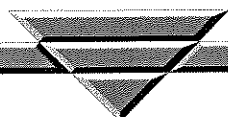


DOKUMENTACJA TECHNICZNA

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 WĘZŁA PRZESIADKOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ULICY STRAY RYNEK W M. ŚREM
NAZWA OPRACOWANIA	Koncepcja instalacji oświetlenia
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE

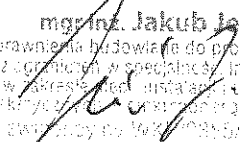
PROJEKTOWAŁ:	Jakub Jeńć	mgr inż. Jakub Jeńć Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w dziedzinie instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych o napięciu do 10 kV nr świadectwa: WKB/00000/P01/13
OPRACOWAŁ:	Krystian Klak	

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 węzła przesiadkowego wraz z infrastrukturą ulicy Stary Rynek w m. Śrem "** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :


mgr inż. Jakub Jęńc
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych, elektroenergetycznych
oraz urządzeń do ich sterowania i regulacji

Poznań, Maj 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.....	7
3.3 STEROWANIE OŚWIECENIEM.....	7
3.4 PROJEKTOWANE LINIE OŚWIECENIA ULICZNEGO.....	7
3.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
4 UWAGI WYKONAWCZE.....	9
4.1 ZASADY BHP DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	9
4.2 WYKONAWSTWO.....	9
4.3 POMIARY.....	9
Pomiary Kabli.....	9
5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	10

Rysunki:

E-01

E-02

Nazwa:

Mapa sytuacyjna

Schemat szafy ZK

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 węzła przesiadkowego wraz z infrastrukturą ulicy stary rynek w m. Śrem.

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 stary rynek Śrem.

3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Opis zasilania

W celu zasilenia obwodów oświetlenia projektuje się szafę oświetleniową z wydzieloną częścią pomiarową ZK. w części sterowniczej znajdują się zegar astronomiczny do zapalenia opraw w sześciu obwodach. Obwody zabezpieczone będą rozłącznikami bezpiecznikowymi 16 o charakterystyce gG. zapalenie 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 uziemem wykonanym z taśmy FeZn25x4 lub uziemem szpilkowym. Wartość oporności czynnej uziemienia szyny PEN nie powinna przekroczyć 5Ω . Szafę należy zlokalizować zgodnie z zaznaczeniem na rysunku. Zasilanie szafy ZK zaprojektowano z pobliskiego złącza ZK3 zaprojektowano kablem typu YAKY. 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.

3.2 Oprawy

Jako oprawy oświetlenia ulicznego dobrano oprawy firmy Thorn typu R2L2S 48L50 WSC L740 na słupie 8m, oraz wysięgnikach montowanych na skraju mostu. Słup oraz wysięgnik okrągły ocynkowany. Jako oprawy oświetlenia dekoracyjno - funkcjonalnego dla oświetlenia dróg rowerowych oraz dla pieszych dobrano oprawy firmy Thorn typu EP145 LED 36L70 na słupie 4m lub wysięgniku. Słup oraz wysięgnik czarny w stylu pasującym do otoczenia oraz do istniejących słupów w dalszej części rynku. Ze względu na sąsiedztwo szkoły podstawowej oświetlono dodatkowo każde przejście dla pieszych w tym celu dobrano oprawy firmy thorn R2L2 S 24L50 NR L730 z optyką asymetryczną tworzącą widoczne podświetlenie przechodnia na linii pasów, oraz odróżnienie go od tła. Dodatkowo na słupach należy zamontować czujniki ruchu oraz sygnalizatory zarówno dla pieszych jak i samochodów. Sygnalizację należy również zamontować jako oprawy zatopione w pasie drogowym sygnalizujące obecność pieszego na pasach. Oprawy montować na owałnym ocynkowanym słupie 8m. Jako oprawy oświetlenia parkingu pod mostem dobrano oprawy o wysokim IK firmy Thorn LEOPARD 1900 LED2. Oprawy należy montować bezpośrednio na legarach mostu na konstrukcji stalowej nie interweniując w konstrukcję. 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 ZK 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,

Obwód nr 3 - Zasilanie oświetlenia ulicznego,

Obwód nr 4 - Zasilanie oświetlenia drogi rowerowej , drogi dla pieszych,

Obwód nr 5 - Zasilanie oświetlenia drogi rowerowej , drogi dla pieszych,

Obwód nr 6 - Zasilanie oświetlenia parkingu pod mostem,

Trasa obwodów biegnie pod różnymi nawierzchniami, chodnik, kostką brukową, drogą brukową, wylewka betonowa, wylewka asfaltowa. Należy rozebrać istniejące nawierzchnie a po ułożeniu przewodu i zasypaniu odtworzyć nawierzchnię. Przejścia poprzeczne pod drogą oraz z utwardzonymi wjazdami na posesję należy wykonać metodą przewiertu. Ze względu na specyfikę lokalizacji kabel należy chronić na całej długości rurą ochronną, oraz na podjazdach ciężkich 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.

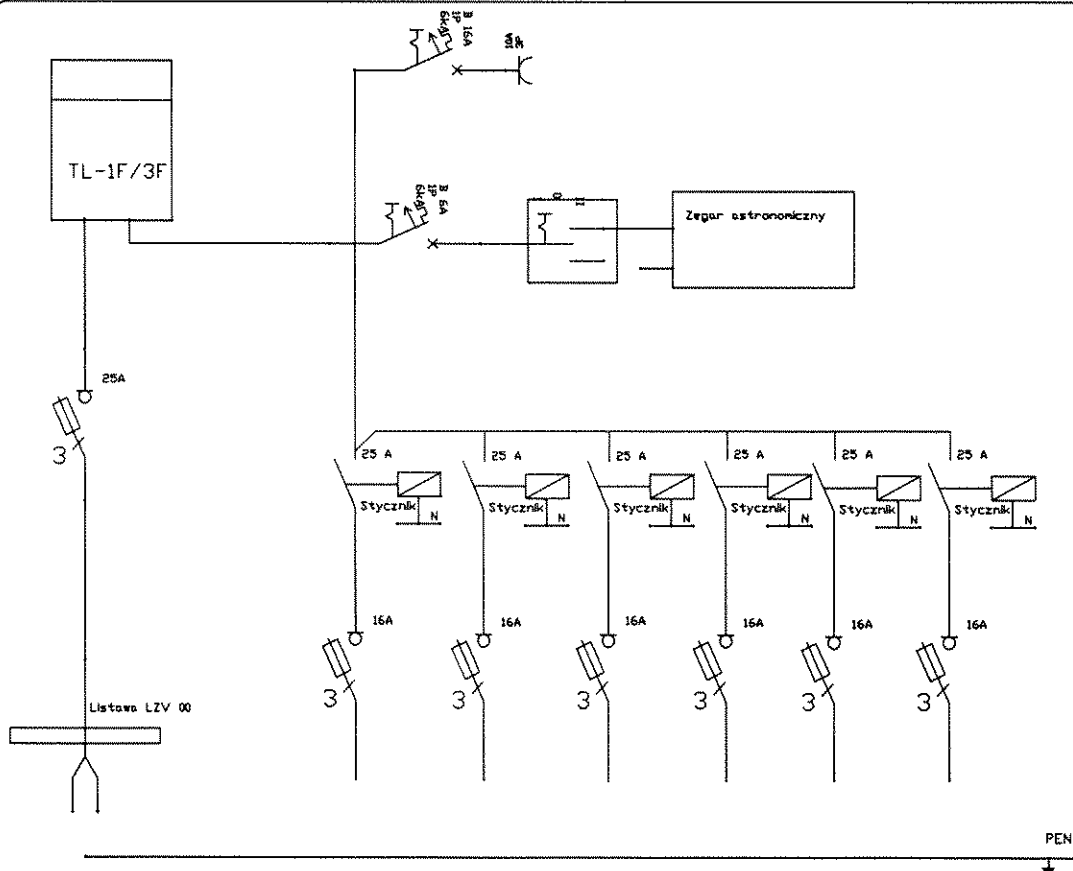
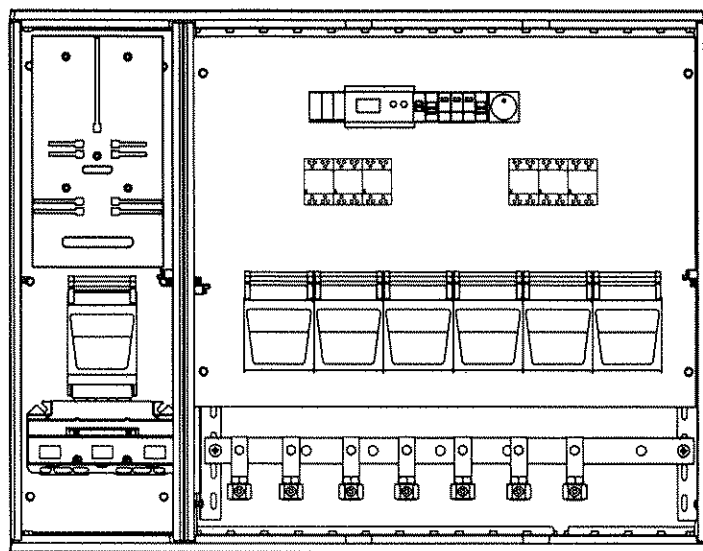
W przypadku realizacji zadania etapami, w/w dokumentację należy dostarczać każdorazowo po zrealizowaniu etapu.

