

BIURO PROJEKTÓW

**PRZY ZAKŁADZIE INSTALATORSTWA ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO
EUGENIUSZ BRZOSTEK**

ul. Spółdzielcza 26 72-410 Wysoka Kamińska gm. Golczewo
☎ 91 38332094, fax. 91 3321783

Inwestor: **Urząd Morski w Szczecinie**
Pl. Batorego 4
70-207 Szczecin

Inwestycja:

**Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów
przeładunkowych terenu Bazy Oznakowania Nawigacyjnego
Urzędu Morskiego w Szczecinie**

Adres obiektu: **ul. Światowida 16c**
71-727 SZCZECIN
działka nr 6/13 obręb Nad Odrą 3092

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Projektant: **mgr inż. Zbigniew Majchrowski**
nr upr. 146/Sz/85

Sprawdził: **mgr inż. Paweł Paczyński**
nr upr. ZAP/IE/0052/12

egz. nr 1

kwiecień 2016r.

Spis zawartości

A. Część opisowa

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Warunki przyjęte do opracowania.
4. Stan istniejący
5. Opis projektowanych rozwiązań.
 - 5.1. **Parametry przyjęte do projektu oświetlenia**
 - 5.2. Zasilanie oświetlenia
 - 5.3. Słupy oświetleniowe.
 - 5.4. Oprawy oświetleniowe.
6. Uwagi końcowe

II. Załączniki:

1. Licencja MODGiK mapy geodezyjnej zasadniczej wykorzystanej w projekcie.
2. Uprawnienia budowlane projektanta Zbigniewa Majchrowskiego
3. Uprawnienia budowlane sprawdzającego Pawła Paczyńskiego
4. Zaświadczenie o przynależności do PIIB Zbigniewa Majchrowskiego
5. Zaświadczenie o przynależności do PIIB Pawła Paczyńskiego
6. Obliczenia parametrów zaprojektowanego oświetlenia.

B. Rysunki

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny remontowanego oświetlenia

Rys. nr 2 Inwentaryzacja sieci oświetleniowej oświetlenia

Załączniki rysunkowe:

- słupy oświetleniowe
- posadowienie słupów
- wysięgniki do słupów
- oprawa oświetleniowa.

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,
- wytycznych inwestora,
- inwentaryzacji w obiekcie.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest modernizacja oświetlenia dróg wewnętrznych oraz placów składowych na terenie Bazy Oznakowania Nawigacyjnego Urzędu Morskiego w Szczecinie przy ul.Światowida 16c. Projekt obejmuje:

- wymianę 14 słupów oświetleniowych
- demontaż 22 opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami
- montaż 22 nowych opraw oświetleniowych
- korekta kabli zasilających
- demontaż i ponowny montaż dwóch kamer monitoringu wraz z układem zasilająco-komunikacyjnym.
- montaż uzemień roboczych dodatkowych i ochronnych.

3. Warunki techniczne przyjęte do opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- przepisy i normy aktualne w kwietniu 2016 r.;
- mapę uzyskaną Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Szczecinie uzyskana w kwietniu 2016r.

4. Stan istniejący.

Na terenie Bazy Oznakowania Nawigacyjnego przy ul.Światowida 16c w Szczecinie istnieją oświetlony drogi wewnętrzne komunikacyjne oraz place składowo-przeładunkowe. Część północna terenu bazy oświetlona jest oprawami ze źródłem światła sodowym na słupach stalowych ocynkowanych. Część południowa oświetlona jest oprawami ze źródłem światła sodowym na słupach betonowych o przekroju ośmiokątnym typu WZ-9. Stan techniczny słupów jest zły - duże ubytki betonu, skorodowane wysięgniki, spękane gniazda bezpiecznikowe.

5. Opis projektowanych rozwiązań.

5.1. Parametry przyjęte do projektu oświetlenia

Droga dojazdowa do BON:

Grupa sytuacji oświetlenia – B1 (dobrana z tablicy nr 1 norma PKN-CEN/TR 13201-1), Zalecana klasa oświetlenia – ME5 (dobrana z tablicy nr A.4). Przyjęto :

średnia wartość luminancji jezdni L_m : ≥ 0.5 cd/m²

średnia wartość natężenia jezdni: $E_m > 7,5$ lx

średnia wartość natężenia chodnika: $E_m > 7,5$ lx

równomierność natężenia oświetlenia U_0 : $\geq 0,4$

Plac składowo-przeładunkowy:

Do projektu przyjęto parametry określone w normie PN-E-02034 "Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego" Wg tablicy 2.3.2 "Tereny przemysłowe": miejsce załadunku i wyładunku dużych przedmiotów: średnia wartość natężenia chodnika: $E_m > 10$ lx, równomierność natężenia oświetlenia U_0 : $\geq 0,2$, miejsca załadunku i wyładunku drobnicy $E_m > 10$ lx, równomierność natężenia oświetlenia U_0 : $\geq 0,3$

5.2. Zasilanie oświetlenia.

Zasilanie sieci oświetleniowej odbywa się z szafki oświetleniowej zlokalizowanej na zewnątrz budynku portierni. Z szafki wyprowadzone są cztery obwody kablowe. Oświetlenie na obszarze objętym zakresem niniejszego projektu zasilane jest kablami typu YKY4x25mm².

Kable są w dobrym stanie technicznym, pozostawia się do dalszej eksploatacji bez zmian.

5.3. Słupy.

W miejsce przewidzianych do demontażu słupów żelbetowych typu WZ-9 zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane ogniowo z normą PN-EN ISO 1461, stożkowe o przekroju okrągłym, produkowane przez firmę MABO.

- słupy nr 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 i 22 - o wysokości 10m typu MABO10/60/4, mocowane czterem śrubami M24 na zespołach kotwiących ZK-SO10/12, o głębokości 1,2m.
- słupy nr 9,10, 11, 12, 13 i 14 - o wysokości 9m typu MABO 09/60/4, mocowane czterem śrubami M24 na zespołach kotwiących ZK-SO 7/9, o głębokości 1,0m

Wysięgnik do projektowanych słupów : stalowe ocynkowanie ogniowe:

- na słupach nr 13, 14, 16, 17 i 18 - jednoramienne łukowe małe, WŁM, o wysokości 1,0m i wysięgu 1,0m
- na słupach nr 15, 19, 20, 21 i 22 - wieloramienne o wysokości 1,5m i wysięgu 1,5m wieloramienne, o układzie ramion wysięgników przedstawiono na rysunku nr 1, łukowe duże, WŁD, o wysokości 1,5m i wysięgu 1,5m,
- słupy nr 9, 10, 11 i 12 - bez wysięgników.

Słupy oraz wysięgniki muszą spełniać wymogi PN-EN40-5:2004. Słupy muszą posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli - górna krawędź otworów powinna być na rzędnej 50cm pod poziomem nawierzchni. Podziemne części słupa oraz słupów do wysokości 40 cm na terenie pomalować antykorozyjną farbą antykorozyjną szarą metaliczną np. typu Trikkurila Makor Tix. Okienka – wnęki na złącza przyłączeniowo-zabezpieczeniowe na rzędnej 60cm nad terenem. Wnętrze słupów do wysokości 20cm nad wprowadzeniem kabli do słupa wypełnić piaskiem lub żwirem. Słupy ustawić w miejsce słupów istniejących. Zmieniono lokalizację słupów nr 14 (przestawienie z nawierzchni drogi na trawnik) oraz nr 16 (wyniesienie poza wiatę). Współrzędne tyczenia słupów:

Opis	X	Y
słup nr 9	5926251,34	5473306,79
słup nr 10	5926241,53	5473332,31
słup nr 11	5926230,68	5473356,69
słup nr 12	5926225,62	5473385,68
słup nr 13	5926219,67	5473418,19
słup nr 14	5926202,00	5473404,51
słup nr 15	5926187,17	5473415,61
słup nr 16	5926179,39	5473369,35
słup nr 17	5926152,91	5473380,97
słup nr 18	5926143,22	5473411,55
słup nr 19	5926166,22	5473447,19
słup nr 20	5926157,87	5473466,62
słup nr 21	5926172,68	5473471,52
słup nr 22	5926203,29	5473491,63

We wnękach mocować złącza kablowe w II klasie ochronności:

- izolacyjne złącza bezpiecznikowe typu IZK 4.01 w ilości zgodnej z ilością opraw,
- izolacyjne złącza fazowe typu IZK 4.02,
- izolacyjne złącza zerowe typu IZK 4.03 (niebieskie)

Połączenia opraw ze złączami we wnękach słupów wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5mm², 750V. Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych PCV50, końcówki kabli w słupach zabezpieczyć termokurczliwymi kołpakami czteropalcowymi np. typu FM 100/4,3 produkcji DSG Polska z Człuchowa lub typu SKE firmy 3M. Ostatnie słupy w obwodach oraz słupy rozgałęźne - nr 9, 14, 19 oraz 22 wyposażyć w uziomy robocze dodatkowe o wartości oporności uziemienia $R < 10\Omega$. Konstrukcja uziomu: pręty stalowe pomiedziowane o dł. 6m – 2 szt. + bednarka FeZn 25x4. Zaciski kontrolno-pomiarowy na zewnątrz słupa, ok. 30cm nad poziomem gruntu. We wszystkich słupach połączyć żyłę PEN z zaciskiem uziomowym wewnątrz okienka.

5.4. Oprawy.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora dobrano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED. Dobrano oprawy produkcji ES-SYSTEM serii RACER MINI o parametrach: odlew aluminiowy, lakierowany, dyfuzor ze szkła przezroczystego hartowanego, IP66, IK08, II klasa, wersja ON/OFF

Na słupach przeznaczonych do oświetlenia dróg wewnętrznych 9, 10, 11, 13 i 14 przewidziano oprawy o strumieniu świetlnym 3600lm - moc całkowita oprawy 38W'

Na słupach przeznaczonych do oświetlenia placów składowo-przeładunkowych nr 12,15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 i 22 przewidziano oprawy o strumieniu świetlnym 7200lm - moc całkowita oprawy 75W wyższe wymagania spełnia np. oprawa Philips BGP203 1xLED60/740 DM.

6. Uwagi końcowe.

1. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej dla sieci oświetleniowej stosować samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą SEP-E-001.
2. Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym.
3. Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.
4. Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω.
5. Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne.
 - Oględziny wszystkich elementów instalacji elektrycznej
 - Pomiary rezystancji izolacji
 - Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
 - Pomiary ciągłości obwodów
 - Powyższe czynności wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
 - Pomiary odbiorcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61

Opracował:

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Szczecinie

Szczecin data 10 paźdz. 1985 r.

Nr ewid. 146/Sz/85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § oraz § 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:

Obywateli MAJCHROŃSKI Zbigniew, Adam

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 1954-07-23 w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
instalacji elektrycznych
oraz jest upoważniony do:

sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Główny Architekt Wojewódzki
mgr inż. arch. Marian Grzybowski





OKK-0054-0074/12

Szczecin, 11 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Paweł Andrzej Paczyński
urodzony dnia 20 kwietnia 1983 r. w Kamieniu Pomorskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0254/POOE/12

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstepuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-JPY-ZPE-TRX *

Pan Zbigniew MAJCHROWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1759/01
adres zamieszkania ul. Boh. Warszawy 113/6, 70-371 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-15 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-S5Z-YU9-DK4 *

Pan Bogdan GRZEGORZEWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/3645/02
adres zamieszkania ul. Miła 16, 72-006 MIERZYN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-17 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeładunkowych terenu Bazy Oznakowania Nawigacyjnego Urzędu Morskiego w Szczecinie

Oświetlenie placu składowego

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 22.04.2016
Edytor: mgr inż. Zbigniew Majchrowski

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeładunkowych

DIALux

22.04.2016

Agencja Projektowa ELTOR

al. Boh. Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski

Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeładunkowych teren...	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Oświetlenie placu	
Lista opraw	3
Oprawy (plan rozmieszczenia)	4
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa	
Izolinie (E, prostopadłe)	5

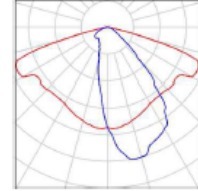
Agencja Projektowa ELTOR

al. Boh. Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Oświetlenie placu / Lista opraw

13 Ilość ESSYSTEM 5149300 RACER MINI 826.LED 740
6700lm 75W RAL7042 DRV
Numer artykułu: 5149300
Strumień świetlny (Oprawa): 6700 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6700 lm
Moc opraw: 75.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 45 77 97 99 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeł

DIALux

22.04.2016

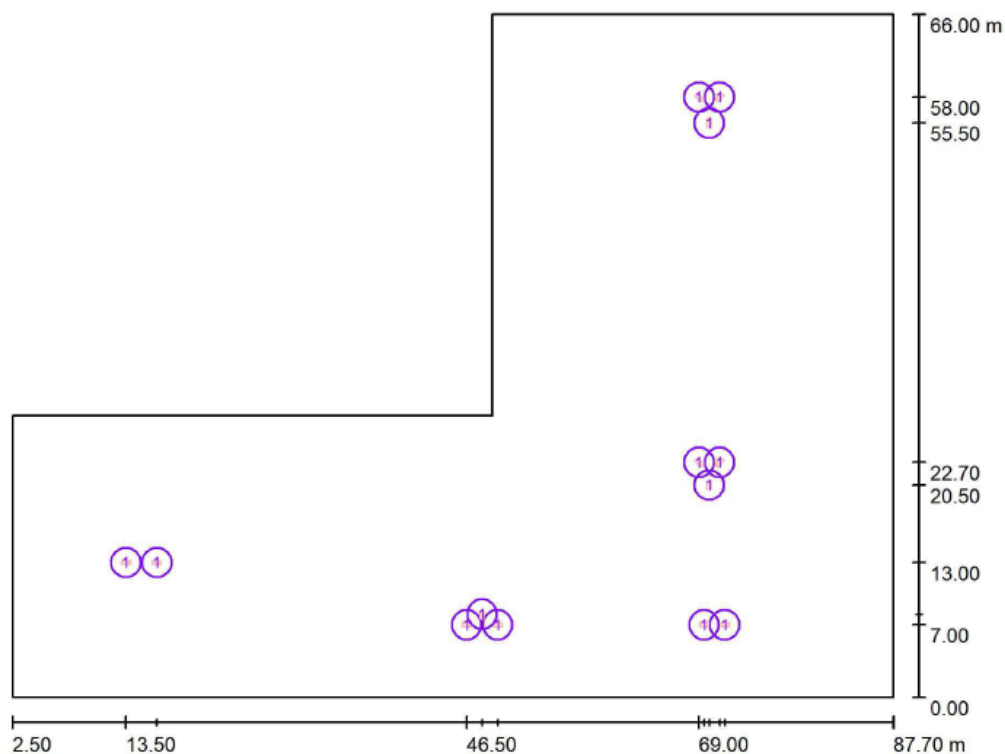
Agencja Projektowa ELTOR

al. Boh. Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski

Telefon
faks
e-Mail

Oświetlenie placu / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 610

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	13	ESSYSTEM 5149300 RACER MINI 826.LED 740 6700lm 75W RAL7042 DRV

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeł

DIALux

22.04.2016

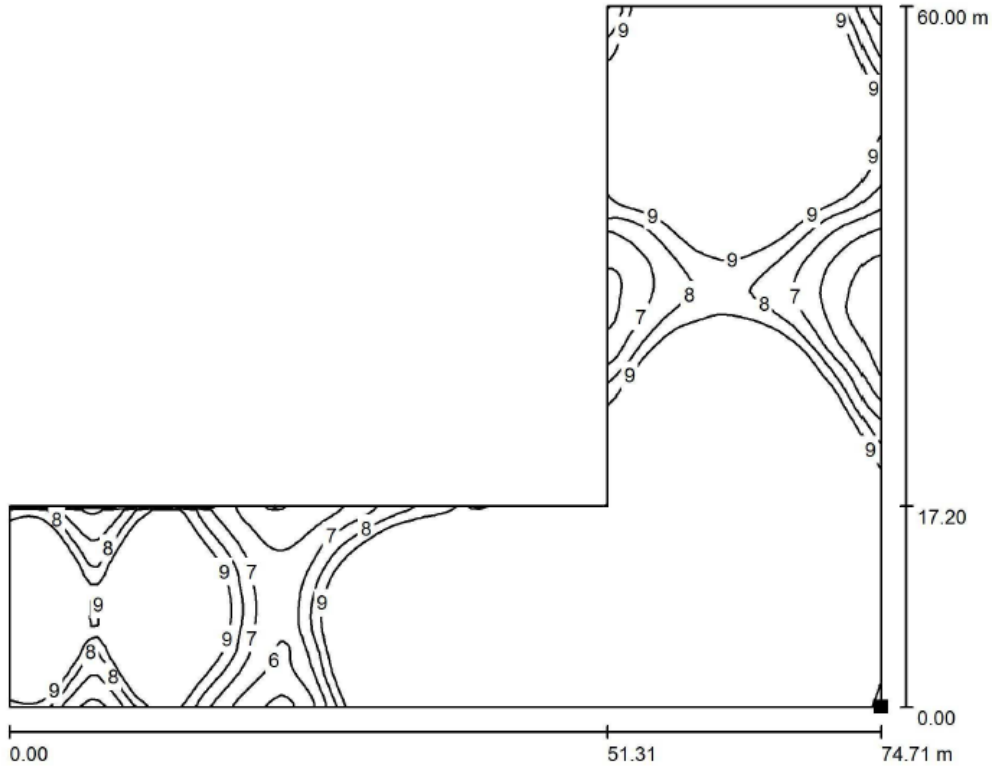
Agencja Projektowa ELTOR

al. Boh. Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski

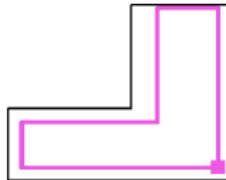
Telefon
faks
e-Mail

Oświetlenie placu / Powierzchnia obliczeniowa / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 535

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(82.400 m, 4.800 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
4.06

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.287

E_{min} / E_{max}
0.142

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeładunkowych terenu Bazy Oznakowania Nawigacyjnego Urzędu Morskiego w Szczecinie

Oświetlenie drogi dojazdowej

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 24.04.2016
Edytor: mgr inż. Zbigniew Majchrowski

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeł

DIALux

24.04.2016

Agencja Projektowa ELTOR
al. Bohaterów Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeładunkowych teren...	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Droga dojazdowa	
Dane planowania	3
Lista oprav	4
Wyniki szczegółowe	5

Agencja Projektowa ELTOR
al. Bohaterów Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

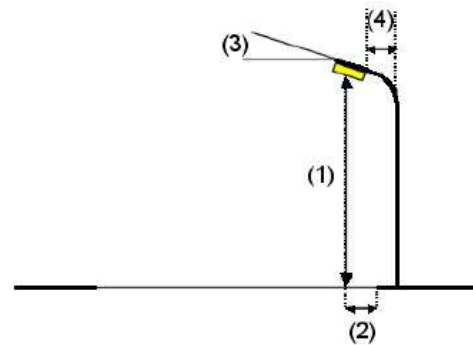
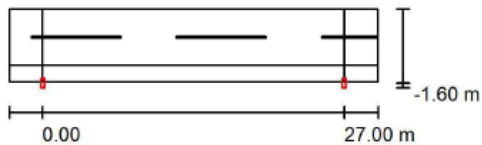
Droga dojazdowa / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik (Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.75

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ESSYSTEM 5148160 RACER MINI 826.LED 3600lm 38W RAL7042 DRV DIM DALI	
Strumień świetlny (Oprawa):	3600 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	3600 lm	przy 70°: 469 cd/klm
Moc opraw:	38.0 W	przy 80°: 40 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole	przy 90°: 2.59 cd/klm
Odstęp słupa:	27.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość montażu (1):	9.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
Wysokość punktu świetlnego:	9.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.
Nawis (2):	-1.600 m	
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	
Długość wysięgnika (4):	0.000 m	

Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeł

DIALux

24.04.2016

Agencja Projektowa ELTOR

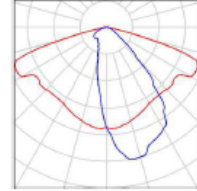
al. Bohaterów Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski

Telefon
faks
e-Mail

Droga dojazdowa / Lista oprav

ESSYSTEM 5148160 RACER MINI 826.LED
3600lm 38W RAL7042 DRV DIM DALI
Numer artykułu: 5148160
Strumień świetlny (Oprawa): 3600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3600 lm
Moc oprav: 38.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 45 77 97 99 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Remont oświetlenia dróg wewnętrznych i placów przeł

DIALux

24.04.2016

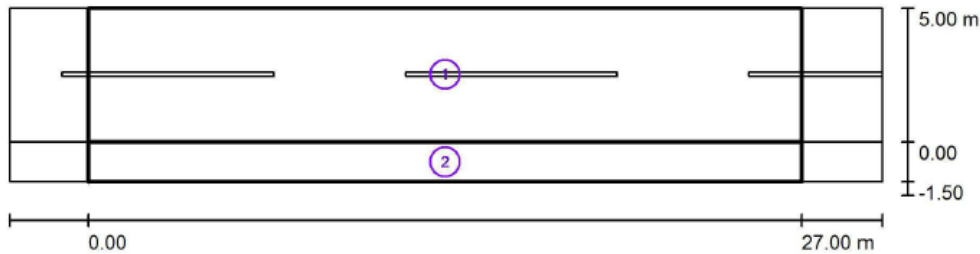
Agencja Projektowa ELTOR

al. Bohaterów Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski

Telefon
faks
e-Mail

Droga dojazdowa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:236

Lista pól oszacowania

- 1 Jezdnia
Długość: 27.000 m, Szerokość: 5.000 m
Siatka: 10 x 4 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
7.86	0.57
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

Agencja Projektowa ELTOR

al. Bohaterów Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Edytor mgr inż. Zbigniew Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Droga dojazdowa / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Chodnik
Długość: 27.000 m, Szerokość: 1.500 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
8.50	0.49
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