

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Wałbrzyski Rynek Hurtowy SA
OBIEKT	HALA TARGOWA
ADRES	58-300 Wałbrzych, ul. Wysockiego 11
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA OPRACOWANIA	Instalacja elektryczna
DATA OPRACOWANIA	20-11-2022

Oświadczenie: projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

AUTORZY		
PROJEKTOWAŁ	Zbigniew Faściszewski Upr. UAN V-7342/3/291/94	<i>Zbigniew Faściszewski</i> Uprawniony do nadzorowania projektowania, kierowania kontrolą i nadzoru w zakresie instalacji elektrycznych Nr upr. UAN V - 7342/3/291/94

SPIS TREŚCI

Spis treści

- 1.Oświadczenie projektanta
- 2.Zaświadczenie projektanta o członkostwie w DOIIB
- 3.Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

1. Wstęp

- 1.1.Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania

2. Opis techniczny

- 2.1. Zasilanie
- 2.2.Instalacja oświetleniowa
- 2.3.Instalacja gniazd wtykowych
- 2.4.Instalacja uziemiająca i wyrównawcza
- 2.5.System ochrony od porażeń
- 2.6.Pomiary i badania instalacji
- 2.7.Uwagi

3. Obliczenia

4. Projektowany schemat

Wałbrzych, 2022-11-20

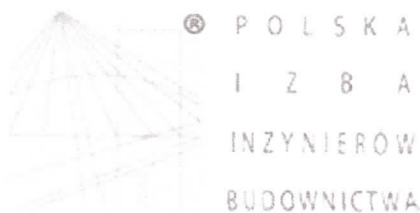
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogami Art.20 ust.4, Prawa Budowlanego, Ustawa z dnia 16-04-2004r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane(Dz.U.Nr 156,poz 1118 z 2006r).

OŚWIADCZAM , że PROJEKT BUDOWLANY został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zbigniew Faściszewski
58-306 W-ch, ul. Witosa 47
Upr.nr UAN.V-7342/3/291/94

Zbigniew Faściszewski
.....
Uprawniony do nadzorowania
projektowania, kierowania
i kontrolowania
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr upr. UAN V - 7342/3/291/94



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-W9Q-CGB-S5X *

Pan Zbigniew Faściszewski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0786/03

adres zamieszkania ul. Witosa 47, 58-306 Wałbrzych

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-05 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(pieczęć)

Wałbrzych

dnia

12. 1994

Nr. UAN. V-7342/3/291/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46; zmiana Dz. U. Nr 69/91, poz. 299)
stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ZBIGNIEW PAŚCISZEWSKI

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 8 lipca 19 62 r. w Wałbrzychu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji.....

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno - budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

i jest upoważniony(a) do:

- 1- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz kontrolowania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
§ 5 ust. 2, § 7
- 2- sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym
oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów
instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwią-
zaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
§ 6 ust. 3.

./.



1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny remontu instalacji oświetleniowej Hali Targowej położonej w Wałbrzychu przy ul. Wysockiego 17.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne w branży architektoniczno-budowlanej i instalacyjnej
- założenia projektowe i uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia
- obowiązujące katalogi, wytyczne projektowania

1.3. Zakres opracowania

- zasilanie
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacja uziemiająca i wyrównawcza
- system ochrony od porażeń
- pomiary i badania instalacji
- uwagi

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Zasilanie.

Zasilanie lamp oświetleniowych w hali głównej odbywa się poprzez wyłączniki. Wyłączniki należy wymienić a nad łącznikami należy zabudować skrzynkę sterowniczą poprzez którą zasilane będą obwody oświetleniowe. Poszczególne obwody oświetleniowe/4/ sterowane będzie za pomocą zegara sterującego oraz będzie możliwe załączanie oświetlenia z pominięciem zegara łącznikiem poprzez przekaźnik czasowy wielofunkcyjny. Nastawienie zegara sterującego oraz przekaźnika czasowego należy wykonać po uzgodnieniu z inwestorem. Schemat rozdzielni sterowniczej zgodnie z rys.E/2.

2.2.Instalacja oświetlenia .

Instalacja oświetleniowa wymaga ~~zdemontowania~~ ^{REMONTU} Istniejące oświetleniowe główne, boczne oraz awaryjne w hali należy zdemontować. Oświetlenie ciągów głównych oraz awaryjne wykonać zgodnie z rys E/1. Lampy oświetleniowe hermetyczne ; na hali głównej wykonać w oparciu o lampy DEVO PRO II 61W/8300lm IP66 natomiast w korytarzach bocznych w oparciu o lampy DEVO PRO II 27W/3700lm IP 66. Oświetlenie awaryjne ONTEC S20 1h 371 lm. Oświetlenie na hali głównej podzielone jest na 4 obwody sterowane zgodnie z załączonym rys E/2. W 3-ch punktach bocznych na hali głównej pozostawić zasilanie służące do podświetlenia reklam.

2.3.Instalacja gniazd wtykowych.

- nie podlega opracowaniu

2.4. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.

- nie podlega opracowaniu

2.5. System ochrony od porażen.

- nie podlega opracowaniu

2.6. Pomiary i badania instalacji.

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań:

Rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiary natężenia oświetlenia.

2.7. Uwagi.

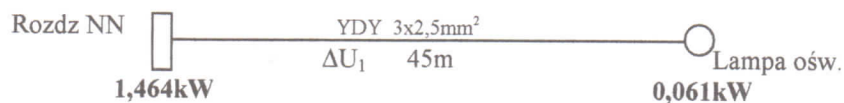
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w oparciu o przyjęte aparaty elektryczne i niniejszą dokumentacją. W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych, lub rozbieżności w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania, dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. W przypadku odstępstw od projektu, należy skontaktować się z inwestorem i projektantem. Rozbieżności pomiędzy elementami dokumentacji projektowej, zawsze będą interpretowane na korzyść zamawiającego. Do realizacji zadania inwestycyjnego stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa. Dopuszcza się wykonanie elementów zamiennych, w stosunku do dokumentacji, o nie gorszych parametrach, po uzgodnieniu z zamawiającym.

Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary celem stwierdzenia gotowości urządzeń instalacji do ruchu. Całość prac wykonać zgodnie z projektem, z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Wszystkie prowadzone prace montażowe powinny być wykonywane z obowiązującymi wymaganiami określonymi w przepisach i normach oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej przy zachowaniu szczególnej staranności ze względu na brak dokładnych informacji n/t przebiegu istniejących instalacji podtynkowych.. Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznych – przed dopuszczeniem jej do użytkowania, należy przeprowadzić próby i badania (zakończone protokołem) rezystancji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz natężenia oświetlenia. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy dokonać oględzin istniejących instalacji zasilających, a w szczególności tablic bezpiecznikowych do których mają być podłączone obwody oświetlenia awaryjnego. W przypadku negatywnej opinii n/t stanu technicznego uszkodzony fragment instalacji należy wymienić.

A handwritten signature in dark ink, consisting of a series of fluid, connected strokes. It appears to be a stylized representation of a name, possibly starting with a capital 'P' or 'M'.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE



W hali głównej moc przypadająca na poszczególne obwody wynosi 366W

Bilans mocy dla hali głównej

Moc zainstalowana	$P_n \ 24 \times 61 \text{ W} = 1,464 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności	1,0
Moc szczytowa	$P_{szcz} = 1,464 \text{ kW}$
Wsp. mocy szczytowej	$\cos\varphi = 0,95$
Prąd szczytowy	$I_{szcz} = 6,7 \text{ A}$
	$I_b = 10 \text{ A}$

B. Obliczenie spadków napięć.

$$\Delta U_1 = 1,87\%$$

$$\Delta U_C = \Delta U_1 = 1,87\%$$

$$\Delta U_{dop} = 5\% > \Delta U_C = 1,87\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

C. Parametry poszczególnych odcinków

$$R_1 = 0,337\Omega$$

$$I_b = 10 \text{ A}$$

$I_a = 50 \text{ A}$ wg charakterystyki prądowo – czasowej dla S-301B zapewnia wyłączenie w czasie $t < 0,2 \text{ sek}$

$$Z_z = 0,337\Omega \quad \text{impedancja pętli zwarciowej}$$

$$R_z = 0,337\Omega$$

Układ sieci TN-S

$$U_s = 400 \text{ V}$$

$$U_0 = 230 \text{ V}$$

$$U_L = 50 \text{ V}$$

D. Warunek szybkiego odłączenia urządzenia spod napięcia

$$Z_s \times I_a < U_0 \quad 0,337 \times 50 = 16,8 \text{ V} \quad 16,8 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