Projektował :

mgr inż. Jakub Jeńć

mgr inż. Jakub Jeńć
 Uprawnienie budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjaliczn. instalacyjnej
 Wykresy 2010. Instalacji, urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nielowoptyczny Wzrost 9355/P01.12/13


Szafka oświetlenia ulicznego



-PN-EN 61439-1:2011;
-PN-EN 61439-2:2011;
-PN-E 05163:2002;
-PN-EN 60529:2003;
-PN-EN 62262:2003;
-PN-EN 62208:2011;
-PN-EN 50274-1:2004;

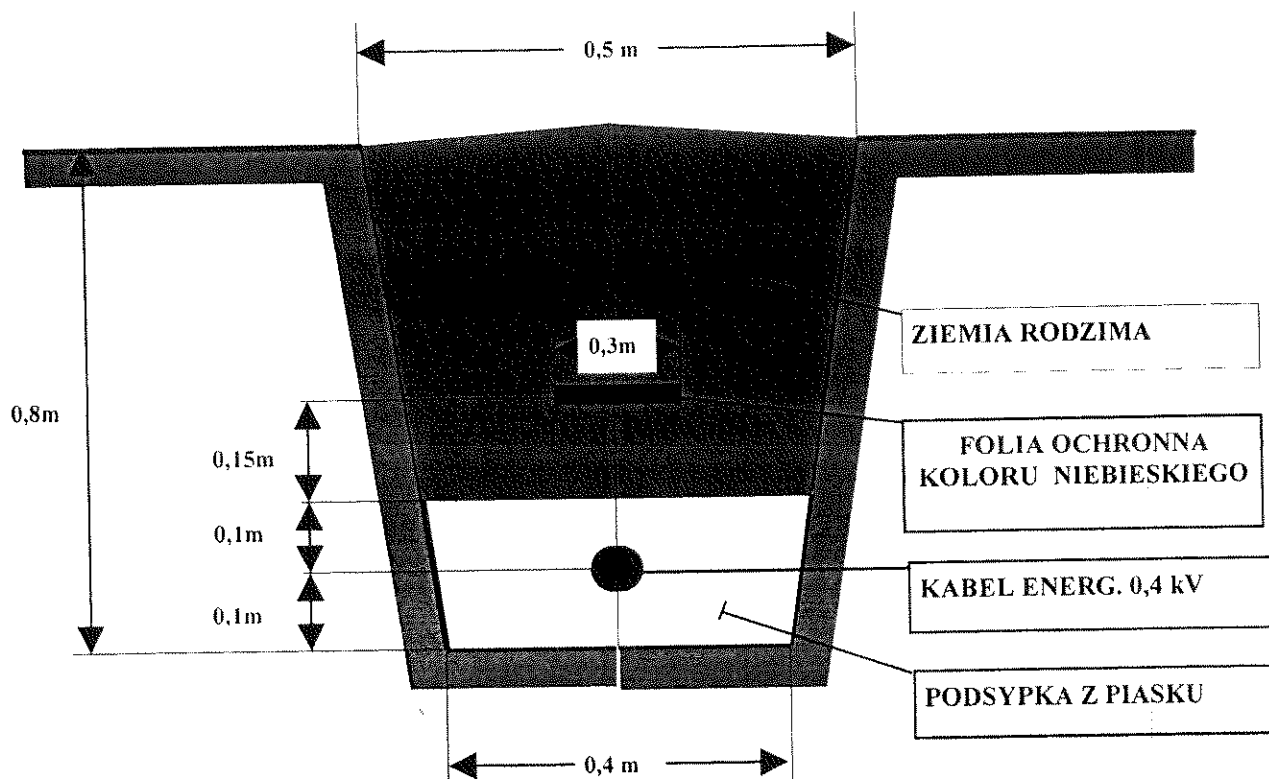
Podstawowe dane techniczne:

In część pomiarowa maxI.....	63 A
In część złączowa maxI.....	160 A
Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Częstotliwość znamionowa:	50~60 Hz
Stopień ochrony:.....	IK10, IP 44
Temperatura pracy:.....	-25~55 C
Icw prąd znam krótkotrwały wytrzyma	---
Ipk prąd znam szczytowy wytrzyma.....	---
Dopuszczalny czas trwania łuku elekt.:	100ms
Klasa ochronności:.....	II

<h1>Widok i schemat ZK</h1>	SKALA: 1:500	
	FAZA: K.	
	DATA: 01.17.	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO : BUDOWA WĘZŁA PRZESIADKOWEGO WRAZ Z INF. ULICY STARY RYNEK W M. ŚREM	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
INWESTOR : Gmina Śrem Śrem, Pl. 20 Października 1		
Opracował:	mgr inż. Jakub Jeńć mgr inż. Krystian Klak	
PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE "PRONAEŁ" Ireneusz Jeńć	E-2	
63-510 Konin, ul. Mazurska 2 tel. 514471704		NR RYS.

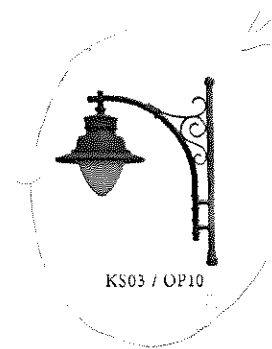
ZAŁĄCZNIK NR 1

UKŁADANIE KABLA ENERGETYCZNEGO NISKIEGO NAPIĘCIA W WYKOPIE

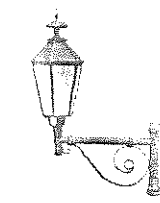


UWAGI :

1. Kabel w wykopie należy układać linią falistą.
2. Opaska informacyjna powinna zawierać następujące dane:
 - typ i przekrój kabla,
 - użytkownik [właściciel] kabla,
 - rok ułożenia kabla,
 - napięcie pracy kabla,
 - opis trasy kabla .
3. Opaski informacyjne zakładać co 10 m w trasie kabla oraz dodatkowo przy:
 - przy słupie i złączu kablowym,
 - zmianie kierunku prowadzenia,
 - z obu stron przepustów ochronnych.
4. Na słupie, z którego schodzi kabel należy umieścić oznacznik z adresem odbiorcy, którego kabel zasila i zamocować go w sposób trwały do kabla na wysokości minimum 3,0 m od ziemi.
5. Na drzwiczkach złącza kablowego umieścić schemat elektryczny złącza z opisem wielkości wkładek bezpiecznikowych, typu kabli, nr słupa z którego schodzi kabel oraz nazwę i nr stacji transformatorowej z której zasilany jest obiekt.



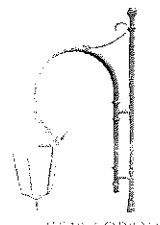
KS03 / OP10



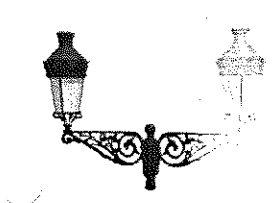
KS11 / OP05



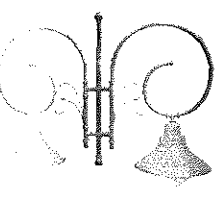
KS17 / OP02



KS39 / OP03D



KS10 / OP11



KS27 / OP09

Proponowane kombinacje koron i opraw, dostępne w ofercie
Proposed combinations of crowns and fittings, available in the offer

Warianty montażu na słupach i strzechach katechizacji
Mounting variants on poles and catechism roofs

