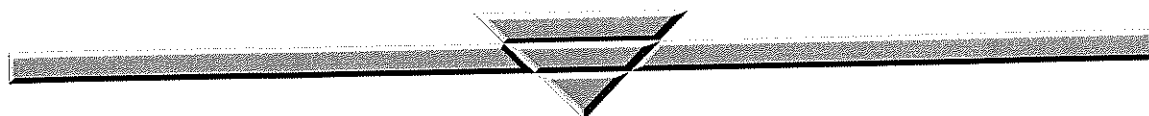


DOKUMENTACJA TECHNICZNA PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE

MGR INŻ. Ireneusz Jeńć
62-510 Konin UL. Mazurska 2 TEL.518-436-940



ZAMAWIAJĄCY	Gmina Śrem, Śrem, Pl. 20 Października 1
INWESTYCJA	BUDOWA ZINTEGROWANEGO WĘZŁA KOMUNIKACYJNEGO PRZY ULICY ZAMENHOFA
NAZWA OPRACOWANIA	Koncepcja instalacji oświetlenia
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTOWAŁ:	Jakub Jeńć	mgr inż. Jakub Jeńć Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny WKP/0355/PO/12/13
OPRACOWAŁ:	Krystian Klak	<i>Klak</i>

Wykonawca dokumentacji oświadcza, że niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623) oświadczam, że projekt **"BUDOWA ZINTEGROWANEGO WĘZŁA KOMUNIKACYJNEGO PRZY ULICY ZAMENHOFA "** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

mgr inż. Jakub Jeńć
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych, elektroenergetycznych
nr ewidencyjny WKP 0385/PO/14/13

Poznań, Czerwiec 2017 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

OŚWIADCZENIE	2
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.2 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	5
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA	5
2 OPIS I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	6
3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	6
3.1 OPIS ZASILANIA	6
3.2 OPRAWY	6
3.3 STEROWANIE OŚWIECENIEM.....	6
3.4 PROJEKTOWANE LINIE OŚWIECENIA ULICZNEGO	6
3.5 OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA	7
4 UWAGI WYKONAWCZE	8
4.1 ZASADY BHP DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC.....	8
4.2 WYKONAWSTWO	8
4.3 POMIARY	8
<i>Pomiary Kabli.....</i>	<i>8</i>
5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	9

Rysunki:

E-01

E-02

Nazwa:

Mapa sytuacyjna

Schemat szafy ZKO

Załączniki:

Załącznik nr 1

Załącznik nr 2

Załącznik nr 3

Załącznik nr4

Nazwa:

Układanie kabla energetycznego niskiego napięcia w wykopie

Przykładowe słupy

Obliczenia techniczne

Kopia uprawnień, oraz przynależności do izby

WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna budowy zintegrowanego węzła komunikacyjnego przy ulicy Zamenhofa.

1.2 Podstawa prawna opracowania

Dokumentację koncepcyjną sporządzono na podstawie:

- koncepcji realizacji zleconego zakresu;
- obowiązujących aktualnie norm i przepisów;
- otrzymanych podkładów rysunkowych i projektów oraz wytycznych i ustaleń z inwestorem

1.3 Zakres opracowania

Zakres prac obejmuje:

- Wykonanie projektu technicznego ilości 2 egz. w języku polskim;
- Dobranie opraw oraz natężenia oświetlenia
- Wykonanie obliczeń, oraz doboru dla linii kablowej n.n.
- Dobór, oraz opracowanie złącza kablowego

2 OPIS I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Obiekty które w ramach inwestycji będą objęte instalacjami elektrycznymi, zlokalizowane są na terenie okolicy ul. Zamenhofs w m. Śrem.

3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Opis zasilania

W celu zasilenia obwodów oświetlenia projektuje się szafę oświetleniową. W części sterowniczej znajduje się zegar astronomiczny do zapalenia opraw w dwóch obwodach. Obwody zabezpieczone będą rozłącznikami bezpiecznikowymi 16 o charakterystyce gG. zapalanie opraw odbywać się będzie za pomocą styczników dla każdego obwodu. Aby zapobiec skraplaniu się wilgoci w wnętrzu fundamentu należy zasypać piachem oraz wykonać przegrodę oddzielającą szafę od gruntu. Szynę PEN szafki należy podłączyć z uziomem wykonanym z taśmy FeZn25x4 lub uziomem szpilkowym. Wartość oporności czynnej uziemienia szyny PEN nie powinna przekroczyć 5Ω . Szafę należy zlokalizować zgodnie z zaznaczeniem na rysunku. Zasilanie szafy ZKO nie jest przedmiotem opracowania.

3.2 Oprawy

Jako oprawy oświetlenia ulicznego dobrano oprawy firmy Thorn typu R2L2S 48L50 WSC L740 na słupie 8m. Słup oraz wysięgnik okrągły ocynkowany. Jako oprawy oświetlenia dekoracyjno - funkcjonalnego dla oświetlenia dróg dla pieszych dobrano oprawy firmy Thorn typu EP145 LED 36L70 na słupie 4m. Słup w stylu pasującym do otoczenia oraz do istniejących słupów. Poszczególne oprawy należy zabezpieczyć wkładkami topikowymi Biwts o prądzie znamionowym 6A i podłączyć przewodem YDY 2x4mm². Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych posiadających te same parametry.

3.3 Sterowanie oświetleniem

Projektowane oświetlenie uliczne zapalane będzie z projektowanej szafy oświetleniowej ZKO poprzez styczniki z stykami o prądzie znamionowym 25A załączane automatycznie zegarem sterującym astronomicznym lub ręcznie przełącznikiem dwu stanowym.

3.4 Projektowane linie oświetlenia ulicznego

Projektuje się linię oświetleniową kablem YAKY 4x25mm² w sześciu obwodach.

Obwód nr 1 - Zasilanie oświetlenia ulicznego,

Obwód nr 2 - Zasilanie oświetlenia ulicznego,

Trasa obwodów biegnie pod różnymi nawierzchniami, chodnik, droga brukowa, wylewka betonowa, wylewka asfaltowa. Należy rozebrać istniejące nawierzchnie a po

ułożeniu przewodu i zasypaniu odtworzyć nawierzchnię. Ze względu na specyfikę lokalizacji kabel należy chronić na całej długości rurą ochronną, oraz na przejeździe koło bramy rurami o odpowiedniej wytrzymałości. Końce rur osłonić (zaślepić) kształtką termokurczliwą typu END-CAP Rec..Prace montażowe kabla należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP -E-004 a w szczególności: kabel należy układać w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie, w ziemi na głębokości 0,7 m licząc od zewnętrznej powłoki kabla do powierzchni terenu na uprzednio wykonanej podsypce z piasku o grubości 10 cm, lub na dnie wykopu w przypadku gruntu piaszczystego. Ułożony kabel zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10-15cm powyżej ich górnej powierzchni, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa koloru niebieskiego grubości przynajmniej 0,5mm i szerokości 0,25 m. Kabel należy w rowie kablowym układać linią falistą, w razie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym, od którego nie można zachować normatywnej odległości - w rurach ochronnych DVK-110 na głębokości 100 cm, oraz uszczelnieniem przed dostawaniem się wody. Promień skrętu nie powinien być mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla, szczegółowe promienie gięcia należy sprawdzić z karta katalogową dostarczonego przewodu. Trasę linii kablowej należy oznakować betonowymi wkopanymi w ziemię w sposób nie utrudniający komunikacji, przewody należy znakować w odstępach nie większych niż 10 m oznacznikami oki z informacją o przebiegu linii, typie przewodu, znaku użytkownika i rok ułożenia. . Słupki należy umieszczać w miejscach zmiany kierunku trasy , skrzyżowań i zbliżeń z innymi liniami lub instalacjami podziemnymi. W pobliżu instalacji podziemnych tj. istniejącego kabla n.n., telefon ,woda, itp. prace należy prowadzić ręcznie (zabezpieczając instalacje przed uszkodzeniem) z zachowaniem wymaganych min. odległości (zbliżeń) i pod nadzorem właściciela sieci. Końce kabla wprowadzone do słupa łączyć za pomocą złączy IZK.