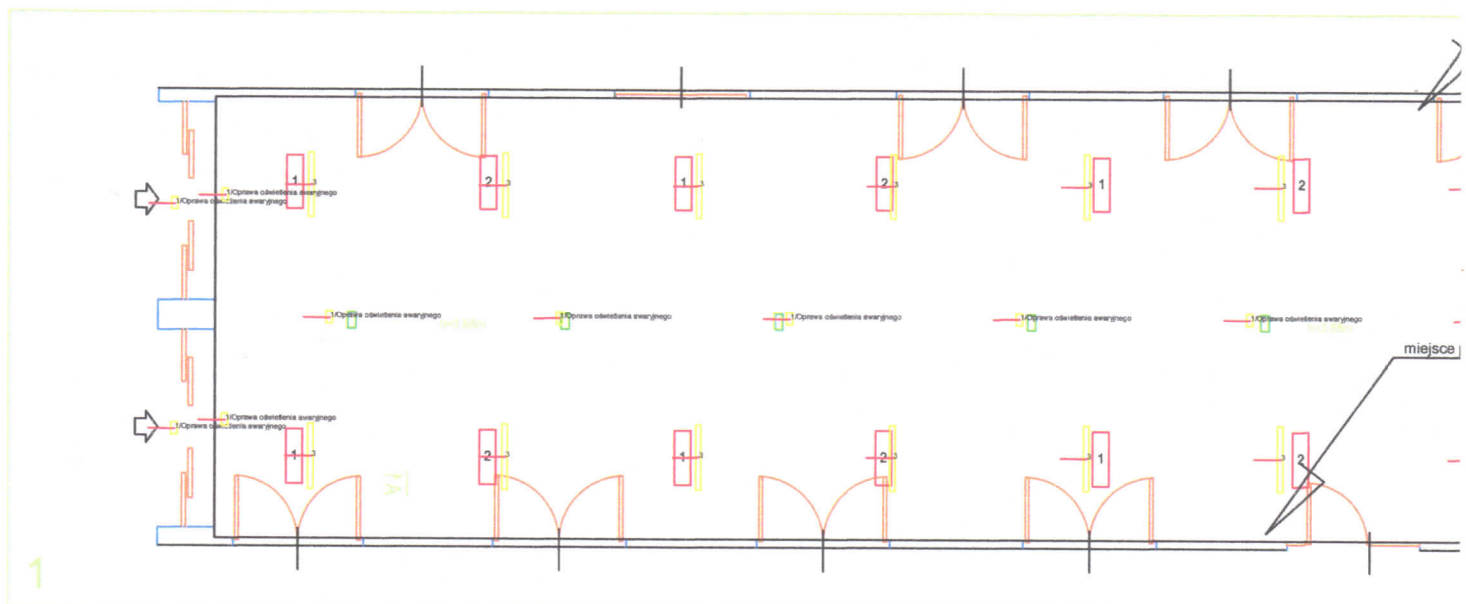
Warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony

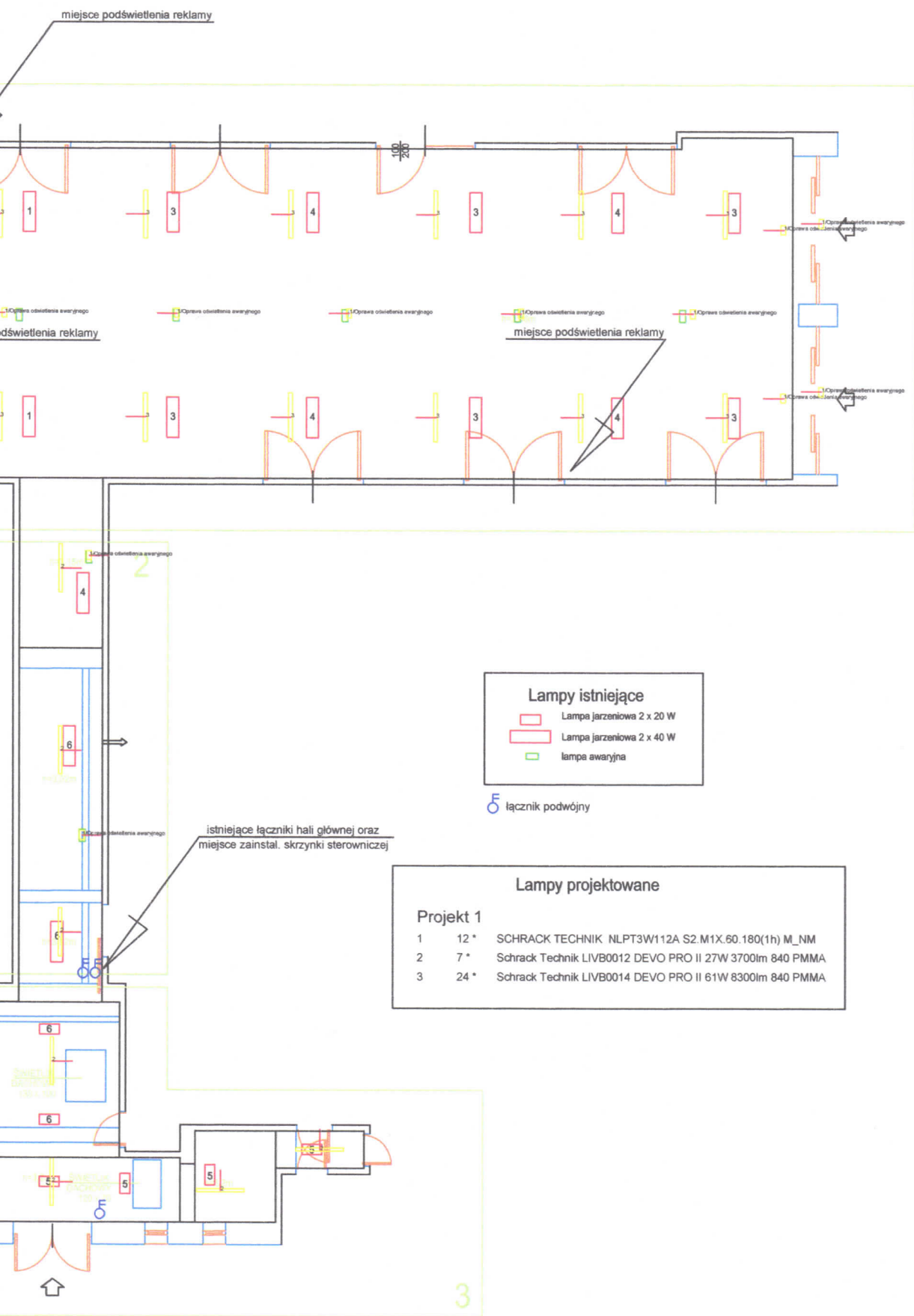
E. Warunek bezpiecznego napięcia dotyku

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{R_{PEN}}{R_E} & < & \frac{50}{U_{0-50}} \\
 \text{Gdzie mamy} & & \\
 \frac{0,337}{10} & < & \frac{50}{230-50} \\
 0,034 & < & 0,27
 \end{array}$$

Zastosowana ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.







IN-POL
Zbigniew Fasciszewski
 UL. Witosa 47, 58-306 Wałbrzych
 e-mail: fasciszewski@poczta.onet.pl, tel. 601753679

projektował :
 Zbigniew Fasciszewski
 nr upr. UAN.V-7342/3/291/94;
 DOS/IE/0786/03

oświetlenie
 hali głównej
 projekt budowlany

tytuł
 faza

data: 20.11.2022

obiekt: Hala Targowa
 adres: 58-300 Wałbrzych, ul. Wysokiego 17
 inwestor: Wałbrzyski Rynek Hurtowy S.A.

rys.nr
E/1

Projekt 1 HALA TARGOWA

Projekt wykonany zgodnie z normą PN-EN1246-1

Korytarze 100lx, 0.4

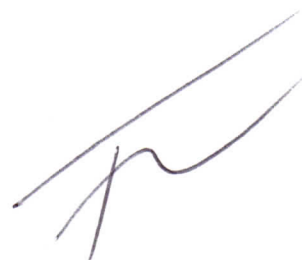
Hala sprzedaży 300lx, 0.6

Partner kontaktowy:

Numer zlecenia:

Firma:

Numer klienta:

A handwritten signature in dark ink, consisting of several fluid, connected strokes.

