

PROJEKT BUDOWLANY

branża elektryczna

Projekt modernizacji instalacji elektrycznej - oświetleniowej
budynku ZESPOŁU SZKÓŁ W NOŻYNIE

Obiekt: budynek zespołu szkół

Adres inwestycji: Nożyno 40, 77-115 Nożyno dz. nr 127/4 obręb Nożyno 0020

Inwestor: Gmina CZARNA DĄBRÓWKA ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrowka

Zawartość:

- Strona tytułowa – str.1
- Spis treści – str.2
- Część opisowa – str.3-5
- Część obliczeniowa str.6-10
- Załączniki – str.11-15

Projektował:	mgr inż. Zbigniew Wójcik upr.bud.nr AN/8346/172/86	03.2017	
Opracował:	mgr inż. Aleksandra Szewczyk	03.2017	

Słupsk, marzec 2017 r.

Spis treści

Część opisowa	3
Wstęp.....	3
Przedmiot opracowania	3
Zakres opracowania	3
Podstawa opracowania	3
Dane wyjściowe do projektowania.....	4
Projektowane urządzenia.....	4
Oprawy oświetleniowe	4
Podstawowe elementy instalacji wchodzące w skład inwestycji	5
Zakres prac.....	5
Część obliczeniowa - DIALUX.....	6
Załączniki.....	11
Zdjęcia sali gimnastycznej.....	12
Uprawnienia projektanta wraz z zaświadczeniami o przynależności do OIIB.....	13
Oświadczenie.....	15

Część opisowa

Wstęp

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji oświetleniowej na sali gimnastycznej w Zespole Szkół w Nożynie. W sali gimnastycznej planuje się wymianę istniejących opraw oświetlenia wewnętrznego na oprawy wykonane w technologii LED.

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt modernizacji instalacji oświetleniowej na sali gimnastycznej w Zespole Szkół w Nożynie polegający na doborze mocy opraw, ich typu i lokalizacji na sali gimnastycznej.

Dobre w opracowaniu elementy instalacji stanowią rozwiązania przykładowe. Parametry tych urządzeń posłużyły do obliczeń. Należy zastosować elementy instalacji o równoważnych lub nie gorszych parametrach niż przyjęte w opracowaniu.

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania były:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- Audyt efektywności energetycznej oświetlenia wykonany przez mgr inż. Aleksandrę Szewczyk w styczniu 2016 r.,
- Projekt Techniczny – Instalacja elektryczna i odgromowa Sali gimnastycznej z zapleczem wykonany w lutym 1997 r. przez Janusza Malinowskiego,
- obowiązujące przepisy i normy a w szczególności:
 - **PN-EN 12464-1** Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

Dane wyjściowe do projektowania

Danymi wyjściowymi do projektowania była dokumentacja przekazana przez Inwestora oraz obowiązujące przepisy i normy. Obecnie na sali gimnastycznej zainstalowanych jest 15 szt. opraw OPR 400. Oprawy zainstalowane są nastropowo na konstrukcji stalowej dachu. Zasilanie opraw doprowadzone jest z rozdzielnicy R-6 przewodem YDY 5 x 2,5 mm². Rozdzielnica zabudowana jest w korytarzu przy pomieszczeniu Sali gimnastycznej. Obwód oświetlenia sali zabezpieczony wyłącznikiem o charakterystyce B 16 A

Sala gimnastyczna ma wymiary:

- szerokość 11,7 m,
- długość 23,8 m,
- wysokość 6,45 m.

Zakres modernizacji obejmuje wymianę istniejących opraw na oprawy nowe. Nie przewiduje się modernizacji istniejącej instalacji oświetlenia sali gimnastycznej ze względu na jej dobry stan techniczny.

Projektowane urządzenia

Oprawy oświetleniowe

Projektuje się oprawy nastropowe typu LED.

Podstawowe parametry oprawy:

- Moc oprawy 64 W,
- Strumień świetlny 7100 lm,
- Obudowa aluminiowa, lakierowana,
- Dyfuzor wykonany ze szkła hartowanego przezroczystego,
- Odbłyśnik aluminiowy, błyszczący,
- Zasilacz elektroniczny, wewnątrz oprawy,
- Waga oprawy 7 kg,

- Wymiary oprawy długość 390 mm x szerokość 220 mm x wysokość 214 mm,
- Temperatura barwowa 4000 K,
- Napięcie zasilające 230 V.

Projektuje się 15 szt. opraw w sali gimnastycznej. Wysokość montażu opraw 6,45 m nad poziomem podłogi nastropowo, w miejscach opraw istniejących. Oprawy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi siatką zabezpieczającą.