3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano w oparciu o normę PN-HD 60364-4-4, oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 75 oz 690 rozdział 8). W linii kablowej zasilającej projektowane złącze zastosowano środki ochrony podstawowej w postaci: izolacji roboczej kabla, izolacji roboczej urządzeń i aparatów w szafce złączowo-pomiarowej oraz drzwiczek (przegroda) Środki ochrony uzupełniającej w postaci: szybkie wyłączenie jako środek ochrony przy uszkodzeniu, dodatkowe połączenia wyrównawcze w złączu. Wyłączenie realizowane jest poprzez wkładki topikowe, oraz zabezpieczenie przelicznikowe w zestawie złączowo pomiarowym w czasie max 5s. Instalacja pracować będzie w systemie TN-C. Zgodnie z przepisami zaprojektowano wykonanie uziemienia punktu PEN w projektowanej szafie ZK. Na całej długości trasy obwodów ułożyć bednarkę ocynkowaną słupy oświetleniowe należy podłączyć do bednarki. Oprawy zaprojektowano w drugiej klasie ochronności. Rezystancja uziemienia dla szafy oraz bednarki ułożonej w wykopie nie może przekraczać wartości 30 Ω . W wybranych punktach oraz na końcu linii wykonać dodatkowe uziemienia.

4 UWAGI WYKONAWCZE

4.1 Zasady BHP dotyczące realizacji prac

Podczas realizacji niniejszego projektu, należy szczególnie starannie przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych, w szczególności:

Na terenie budowy występuje szereg czynników niebezpiecznych dla zdrowia i życia. Do podstawowych, z którymi wykonawca będzie miał styczność należą:

- kable i urządzenia pod napięciem
- urządzenia znajdujące się w ruchu
- hałas
- zapylenie
- praca na wysokości

Wykonawca powinien uwzględnić powyższe czynniki i w uzgodnieniu z służbami BHP, zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze.

W trakcie wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby termin ich wykonywania był uzgodniony z osobami odpowiedzialnymi za obiekt na terenie, którego będą one prowadzone. W sytuacji, gdy prowadzenie prac wymaga wyłączenia z ruchu urządzeń uzgodnienia takie powinny być dokonane z odpowiednim wyprzedzeniem. Wszelkie uzgodnienia powinny być dokonywane w formie pisemnej.

4.2 Wykonawstwo

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanych w projekcie urządzeń i materiałów a także zgodnie z wiedzą i standardami elektroenergetycznymi.

4.3 Pomiary

Pomiary Kabli

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania następujących pomiarów i przedstawienia protokołów z tych pomiarów:

- Oznaczenie poszczególnych żył kabli elektroenergetycznych,
- Sprawdzenie wykonania zgodnie z projektem, oraz wymaganiami normy SEP-E-004
- Sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych i powrotnych,
- Sprawdzenie rezystancji izolacji żył kabli,
- Próba napięciowa izolacji żył kabla
- Pomiar odporności/powłoki izolacyjnej kabla na działanie napięcia (próba szczelności, dla kabli opancerzonych lub z żyłą powrotną i osłoną/powłoką z tworzywa sztucznego)
- Sprawdzenie rezystancji żył roboczych i powrotnych (Dla kabla o napięciu znamionowych nie wyższym niż 30kV wymagania te nie są obligatoryjne)

– Sprawdzenie pojemności kabli (Dla kabla o napięciu znamionowych nie wyższym niż 30kV wymagania te nie są obligatoryjne)

- Przewody o izolacji $U_z=750V$
- Wyłączniki instalacyjne
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w układzie TN-S oraz zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie 0,03A

5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po wykonaniu całości prac Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą przedstawiającą rozmieszczenie zainstalowanych urządzeń oraz przebieg tras kablowych, w szczególności, gdy stan rzeczywisty odbiega od projektu technicznego.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inwestorowi certyfikatów i deklaracji zgodności materiałów użytych do realizacji projektu.

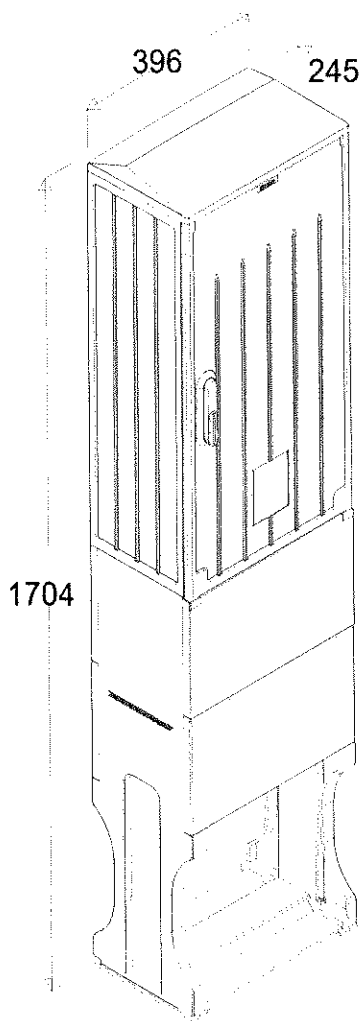
W przypadku realizacji zadania etapami, w/w dokumentację należy dostarczać każdorazowo po zrealizowaniu etapu.

Projektował :

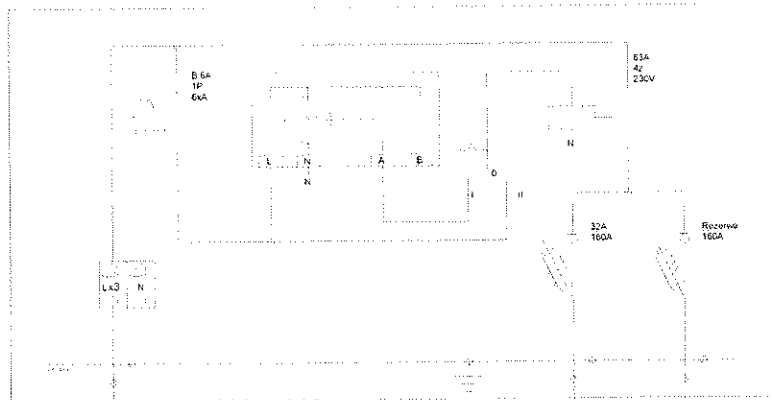
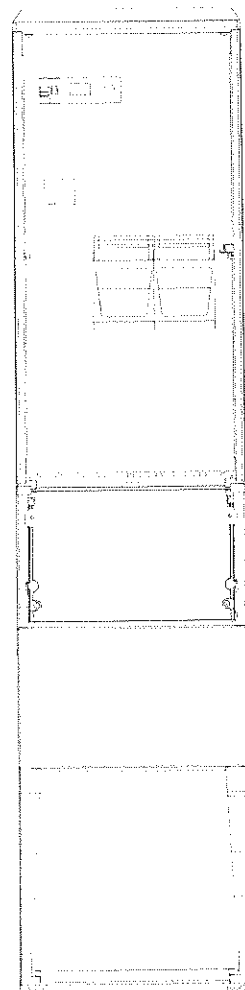
mgr inż. Jakub Jeńć

mgr inż. Jakub Jeńć

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych, elektroenergetycznych
nr ewidencyjny WKP/0385/P06/E/13



ZKO



$R < 10 \text{ ohm}$

Zasilanie ze złącza operatora sieci

Zasilanie obwodu nr 1

Zasilanie obwodu nr 2

Podstawowe dane techniczne:

I część pomiarowa max:	-/-
I część złączowa max:	100 A
Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50~60 Hz
Stopień ochrony:	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	-25~55 C
Spełniane normy:	EN 60 439-1
Klasa izolacji:	II

Widok i schemat ZK

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO :
BUDOWA ZINTEGROWANEGO WĘZŁA
KOMUNIKACYJNEGO PRZY ULICY ZAMENHOFA

INWESTOR :

Gmina Śrem
Śrem, Pl. 20 Października 1

Opracował: mgr inż. Jakub Jeńć
mgr inż. Krystian Kłak

PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
"PRONAEL" Ireneusz Jeńć

63-510 Komit. ul. Mazurka 2 tel. 514471704

SKALA: 1:500

FAZA: K.