Data: 22.11.2022

Edytor: Zbigniew Faściszewski

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Spis treści

Projekt 1 HALA TARGOWA

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A S2.M1X.60.180(1h) M_NM	
Karta danych oprawy	4
Schrack Technik LIVB0014 DEVO PRO II 61W 8300lm 840 PMMA	
Karta danych oprawy	5
Schrack Technik LIVB0011 DEVO PRO II 24W 840 3300lm 230V EVG IP65 S...	
Karta danych oprawy	6
Schrack Technik LIVB0012 DEVO PRO II 27W 3700lm 840 PMMA	
Karta danych oprawy	7
Korytarz	
Lista opraw	8
Sceny świetlne	
Oświetlenie podstawowe	
Podsumowanie	9
Wyniki szczegółowe	10
3D Rendering	11
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	12
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Stopnie szarości (E)	13
Oświetlenie awaryjne	
Podsumowanie	14
Wyniki szczegółowe	15
3D Rendering	16
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	17
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Stopnie szarości (E)	18
Hala	
Lista opraw	19
Sceny świetlne	
Oświetlenie podstawowe	
Podsumowanie	20
Wyniki szczegółowe	21
3D Rendering	22
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	23
Oświetlenie awaryjne	
Podsumowanie	24
Wyniki szczegółowe	25
3D Rendering	26
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	27

P.U.IN-POL

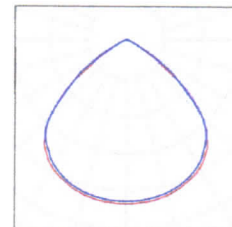
58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Projekt 1 HALA TARGOWA / Lista opraw

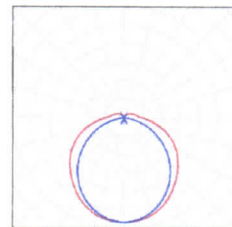
12 Ilość SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A
S2.M1X.60.180(1h) M_NM
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 371 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 60 94 99 100 100
Wyposażenie: 8 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



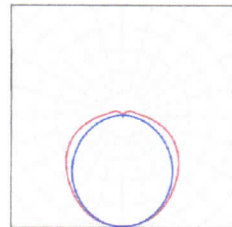
7 Ilość Schrack Technik LIVB0012 DEVO PRO II 27W
3700lm 840 PMMA
Numer artykułu: LIVB0012
Strumień świetlny (Oprawa): 3748 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3748 lm
Moc opraw: 26.1 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 73 92 93 100
Wyposażenie: 1 x Lumnium EU HO 4ft (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



24 Ilość Schrack Technik LIVB0014 DEVO PRO II 61W
8300lm 840 PMMA
Numer artykułu: LIVB0014
Strumień świetlny (Oprawa): 8286 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8286 lm
Moc opraw: 61.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 73 92 93 100
Wyposażenie: 1 x Lumnium EU 140lm/W HF 5ft
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





P.U.IN-POL

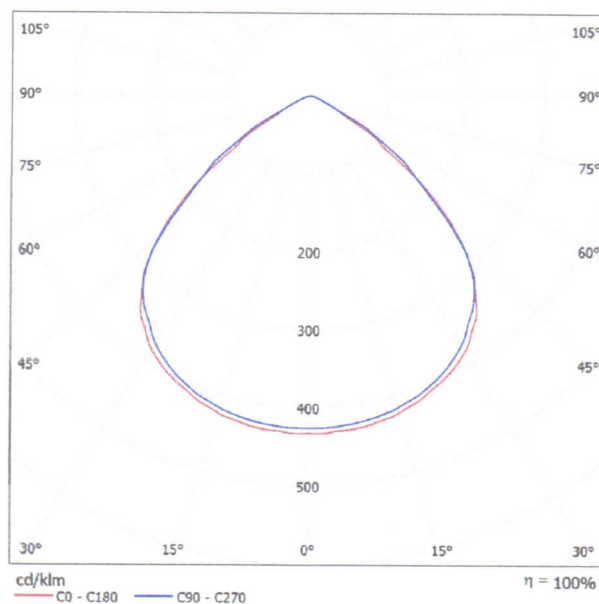
58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A S2.M1X.60.180(1h) M_NM / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



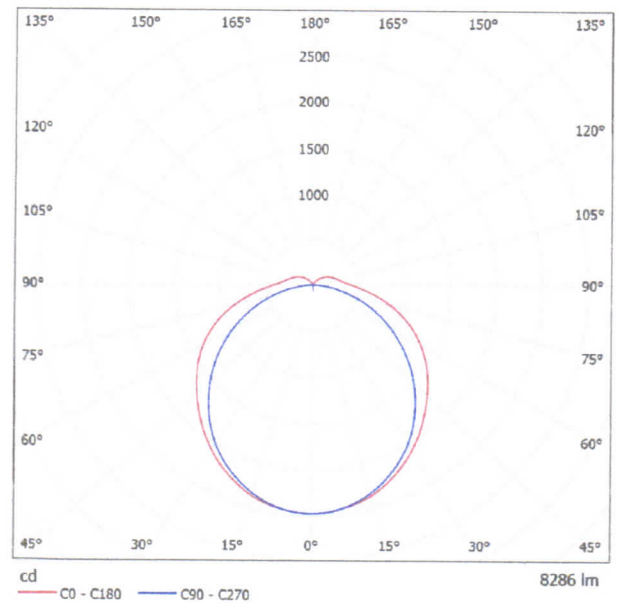
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 60 94 99 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawa.

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosła 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl**Schrack Technik LIVB0014 DEVO PRO II 61W 8300lm 840 PMMA / Karta danych
oprawy**Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu
oświetleń.

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 73 92 93 100

Wylot światła 1:

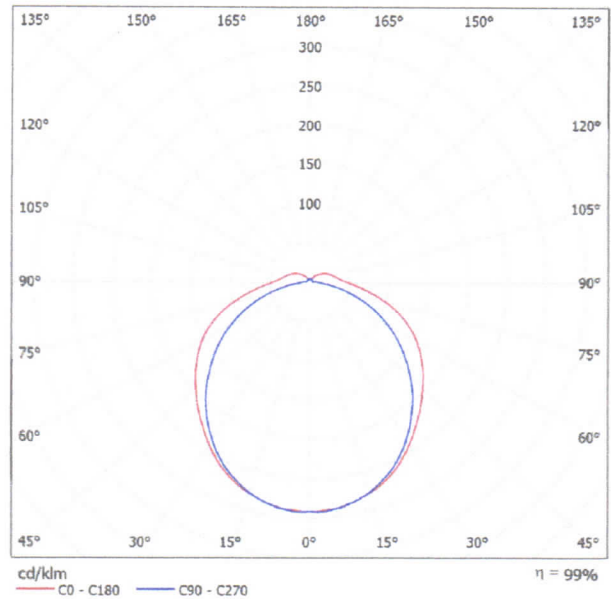
Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Koordinaty pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	23.1	24.4	23.5	24.7	25.1	22.0	23.3	22.4	23.7	24.1	
	3H	25.3	26.5	25.7	26.9	27.3	23.6	24.8	24.0	25.2	25.6	
	4H	26.4	27.5	26.8	27.9	28.4	24.2	25.3	24.7	25.7	26.2	
	6H	27.5	28.5	28.0	29.0	29.4	24.6	25.7	25.1	26.1	26.6	
	8H	28.1	29.0	28.5	29.5	30.0	24.8	25.8	25.2	26.2	26.7	
4H	12H	28.7	29.6	29.2	30.1	30.6	24.8	25.8	25.3	26.2	26.7	
	2H	23.7	24.8	24.2	25.2	25.7	22.9	24.0	23.4	24.5	24.9	
	3H	26.1	27.1	26.6	27.5	28.0	24.7	25.7	25.2	26.1	26.6	
	4H	27.4	28.2	27.9	28.7	29.2	25.5	26.3	26.0	26.8	27.3	
	6H	28.7	29.4	29.2	29.9	30.5	26.1	26.8	26.6	27.3	27.9	
8H	8H	29.3	30.0	29.9	30.5	31.1	26.3	27.0	26.8	27.5	28.0	
	12H	30.1	30.7	30.6	31.2	31.8	26.4	27.0	26.9	27.6	28.1	
	4H	27.7	28.4	28.2	28.9	29.5	26.1	26.8	26.6	27.3	27.8	
	6H	29.2	29.7	29.7	30.3	30.9	26.9	27.5	27.4	28.0	28.6	
12H	8H	30.0	30.5	30.6	31.1	31.7	27.2	27.7	27.8	28.3	28.9	
	12H	30.9	31.4	31.5	31.9	32.6	27.4	27.9	28.0	28.5	29.1	
	4H	27.7	28.3	28.3	28.9	29.5	26.2	26.8	26.8	27.4	27.9	
	6H	29.2	29.8	29.8	30.3	30.9	27.1	27.6	27.7	28.2	28.8	
8H	30.1	30.6	30.7	31.1	31.8	27.5	28.0	28.1	28.5	29.2		
Wariancja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.7						
Tabela standardowa	BK10					BK07						
Składnik sumy korekty	14.2					10.4						
Poprawione wskaźniki oślepiania odwołane do 8286lm Całkowity strumień świetlny												