Latarnia stylowa typu LSMR
LSMR stylized lamp

LSMR

3-4 m



Dane produktu
Product data

Wysokość
Height

3 - 4 m

Montaż oprawy
Fitting lamp

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 80/3

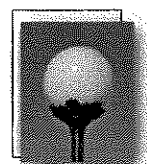
LSMR / OP04G / P

Latarnie Stylowe Stylish lamps

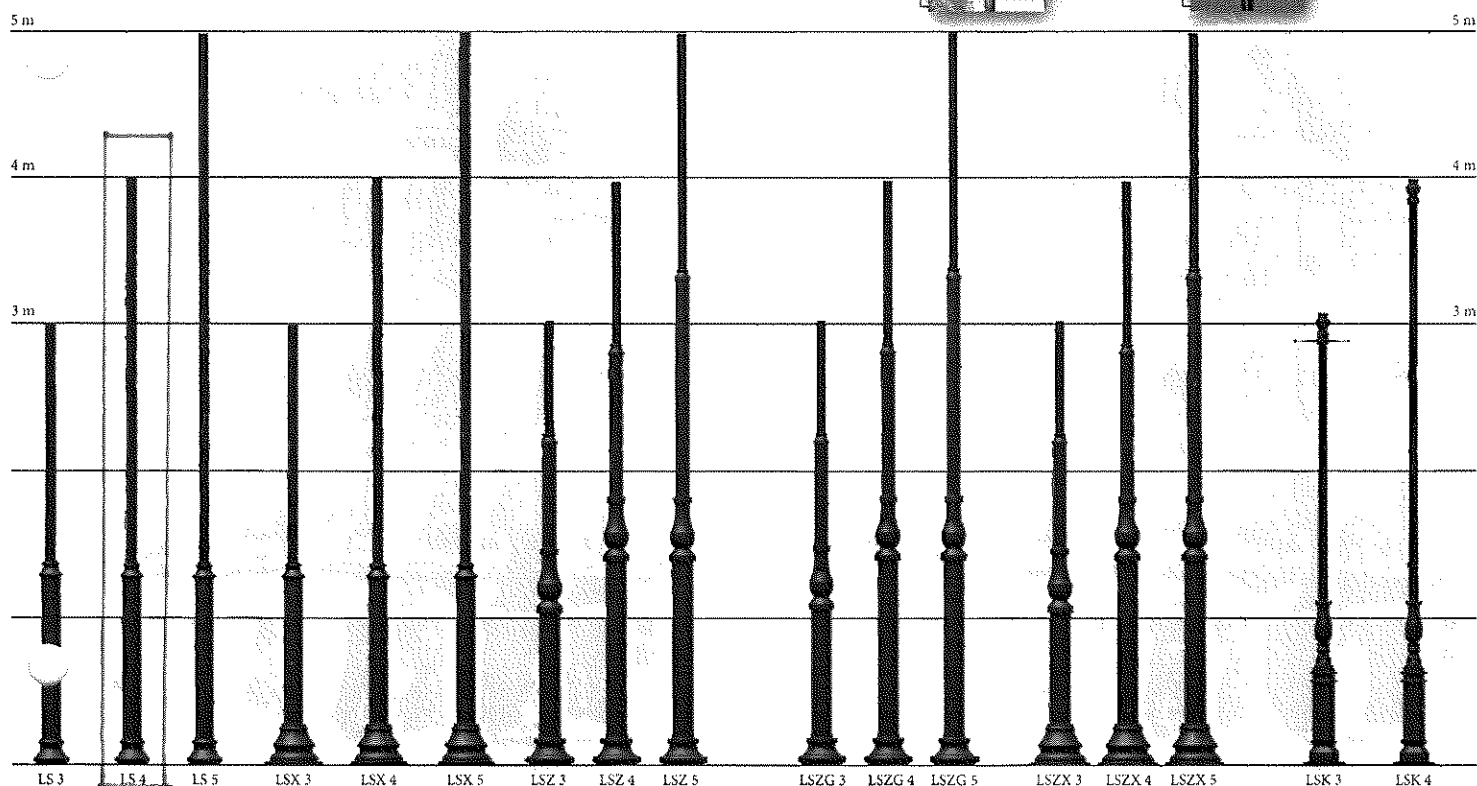
Poprzeczka - P
Cross section - P



Kolnierz - K
Flange - K



Latarnie
Lamps

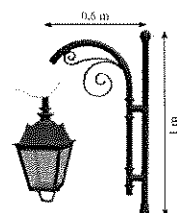


Korony

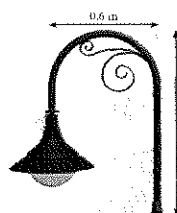
Crowns

Korony

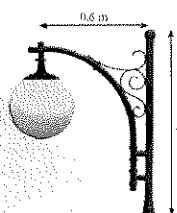
Crowns



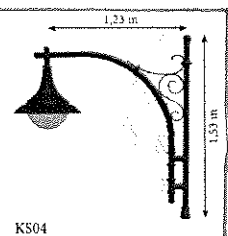
KS01



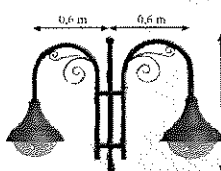
KS02



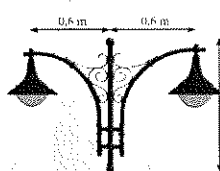
KS03



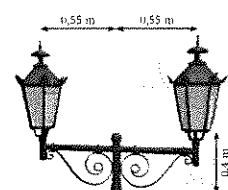
KS04



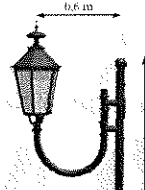
KS05



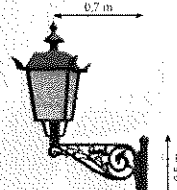
KS06



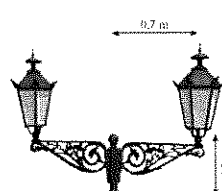
KS07



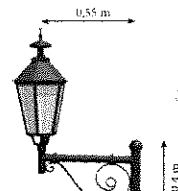
KS08



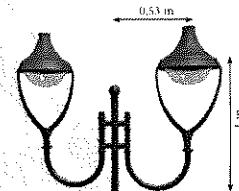
KS09



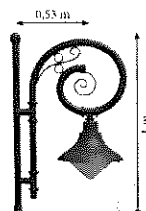
KS10



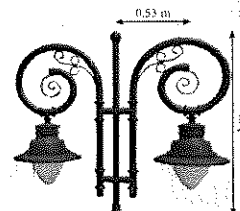
KS11



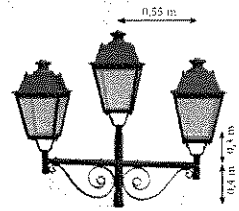
KS12



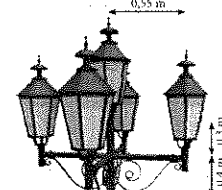
KS13



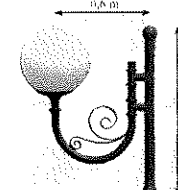
KS14



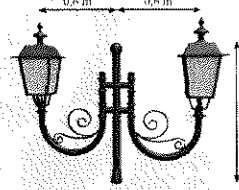
KS15



KS16



KS17



KS18

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

○ - ośmiokąt / oct.

- - - a / tubular

◎ - stożek / round-conical

[illegible]

mgr inż. Jakub Jeńć
Uprawniony budowlana do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektury,
inżynierii stałej i instalacji urbanizacji
elektrycznej, elektroenergetycznych
instalacji i sieci elektroenergetycznych
nr świadectwa WKB-00356/P02/13

Projektował :
Jakub Jeńć

Projekt 1

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 23.05.2017
Edytor: Jakub Jeńć

mgr inż. Jakub Jeńć
Uprawnienia do projektowania
bez uprawnienia do projektowania
w zakresie elektryczności
elektryczności (MKN/0333/2013/13
inżynierii elektrycznej)



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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

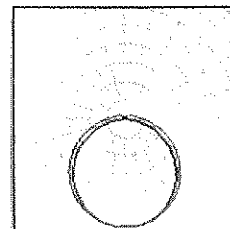
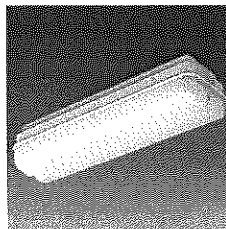
Projekt 1	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Thorn 96 241 059 ESCORT LED 1000 OP WHI [STD]	
Karta danych oprawy	4
Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730 RS/MTP [STD]	
Karta danych oprawy	5
Thorn 96266330 R2L2 S 48L50 WSC L740 CL2 [STD]	
Karta danych oprawy	6
Pomieszczenie 8	
Podsumowanie	7
Lista oprav	8
Wyniki szczegółowe	9
Powierzchnie pomieszczenia	
Podłoga	
Izolinie (E)	10
Grafika wartości (E)	11
Izolinie (L)	12
Scena zewnętrzna 3	
Dane planowania	13
Lista oprav	14
Powierzchnie zewnętrzne	
Element podłoża 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	15
Izolinie (L)	16
Element podłoża 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	17
Stopnie szarości (E)	18
Izolinie (L)	19
Drogi dojazdowe główne	
Dane planowania	20
Lista oprav	22
Wyniki szczegółowe	23
3D Rendering	25
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	26
Obserwator 2	
Izolinie (L)	27
Ulica 9	
Dane planowania	28
Lista oprav	29
Wyniki szczegółowe	30
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	31

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

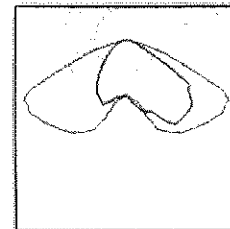
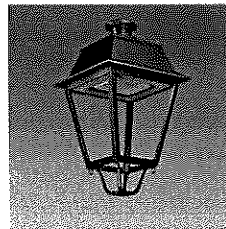
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Projekt 1 / Lista opraw

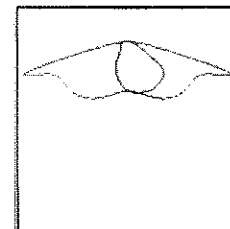
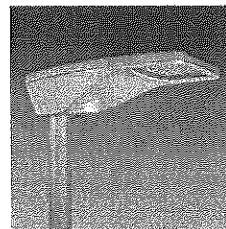
12 Ilość Thorn 96 241 059 ESCORT LED 1000 OP WHI [STD]
Numer artykułu: 96 241 059
Strumień świetlny (Oprawa): 1000 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1000 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 92
Kod Flux CIE: 42 73 91 92 103
Wyposażenie: 1 x LED_1000 (Czynnik korekcyjny 1.000).



8 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).



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

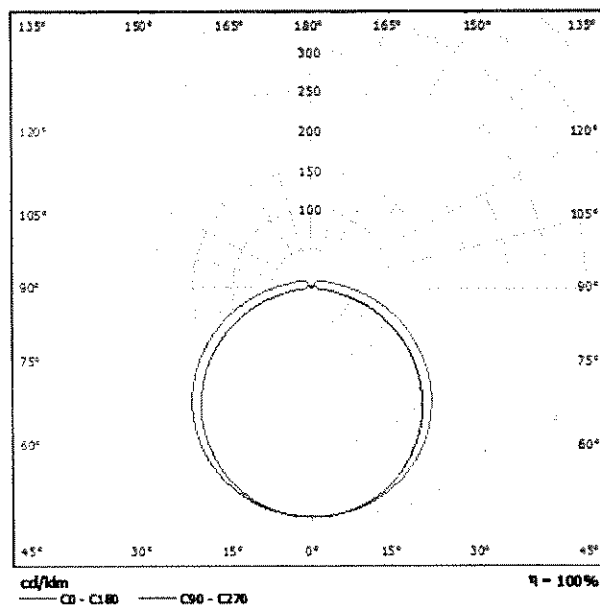
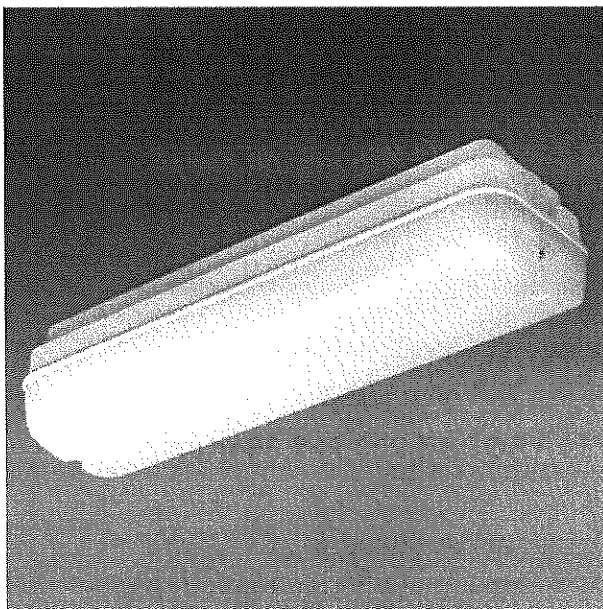


Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Thorn 96 241 059 ESCORT LED 1000 OP WHI [STD] / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 92
Kod Flux CIE: 42 73 91 92 103

Zwartej budowy, wodoodporna oprawa (stopień ochrony IP65). Znakomicie nadaje się do oświetlenia przestrzeni zamkniętych jak i otwartych, przemysłowych i publicznych ogólnego użytku.