DATA: 06.17r

BRANŻA:

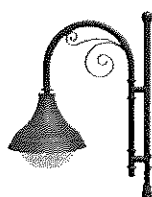
ELEKTRYCZNA

E-2

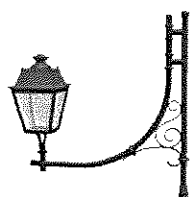
NR RYS.

Typ Type	Przekrój Profile							maksymalna powierzchnia wiatrowa [m²] max wind area					M [kNm]	T [kN]	
								strefa wiatrowa / wind zone							
								I do 300 m h.p.m.	II do 300 m h.p.m.	III do 450 m h.p.m.					
CN 8/3/60/F250	⊙	8	3	60/149	85x400	500	B-120	0,43	0,22	0,31	50	-	7,65	1,55	77
CN 8/3/60/W	⊙	8	3	60/149	85x400	500	-	0,43	0,22	0,31	50	1,2	7,65	1,55	79
CN 8/4/64/F250	⊙	8	4	61/150	85x400	500	B-120	0,81	0,50	0,64	50	-	11,04	1,96	98
CN 8/4/64/W	⊙	8	4	61/150	85x400	500	-	0,81	0,50	0,64	50	1,2	11,04	1,96	106
CN 8/3/76/F250	⊙	8	3	73/162	85x400	500	B-120	0,60	0,36	0,46	50	-	9,35	1,73	84
CN 8/3/76/W	⊙	8	3	73/162	85x400	500	-	0,60	0,36	0,46	50	1,2	9,35	1,73	90
CN 8/4/76/F250	⊙	8	4	74/163	85x400	500	B-150	1,10	0,72	0,88	50	-	13,60	2,25	113
CN 8/4/76/W	⊙	8	4	74/163	85x400	500	-	1,10	0,72	0,88	50	1,2	13,60	2,25	120
SRN 8-4/60/F250	○	8	2,9÷4	60/159	85x400	500	B-120	0,79	0,50	0,61	50	-	10,97	1,94	97
SRN 8-4/60/W	○	8	2,9÷4	60/159	85x400	500	-	0,79	0,50	0,61	50	1,2	10,97	1,94	106
SO 8/3/F250	○	8	3	60/160	100x400	500	B-120	0,55	0,28	0,40	50	-	9,85	2,15	81
SO 8/4/F250	○	8	4	63/161	100x400	500	B-150	1,09	0,67	0,85	50	-	14,69	2,74	103
SX 8/3/F250	○	8	3	60/189	100x400	500	B-150	1,07	0,64	0,82	50	-	14,38	2,80	89
SX 8/4/F250	○	8	4	63/190	100x400	500	B-150	1,99	1,31	1,61	50	-	22,31	3,77	114
CN 9/3/60/F250	⊙	9	3	60/160	85x400	500	B-120	0,38	0,18	0,27	50	-	9,07	1,68	89
CN 9/3/60/W	⊙	9	3	60/160	85x400	500	-	0,38	0,18	0,27	50	1,5	9,07	1,68	96
CN 9/4/64/F250	⊙	9	4	61/161	85x400	500	B-120	0,77	0,47	0,60	50	-	13,16	2,11	114
CN 9/4/64/W	⊙	9	4	61/161	85x400	500	-	0,77	0,47	0,60	50	1,5	13,16	2,11	129
CN 9/3/76/F250	⊙	9	3	73/173	85x400	500	B-120	0,54	0,30	0,40	50	-	10,86	1,84	97
CN 9/3/76/W	⊙	9	3	73/173	85x400	500	-	0,54	0,30	0,40	50	1,5	10,86	1,84	109
CN 9/4/76/F250	⊙	9	4	74/174	85x400	500	B-150	1,04	0,66	0,82	50	-	15,88	2,37	130
CN 9/4/76/W	⊙	9	4	74/174	85x400	500	-	1,04	0,66	0,82	50	1,5	15,88	2,37	145
SRN 9-4/60/F250	○	9	2,9÷4	60/159	85x400	500	B-120	0,55	0,31	0,41	50	-	10,86	1,87	104
SRN 9-4/60/W	○	9	2,9÷4	60/159	85x400	500	-	0,55	0,31	0,41	50	1,5	10,86	1,87	117
SO 9/3/F250	○	9	3	60/160	100x400	500	B-120	0,33	0,11	0,21	50	-	9,98	2,19	89
SO 9/4/F250	○	9	4	63/161	100x400	500	B-150	0,79	0,43	0,59	50	-	14,86	2,71	114
SX 9/3/F250	○	9	3	60/189	100x400	500	B-150	0,74	0,39	0,54	50	-	14,43	2,77	99
SX 9/4/F250	○	9	4	63/190	100x400	500	B-150	1,54	0,97	1,22	50	-	22,64	3,66	127

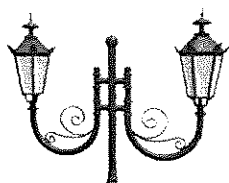
○ - ośmiokąt / octagonal-conical ○ - rura / tubular ⊙ - stożek / round-conical



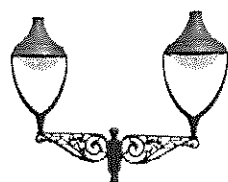
KS01 / OP13



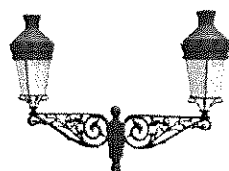
KS34 / OP04G



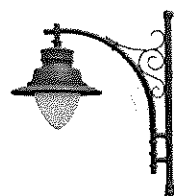
KS18 / OP03G



KS10 / OP12



KS10 / OP11

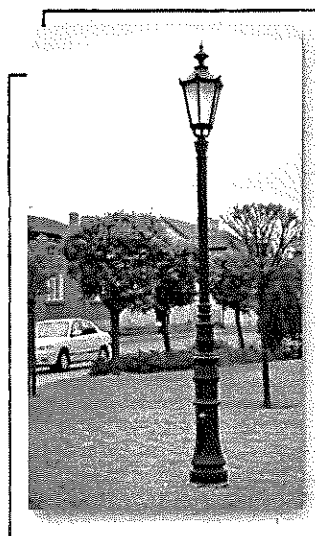


KS03 / OP10

Proponowane kombinacje koron i opraw, dostępne wzory koron i opraw w zestawieniu na dalszych stronach katalogu.
Proposed combinations of crowns and fittings, available, crown and fitting designs can be seen further in the catalogue.

Laternia stylowa typu LSN
LSN stylish lamp

LSN
3-5 m



Dane produktu
Product data

Wysokość
Height

3 - 5 m

Mocowanie oprawy
Fitting fastener

bezpośrednio na słupie lub poprzez koronę (maksymalnie na dwie oprawy)
directly on the pole or through the crown (maximum two luminaires)

Materiał
Material

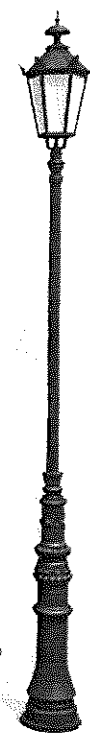
aluminium
aluminium

Kolor
Color

RAL 9005

Fundament
Foundation

BLS 80



LSN4 / OP03G

Koncepcja Zamenhofs

Budowa zintegrowanego węzła komunikacyjnego przy ulicy zamenhofs

Partner kontaktowy:

Numer zlecenia:

Firma:

Numer klienta:

mgr inż. Jakub Jeńć

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny WKP/0355/POGE/13

Data: 19.06.2017

Edytor: Jakub Jeńć

Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730 RS/MTP [STD] / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 77 98 100 100

Stylizowana na XIX wieczną latarnię uliczną oprawa z 36 diodami LED zasilanymi napięciem 700mA. Klasa bezpieczeństwa II, stopień ochrony IP66, odporność na uderzenia IK08.

Układ optyczny:.

Obudowa: stal nierdzewna, malowany na kolor czarny.

Canopy: poliestr wzmocniony włóknem szklanym/poliester, czarny.

Klosz: 5mm thick hartowany szkło.

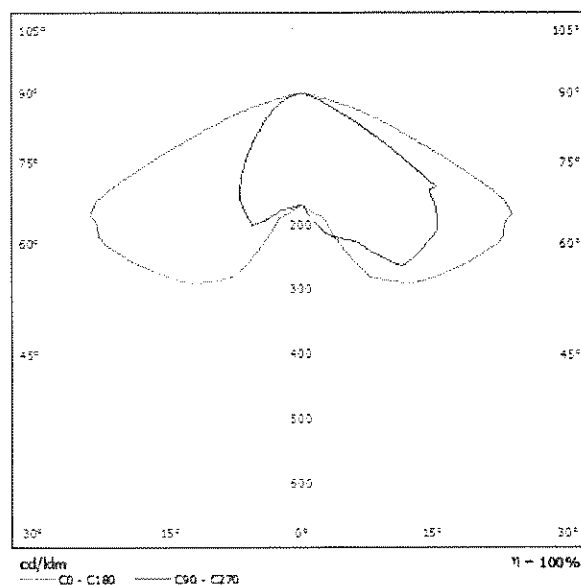
wyposażone w LED 3000K

Wymiary: 420 x 420 x 767 mm

Moc całkowita: 84 W

Waga: 8,6 kg

Współczynnik oporu: 0,145 m²



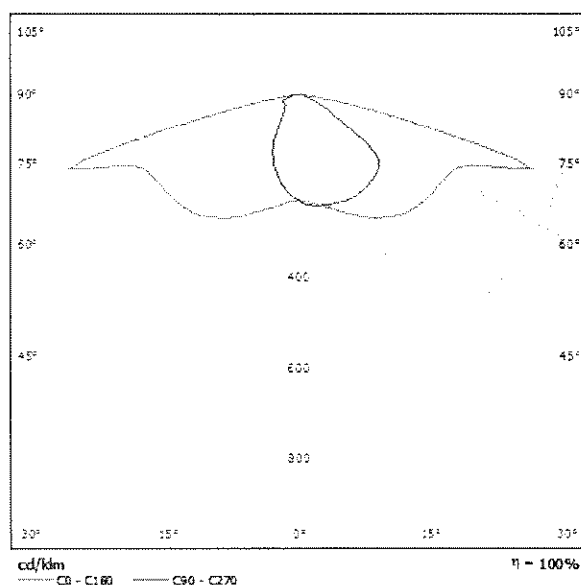
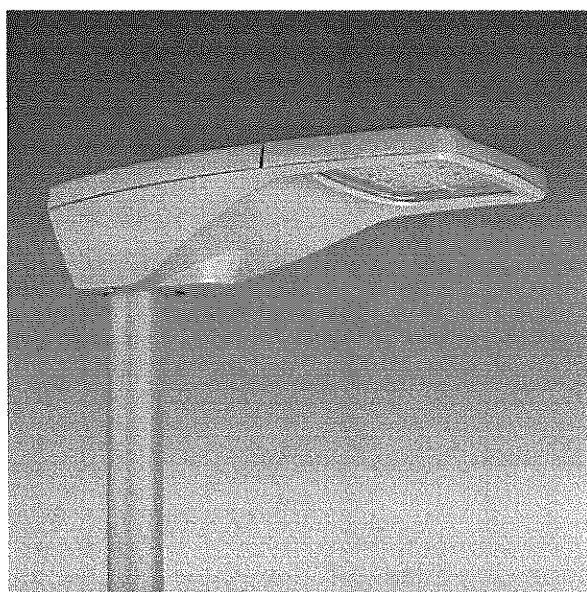
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor: Jakub Jeńć
Telefon:
faks:
e-Mail:

Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2 [STD] / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 82 100 89 99

Oprawa drogowa LED, rozmiar mały, LED zasilany prądem. Elektroniczny..
Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP66, IK08..

Układ optyczny:

Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo
teksturowane na kolor szary RAL 7035.

Klosz: szkło, element hartowany, płaski.

Śruby: stal nierdzewna, z powłoką Ecolubric®

Montaż na szczycie słupa (trzonek Ø60/76mm, pochylenie 0°/5°/10°) lub na
wysięgniku (Ø34/42/49/60mm, pochylenie 0°/5°/10°/15°). Oprawy
wyposażone w wyposażone w LED 4000K.

Wymiary: 655 x 362 x 155 mm

Moc całkowita: 72 W

Waga: 9.37 kg

Współczynnik oporu: 0.05 m²

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



Biuro Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Koncepcja Zamenhofa	1
Strona tytułowa projektu	2
Spis treści	3
Lista opraw	
Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730 RS/MTP [STD]	4
Karta danych oprawy	
Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2 [STD]	5
Karta danych oprawy	
Scena zewnętrzna 3	6
Dane planowania	7
Lista opraw	
Powierzchnie zewnętrzne	
Element podłoża 1	
Powierzchnia 1	8
Izolinie (E)	9
Izolinie (L)	
Element podłoża 2	
Powierzchnia 1	10
Izolinie (E)	11
Stopnie szarości (E)	12
Izolinie (L)	
Drogi dojazdowe główne	13
Dane planowania	15
Lista opraw	16
Wyniki szczegółowe	18
3D Rendering	
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	19
Izolinie (E)	
Obserwator	
Obserwator 1	20
Izolinie (L)	
Obserwator 2	21
Izolinie (L)	



Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Koncepcja Zamenhofa / Lista opraw

2 Ilość Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730 RS/MTP [STD]

Numer artykułu: 96 269 195

Strumień świetlny (Oprawa): 5615 lm

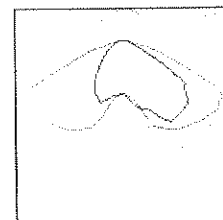
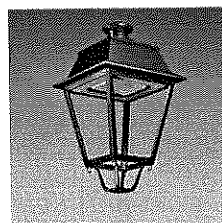
Strumień świetlny (Lampy): 5598 lm

Moc opraw: 84.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 38 77 98 100 100

Wypożyczenie: 1 x LED_5598 (Czynnik korekcyjny 1.000).



14 Ilość Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2 [STD]

Numer artykułu: 96266330

Strumień świetlny (Oprawa): 9131 lm

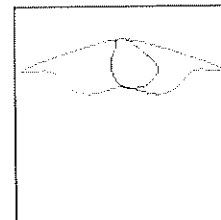
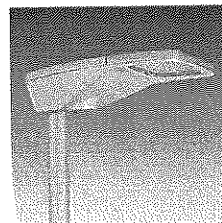
Strumień świetlny (Lampy): 9140 lm

Moc opraw: 72.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 43 82 100 89 99

Wypożyczenie: 1 x LED 72 W (Czynnik korekcyjny 1.000).