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl**Schrack Technik LIVB0011 DEVO PRO II 24W 840 3300lm 230V EVG IP65 SK I PMMA
605mm / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 43 73 91 91 99

Wylot światła 1:

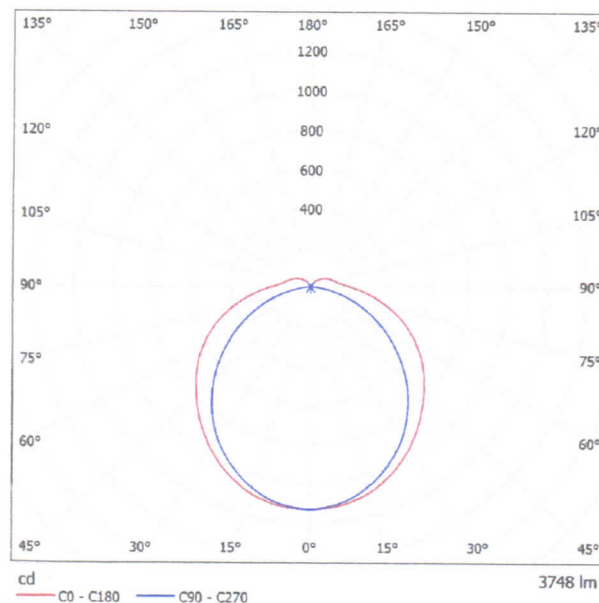
Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	22.2	23.5	22.6	23.8	24.3	21.2	22.5	21.6	22.9	23.3
	3H	24.4	25.6	24.9	26.0	26.4	22.8	24.0	23.3	24.4	24.9
	4H	25.5	26.6	26.0	27.0	27.5	23.5	24.6	24.0	25.0	25.5
	6H	26.6	27.6	27.1	28.1	28.6	24.0	25.1	24.5	25.5	26.0
	8H	27.2	28.1	27.7	28.6	29.1	24.2	25.2	24.7	25.7	26.2
	12H	27.8	28.7	28.3	29.2	29.7	24.4	25.4	24.9	25.8	26.4
4H	2H	22.8	23.9	23.3	24.4	24.8	22.1	23.2	22.6	23.6	24.1
	3H	25.3	26.2	25.8	26.7	27.2	23.9	24.9	24.5	25.4	25.9
	4H	26.5	27.3	27.0	27.8	28.4	24.8	25.6	25.3	26.1	26.7
	6H	27.8	28.5	28.3	29.0	29.6	25.5	26.2	26.0	26.7	27.3
	8H	28.4	29.1	29.0	29.7	30.3	25.8	26.4	26.3	27.0	27.6
	12H	29.2	29.8	29.7	30.3	31.0	26.0	26.6	26.6	27.2	27.8
8H	4H	26.8	27.5	27.4	28.1	28.7	25.4	26.0	25.9	26.6	27.2
	6H	28.3	28.9	28.9	29.4	30.1	26.3	26.9	26.9	27.4	28.1
	8H	29.1	29.6	29.7	30.2	30.9	26.7	27.2	27.3	27.8	28.5
	12H	30.0	30.5	30.7	31.1	31.8	27.1	27.5	27.7	28.1	28.8
12H	4H	26.9	27.5	27.4	28.0	28.7	25.5	26.1	26.1	26.7	27.3
	6H	28.4	28.9	29.0	29.5	30.2	26.5	27.0	27.1	27.6	28.3
	8H	29.3	29.7	29.9	30.3	31.0	27.0	27.5	27.7	28.1	28.8
Wariancja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5											
S = 1.0H		+0.1	/	-0.1			+0.1	/	-0.1		
S = 1.5H		+0.2	/	-0.2			+0.3	/	-0.3		
S = 2.0H		+0.3	/	-0.4			+0.3	/	-0.6		
Tabela standardowa		BK10					BK07				
Składnik sumy		13.4					9.9				
koryrekty											
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3360lm Całkowity strumień świetlny											

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosła 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl**Schrack Technik LIVB0012 DEVO PRO II 27W 3700lm 840 PMMA / Karta danych oprawy**

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 73 92 93 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Ściany		90	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 poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	21.1	22.4	21.5	22.8	23.2	19.8	21.1	20.3	21.5	21.9	
	3H	23.4	24.6	23.8	25.0	25.4	21.3	22.5	21.7	22.9	23.3	
	4H	24.5	25.6	25.0	26.0	26.5	21.8	22.9	22.3	23.4	23.8	
	6H	25.7	26.7	26.2	27.1	27.6	22.2	23.2	22.7	23.6	24.1	
	8H	26.3	27.3	26.8	27.7	28.2	22.3	23.3	22.7	23.7	24.2	
4H	12H	26.9	27.9	27.4	28.3	28.8	22.3	23.2	22.8	23.7	24.2	
	2H	21.7	22.8	22.2	23.3	23.7	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7	
	3H	24.2	25.1	24.7	25.6	26.1	22.5	23.4	22.9	23.9	24.4	
	4H	25.5	26.3	26.0	26.8	27.3	23.2	24.0	23.7	24.5	25.0	
	6H	26.8	27.6	27.4	28.1	28.6	23.7	24.4	24.2	24.9	25.5	
8H	8H	27.5	28.2	28.1	28.7	29.3	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	
	12H	28.3	28.9	28.9	29.5	30.1	23.9	24.5	24.4	25.1	25.6	
	4H	25.8	26.5	26.3	27.0	27.6	23.8	24.5	24.3	25.0	25.6	
	6H	27.3	27.9	27.9	28.4	29.0	24.5	25.1	25.1	25.6	26.3	
	8H	28.2	28.7	28.8	29.2	29.9	24.8	25.3	25.4	25.9	26.5	
12H	12H	29.1	29.6	29.7	30.2	30.8	25.0	25.4	25.6	26.0	26.7	
	4H	25.8	26.4	26.3	26.9	27.5	23.9	24.6	24.5	25.1	25.7	
	6H	27.4	27.9	28.0	28.5	29.1	24.8	25.3	25.4	25.9	26.5	
8H	28.3	28.7	28.9	29.3	30.0	25.2	25.6	25.8	26.2	26.8		
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.7					
Tabela standardowa		BK10					BK06					
Składnik sumy korekty		12.4					7.7					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3748lm Całkowity strumień świetlny												



P.U.IN-POL

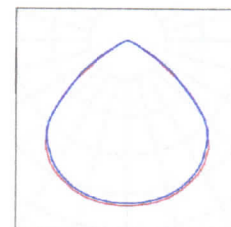
58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Lista opraw

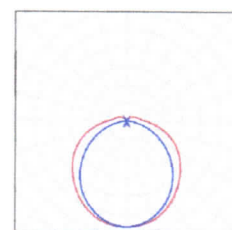
2 Ilość SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A
S2.M1X.60.180(1h) M_NM
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 371 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 60 94 99 100 100
Wyposażenie: 8 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



7 Ilość Schrack Technik LIVB0012 DEVO PRO II 27W
3700lm 840 PMMA
Numer artykułu: LIVB0012
Strumień świetlny (Oprawa): 3748 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3748 lm
Moc opraw: 26.1 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 73 92 93 100
Wyposażenie: 1 x Lumium EU HO 4ft (Czynnik korekcyjny 1.000).

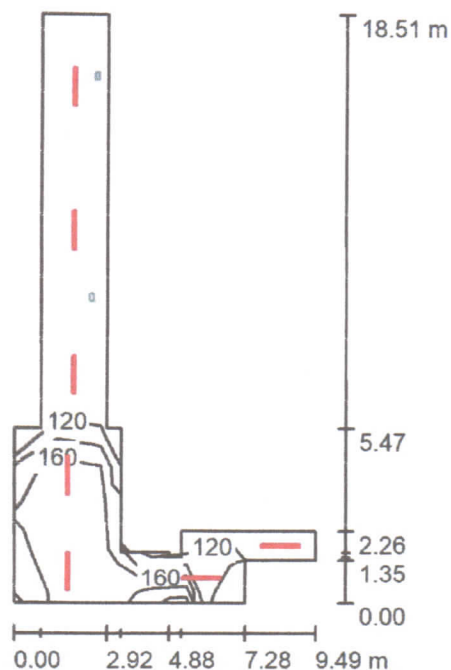
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosa 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.520 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:238

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	158	105	191	0.663
Podłoga	20	158	104	188	0.663
Sufity (2)	70	98	35	847	/
Ściany (16)	50	134	33	1118	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 13 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	Schrack Technik LIVB0012 DEVO PRO II 27W 3700lm 840 PMMA (1.000)	3748	3748	26.1
W sumie:			26236 W sumie:	26236	182.7

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.31 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.20 m^2)

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosła 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl**Korytarz / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światłowy: 26236 lm
Moc całkowita: 182.7 W
Współczynnik
konserwacji: 0.80
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	101	57	158	/	/
Podłoga	101	57	158	20	10
Sufit	22	54	76	70	17
Sufit	96	197	294	70	65
Ściana 1	123	98	221	50	35
Ściana 2	65	80	145	50	23
Ściana 3	89	66	154	50	25
Ściana 4	25	46	71	50	11
Ściana 5	29	53	82	50	13
Ściana 6	71	52	123	50	20
Ściana 7	36	46	82	50	13
Ściana 8	67	49	117	50	19
Ściana 9	36	43	79	50	13
Ściana 10	67	50	117	50	19
Ściana 11	42	46	88	50	14
Ściana 12	73	52	125	50	20
Ściana 13	87	57	144	50	23
Ściana 14	81	68	149	50	24
Ściana 15	145	123	268	50	43
Ściana 16	105	113	218	50	35

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.663 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$: 0.549 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.31 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.20 m^2)

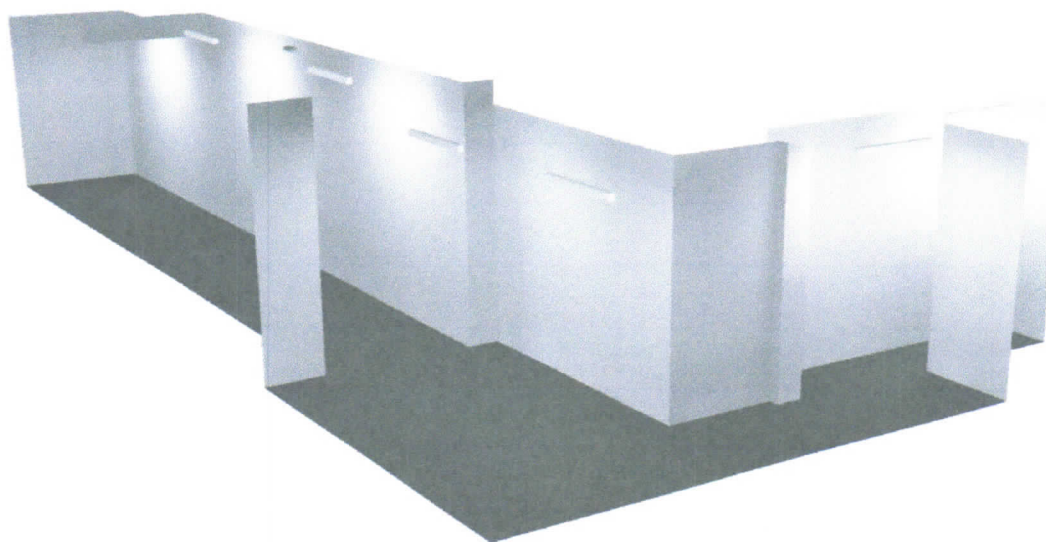


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie podstawowe / 3D Rendering



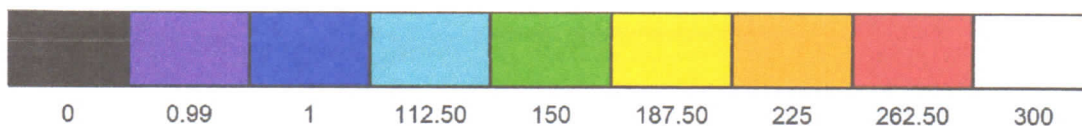
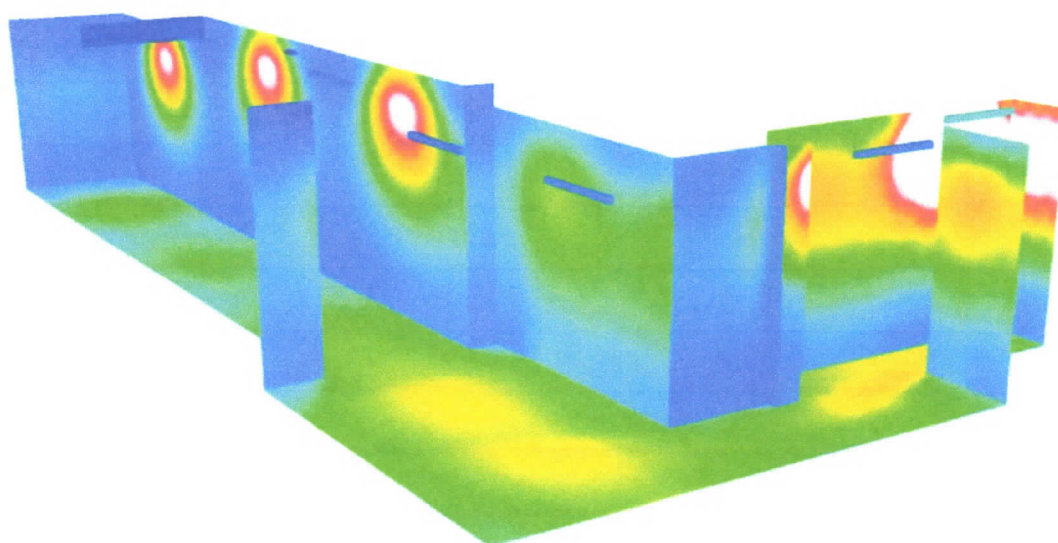


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie podstawowe / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



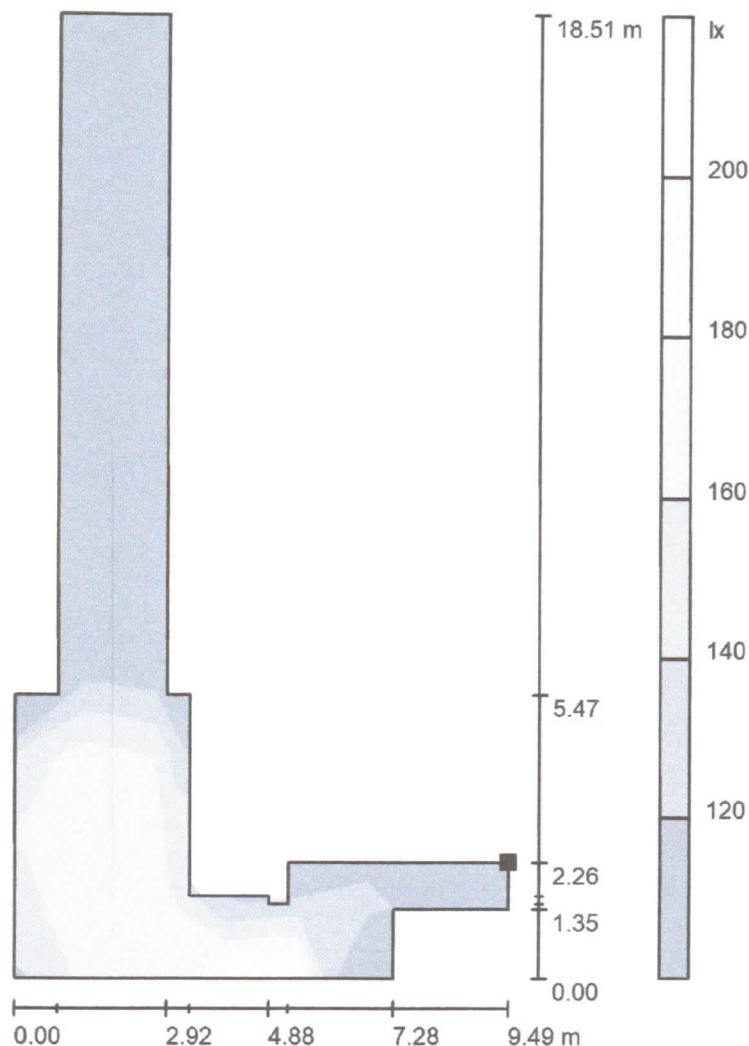


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosa 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie podstawowe / Podłoga / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 145

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(39.237 m, 8.677 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
158

E_{min} [lx]
104

E_{max} [lx]
188

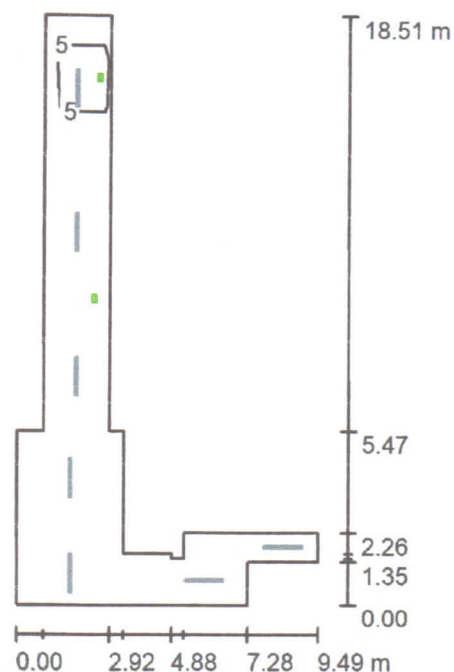
E_{min} / E_m
0.663

E_{min} / E_{max}
0.557

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosła 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.520 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:238

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.11	0.00	12	0.000
Podłoga	20	3.11	0.00	12	0.000
Sufity (2)	70	0.00	0.00	0.00	/
Ściany (16)	50	2.09	0.00	253	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 13 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m**Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):**Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A S2.M1X.60.180(1h) M_NM (1.000)	371	371	3.0
W sumie:			742	742	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.20 m^2)

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl**Korytarz / Oświetlenie awaryjne / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światłny: 742 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	3.11	0.00	3.11	/	/
Podłoga	3.11	0.00	3.11	20	0.20
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 2	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 3	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 4	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 5	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 6	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 7	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 8	5.61	0.00	5.61	50	0.89
Ściana 9	3.66	0.00	3.66	50	0.58
Ściana 10	2.81	0.00	2.81	50	0.45
Ściana 11	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 12	0.01	0.00	0.01	50	0.00
Ściana 13	0.01	0.00	0.01	50	0.00
Ściana 14	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 15	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Ściana 16	0.00	0.00	0.00	50	0.00

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.000
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.000

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.11 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.20 m^2)

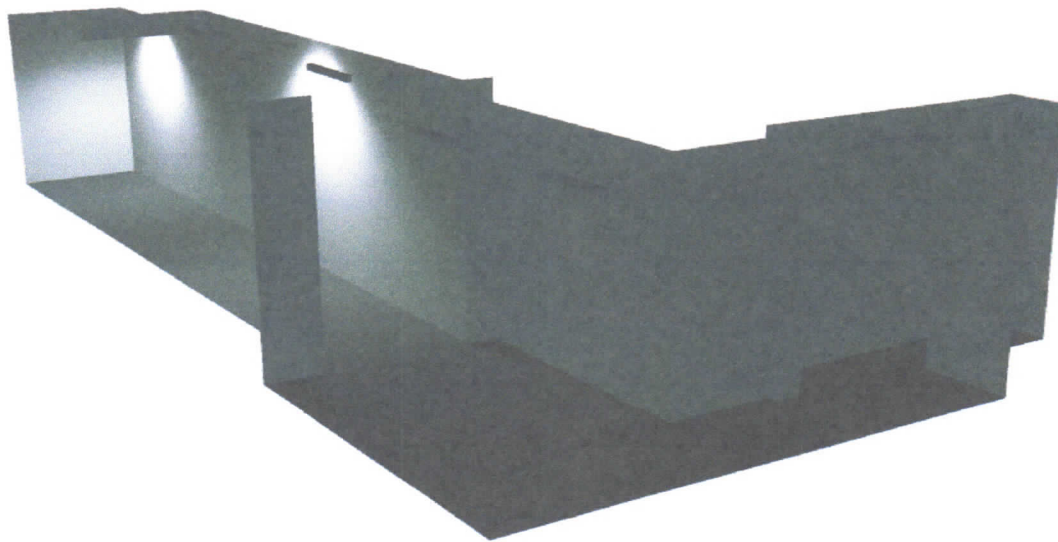


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie awaryjne / 3D Rendering



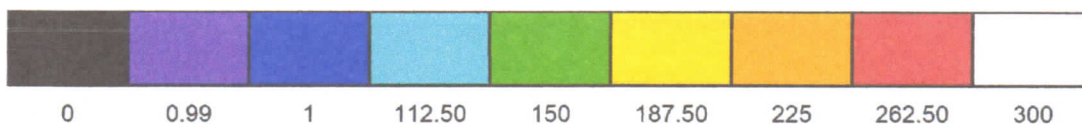
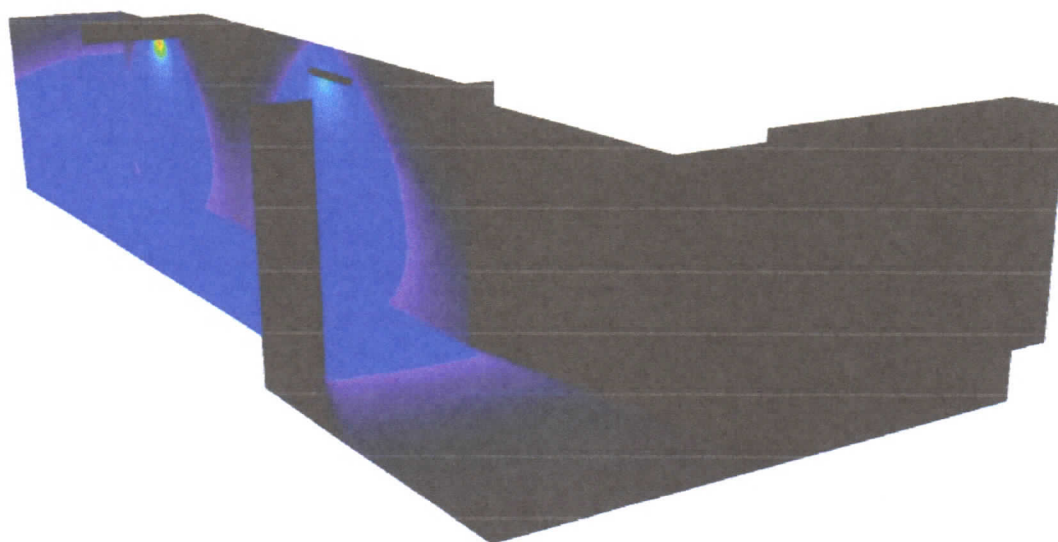


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie awaryjne / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

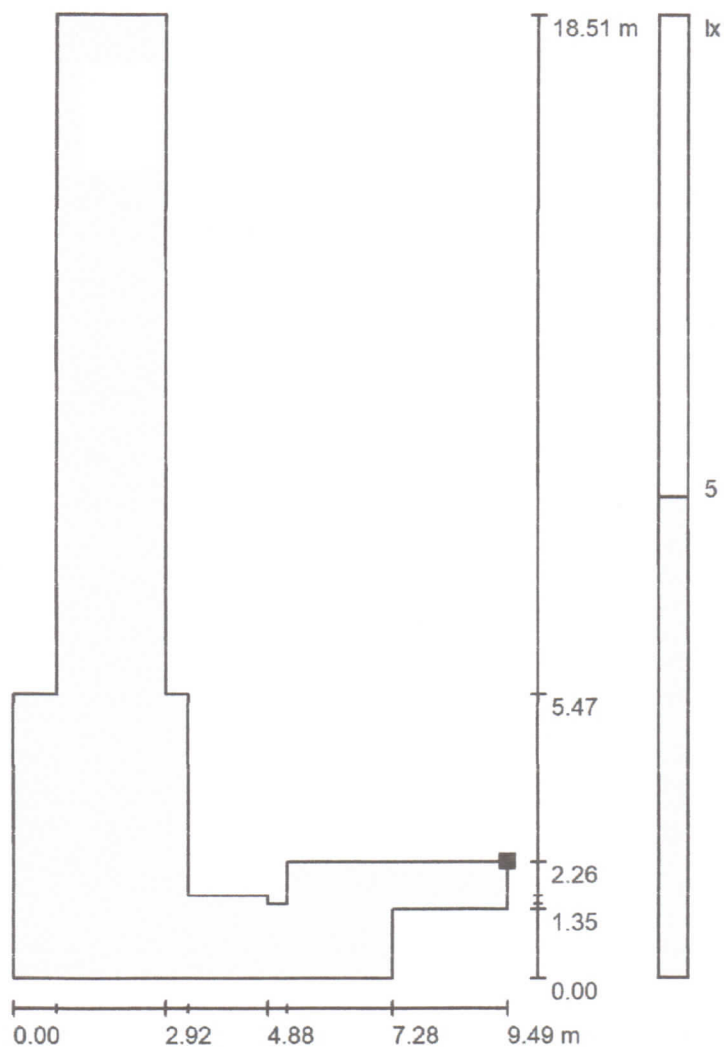


lx

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosa 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Korytarz / Oświetlenie awaryjne / Podłoga / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 145

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(39.237 m, 8.677 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

 E_m [lx]
3.11

 E_{min} [lx]
0.00

 E_{max} [lx]
12

 E_{min} / E_m
0.000

 E_{min} / E_{max}
0.000



P.U.IN-POL

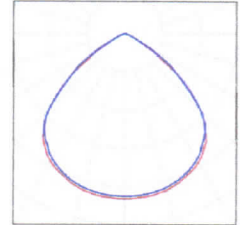
58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Lista opraw

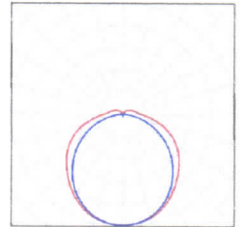
10 Ilość SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A
S2.M1X.60.180(1h) M_NM
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 371 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 60 94 99 100 100
Wyposażenie: 8 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



24 Ilość Schrack Technik LIVB0014 DEVO PRO II 61W
8300lm 840 PMMA
Numer artykułu: LIVB0014
Strumień świetlny (Oprawa): 8286 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8286 lm
Moc opraw: 61.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 73 92 93 100
Wyposażenie: 1 x Lumnium EU 140lm/W HF 5ft
(Czynnik korekcyjny 1.000).

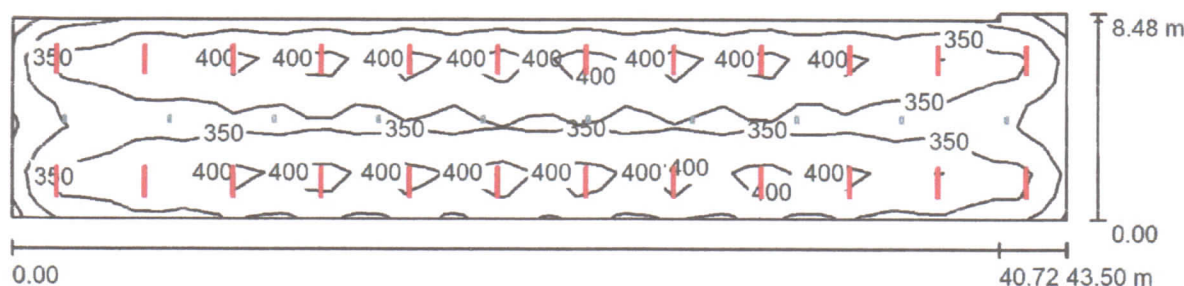
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.880 m, Wysokość montażu: 3.880 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:311

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	362	234	436	0.645
Podłoga	20	338	223	377	0.659
Sufit	70	120	79	1196	0.659
Ściany (6)	50	242	113	409	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 43 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	24	Schrack Technik LIVB0014 DEVO PRO II 61W 8300lm 840 PMMA (1.000)	8286	8286	61.2
W sumie:			198864	W sumie: 198864	1468.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.11 \text{ W/m}^2 = 1.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 357.48 m^2)

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosa 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie podstawowe / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 198864 lm
Moc całkowita: 1468.8 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	267	95	362	/	/
Podłoga	240	98	338	20	22
Sufit	31	89	120	70	27
Ściana 1	162	87	248	50	40
Ściana 2	150	88	238	50	38
Ściana 3	108	86	194	50	31
Ściana 4	51	95	146	50	23
Ściana 5	155	87	242	50	39
Ściana 6	144	89	233	50	37

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.645 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$: 0.536 (1:2)Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.11 \text{ W/m}^2 = 1.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 357.48 m²)

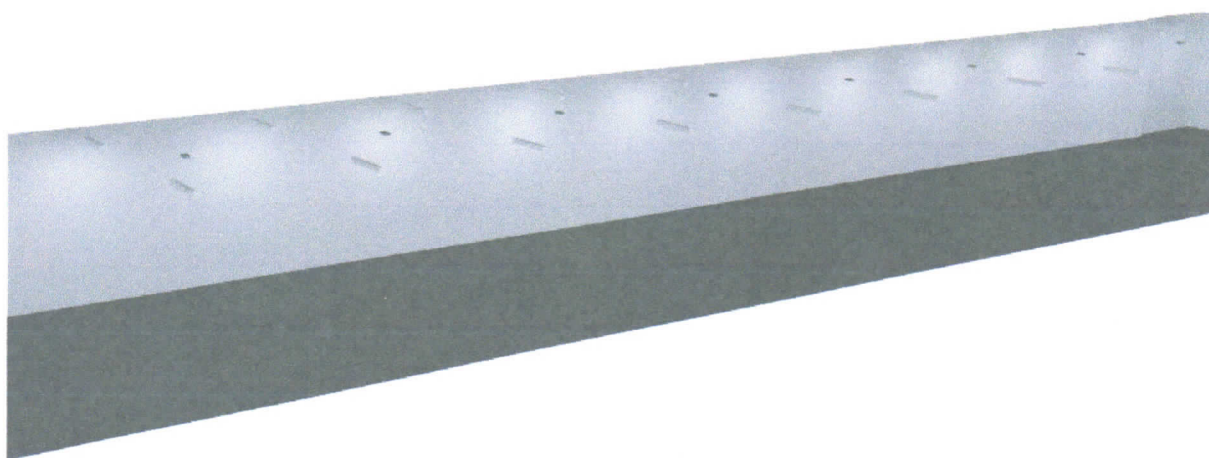


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie podstawowe / 3D Rendering



