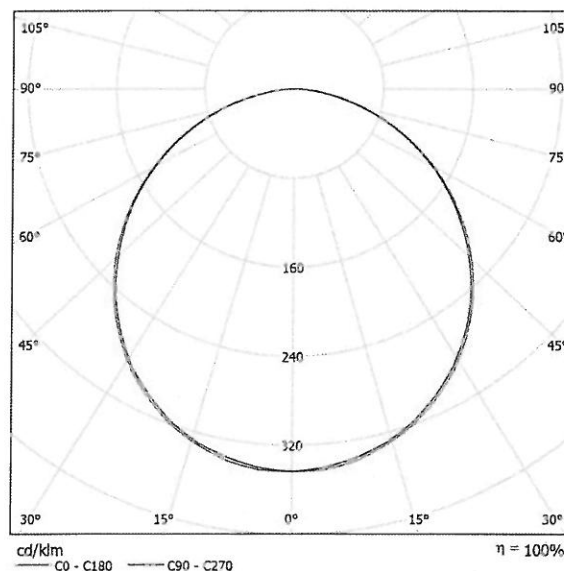
Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

LENA LIGHTING S. A. 628085 COMPACT LED EVO N 4800lm PLX 840 (42W) / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 78 95 100 100

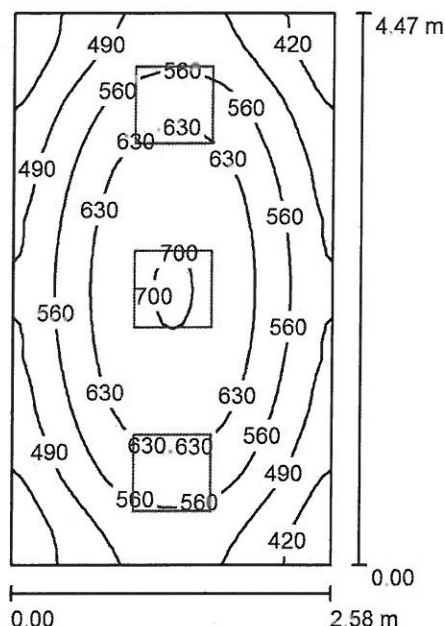
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
Ściany	50	30	50	70	30	50	30	50	70	30	50	30
Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Koordinaty pomieszczenia	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H
2H	2H	17.8	19.2	18.1	19.4	19.6	18.0	19.4	18.3	19.6	19.8	19.8
	3H	19.4	20.6	19.7	20.8	21.1	19.6	20.8	20.0	21.1	21.4	21.4
	4H	20.0	21.1	20.3	21.4	21.7	20.9	21.4	20.6	21.7	22.0	22.0
	6H	20.4	21.5	20.8	21.8	22.1	20.7	21.8	21.1	22.1	22.4	22.4
	8H	20.5	21.5	20.9	21.9	22.2	20.8	21.9	21.2	22.2	22.5	22.5
4H	12H	20.6	21.6	21.0	21.9	22.2	20.9	21.9	21.3	22.2	22.5	22.5
	2H	18.6	19.7	18.9	20.0	20.3	18.7	19.9	19.1	20.1	20.4	20.4
	3H	20.3	21.3	20.7	21.6	21.9	20.5	21.5	20.9	21.8	22.2	22.2
	4H	21.1	21.9	21.5	22.3	22.6	21.4	22.2	21.8	22.6	22.9	22.9
	6H	21.6	22.4	22.0	22.7	23.1	22.0	22.7	22.4	23.1	23.5	23.5
6H	8H	21.8	22.5	22.2	22.9	23.3	22.2	22.9	22.6	23.3	23.7	23.7
	12H	21.9	22.5	22.3	22.9	23.4	22.3	23.0	22.8	23.4	23.8	23.8
	2H	21.4	22.1	21.8	22.5	22.9	21.7	22.4	22.1	22.8	23.2	23.2
	3H	22.1	22.7	22.6	23.1	23.6	22.5	23.0	22.9	23.5	23.9	23.9
	4H	22.4	22.9	22.8	23.3	23.8	22.8	23.3	23.3	23.7	24.2	24.2
12H	6H	22.5	23.0	23.0	23.4	23.9	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4	24.4
	8H	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	21.7	22.3	22.2	22.7	23.2	23.2
	12H	22.2	22.7	22.7	23.1	23.6	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	24.0
	12H	22.5	22.9	23.0	23.4	23.9	22.9	23.3	23.4	23.8	24.3	24.3
Bariera patrzący obserwator dla oświetlenia S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.8					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		5.2					5.5					
Poprawione oszacowanie oślepienia obliczone dla 4800lm całkowitego strumienia świetlnego												

Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

GABINET LEKARSKI I - II PIĘTRO / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.79

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	555	358	705	0.645
Podłoga	20	411	300	494	0.730
Sufit	70	150	101	195	0.674
Ściany (4)	50	332	118	884	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 18 18
Dolna ściana 19 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

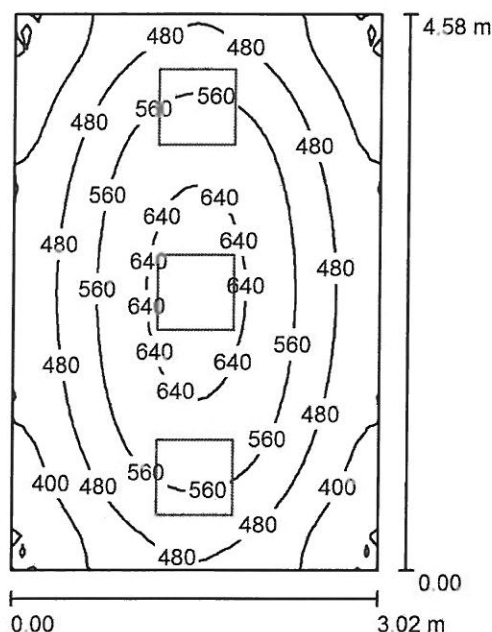
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LENA LIGHTING S. A. 628085 COMPACT LED EVO N 4800lm PLX 840 (42W) (1.000)	4800	4800	43.0
W sumie:			14400	14400	129.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.20 \text{ W/m}^2 = 2.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.52 m^2)

Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

GABINET LEKARSKI II - II PIĘTRO / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.79

Wartości Lux, Skala 1:59

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	504	305	668	0.605
Podłoga	20	382	271	465	0.710
Sufit	70	128	85	169	0.666
Ściany (4)	50	290	100	825	/

Płaszczyzna pracy:

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

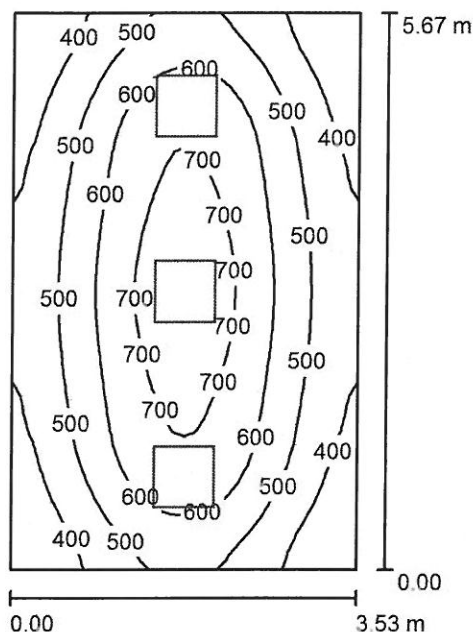
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LENA LIGHTING S. A. 628085 COMPACT LED EVO N 4800lm PLX 840 (42W) (1.000)	4800	4800	43.0
W sumie:			14400	14400	129.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.34 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.81 m^2)

Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

GABINET LEKARSKI I - I PIĘTRO / Podsumowanie

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

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	538	299	755	0.555
Podłoga	20	424	291	534	0.686
Sufit	70	124	84	161	0.679
Ściany (4)	50	289	97	732	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 20 20
Dolna ściana 21 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

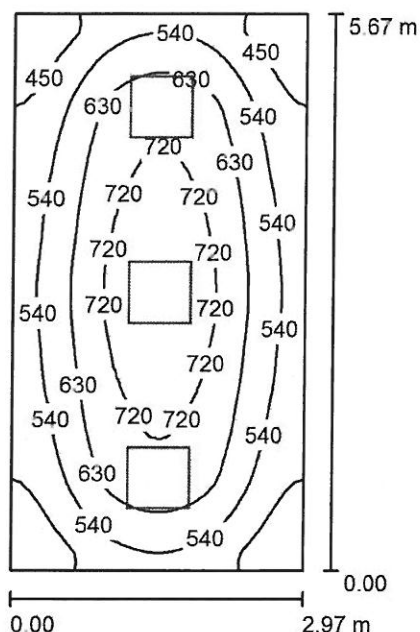
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LENA LIGHTING S. A. 628160 COMPACT LED EVO N 6750lm PLX 840 (60W) (1.000)	6750	6750	61.5
W sumie:			20250	20250	184.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.22 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.02 m^2)

Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

GABINET LEKARSKI II - I PIĘTRO / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:73

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	593	358	779	0.604
Podłoga	20	456	310	555	0.681
Sufit	70	144	99	166	0.689
Ściany (4)	50	333	114	753	/

Płaszczyzna pracy:

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

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 20 20
Dolna ściana 21 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

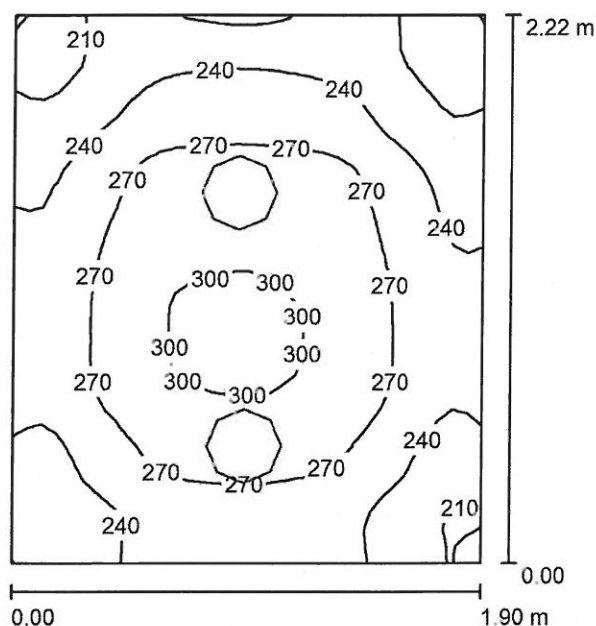
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LENA LIGHTING S. A. 628160 COMPACT LED EVO N 6750lm PLX 840 (60W) (1.000)	6750	6750	61.5
W sumie:			20250	20250	184.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.96 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.84 m^2)

Przychodnia Rzgowska 170

Edytor Michał Śpiewak
Telefon
faks
e-Mail

WC / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	257	187	304	0.729
Podłoga	20	167	136	186	0.815
Sufit	70	141	89	236	0.632
Ściany (4)	50	201	76	828	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 205248 CAMEA LED EVO 20W 4000K (1.000)	2100	2100	22.9

W sumie: 4200 W sumie: 4200 45.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.85 \text{ W/m}^2 = 4.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.22 m^2)