Obudowa: aluminium, odlewane ciśnieniowo, emaliowany na kolor biały
Klosz: poliwęglan, opalowy, montowany śrubami odpornymi na akty wandalizmu (wymagany śrubokręt typu T25 TORX)
Dostępna również wersja wyposażona w funkcję zasilania awaryjnego.
Oprawa na źródło światła: 1 x 12W LED_1000, wyposażone w LED 4000K

Wymiary: 350 x 100 x 80 mm
Waga: 1.2 kg
Moc całkowita: 15 W

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR													
h. Światła	70°	70°	30°	30°	30°	70°	70°	30°	30°	30°	70°	70°	
h. Światła	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	
h. Podłoga	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	
Kierunek spojrzenia													
Kierunek spojrzenia		Kierunek spojrzenia w porządku od osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż osi osi lampy						
X	Y												
2m	2H	18.1	19.4	18.5	18.6	20.3	17.8	19.2	18.4	19.6	20.0		
	3H	19.8	21.0	20.3	21.4	21.8	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4		
	4H	20.6	21.7	21.1	22.1	22.6	19.9	21.0	20.4	21.5	21.9		
	5H	21.3	22.3	21.8	22.8	23.3	20.3	21.3	20.7	21.7	22.2		
	6H	21.6	22.6	22.1	23.1	23.6	20.3	21.3	20.8	21.8	22.3		
	12H	21.9	22.8	22.4	23.3	23.8	20.4	21.3	20.9	21.8	22.3		
4m	2H	18.7	19.8	19.3	20.3	20.7	18.8	19.7	19.0	20.1	20.6		
	3H	20.6	21.6	21.1	22.0	22.5	20.2	21.2	20.7	21.6	22.1		
	4H	21.5	22.4	22.1	22.9	23.4	20.9	21.7	21.4	22.2	22.7		
	5H	22.4	23.2	22.9	23.7	24.2	21.3	22.1	21.9	22.6	23.1		
	6H	22.8	23.5	23.4	24.0	24.6	21.4	22.1	22.0	22.7	23.3		
	12H	23.2	23.8	23.7	24.4	25.0	21.5	22.3	22.1	22.7	23.3		
8m	2H	21.8	22.5	22.4	23.0	23.6	21.1	21.9	21.8	22.4	23.0		
	3H	22.9	23.4	23.4	24.0	24.6	21.8	22.4	22.4	22.9	23.6		
	4H	23.4	23.9	24.0	24.5	25.1	22.0	22.5	22.6	23.1	23.8		
	12H	23.9	24.3	24.5	24.9	25.6	22.2	22.6	22.8	23.2	23.9		
12m	2H	21.8	22.4	22.4	23.0	23.6	21.1	21.9	21.8	22.4	23.0		
	3H	22.9	23.4	23.5	24.0	24.7	21.8	22.4	22.5	23.0	23.7		
	12H	23.5	23.9	24.1	24.5	25.2	22.3	22.6	22.8	23.2	23.9		
Wartości przy oświetleniu cie. oświetlenia oprawy S													
S = 1.0m		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5m		+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.3						
S = 2.0m		+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.6						
Tabela sterowania		BK07					BK08					4.8	
Średnia światła		8.8					4.8						
Średnia światła													
Podane wartości oświetlenia odzwierciedlają 1000lm Całkowitej strumienia światła													

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.

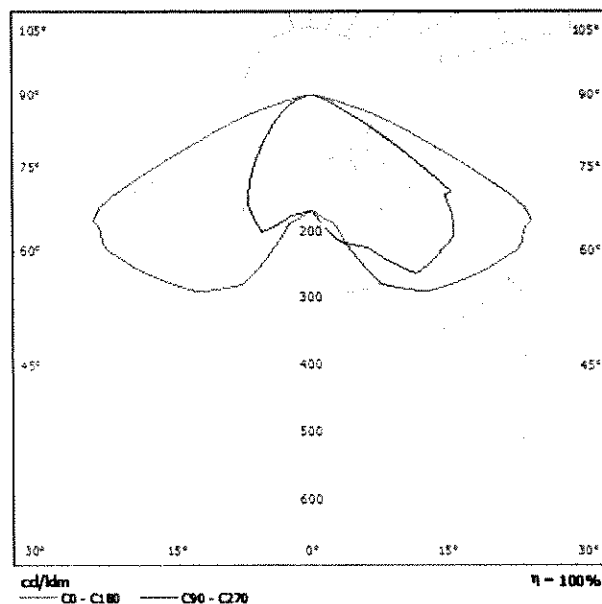
wyposażone w LED 3000K

Wymiary: 420 x 420 x 767 mm

Moc całkowita: 84 W

Waga: 8.6 kg

Współczynnik oporu: 0.145 m²



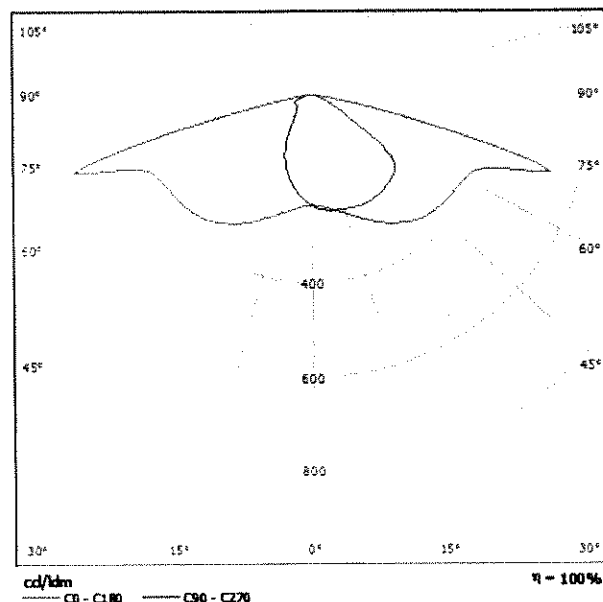
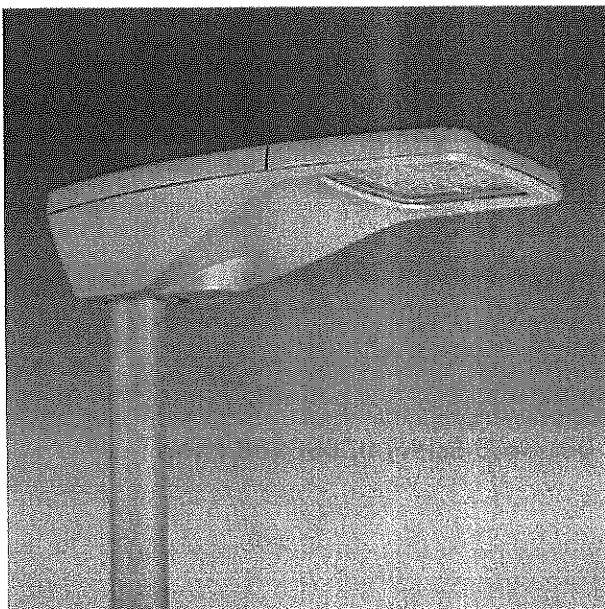
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Biuro Projektowe PRONAEŁ
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

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

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.

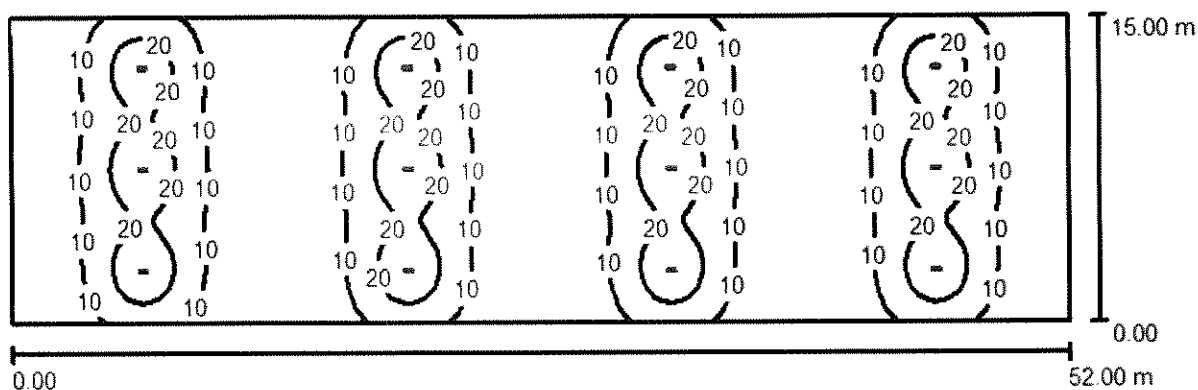
Wymiary: 655 x 362 x 155 mm
Moc całkowita: 72 W
Waga: 9,37 kg
Współczynnik oporu: 0,05 m²



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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 8 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:372

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	11	3.14	30	0.278
Podłoga	20	11	4.06	22	0.377
Sufit	70	3.38	1.61	201	0.478
Ściany (4)	50	6.35	2.79	17	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

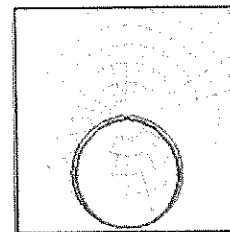
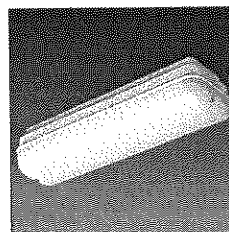
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	Thorn 96 241 059 ESCORT LED 1000 OP WHI [STD] (1.000)	1000	1000	15.0
W sumie:			12000W sumie:	12000	180.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.23 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 780.00 m^2)



Pomieszczenie 8 / Lista opraw

12 Ilość Thorn 96 241 059 ESCORT LED 1000 OP WHI
[STD]
Numer artykułu: 96 241 059
Strumień świetlny (Oprawa): 1000 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1000 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 92
Kod Flux CIE: 42 73 91 92 103
Wyposażenie: 1 x LED_1000 (Czynnik
korekcyjny 1.000).





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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 8 / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień
światły: 12000 lm
Moc całkowita: 180.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	8.73	2.57	11	/	/
Podłoga	8.12	2.65	11	20	0.69
Sufit	0.92	2.45	3.38	70	0.75
Ściana 1	4.66	2.40	7.06	50	1.12
Ściana 2	1.92	2.10	4.01	50	0.64
Ściana 3	4.66	2.33	6.99	50	1.11
Ściana 4	1.92	2.10	4.01	50	0.64

Równomierności na płaszczyźnie pracy

E_{\min} / E_{\max} : 0.278 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.105 (1:10)

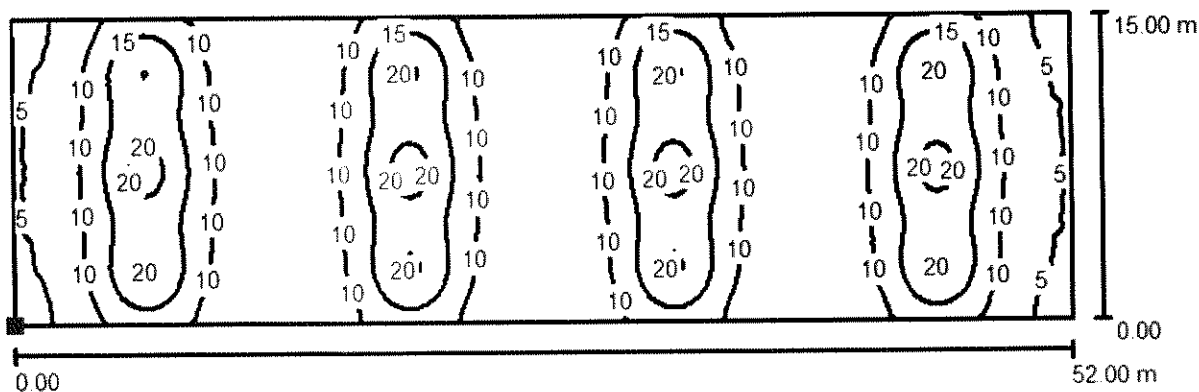
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.23 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 780.00 m^2)



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

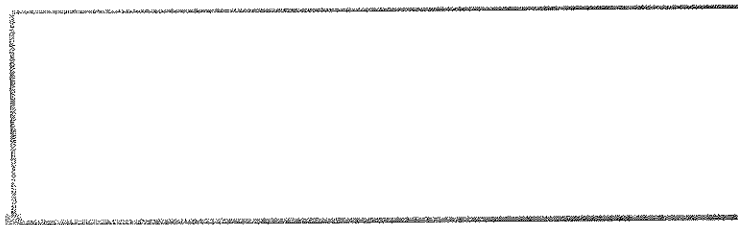
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 8 / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 372

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



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
4.06

E_{max} [lx]
22

E_{min} / E_m
0.377

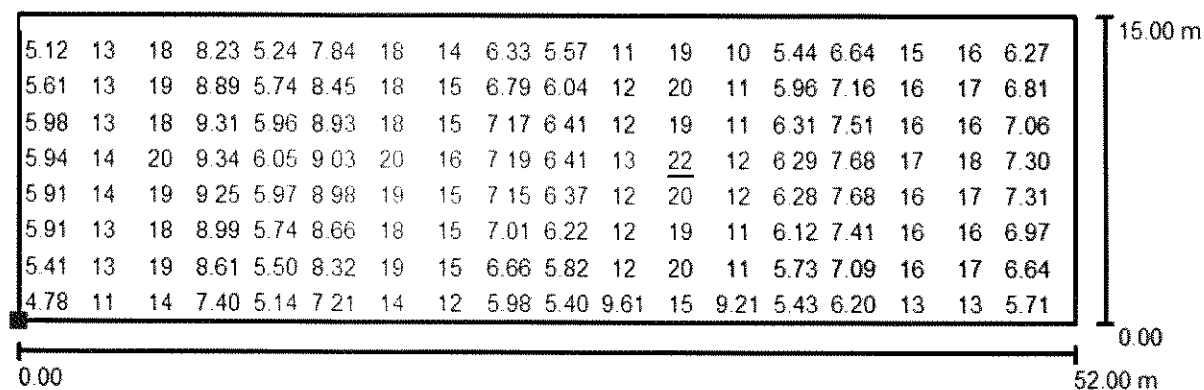
E_{min} / E_{max}
0.185



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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

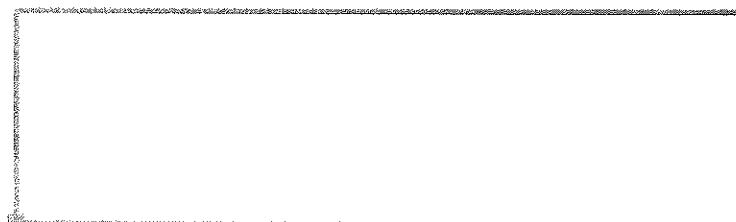
Pomieszczenie 8 / Podłoga / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

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



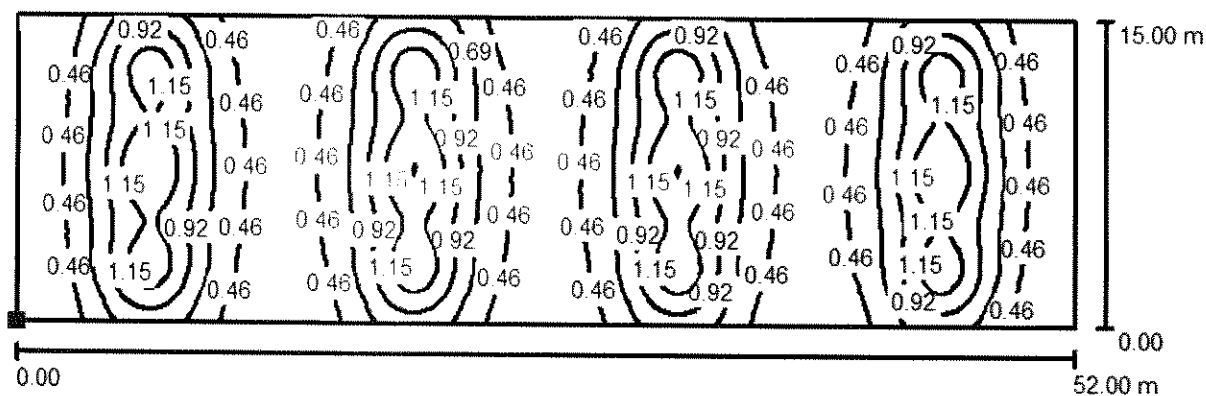
Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.06	22	0.377	0.185

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

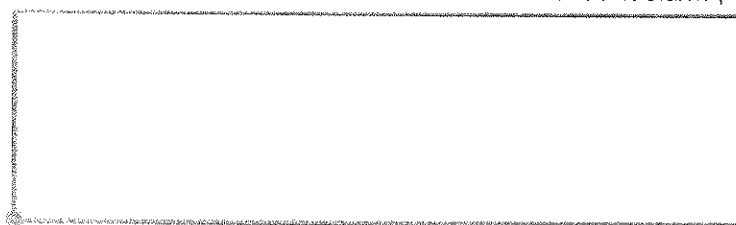
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 8 / Podłoga / Izolinie (L)



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

Wartości Candela/m², Skala 1 : 372



Siatka: 128 x 128 Punkty

L_m [cd/m²]
0.69

L_{min} [cd/m²]
0.26

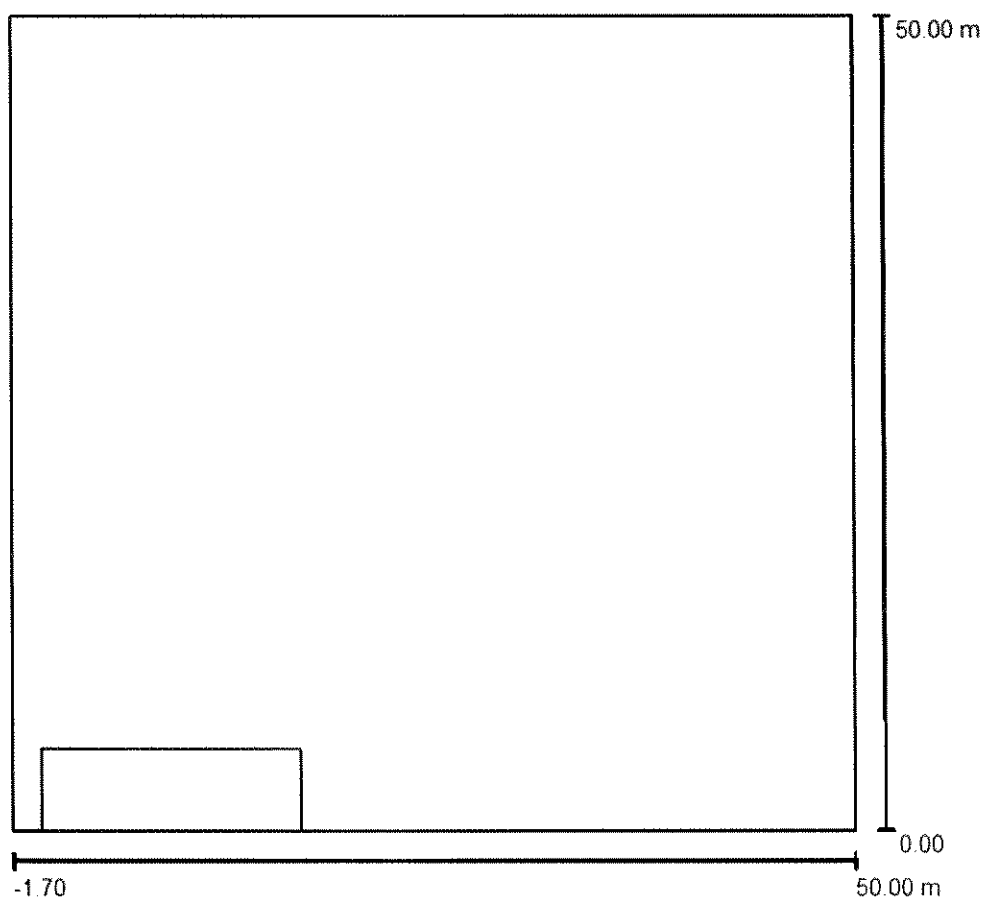
L_{max} [cd/m²]
1.40



Biuro Projektowe PRONAEŁ
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

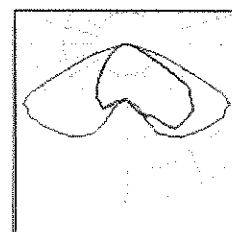
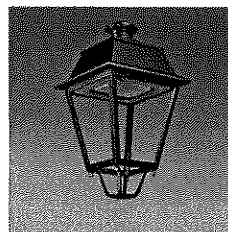
Wykaz opraw

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



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).

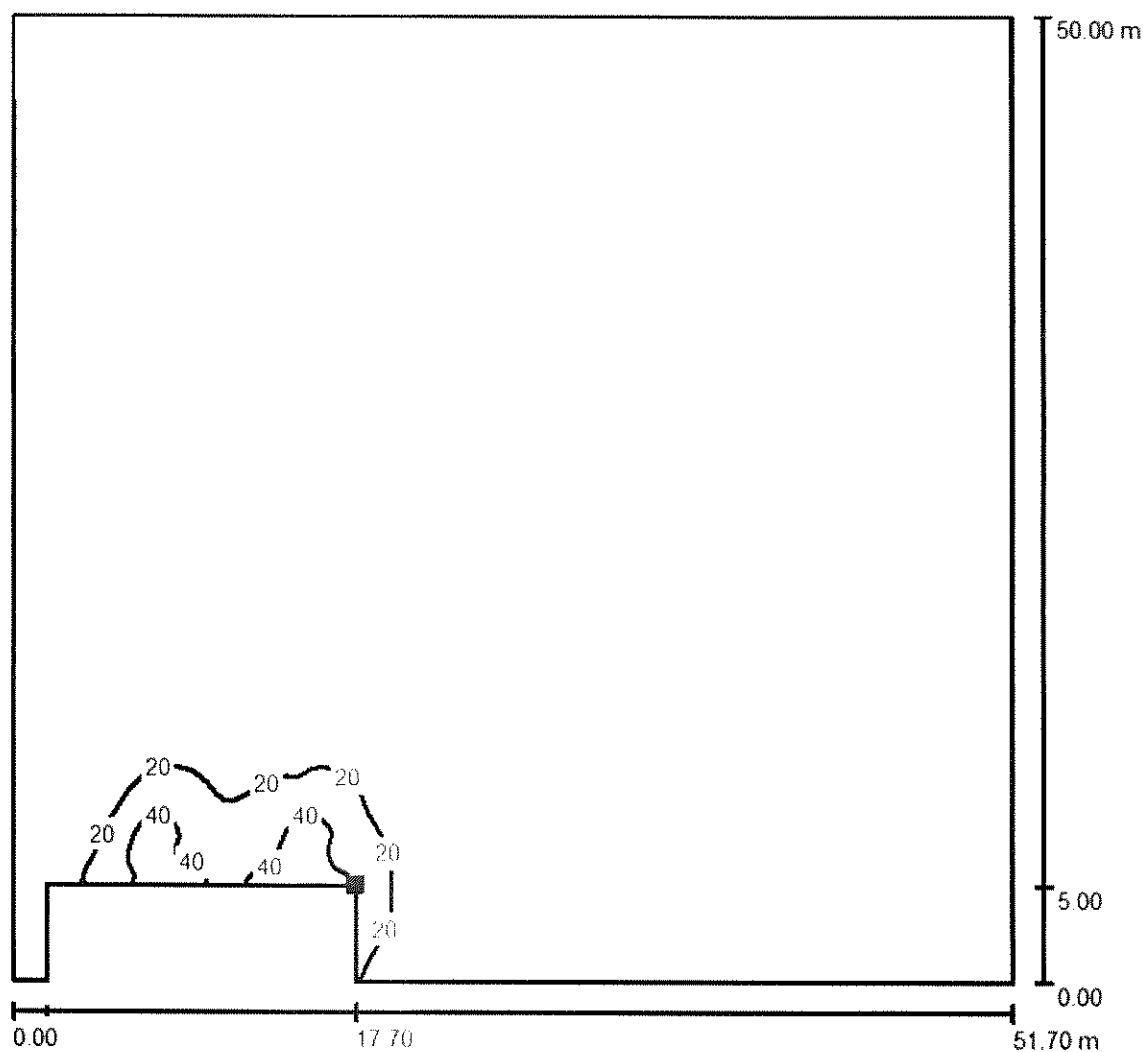




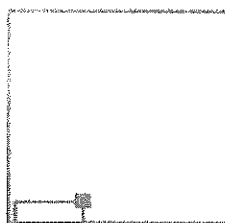
Biuro Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

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



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



Wartości Lux, Skala 1 : 391

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
1.69

E_{min} [lx]
0.00

E_{max} [lx]
57

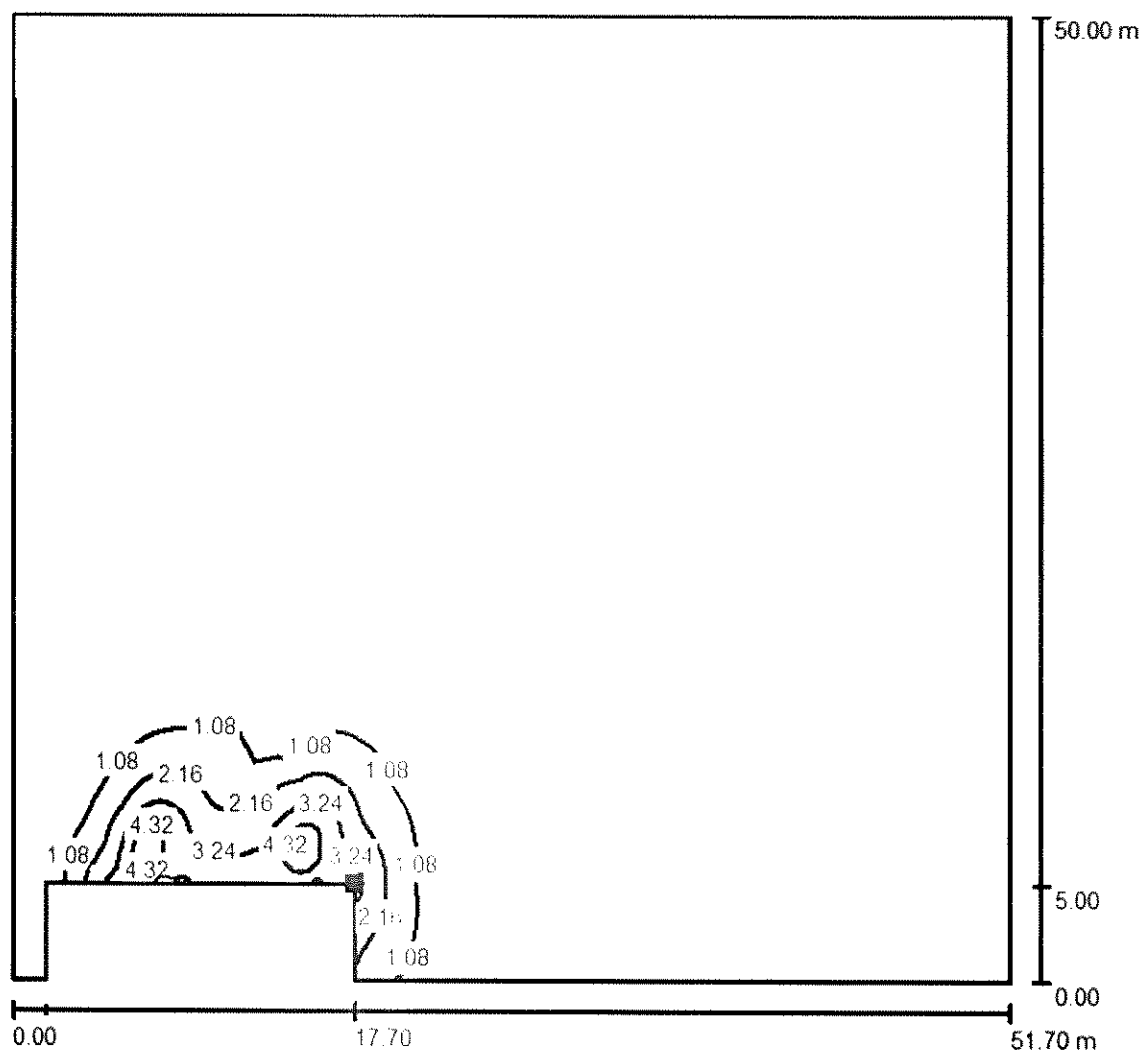
E_{min} / E_m
0.000

E_{min} / E_{max}
0.000

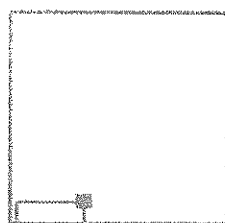
Biuro Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

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



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



Wartości Candela/m², Skala 1 : 391

Siatka: 128 x 128 Punkty

L_m [cd/m²]
0.16

L_{min} [cd/m²]
0.00

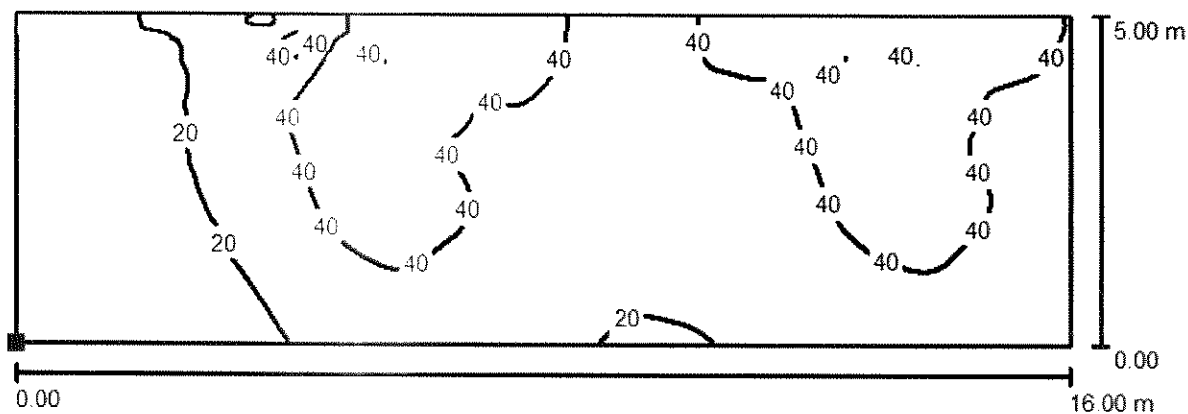
L_{max} [cd/m²]
5.40



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

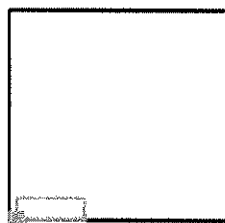
Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

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]
0.09

E_{max} [lx]
57

E_{min} / E_m
0.003

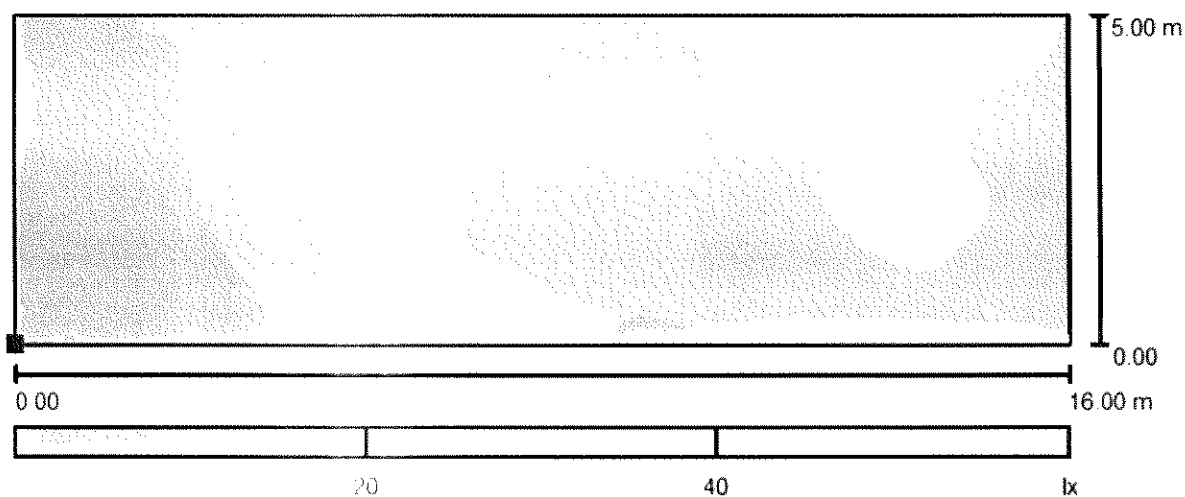
E_{min} / E_{max}
0.002



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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

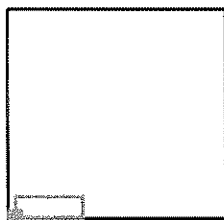
Scena zewnętrzna 3 / Element podłoża 2 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



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]
0.09

E_{max} [lx]
57

E_{min} / E_m
0.003

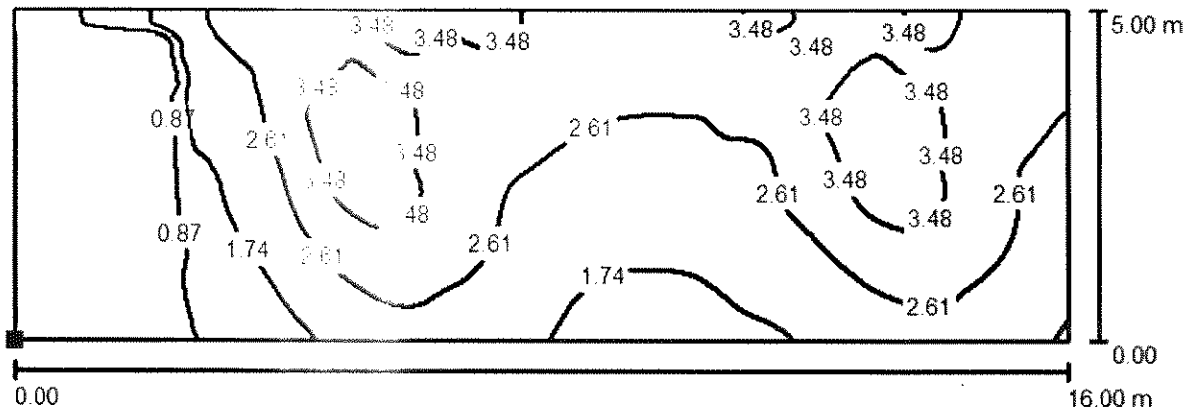
E_{min} / E_{max}
0.002



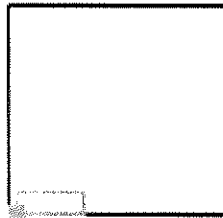
Biuro Projektowe PRONAEL
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

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



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



Wartości Candela/m², Skala 1 : 115

Siatka: 128 x 128 Punkty

L_m [cd/m²]
2.30

L_{min} [cd/m²]
0.01

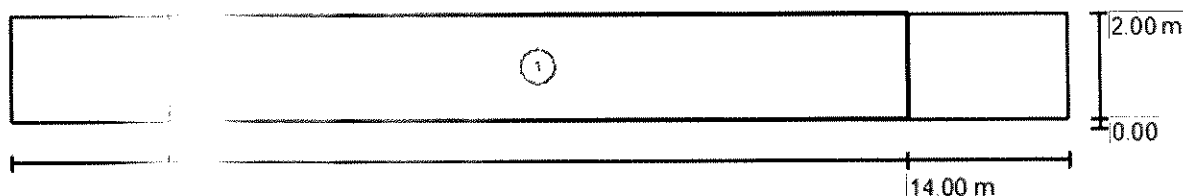
L_{max} [cd/m²]
4.33



Biurowie Projektowa
Konin, ul. Mazur
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 9 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik...erwacji: 0.67

Skala 1:143

Lista pól...

1 Pole os...

Długość: 14.00 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: Punkty

Przynależ...elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

Wybrana...oświetleniowa: S6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Dodatk...oświetleniowa ES:

(Nie wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

ES9

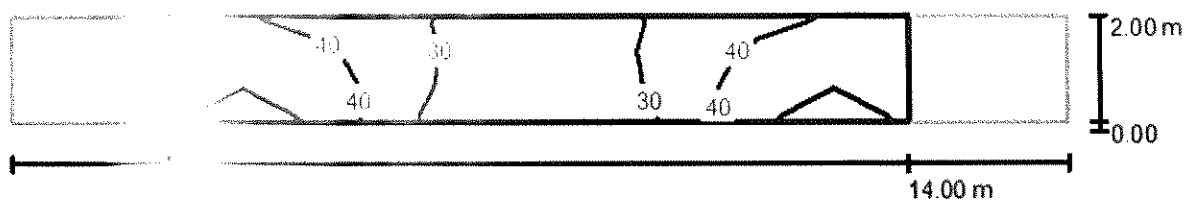
	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (półcykl.) [lx]
Wartość...wziste według obliczenia:	37.68	23.02	0.72
Wartość...e według klasy:	≥ 36.00	≥ 0.60	≥ 0.50
Spełnione:	✓	✓	✓



Biurowy Projekt
Konin, ul. Mazowiecka 1
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 9 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 143

Siatka: 10 x 10 m

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	23	56	0.611	0.413

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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

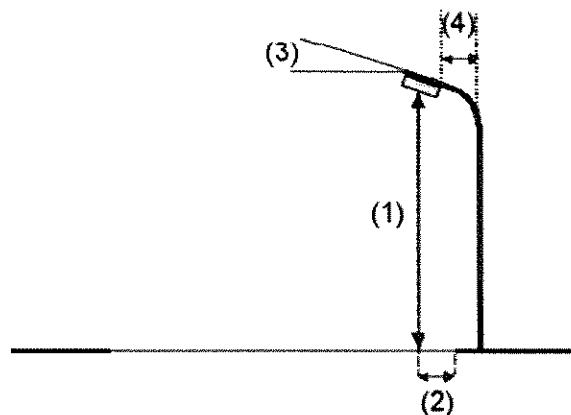
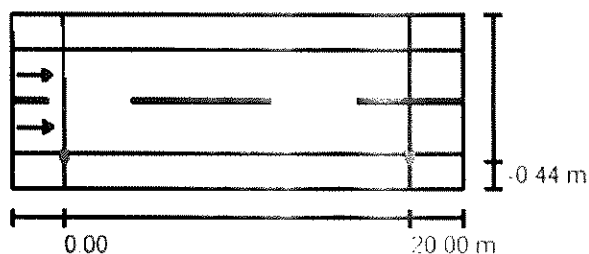
Drogi dojazdowe główne / Dane planowania

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.

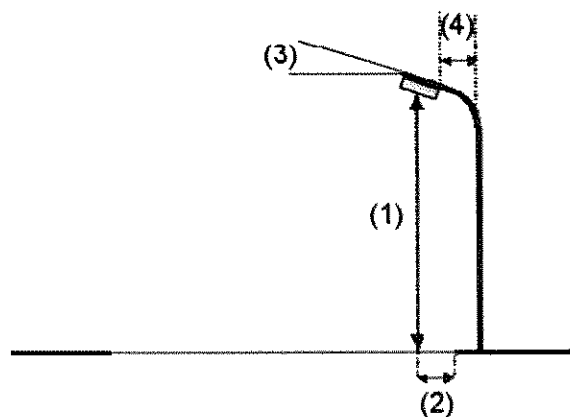
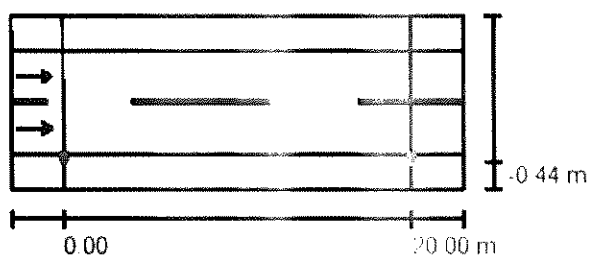
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Biuro Projektowe PRONAEŁ
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.



Drogi dojazdowe główne / Lista opraw

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

Numer artykułu: 96266330

Strumień świetlny (Oprawa): 9131 lm

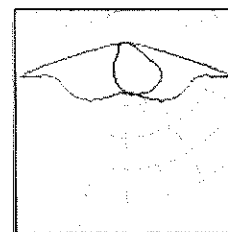
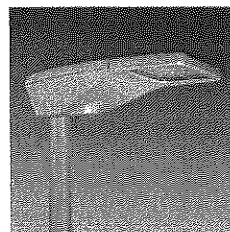
Strumień świetlny (Lampy): 9140 lm

Moc opraw: 72.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 43 82 100 89 99

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

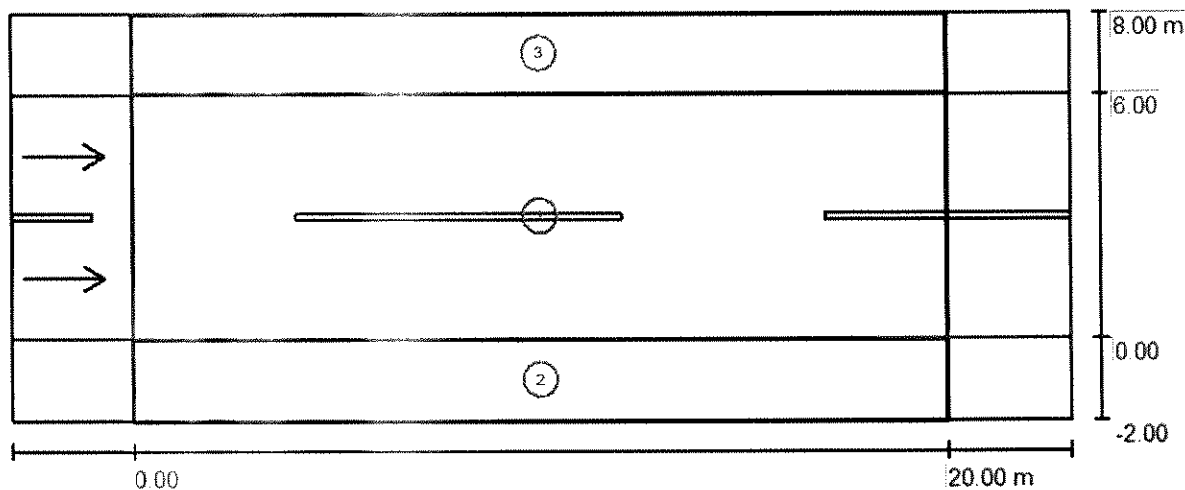




Biuro Projektowe PRONAEI
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

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.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
3.21	0.53	0.79	14	0.71
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Biuro Projektowe PRONAEŁ
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

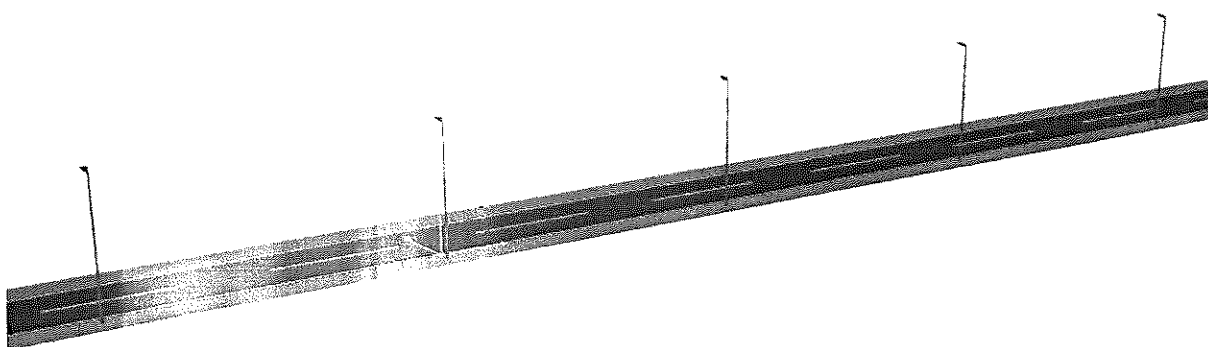
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

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



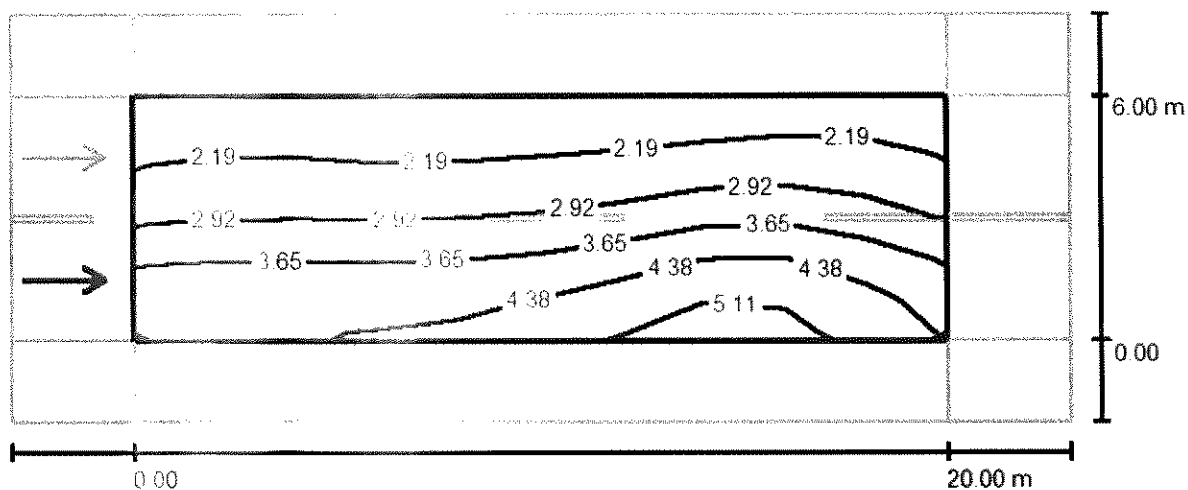
Drogi dojazdowe główne / 3D Rendering



Biurowie Projektowe PRONAEL
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)

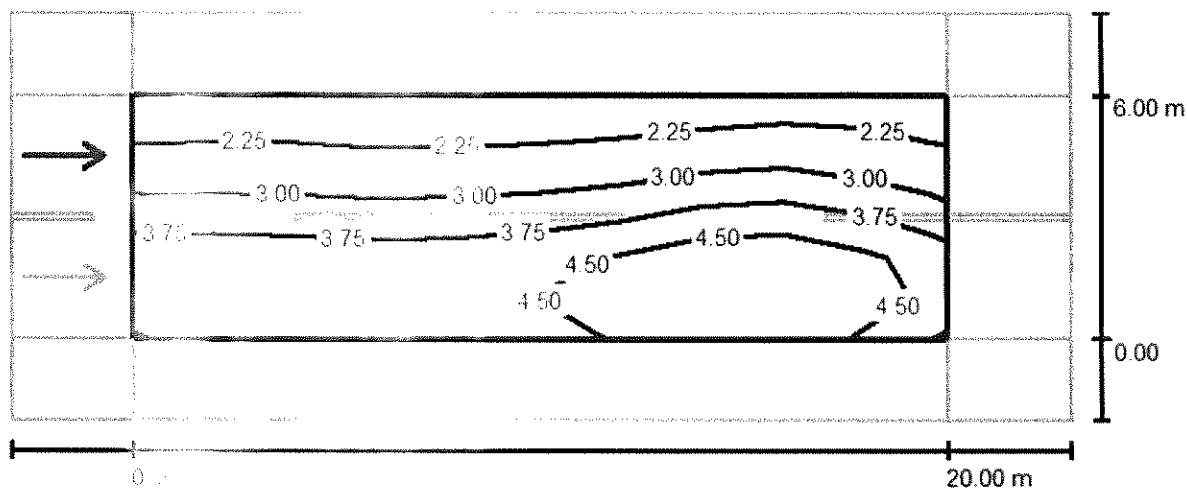
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	3.21	0.54	0.79	14
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Biurowie 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 0.1 punkty

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

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	3.49	0.53	0.83	10
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

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

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 9 / Dane planowania

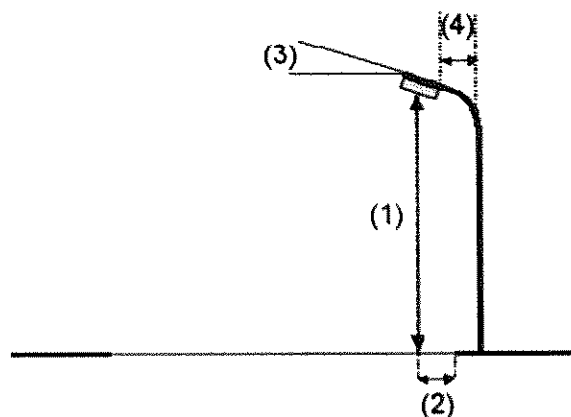
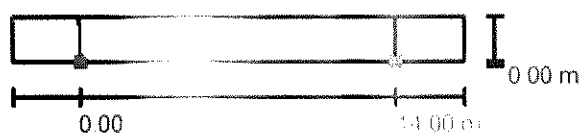
Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1

(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Thorn 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730 RS/MTP [STD]
Strumień świetlny (Oprawa): 5615 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5598 lm
Moc opraw: 84.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupów: 14.000 m
Wysokość montażu (1): 3.551 m
Wysokość punktu świetlnego: 4.000 m
Nawis (2): 0.000 m
Nachylenie wyłognika (3): 0.0 °
Długość wysłognika (4): 0.100 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 349 cd/klm
przy 80°: 35 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 G6.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

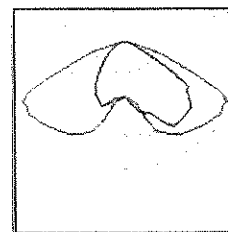
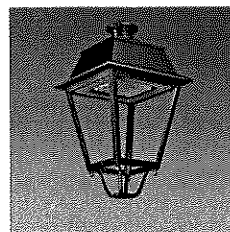


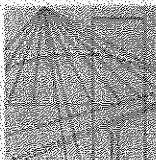
Biurowie Projektowe PRONAEŁ
Konin, ul. Mazurska 2
62-506 Konin

Edytor Jakub Jeńć
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 9 / Lista opraw

Typ: 96 269 195 EP 145 LED 36L70 SC 730
Kod NTP [STD]
Numer artykułu: 96 269 195
Strumień świetlny (Oprawa): 5615 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5598 lm
Moc: 84.0 W
Korrelacja oświetlenia CIE: 100
Korrelacja Flux CIE: 38 77 98 100 100
Wymiarowanie: 1 x LED_5598 (Czynnik
korekcyjny 1.000).





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIBB-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 WOIBB
otrzymuje**

**Pan
Jakub Jeńć**

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

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0385/POOE/13

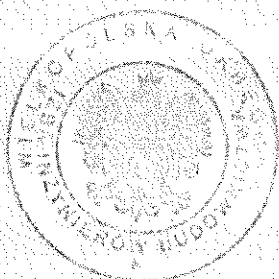
**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

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.

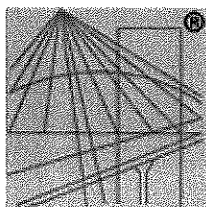
Pouczenie

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 WOIBB

dr inż. Daniel Pawlicki



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.