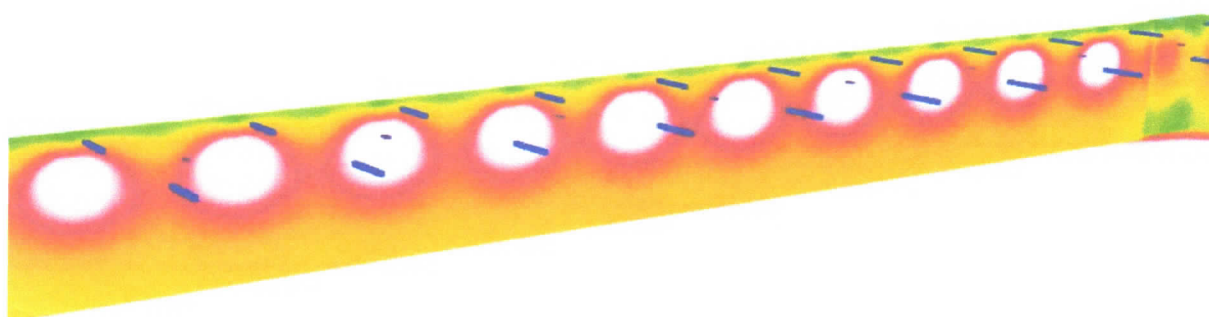


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie podstawowe / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



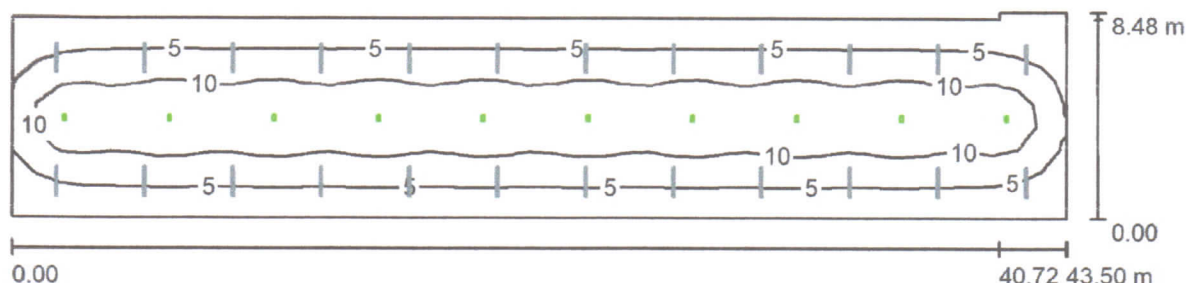
0 37.50 75 112.50 150 187.50 225 262.50 300

lx

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosa 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie awaryjne / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.880 m, Wysokość montażu: 3.880 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:311

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.39	0.99	15	0.134
Podłoga	20	7.13	1.17	12	0.164
Sufit	70	0.00	0.00	0.01	0.103
Ściany (6)	50	1.10	0.00	6.50	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 43 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):**Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	SCHRACK TECHNIK NLPT3W112A S2.M1X.60.180(1h) M_NM (1.000)	371	371	3.0
W sumie:			3709	3710	30.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.08 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 357.48 m^2)

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie awaryjne / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światłny: 3709 lm
Moc całkowita: 30.0 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	7.39	0.00	7.39	/	/
Podłoga	7.13	0.00	7.13	20	0.45
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	1.00	0.00	1.00	50	0.16
Ściana 2	1.48	0.00	1.48	50	0.24
Ściana 3	0.55	0.00	0.55	50	0.09
Ściana 4	0.04	0.00	0.04	50	0.01
Ściana 5	1.02	0.00	1.02	50	0.16
Ściana 6	1.85	0.00	1.85	50	0.29

Równomierności na płaszczyźnie pracy
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.134 (1:7)
 $E_{\min} / E_{\max}$: 0.064 (1:16)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

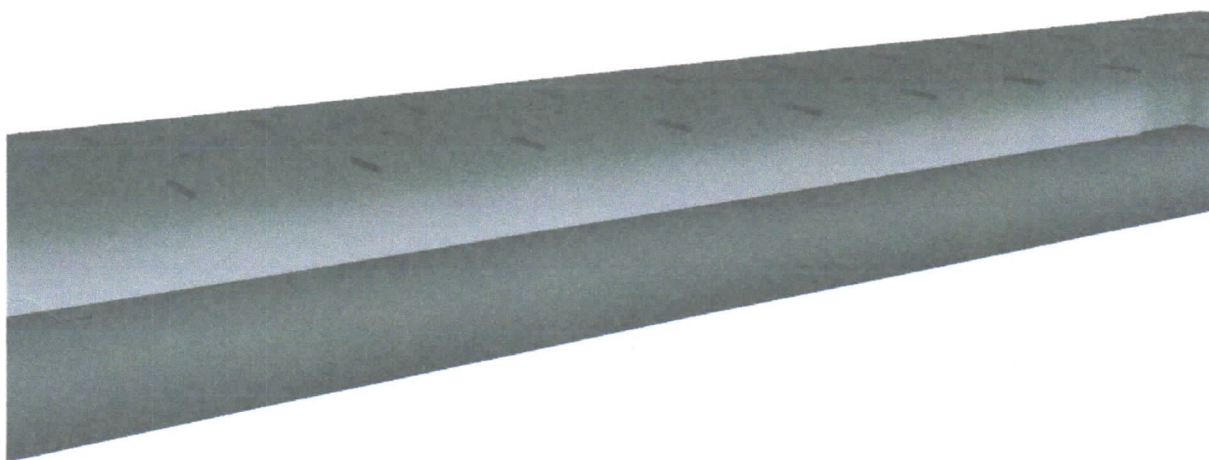
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.08 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 357.48 m^2)

P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie awaryjne / 3D Rendering



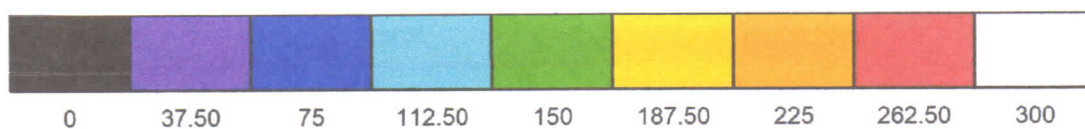
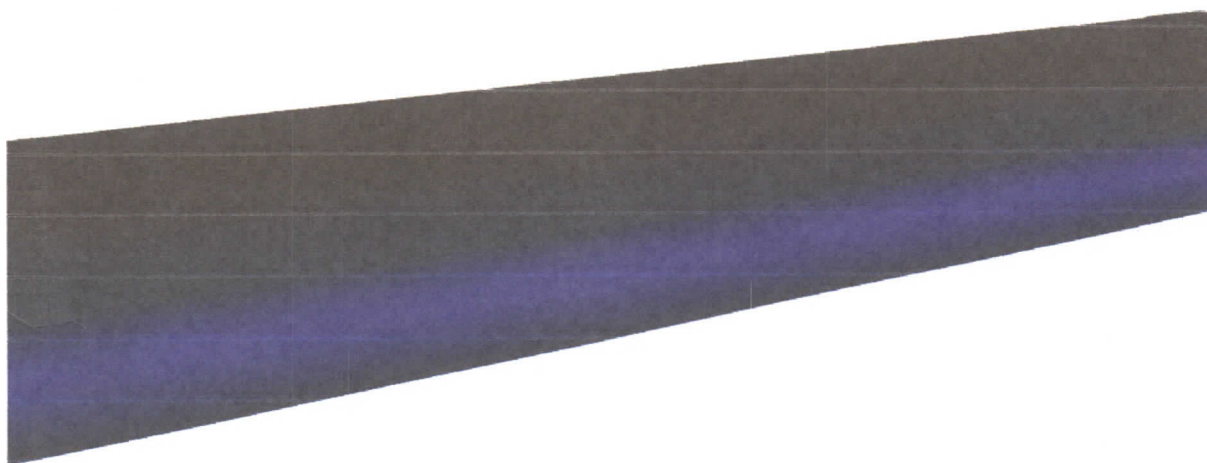


P.U.IN-POL

58-306 Wałbrzych
ul. Witosza 47

Edytor Zbigniew Faściszewski
Telefon +48 601753679
faks
e-Mail fasciszewski@poczta.onet.pl

Hala / Oświetlenie awaryjne / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx