

Kwidzyn, 05.2018

# PROJEKT BUDOWLANY

## NR PB/17.018

*Tytuł :* „TERMOMODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ  
W SZKOLE PODST. W NOWYM DWORZE  
WYMIANA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ,,

*Stadium :* **PB**

*Inwestor:* **URZĄD GMINY KWIDZYN  
82-500 Kwidzyn, ul.Grudziądzka 30**

*Obiekt:* **82-500 KWIDZYN, Nowy Dwór**

PROJEKTOWAŁ: INŻ. STANISŁAW MŁODZIANOWSKI  
uprawn. nr 1694/EL/91

inż. STANISŁAW MŁODZIANOWSKI  
uprawniony projektant  
kierownik budowy w zakresie  
instalacji i sieci elektrycznych  
Nr 1694/EL/91

KWIDZYN, MAJ 2018

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. RYSUNKI TECHNICZNE
- III. ZAŁĄCZNIKI

## SPIS RYSUNKÓW

- E1.- SCHEMAT ZASADNICZY INSTALACJI
- E2.- ROZMIESZCZENIE OPRAW

# **I OPIS TECHNICZNY**

## **1. POSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt budowlany termomodernizacji Sali gimnast.
- Obowiązujące przepisy i normy

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wymiana instalacji elektrycznej oświetlenia Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Nowym Dworze gm.Kwidzyn

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Metalohalogenowe oprawy oświetleniowe w ilości 35szt, o mocy 250W każda, jakie zainstalowano przed laty, są źródłem wysokich kosztów eksploatacji, jakie ponosi szkoła.

## **4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **4.1 STRUKTURA UKŁADU ZASILANIA**

Łańcuch zabezpieczeń instalacji Sali gimnastycznej podczas wieloletniej eksploatacji został przebudowany w sposób niepoprawny, ograniczający znacząco niezawodność zasilania wielu pomieszczeń szkolnych. Zmiany wprowadzone niniejszym opracowaniem pozwolą min. na uniezależnienie instalacji oświetlenia Sali gimnast. od instalacji Pracowni komputerowej. Szczegóły dysponowanych zmian jakościowych w istn. strukturze zabezpieczeń przedstawiono na rys. E1.

### **4.2 ROZDZIELNICE**

Dotychczasowa rozdzielnica Sali gimnast. Rsg po wymianie obudowy i zmianach w zbiorze zabezpieczeń otrzymuje nazwę RX.

Dotychczasowa rozdzielnica oświetlenia Sali gimnast. RO po przebudowie będzie przeznaczona wyłącznie dla Pracowni komputerowej i zostanie nazwana RK. Po usunięciu z niej zabezpieczeń obwodów oświetleniowych Sali gimnast. należy przenieść do jej wnętrza aparaty z istn. 1-rzędowej rozdzielnicy Pracowni komputerowej oraz uzupełnić o ochronę przepięciową.

Obudowa wnękowa zawierająca obecnie łączniki oświetlenia Sali gimnast. zostanie wymieniona na 3-rzędową i nazwana Rsg. Na jej wyposażenie składać się będą zabezpieczenia od przepięć oraz gniazd wtykowych Sali gimnast. oraz jej oświetlenia.

### **4.3 ZASILACZE KABLOWE**

Dotychczasowe zasilanie dla Sali gimnast. oraz Pracowni komputerowej (d. szatnia Sali gimn.) będzie służyło wyłącznie do zasilania Pracowni komputerowej.

Dla potrzeb zasilania rozdzielnicy Rsg należy ułożyć nowy kabel YKY 5x16mm<sup>2</sup>. Kabel układać nad stropem podwieszanych w osłonie izolacyjnej lub innej trasie nad stropem. Dla zasilania Centrali wentylacyjnej CW należy ułożyć kabel YKY5x16mm<sup>2</sup> w relacji Rsg-centrala wentylacyjna.