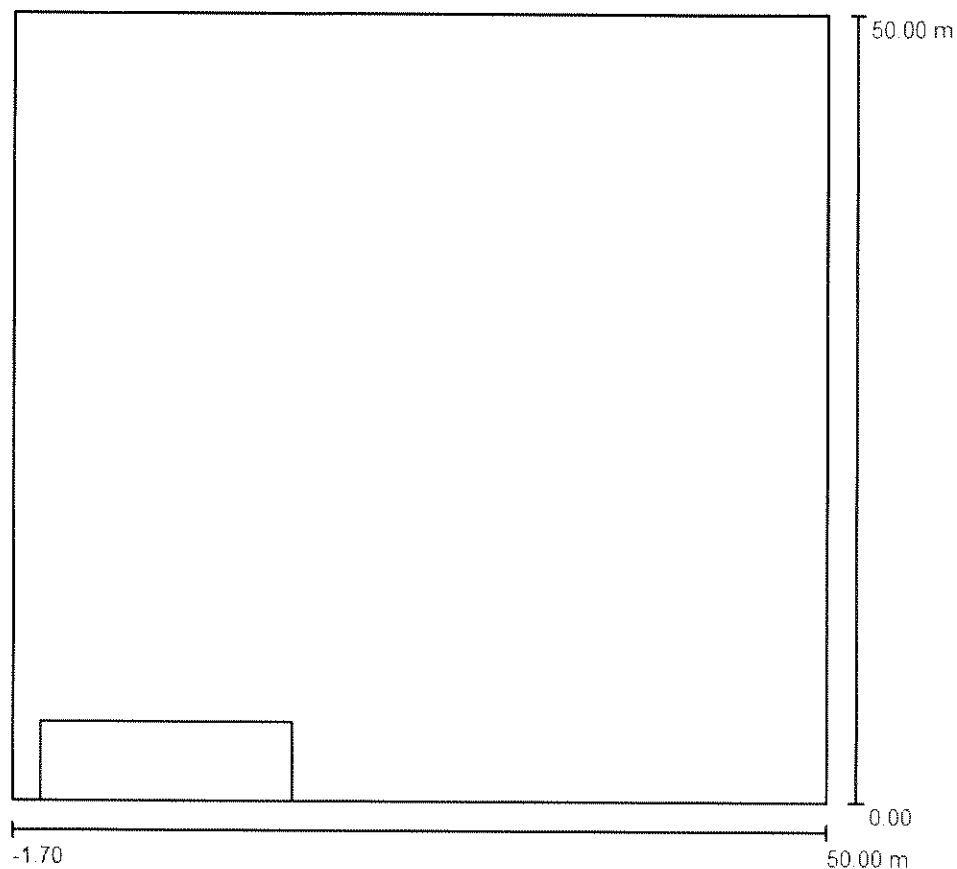




Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor: Jakub Jeńć
Telefon:
faks:
e-Mail:

Scena zewnętrzna 3 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:464

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730 RS/MTP [STD] (1.000)	5615	5598	84.0
W sumie:			11230	W sumie: 11196	168.0



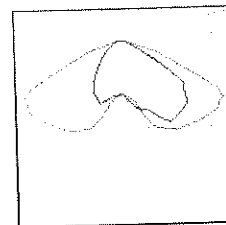
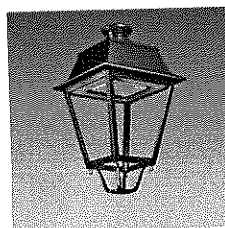
Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor: Jakub Jeńć
Telefon:
faks:
e-Mail:

Scena zewnętrzna 3 / Lista opraw

2 ilość

Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730
RS/MTP [STD]
Numer artykułu: 96 269 195
Strumień świetlny (Oprawa): 5615 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5598 lm
Moc opraw: 84.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 77 98 100 100
Wyposażenie: 1 x LED_5598 (Czynnik
korekcyjny 1.000).

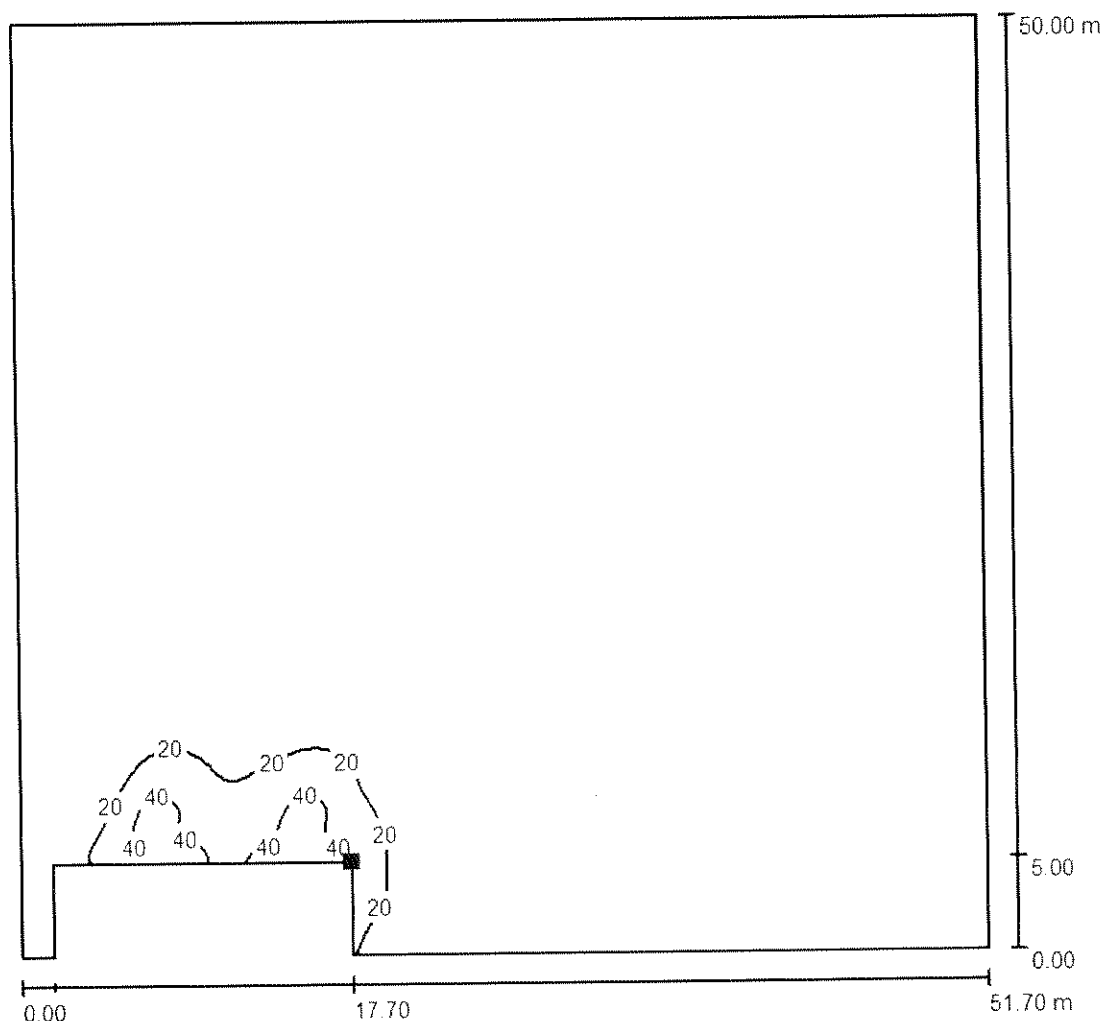




Biuro Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

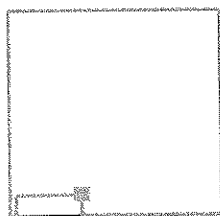
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 391

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(16.000 m, 5.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
1.78

E_{min} [lx]
0.00

E_{max} [lx]
56

E_{min} / E_m
0.000

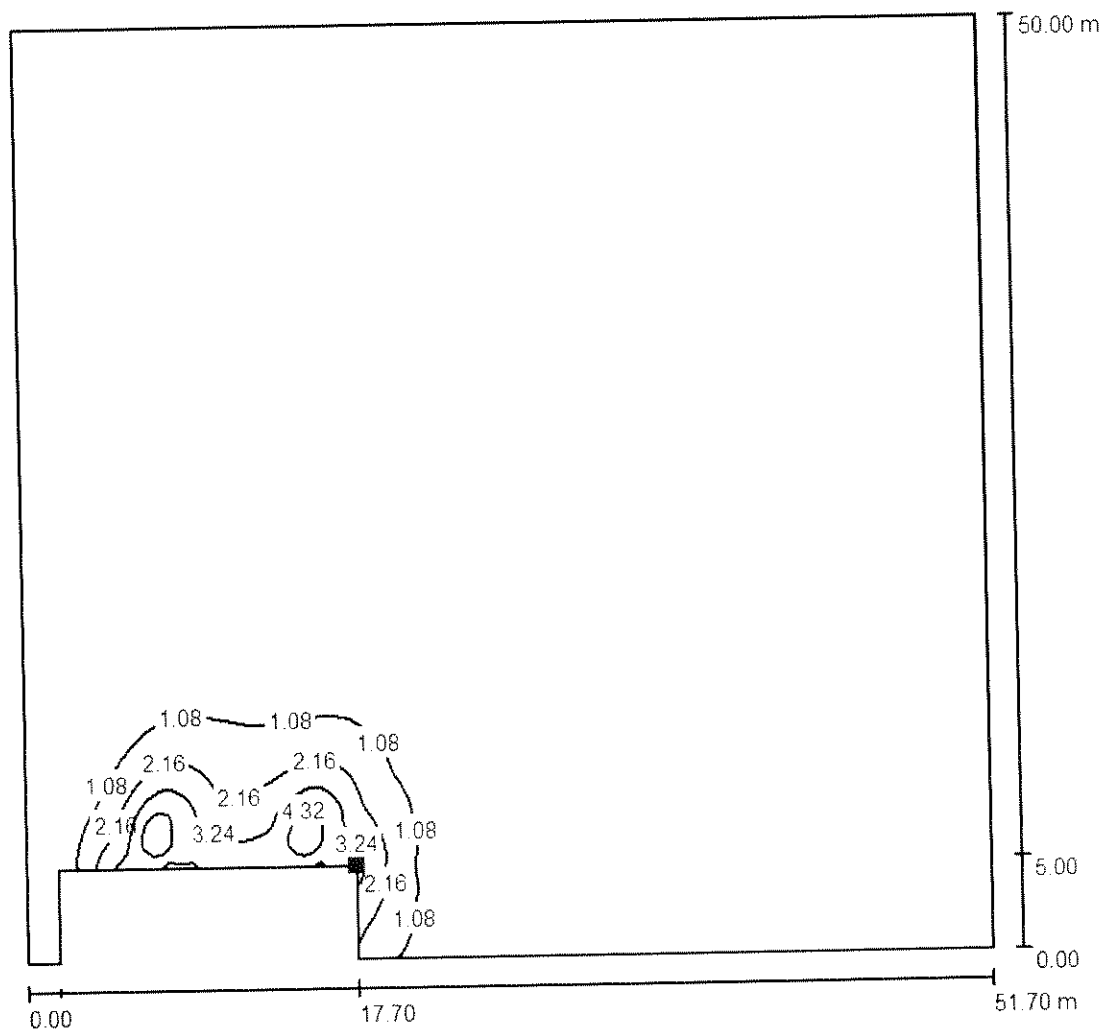
E_{min} / E_{max}
0.000



Biurowo Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

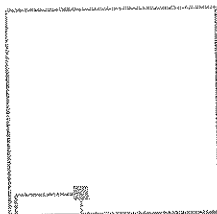
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Element podłoga 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 391

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(16.000 m, 5.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

L_m [cd/m²]
0.17

L_{min} [cd/m²]
0.00

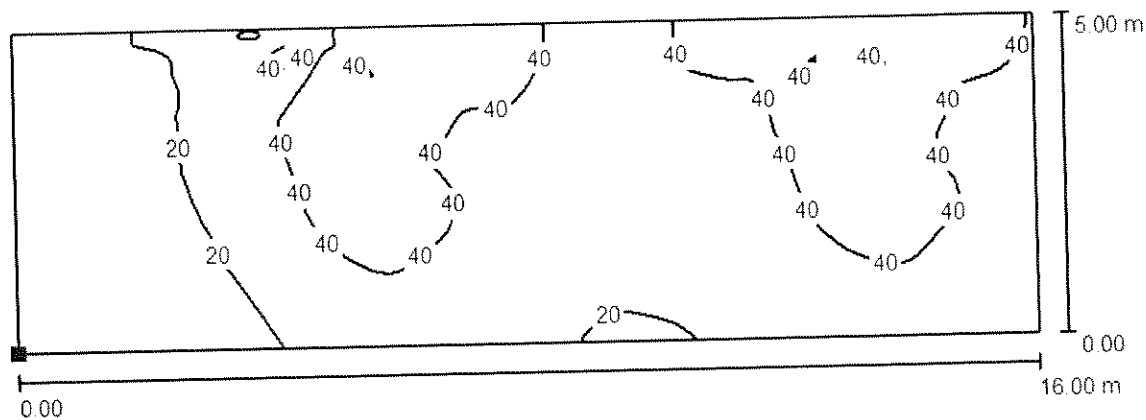
L_{max} [cd/m²]
5.38



Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

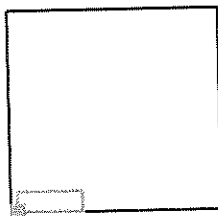
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Element podłoża 2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 115

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
0.01

E_{max} [lx]
57

E_{min} / E_m
0.000

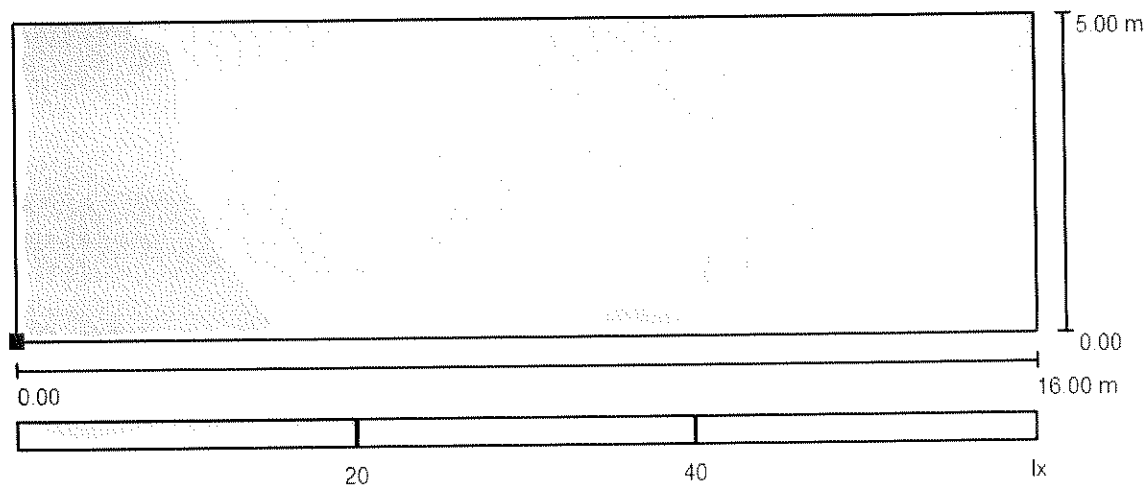
E_{min} / E_{max}
0.000



Biurowie Projektowe PRONAE
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

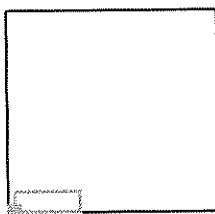
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Element podłoga 2 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 115

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
0.01

E_{max} [lx]
57

E_{min} / E_m
0.000

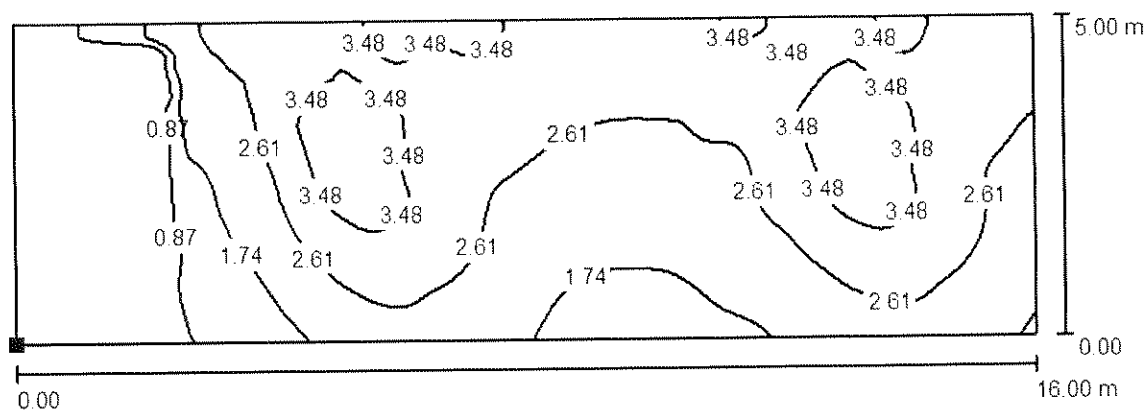
E_{min} / E_{max}
0.000



Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

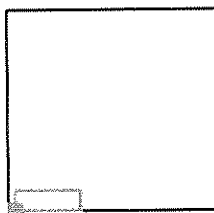
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Element podłoża 2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 115

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

L_m [cd/m²]
2.29

L_{min} [cd/m²]
0.00

L_{max} [cd/m²]
4.33

Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

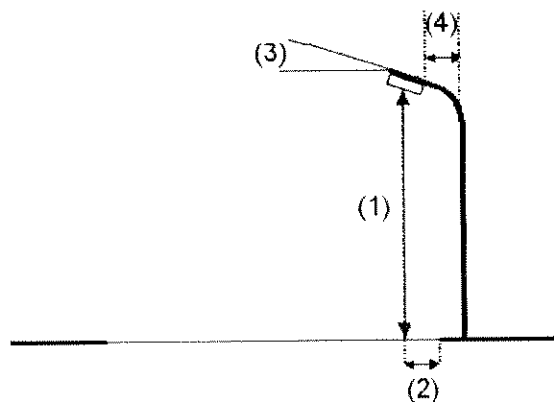
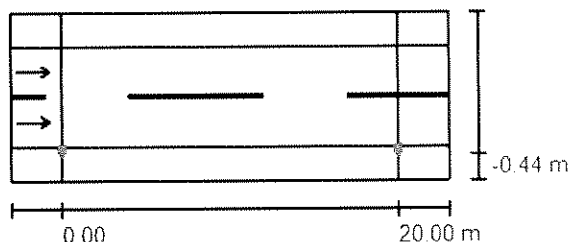
Drogi dojazdowe główne / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2 [STD]
Strumień świetlny (Oprawa): 9131 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9140 lm
Moc opraw: 72.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 20.000 m
Wysokość montażu (1): 7.881 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.000 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.210 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 697 cd/klm
przy 80°: 90 cd/klm
przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

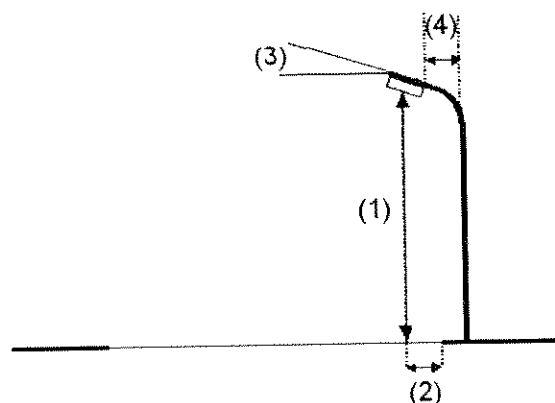
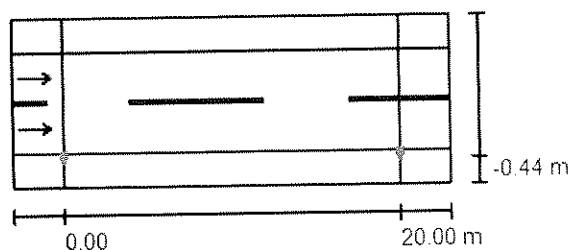
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Biurowie Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2 [STD]
Strumień świetlny (Oprawa): 9131 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9140 lm
Moc opraw: 72.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 20.000 m
Wysokość montażu (1): 7.881 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.000 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.210 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 697 cd/klm
przy 80°: 90 cd/klm
przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

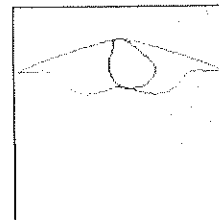
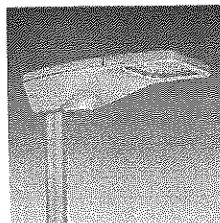


Biurowie Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Lista oprav

Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2
[STD]
Numer artykułu: 96266330
Strumień świetlny (Oprawa): 9131 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9140 lm
Moc oprav: 72.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 82 100 89 99
Wyposażenie: 1 x LED 72 W (Czynnik korekcyjny
1.000).

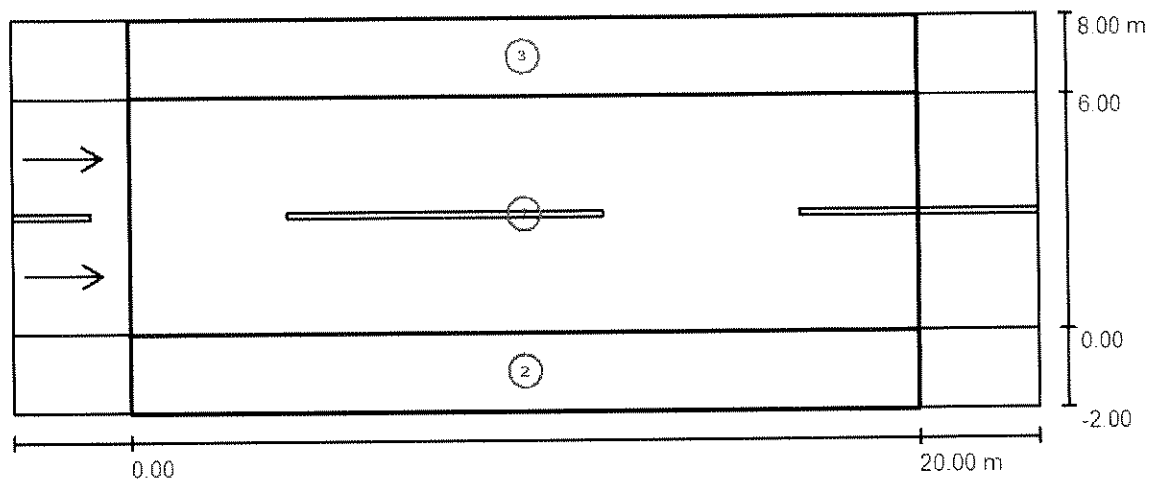




Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:186

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 20.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	3.21	0.53	0.79	14	0.71
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:					



Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Pole oszacowania Chodnik 1

Długość: 20.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

$E_m [lx]$	U0
39.94	0.67
≥ 7.50	≥ 0.40

3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 20.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

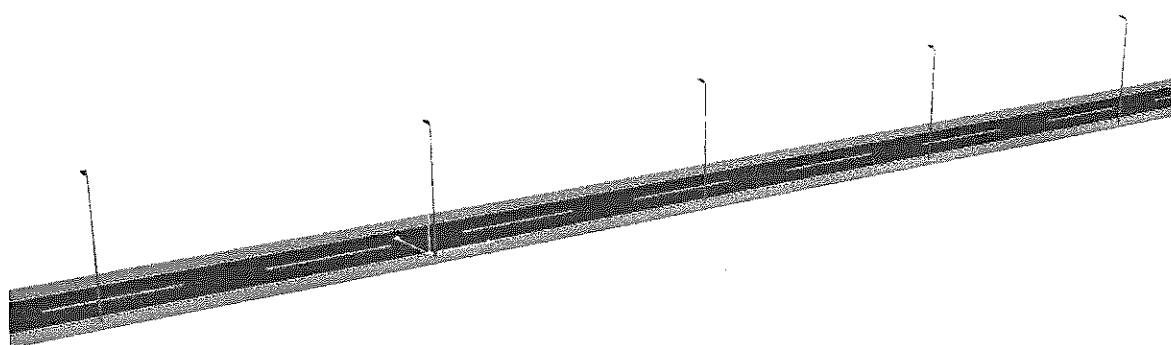
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