Natężenie oświetlenia na poziomie podłogi sali gimnastycznej powinno wynosić 300 lx zgodnie z Tablicą 5.35 Nr ref. 5.36.24 Normy **PN-EN 12464-1** Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Minimalna równomierność natężenia oświetlenia powinna wynosić 0,6. Współczynnik oddawania barw Ra = 80.

Całkowita moc projektowanych opraw wynosi 15 szt. x 64 W = 960 W.

Podstawowe elementy instalacji wchodzące w skład inwestycji

Elementy instalacji oświetleniowej:

- oprawy nastropowe typu LED 15 szt.,

Zakres prac

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- demontaż istniejących 15 szt. opraw OPR 400,
- montaż nowych 15 szt. opraw nastropowych typu LED,
- uruchomienie instalacji oraz wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.

Opracowała: **mgr inż. Aleksandra Szewczyk**

Część obliczeniowa - DIALUX



FOTON

ul.Portowa 13 B
76-200 Słupsk

Edytor mgr inż. Aleksandra Szewczyk
Telefon 883-000-261
faks
e-Mail aszewczyk@foton-oze.pl

Spis treści

ZESPÓŁ SZKÓŁ NOŻYNO

Spis treści

1

ESSYSTEM 5833161 CYBERIA LED 220

Karta danych oprawy

2

SALA GIMNASTYCZNA

Podsumowanie

3

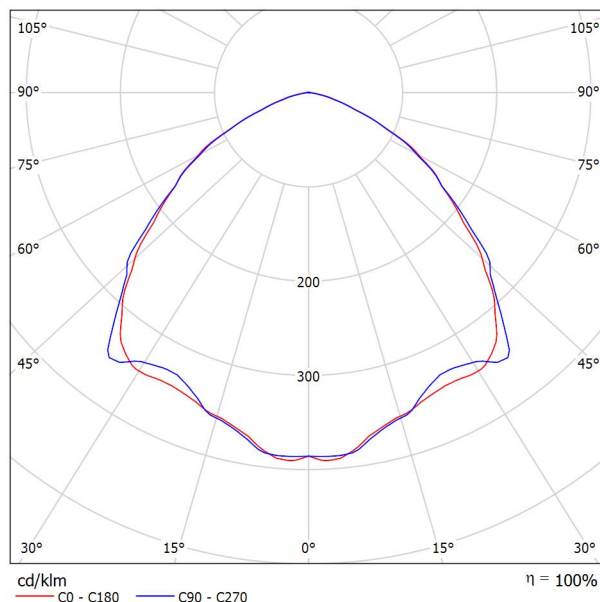
Oprawy (plan rozmieszczenia)

4

FOTON

ul.Portowa 13 B
76-200 SłupskEdytor mgr inż. Aleksandra Szewczyk
Telefon 883-000-261
faks
e-Mail aszewczyk@foton-oze.pl**ESSYSTEM 5833161 CYBERIA LED 220 / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 51 86 98 100 100

Oprawa nastropowa lub zwieszana. OBUDOWA: aluminiowa, lakierowana na biało. DYFUZOR: szkło hartowane, przezroczyste. ODBŁYŚNIK: aluminiowy, błyszczący. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 66 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3. INNE: możliwość łączenia przelotowego. PRZEZNACZENIE: oświetlenie obiektów sportowych, sal gimnastycznych, obiektów przemysłowych, hal produkcyjnych i magazynowych, pomieszczeń o dużym zapyleniu. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:

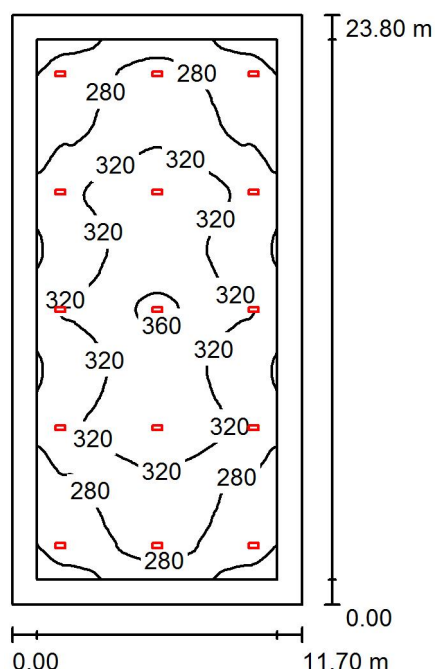
Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Koźmiar pomieszczenia X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
Y												
2H	2H	26.6	27.8	26.9	28.0	28.3	26.7	27.9	27.0	28.1	28.4	
	3H	27.4	28.5	27.7	28.7	29.0	27.4	28.5	27.7	28.8	29.0	
	4H	27.5	28.5	27.8	28.8	29.1	27.5	28.5	27.8	28.8	29.1	
	6H	27.5	28.5	27.9	28.8	29.1	27.5	28.5	27.9	28.8	29.1	
	8H	27.5	28.4	27.9	28.7	29.1	27.5	28.4	27.9	28.8	29.1	
	12H	27.5	28.4	27.9	28.7	29.0	27.5	28.4	27.9	28.7	29.0	
4H	2H	27.0	28.1	27.4	28.3	28.6	27.1	28.2	27.4	28.4	28.7	
	3H	27.9	28.8	28.3	29.1	29.5	27.9	28.8	28.3	29.1	29.5	
	4H	28.1	28.9	28.5	29.2	29.6	28.1	28.9	28.5	29.2	29.6	
	6H	28.2	28.8	28.6	29.2	29.6	28.2	28.9	28.6	29.3	29.7	
	8H	28.2	28.8	28.6	29.2	29.6	28.2	28.8	28.6	29.2	29.6	
	12H	28.1	28.7	28.6	29.1	29.5	28.2	28.7	28.6	29.1	29.6	
8H	4H	28.1	28.8	28.6	29.2	29.6	28.2	28.8	28.6	29.2	29.6	
	6H	28.3	28.8	28.7	29.2	29.6	28.3	28.8	28.7	29.2	29.7	
	8H	28.3	28.7	28.7	29.1	29.6	28.3	28.7	28.8	29.2	29.7	
	12H	28.2	28.6	28.7	29.1	29.6	28.3	28.7	28.8	29.1	29.6	
12H	4H	28.1	28.7	28.6	29.1	29.5	28.1	28.7	28.6	29.1	29.5	
	6H	28.2	28.7	28.7	29.1	29.6	28.3	28.7	28.8	29.2	29.6	
	8H	28.2	28.6	28.7	29.1	29.6	28.3	28.7	28.8	29.1	29.6	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.4						
S = 1.5H	+0.8 / -1.0					+0.8 / -1.1						
S = 2.0H	+0.9 / -2.0					+1.1 / -2.0						
Tabela standardowa	BK02					BK02						
Składnik sumy korekty	10.2					10.3						
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 8300lm Całkowity strumień świetlny												

FOTON

ul.Portowa 13 B
76-200 Słupsk

Edytor mgr inż. Aleksandra Szewczyk
Telefon 883-000-261
faks
e-Mail aszewczyk@foton-oze.pl

SALA GIMNASTYCZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 6.450 m, Wysokość montażu: 6.450 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:306

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	301	212	368	0.704
Podłoga	35	284	170	367	0.599
Sufit	70	94	64	116	0.684
Ściany (4)	50	175	72	278	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 1.000 m

UGR

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Lewa ściana	27	27	
Dolna ściana	27	27	
(CIE, SHR = 0.25.)			

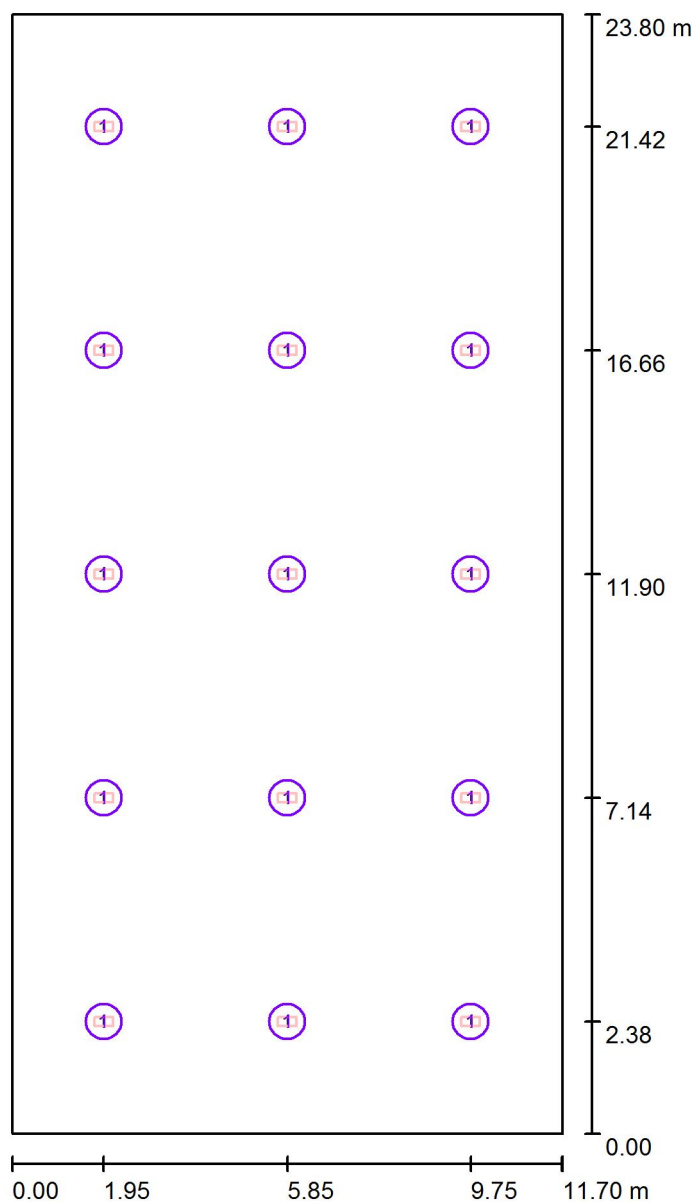
Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	ESSYSTEM 5833161 CYBERIA LED 220 (1.000)	8300	8300	64.0
W sumie:			124500	W sumie: 124500	960.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.45 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 278.46 m^2)



FOTON

ul.Portowa 13 B
76-200 SłupskEdytor mgr inż. Aleksandra Szewczyk
Telefon 883-000-261
faks
e-Mail aszewczyk@foton-oze.pl**SALA GIMNASTYCZNA / Oprawy (plan rozmieszczenia)**

Skala 1 : 161

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	15	ESSYSTEM 5833161 CYBERIA LED 220

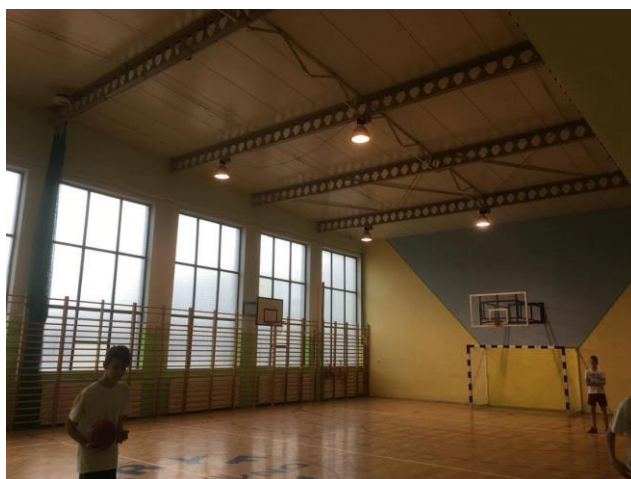
Załączniki

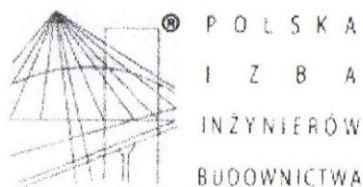
Zdjęcia sali gimnastycznej

Uprawnienia projektanta wraz z zaświadczeniami o przynależności do OIIB

Oświadczenie

Zdjęcia sali gimnastycznej





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-6FG-46J-5W6 *

Pan Zbigniew Wójcik o numerze ewidencyjnym POM/IE/5424/01

adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 5B/2, 76-200 Słupsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 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.)

~~WOJEWÓDZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
W SŁUPSKU~~

Słupsk, dnia 14.10. 19 86 r.

Znak: AN/ 8346/172 86

URZĄD WOJEWÓDZKI
w SŁUPSKU
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 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) stwierdza się, że

Obywatel Zbigniew Wójcik
(wymienić imię — imiona i nazwisko)
magister inżynier elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 28.08.1958r. w Słupsku
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(określić rodzaj funkcji)
w zakresie instalacji elektrycznych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: Zbigniew Wójcik jest upoważniony do:
(imię — imiona i nazwisko)

1. do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



REKTYFIKATOR WYDZIAŁU
URZĄD WOJEWÓDZKI W SŁUPSKU

Otrzymuje:

Zbigniew Wójcik

(strona)

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służb.)

Sk 3410/2000/13.

Słupsk, dnia 08.03.2017 r.

Oświadczenie

Zgodnie z wymogiem art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane

(Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że projekt budowlany:

PROJEKT BUDOWLANY

branża elektryczna

Projekt modernizacji instalacji elektrycznej - oświetleniowej
budynku ZESPOŁU SZKÓŁ W NOŻYNIE

Obiekt: budynek zespołu szkół

Adres inwestycji: Nożyno 40, 77-115 Nożyno dz. nr 127/4 obręb Nożyno 0020

Inwestor: Gmina CZARNA DĄBRÓWKA ul. Gdańska 5 77-116 Czarna Dąbrówka

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej

Projektował:	mgr inż. Zbigniew Wójcik upr.bud.nr AN/8346/172/86	03.2017	
Opracował:	mgr inż. Aleksandra Szewczyk	03.2017	