#### 4.4 OŚWIETLENIE SALI GIMNASTYCZNEJ

Dla oświetlenia Sali gimnastycznej zaprojektowano oprawy LED, dedykowane do sal sportowych. Wybór opraw ze współcz. IK10 zapewnia ich wytrzymałość na warunki panujące w Sali gimnastycznej. Zastosowane oprawy zapewnią uzyskanie śr. natężenia oświetlenia na poz. 300lx. Oprawy należy umocować do stropu, przewody zasilające ułożyć w profilach /rurkach izolacyjnych, mocowanych do stropu. Wyniki symulacji komputerowej przedstawiono w załączonych arkuszach z Dialux'a. Obwody zasilające oprawy należy wykonać przy użyciu przewodów YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup>, łączenie opraw będzie odbywać się indywidualnie łącznikami umieszczonymi w rozdzielniczy Rsg.

#### 4.5 OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

W Sali gimnastycznej zaprojektowano oprawy ewakuacyjne, zapewniające średnie natężenie oświetlenia na posadzce powyżej 1 lx. Oprawy łączy się samoczynnie po zaniku napięcia na szynach rozdzielniczy Rsg. Dodatkowo zainstalowano oprawy kierunkowe. Oświetleniem ewakuacyjnym objęto także hol oraz korytarz przy wyjściu z budynku (patrz rys. E2). Zastosowano nad wyjściami z Sali oraz budynku oprawy kierunkowe z opisem WYJŚCIE EWAKUACYJNE, ponadto zaprojektowano grupę opraw oświetlenia dróg ewakuacji na holu. Na zewnątrz budynku, nad wyjściami ewakuacyjnymi zostaną zainstalowane oprawy oświetlające obszar przed wejściem po zaniku napięcia. Wszystkie oprawy awaryjne są wyposażone w baterie, zapewniające niezawodną pracę oprawy przez 60min. Wszystkie zastosowane oprawy posiadają funkcje autotestu.

***Uwaga: oprawy ewakuacyjne instalowane na stropie (poza salą gimnast.) muszą być przystosowane do montażu w istn. stropie podwieszonym, rastrowym 600x600mm***

#### 4.6 GNIAZDA WTYKOWE SALI GIMNASTYCZNEJ

W Sali gimnastycznej zaprojektowano 2 gniazda wtykowe. Miejsce ich montażu ustalić w trybie nadzoru.

#### 4.7 CENTRALA WENTYLACYJNA

Dla potrzeb kondycjonowania powietrza w Sali gimnastycznej zaprojektowano centralę wentylacyjną, umieszczoną na zewnątrz, przy ścianie budynku. Moc elektryczna centrali określono na 7-9kW. Zasilacz dla centrali zostanie wyprowadzony z rozd. Rsg i poprzez halę doprowadzony do szafki centrali.

#### 4.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim, zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009, przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Do samoczynnego wyłączania obwodów odbiorczych przewidziano wyłączniki nadmiarowe.

Ponadto zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA dla zabezpieczenia wszystkich gniazd wtykowych 230V.

Wszystkie dostępne części przewodzące (obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, masy metalowe, rurociągi, styki ochronne gniazd wtykowych należy przyłączyć do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych PE.

## 4.9 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Dla ochrony instalacji wewnętrznej oraz urządzeń z niej zasilanych, przed skutkami bliskich wyładowań atmosferycznych oraz spotykanych w sieci nn przepięć łączeniowych, zaprojektowano dla rozdzielnic RK oraz Rsg ochronniki przeciwprzepięciowe klasy 1+2. Ochronnik ten, zainstalowany na szynie TH, ogranicza przepięcia do poziomu ochronnego 1500V. Dla zabezpieczenia przed przepięciami urządzeń szczególnie podatnych na uszkodzenia (komputery, urządzenia audio) należy dodatkowo zasilac je poprzez zasilacze z filtrami warystorowymi (np. ACAR - popularne listwy zasilające komputerowe).

## 5 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać wg niniejszego PT oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zeszyt D „Roboty instalacyjne elektryczne”. Zobowiązuje się Wykonawcę robót do ścisłego przestrzegania obowiązujących norm, rozporządzeń i przepisów BHP dotyczących wszystkich rozwiązań przewidzianych projektem, jak również do stosowania materiałów i urządzeń posiadających odpowiednie atesty.

**Po wykonaniu robót należy przeprowadzić pomiary izolacji obwodów oraz zbadać skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.**

## 6 KLAUZULE

*1.Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania dokumentacji  
Zamawiającemu wymagać będzie weryfikacji dokumentacji i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.*

*2.Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność autora dokumentacji i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia autora z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.*



WYSZCZEGÓLNIENIE									
POZ							JEDN.	ILOŚĆ	UWAGI
	OPRAWY OŚWIETLIENIOWE								
1	Oprawa nastropowa typu High-bay typ Factor LED EVO N 4x52W, 4000K, GW, IK10 prod. Lena Light.						kpl	10	oprawy główne
2	Oprawa awaryjna typu ONTEC S M5 N/M_5LED_ST-AT-DATA prod. TM Technologie						kpl	3	oprawy A
3	Oprawa awaryjna typu ONTEC S M1 301 M AT/W, z piktogramem WYJŚCIE EWAKUACYJNE prod. TM Technologie						kpl	3	oprawy B
4	Oprawa awaryjna dla korytarzy prod. TM Technologie						kpl	2	oprawy C
5	Oprawa awaryjna antypaniczna prod. TM Technologie						kpl	3	oprawy D
6	Oprawa awaryjna typu ONTEC S-W1-NM-1LED-ST-AT-DATA-COLD prod. TM Technologie						kpl	3	oprawy E
	ROZDZIELNICA RG - uzupełnienia								
1	Rozłącznik bezp. 3-bieg. 50A , typ. Z-SLS/CEK50/3 z wkładkami D02 50A kat. 248246						kpl	1	EATON
	ROZDZIELNICA RX (d. Rsg) - uzupełnienia								
1	Rozłącznik bezp. 3-bieg. 25A , typ. Z-SLS/CEK25/3 z wkładkami D02 25A kat. 248244						kpl	1	EATON
2	Rozłącznik bezp. 3-bieg. 50A , typ. Z-SLS/CEK50/3 z wkładkami D02 50A kat. 248246						kpl	1	EATON
3	Obudowa stalowa, modułowa, wnekowa, 3x12M						kpl	1	
	ROZDZIELNICA Rsg - uzupełnienia								
1	Ochronnik przepięciowy kl.1+2 dla układu TN-S 400V						kpl	1	
2	Wyłącznik nadmiarowy 3-bieg. 20A , typ. C20/3						szt	1	F1
3	Wyłącznik nadmiarowy 1-bieg. 10A , typ. B10/1						szt	5	F2-F6
4	Wyłącznik nadmiarowy 1-bieg. 6A , typ.B6/1						szt	1	F7
5	Rozłącznik bezp. 3-bieg. 35A , typ. Z-SLS/CEK35/3 z wkładkami D02 35A kat. 248245						kpl	1	F8
							UG-KWIDZYN		REJON —
							NR PROJEKTU/RYSUNKU:		ARKUSZ: WYD.
							A3-17.18-E1, -E2		1/2 01
							Szkoła podst. Nowy Dwór Oświetlenie sali gimnastycznej ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH		
WYD	01	2018.05	DO REALIZACJI	DATA	CEL WYDANIA	OPRAC:	S.M.	SPR:	



## **Hala sportowa Szkoły Podst. w Nowym Dworze Kwidzyńskim**

Data: 15.05.2018  
Edytor: W.Michalak



Lena Lighting S.A.  
www.lenalighting.pl  
ul. Kórnicka 52  
63-000 Środa Wielkopolska

Edytor W.Michalak  
Telefon +48(61)2860439  
faks  
e-Mail w.michalak@lenalighting.pl

## Spis treści

### Hala sportowa Szkoły Podst. w Nowym Dworze Kwidzyńskim

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>HALA</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Oświetlenie podstawowe</b>	
Podsumowanie	4
<b>Oświetlenie awaryjne</b>	
Podsumowanie	5

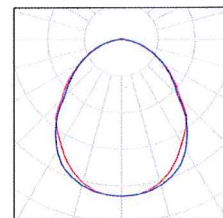
Lena Lighting S.A.  
www.lenalighting.pl  
ul. Kórnicka 52  
63-000 Środa Wielkopolska

Edytor W.Michalak  
Telefon +48(61)2860439  
faks  
e-Mail w.michalak@lenalighting.pl

**Hala sportowa Szkoły Podst. w Nowym Dworze Kwidzyńskim / Lista opraw**

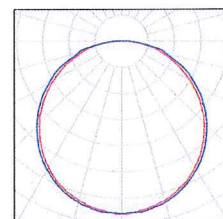
10 Ilość LENA LIGHTING S. A. 097577 FACTOR LED  
EVO N 4x52W 90D 4000K  
Numer artykułu: 097577  
Strumień świetlny (Oprawa): 28000 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 28000 lm  
Moc opraw: 228.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 55 84 97 99 100  
Wyposażenie: 4 x LED GO 52W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



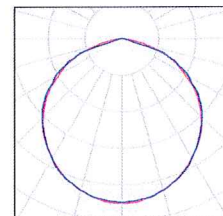
2 Ilość TM Technologie sp. z o.o. ONTEC  
S\_M1\_NM\_7LED\_ST\_AT\_DATA\_pictogram  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm  
Moc opraw: 0.0 W  
Oświetlenie awaryjne: 31 lm, 1.6 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 45 76 94 100 100  
Wyposażenie: 7 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



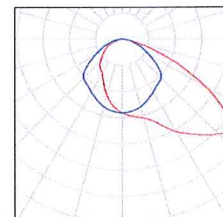
3 Ilość TM Technologie sp. z o.o. ONTEC  
S\_M5\_NM\_5LED\_ST\_AT\_DATA  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm  
Moc opraw: 0.0 W  
Oświetlenie awaryjne: 522 lm, 3.6 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 48 81 98 100 100  
Wyposażenie: 5 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



2 Ilość TM Technologie sp. z o.o. ONTEC  
S\_W1\_NM\_1LED\_ST\_AT\_DATA\_COLD  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm  
Moc opraw: 0.0 W  
Oświetlenie awaryjne: 185 lm, 3.4 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 40 78 97 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

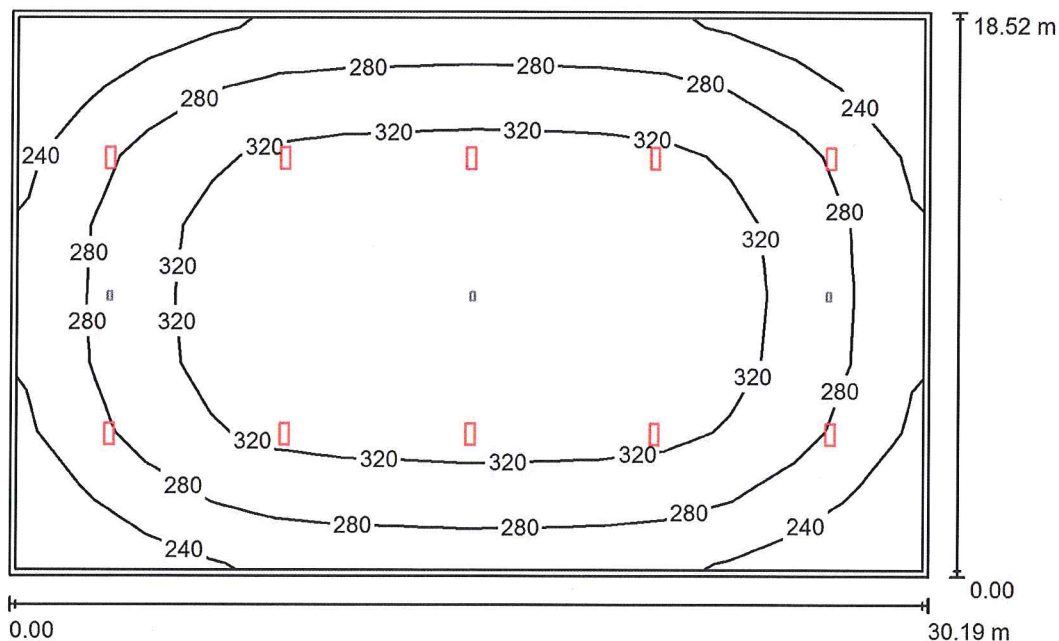
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Lena Lighting S.A.  
www.lenalighting.pl  
ul. Kórnicka 52  
63-000 Środa Wielkopolska

Edytor W.Michalak  
Telefon +48(61)2860439  
faks  
e-Mail w.michalak@lenalighting.pl

## HALA / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 9.210 m, Wysokość montażu: 9.210 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:238

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	300	201	354	0.669
Podłoga	20	294	179	354	0.610
Sufit	70	73	51	552	0.697
Ściany (4)	50	157	70	263	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 14 x 8 Punkty  
Margines: 0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.530, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.244.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	LENA LIGHTING S. A. 097577 FACTOR LED EVO N 4x52W 90D 4000K (1.000)	28000	28000	228.0
W sumie:			280000	W sumie: 280000	2280.0

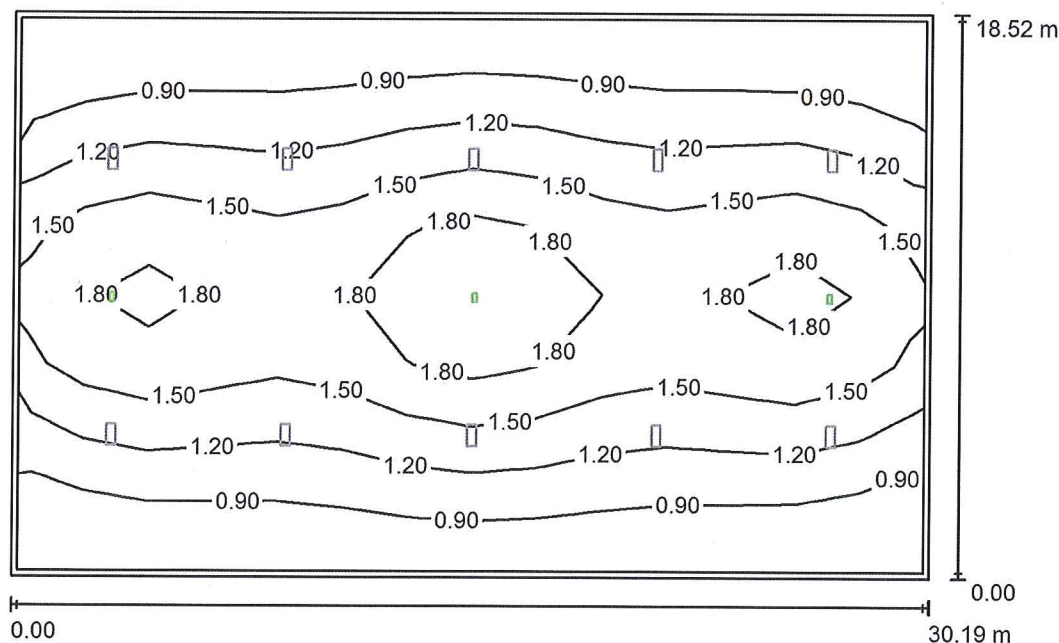
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.08 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $558.94 \text{ m}^2$ )



Lena Lighting S.A.  
www.lenalighting.pl  
ul. Kórnicka 52  
63-000 Środa Wielkopolska

Edytor W.Michalak  
Telefon +48(61)2860439  
faks  
e-Mail w.michalak@lenalighting.pl

## HALA / Oświetlenie awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 9.210 m, Wysokość montażu: 9.210 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:238

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	1.30	0.62	2.10	0.477
Podłoga	20	1.26	0.57	2.15	0.452
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.167
Ściany (4)	50	0.56	0.00	4.00	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 14 x 8 Punkty  
Margines: 0.200 m

**Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):**

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.440, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.000.

**Wykaz opraw**

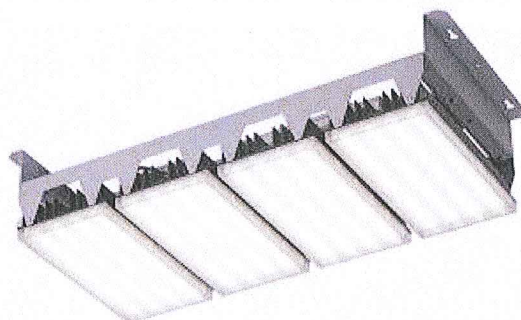
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	TM Technologie sp. z o.o. ONTEC S_M5_NM_5LED_ST_AT_DATA (1.000)	522	522	3.6
W sumie:			1566	1566	10.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.02 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $558.94 \text{ m}^2$ )

# ZAŁĄCZNIKI

# FACTOR LED EVO N

HIGH BAY I LOW BAY



220-240 V | LED | | IP65 | IK10 |

## PARAMETRY TECHNICZNE

Stopień szczelności:	IP65
Odporność na uderzenia:	IK10
Moc nominalna [W]:	104.00; 156.00; 208.00
Strumień świetlny oprawy [lm]*:	14000 - 28000
Temperatura barwowa [K]:	4000; 5000
Współczynnik oddawania barw (Ra):	>80
Klasa ochrony:	I; II
Klasa energetyczna:	A+
Rodzaj klosza:	OPAL; transparentny
Kąt świecenia [°]:	30/115; 90
Sposób montażu:	natynkowy

\*Tolerancja +/- 10%

## CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

W uniwersalnej oprawie typu HIGH-BAY o nowoczesnej konstrukcji zastosowano wysokiej mocy panele LED z kloszami: transparentnym z poliwęglanu lub opalizowanym z Makrolonu® LED (zmodyfikowany poliwęglan firmy BAYER) o bardzo wysokiej przepuszczalności światła widzialnego na poziomie 93%. Doskonale zastępuje oprawy na tradycyjne źródła światła (metalohalogenowe lub sodowe). Wysoko wytrzymały klosz pozwala zachować oprawie wysoki stopień odporności na uderzenia IK10. Charakterystyka: dostępna optyka o różnym kącie świecenia: 30°/115° i 90°; natychmiastowy zapłon bez migotania. Temperatura barwowa 4000K, 5000K; CRI>80; trwałość paneli LED 50 000 godzin (L70B50) ta= 25°C.

## ZASTOSOWANIE

Oprawa przeznaczona jest do montażu natynkowego i dedykowana zarówno do użytku wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Znajduje swoje zastosowanie w zakładach przemysłowych, halach produkcyjnych, wielkopowierzchniowych magazynach, wiatlach magazynowych, obiektach handlowych i usługowych, w tym na stacjach paliw oraz w halach sportowych i salach gimnastycznych obiektów edukacyjnych.



# FACTOR LED EVO N

HIGH BAY I LOW BAY

## DOSTĘPNE TYPY

Kliknij w &gt;&gt; indeks, aby przejść do szczegółowej karty produktu

### FACTOR LED EVO N 104W

Moc nominalna [W]	Temperatura barwowa [K]	Strumień świetlny oprawy [lm]*	Rodzaj klosza	Kąt świecenia [°]	DIMM DALI	Klasa ochrony	Klasa energetyczna	Indeks
104	4000	14000	transparentny	30/115		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097775</a>
104	4000	14000	OPAL	90		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097737</a>
104	4000	14000	transparentny	30/115	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097799</a>
104	4000	14000	OPAL	90	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097751</a>
104	5000	14000	transparentny	30/115		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097768</a>
104	5000	14000	OPAL	90		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097720</a>
104	5000	14000	OPAL	90	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097744</a>
104	5000	14000	transparentny	30/115	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097782</a>

### FACTOR LED EVO N 156W

Moc nominalna [W]	Temperatura barwowa [K]	Strumień świetlny oprawy [lm]*	Rodzaj klosza	Kąt świecenia [°]	DIMM DALI	Klasa ochrony	Klasa energetyczna	Indeks
156	4000	21000	OPAL	90		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097652</a>
156	4000	21000	transparentny	30/115		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097690</a>
156	4000	21000	OPAL	90	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097676</a>
156	4000	21000	transparentny	30/115	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097713</a>
156	5000	21000	OPAL	90		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097645</a>
156	5000	21000	transparentny	30/115		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097683</a>
156	5000	21000	OPAL	90	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097669</a>
156	5000	21000	transparentny	30/115	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097706</a>

### FACTOR LED EVO N 208W

Moc nominalna [W]	Temperatura barwowa [K]	Strumień świetlny oprawy [lm]*	Rodzaj klosza	Kąt świecenia [°]	DIMM DALI	Klasa ochrony	Klasa energetyczna	Indeks
208	4000	28000	OPAL	90		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097577</a>
208	4000	28000	transparentny	30/115		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097614</a>
208	4000	28000	OPAL	90	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097591</a>
208	4000	28000	transparentny	30/115	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097638</a>
208	5000	28000	OPAL	90		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097560</a>
208	5000	28000	transparentny	30/115		I	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097607</a>
208	5000	28000	OPAL	90	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097584</a>
208	5000	28000	transparentny	30/115	tak	II	A+	<a href="#">&gt;&gt; 097621</a>

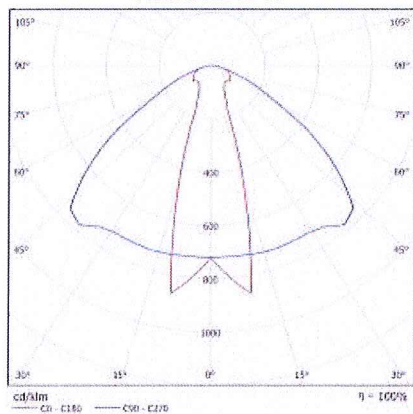
\*Tolerancja +/- 10%

# FACTOR LED EVO N

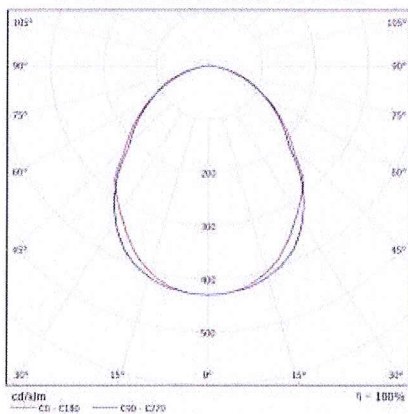
HIGH BAY I LOW BAY

ROZSYŁY ŚWIATŁOŚCI

FACTOR LED 30-115



FACTOR SMD LED N 4x52W 90D 5000K



Producent zastrzega sobie prawo do zmian w toku udoskonalenia produktów oraz do zmian konstrukcyjnych lub modernizacji w prezentowanym produkcie. Karta techniczna produktu nie jest ofertą handlową.

Data aktualizacji karty: 2018-02-13



Lena Lighting S.A.  
ul. Kórnicka 52  
63-000 Środa Wielkopolska

tel. +48 61 28 60 300  
e-mail: office@lenalighting.pl  
www.lenalighting.pl



Oprawa spełnia warunki dyrektywy unijnej RoHS 2001/65/UE



Ten produkt podlega zasadom recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego



31/2018

Urząd Wojewódzki  
w Elblągu

Elbląg, dnia 1991.12.06

Nr 1694/El/91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA  
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH  
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE  
=====

Na podstawie § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz.46, zm: Dż.U. Nr 69, poz.299 z dn. 08 sierpnia 1991 r./ stwierdza się, że :

Pan Stanisław Szczepan MŁODZIANOWSKI - inżynier elektryk

urodzony dnia 03 sierpnia 1951 roku w Chełmnie wojew. toruńskie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- PROJEKTANTA, oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

Pan Stanisław Szczepan MŁODZIANOWSKI - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniać i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

  
Stanisław Szczepan Młodzianowski  
Główny Architekt Województwa





o numerze weryfikacyjnym:

Pan Stanisław Młodzianowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/3244/01  
adres zamieszkania ul.Korczaka 5/6, 82-500 Kwidzyn  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-12 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PROJEKTOWE

82-500 KWIDZYN, UL.KORCZAKA 5/6

TEL.603 875385  
TEL/FAX 055 2613778

Kwidzyn, 05.2018

# KLAUZULA

## KOMPLETNOŚCI I ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

Projekt Budowlany branży elektrycznej nr PB/17.018

**Tytuł : „TERMOMODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ  
W SZKOLE PODST. W NOWYM DWORZE  
WYMIANA INSTALACJI OSWIETLENIOWEJ„**

wykonany dla **URZĄD GMINY KWIDZYN  
ul.Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn**

- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- jest wykonany zgodnie z Umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

**INŻ. STANISŁAW MŁODZIANOWSKI**  
Nr ewidenc. POIB: POM/IE/3244/01

inż. STANISŁAW MŁODZIANOWSKI  
uprawniony projektant  
kierownik budowy w zakresie  
instalacji i sieci elektrycznych  
Nr 1694/EI/91