$E_m [lx]$	U0
30.27	0.83
≥ 7.50	≥ 0.40



Drogi dojazdowe główne / 3D Rendering

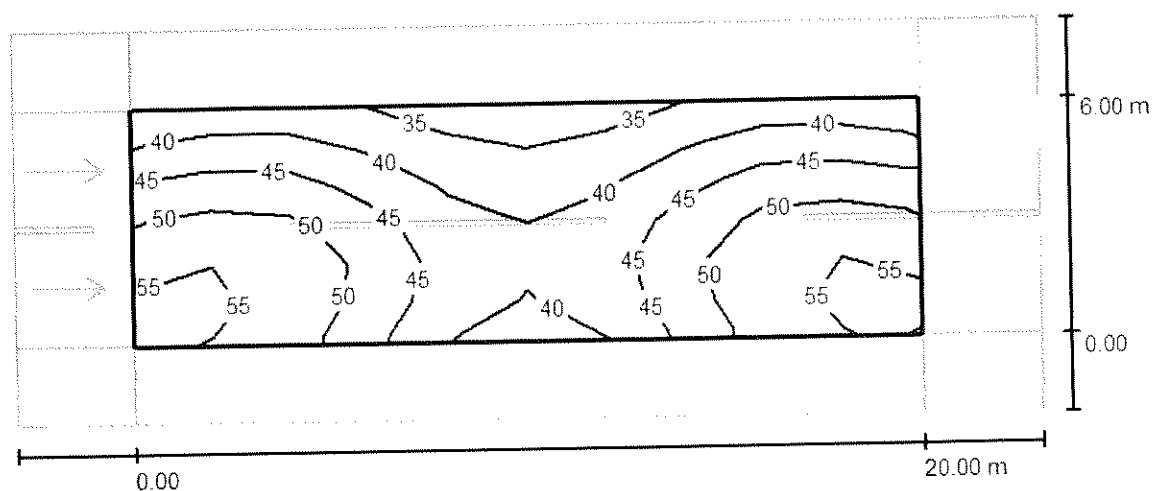




Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
45

E_{min} [lx]
33

E_{max} [lx]
56

E_{min} / E_m
0.725

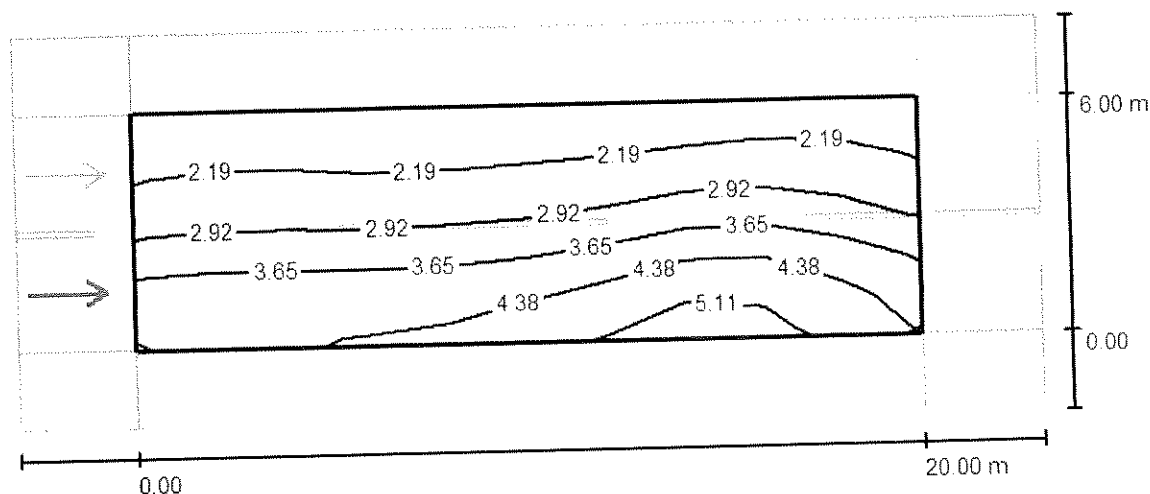
E_{min} / E_{max}
0.583



Biuro Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
3.21	0.54	0.79	14

Wartości zadane według klasy ME4a:

≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
-------------	-------------	-------------	-----------

Spełnione/nie spełnione:

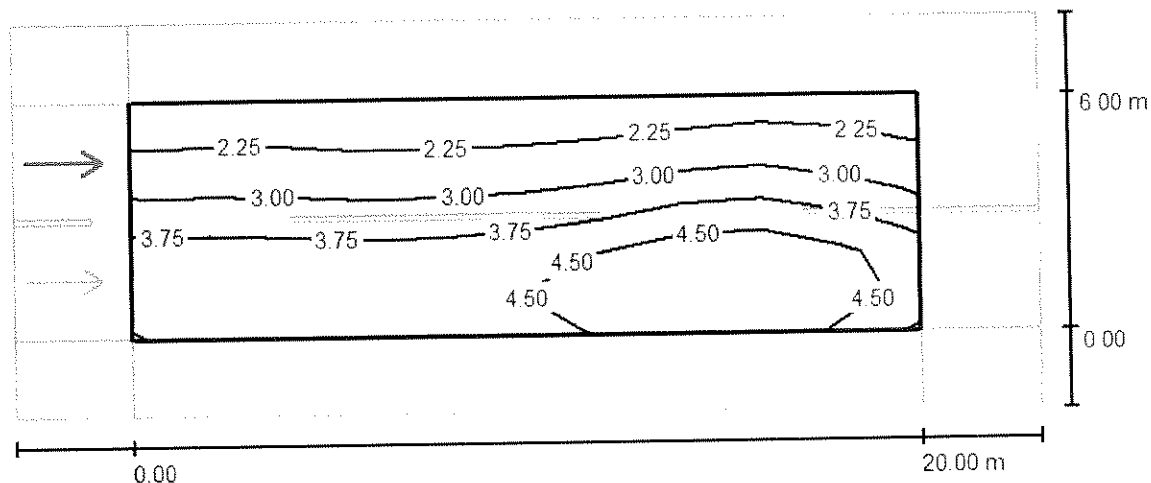
Spełnione *Spełnione* *Spełnione* *Spełnione*



Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Drogi dojazdowe główne / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 186

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

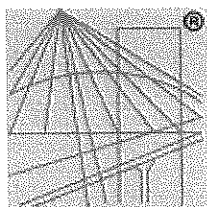
L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
3.49	0.53	0.83	10

Wartości zadane według klasy ME4a:

≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
-------------	-------------	-------------	-----------

Spełnione/nie spełnione:

<i>Spełnione</i>	<i>Spełnione</i>	<i>Spełnione</i>	<i>Spełnione</i>
------------------	------------------	------------------	------------------



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-H6A-ZBS-2EB *

Pan Jakub Jeńć o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0014/14

adres zamieszkania ul. Mazurska 2, 62-506 Konin

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

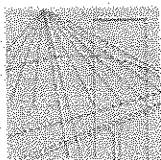
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-120/12/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. 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. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Jakub Jeńć

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 15 lipca 1985 r. w Koninie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0385/POOE/13

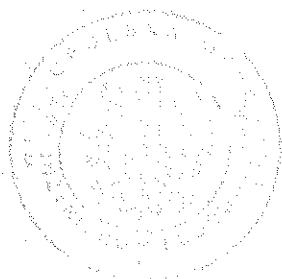
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki