



NAZWA ELEMENTU	PROJEKT WYKONAWCZY
NUMER TOMU/ ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW	2/2
NAZWA INWESTYCJI	Budowa ścieżki pieszo – rowerowej na DK10 w miejscowości Lipno
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa drogi krajowej nr 10 (ul. Wojska Polskiego) na odcinku od km 355+490 do km 356+000 w miejscowości Lipno, w zakresie budowy ścieżki pieszo – rowerowej, przebudowy zjazdów oraz budowy doświetlenia przejść dla pieszych
BRANŻA	Elektryczna
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU	Miejscowość: Lipno ul. Wojska Polskiego – droga krajowa nr 10 ul. 3 Maja – droga krajowa nr 67 ul. Jastrzębska – droga wojewódzka nr 557 Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
LOKALIZACJA	Jednostka ewidencyjna: Lipno [040801_1] Obręb ewidencyjny – LIPNO OBRĘB 1 [Nr 0001] dz. nr: 68/1, 71/2, 621/1, 2978 Obręb ewidencyjny – LIPNO OBRĘB 3 [Nr 0003] dz. nr: 2979 Obręb ewidencyjny – LIPNO OBRĘB 14 [Nr 0014] dz. nr: 74/12
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	040801_1.0001.68/1, 040801_1.0001.71/2, 040801_1.0001.621/1, 040801_1.0001.2978, 040801_1.0003.2979, 040801_1.0014.74/12
INWESTOR	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy Ul. Fordońska 6 85 – 085 Bydgoszcz



Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane do	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	Andrzej Raczkowski	projektowania w specjalności sieci i instalacje elektryczne POM/0010/POOE/14	08.12.2023	
Projektant Sprawdzający branży elektrycznej	Łukasz Darmach	projektowania w specjalności sieci i instalacje elektryczne POM/0011/POOE/11	08.12.2023	

Projekt zawiera ponumerowane strony

Włocławek, 08.12.2023r.

SPIS TREŚCI:

1.	CEL OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	TEMAT OPRACOWANIA.....	3
4.	OPIS TECHNICZNY	3
4.1.	ZAKRES OPRACOWANIA DLA BUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO	3
4.2.	STAN ISTNIEJĄCY	3
4.3.	ZASILANIE I STEROWANIE PROJEKTOWANYM OŚWIETLENIEM ULICZNYM	3
4.4.	ZASILANIE I ZABEZPIECZENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	4
4.5.	DOBÓR OPRAW I ROZMIESZCZENIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	4
4.6.	LINIE KABLOWE UWAGI OGÓLNE.....	5
4.7.	USTALENIE WYMAGAŃ OŚWIETLENIOWYCH I OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE OŚWIETLENIA	6
4.8.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	6
4.9.	NORMY I PRZEPISY	6
4.10.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	7
5.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	8
5.1.	OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ I DOBÓR PRZEWODÓW	8
5.2.	OBLICZENIA DOBORU ZABEZPIECZEŃ	8
5.3.	OBLICZENIA DOBORU ZABEZPIECZEŃ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	8
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE.....	9
7.	RYSUNKI	10
8.	ZAŁĄCZNIKI	13
9.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	48

1. CEL OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja ma na celu wykonanie doświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Lipno w ciągu drogi DK10 polegająca na budowie ścieżki pieszo – rowerowej w miejscowości Lipno od km 355+489 do km 356+001 wraz z doświetleniem przejść dla pieszych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Wizji lokalnej w terenie
- Warunków technicznych
- Obowiązujących przepisów i norm

3. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy doświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Lipno w ciągu drogi DK10 polegająca na budowie ścieżki pieszo – rowerowej w miejscowości Lipno od km 355+489 do km 356+001 wraz z doświetleniem przejść dla pieszych.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zakres opracowania dla budowy oświetlenia ulicznego

W celu wykonania oświetlenia należy wykonać:

- Montaż słupów sygnalizacyjno-oświetleniowych h=6m z oprawą typu LED – 8szt.
- Montaż słupów oświetleniowych h=6m z oprawą typu LED – 2szt.
- Budowę linii kablowych YAKXS 4x25+FeZn 25x4 – 250m

4.2. Stan istniejący

W chwili obecnej na terenie objętym projektem nie istnieje oświetlenie uliczne wykonane na istniejącej linii napowietrznej oraz oświetlenie uliczne na słupach stalowych.

4.3. Zasilanie i sterowanie projektowanym oświetleniem ulicznym

Projektowane oświetlenie doświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Lipno w ciągu drogi DK10 polegająca na budowie ścieżki pieszo – rowerowej w miejscowości Lipno od km 355+489 do km 356+001 należy zasilić poprzez podłączenie do istniejącego oświetlenia ulicznego znajdującego się w ciągu drogi DK10.

4.4. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

We wnękach słupów należy stosować złącza typu IZK - fazowe, bezpiecznikowe oraz zerowe. Żyły kabla należy układać zostawiając zapas w słupie z wydłużoną żyłą PE. Mostki należy zwiesić we wnęce słupa. Oprawy oświetleniowe należy zasilić od złącza IZK do oprawy oświetleniowej przewodem YDY 3x2,5. Oprawy należy zabezpieczyć bezpiecznikami DO1 6A. W miejscach podziału sieci oraz tam gdzie znajdują się trzy kable należy stosować tabliczki podziałowe. We wnękach słupów należy stosować oznaczniki. Trzony końcówek kablowych w tabliczkach podziałowych należy zabezpieczyć rurą termokurczliwą. Bolce tabliczki słupowej należy posmarować wazeliną techniczną. Należy zastosować równomierne zasilanie poprzez fazowanie.

4.5. Dobór opraw i rozmieszczenie słupów oświetleniowych

Na terenie objętym projektem należy rozmieścić łącznie 10 słupów oświetleniowych spełniających wymagania I strefy wiatrowej. Projektuje się poniższe typy słupów oświetleniowych:

- Słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane $h=6m$ (wysokość mierzona do oprawy) bez wysięgnika z oprawą oświetleniową typu LED o mocy 65W, strumień świetlny 7800lm, barwa światła 5700K, optyka do przejść dla pieszych, kąt oprawy 15° , typ A – 2szt.
- Słupy sygnalizacyjno-oświetleniowe stalowe ocynkowane $h=6m$ (wysokość mierzona do oprawy) bez wysięgnika z oprawą oświetleniową typu LED o mocy 64,5W, strumień świetlny 9000lm, barwa światła 5700K, optyka do przejść dla pieszych, kąt oprawy 10° typ B – 4szt.
- Słupy sygnalizacyjno-oświetleniowe stalowe ocynkowane $h=6m$ (wysokość mierzona do oprawy) bez wysięgnika z oprawą oświetleniową typu LED o mocy 65W, strumień świetlny 7800lm, barwa światła 5700K, optyka do przejść dla pieszych, typ C, kąt oprawy 20° – 4szt.

Projektuje się słupy stalowe ocynkowane okrągłe z niewidocznym szwem dla typu A. Słupy należy wykonać z blachy o grubości minimum 4mm. Grubość średnia powłoki cynkowej zgodna z normą PN-EN ISO 1461:2011. Słupy należy posadzić w terenie zielonym oraz w chodniku. Słupy oświetleniowe należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym F100/30 ($h=6m$). Fundamenty słupów na całej wysokości należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Fundamenty słupów oświetleniowych należy umieszczać tak, aby górna krawędź znajdowała się od 3 do 5cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament posadowiony jest w pasie zieleni. W przypadku, gdy słup oświetleniowy umieszczany jest w chodniku fundament należy posadzić tak, aby górna krawędź wraz ze śrubami znajdowała się poniżej poziomu chodnika. Śruby fundamentowe należy dodatkowo

zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami ochronnymi lub koszulkami termokurczliwymi. Minimalny zalecany wymiar wnęki słupowej wynosi 100mm x 300mm. Dla słupów sygnalizacyjno-oświetleniowych należy zastosować podwójną wnękę słupową. Należy stosować zamknięcie pokrywy wnęk słupowych śrubami imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Parametry techniczne projektowanych opraw oświetleniowych:

- Oprawa w systemie modułowym, umożliwiająca szybką i bezproblemową wymianę modułów LED i zasilacza
- Budowa oprawy dwukomorowa o stopniu szczelności IP66
- Materiał klosza – szkło płaskie hartowane
- Korpus oprawy powinien być wykonany z aluminium formowanego wysokociśnieniowo, malowany proszkowo na kolor słupa
- Stopień ochrony na uderzenia oprawy IK09
- Ochrona przed przepięciem do 10kV
- Moduł LED spełniający wymagania PN-EN 62471
- Sprawność oprawy nie mniejsza niż $\eta > 105 \text{ lm/W}$
- Prąd sterowania oprawy nie większy niż 1000mA
- Temperatury barwowa źródeł światła w zakresie 5700K, $\text{CRI} \geq 70$ – optyka do przejść
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie po 100 000 h przy zachowaniu strumienia świetlnego oprawy na poziomie 80% (IES LM-80 TM-21)
- Oprawy powinny być wyposażone w autonomiczny układ umożliwiający redukcję mocy w godzinach nocnych
- Wartość wskaźnika układu światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Oprawa musi posiadać deklarację zgodności WE lub certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry np. ENEC+
- Gwarancja na oprawę oświetleniową minimum 7lat

4.6. Linie kablowe uwagi ogólne

Rzędną do układania kabla należy odnieść do terenu projektowanego. Przebieg linii kablowej powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Projektowany kabel YAKXS 4x25+FeZn 25x4 należy układać na głębokości 70 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm oraz przykryć warstwą piasku również o grubości 10cm (piasek stosować tylko w przypadku gdy grunt rodzimy jest niejednorodny

z kamieniami), a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego. Na wysokości 25cm nad kablem należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego.

Na kablu w odstępach, co 10m a także u wlotów do przepustów należy założyć oznaczniki kablowe paskowe wykonane z poliamidu z wygrawerowanymi danymi: „**OŚWIETLENIE**”, „**Gestor sieci**”, „**typ i przekrój kabla**”, „**rok budowy**”. Kabel należy układać pod jezdniami w rurach osłonowych na głębokości 1,0m. Przy mufach przelotowych, stacji transformatorowej i większych przeszkodach terenowych należy pozostawić zapas kabla długości min. 2,5 m w postaci pętli ułożonej w ziemi. Pod drogami należy wykonać przewiertu sterowane, zastosować rury osłonowe z materiału HDPEØ110/6,3 o sztywności obwodowej SN10. Końce rur osłonowych należy uszczelnić pianką poliuretanową. Ułożony kabel w wykopie należy zgłosić do odbioru etapowego do Inwestora oraz do zinwentaryzowania przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

4.7. Ustalenie wymagań oświetleniowych i obliczenia fotometryczne oświetlenia

Obliczenia wykonane zostały w programie Dialux 4.13 na podstawie normy PN-EN 13201. Założenia przyjęte do obliczeń:

- Współczynnik konserwacji – 0,9
- Klasa drogi – C4
- Klasa przejść dla pieszych – PC3

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie nn 0,4kV jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C oraz zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wykonać uziemienie słupów oświetleniowych za pomocą uziomów prętowych FeZn Ø16/6. Do uziomu prętowego należy przyspawać odcinek bednarki i podłączyć pod zacisk uziemiający słupa. Połączenia spawane należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.

W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty Ø16/6m aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

4.9. Normy i przepisy

- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-6:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- PKN-CEN/TR 13201-1:2016: Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia,
- PN-EN 13201-2:2016: Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe,
- PN-EN 13201-3:2016: Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Katalog: Wkładki topikowe przemysłowe WTNH „ETI POLAM”

4.10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Prace należy wykonać zgodnie ze standardami wykonania zawartymi w warunkach technicznych oraz obowiązującymi przepisami normami, warunkami, uzgodnieniami oraz przepisami BHP dotyczącymi pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Odbiory etapowe linii kablowych przed zasypaniem dokonuje Inwestor. Prace ziemne w miejscu zbliżeń należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Teren po budowie należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasyпки wykopów kablowych oraz złącz kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 zagęszczeniem gruntu według wymogów podanych w punkcie 2.11.4 tej normy. Protokoły z pomiarów wykonawca robót powinien dostarczyć komisji odbioru końcowego. Montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników. Zastosowane oprawy można zastąpić oprawami innego producenta o zbliżonych parametrach lub lepszych, spełniającymi wymagania norm pod warunkiem uzgodnienia ich z inwestorem i wykonania obliczeń fotometrycznych w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania normy oświetlenia ulicznego PN-EN 13201. Zastosowane słupy oświetleniowe można zastąpić innymi o zbliżonych parametrach lub lepszych po wcześniejszym uzgodnieniu z inwestorem. Materiały podstawowe zastosowane do wykonania robót budowlanych powinny posiadać deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych. Badania odbiorcze należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie”.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Obliczenia spadków napięć i dobór przewodów

Spadek napięcia na linii zasilającej nn-0,4kV nie może przekroczyć 5%. Wyznacza się go z zależności:

$$\Delta U = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi \cdot 10^2}{\gamma \cdot S \cdot U_{Nf}}$$

gdzie: l - długość linii zasilającej, m
 δ - rezystywność, $m/\Omega \cdot mm^2$
 S - przekrój przewodu, mm^2

5.2. Obliczenia doboru zabezpieczeń

$$I_r = \frac{k \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \alpha}$$

Gdzie : I_r - prąd rozruchowy
 k - współczynnik krotności prądu rozruchowego
 P - moc sumaryczna
 $\cos \alpha$ - współczynnik mocy

5.3. Obliczenia doboru zabezpieczeń opraw oświetleniowych

$$I_r = \frac{k \cdot P}{U \cdot \cos \alpha} = \frac{1,5 \cdot 65}{230 \cdot 0,85} = 0,5A$$

Gdzie : I_r - prąd rozruchowy
 k - współczynnik krotności prądu rozruchowego
 P - moc oprawy
 $\cos \alpha$ - współczynnik mocy
Oprawę należy zabezpieczyć wkładką topikową DO1 6A

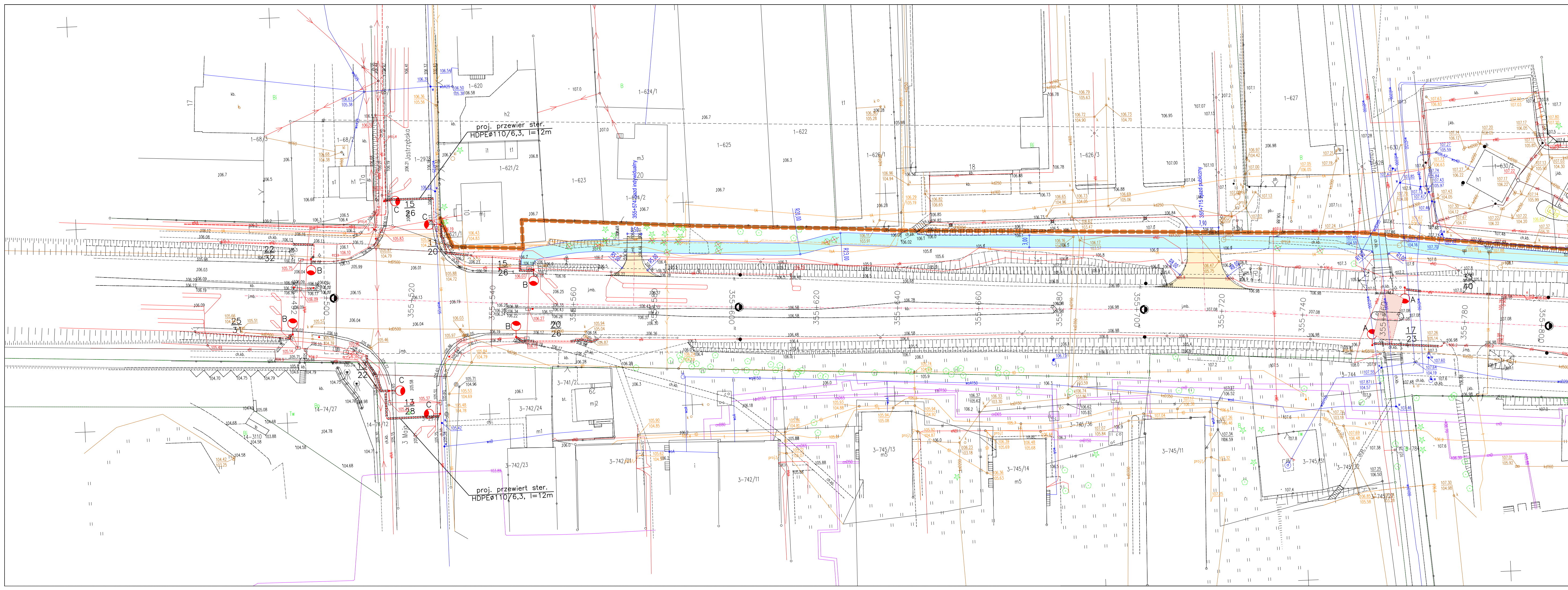
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Słup sygnalizacyjno-oświetleniowy okrągły h=6m (wysokość mierzona do oprawy)	Stalowy ocynkowany bez szwu bez wysięgnika, grubość blachy 4mm, podwójna wnęka słupowa	szt.	8	
2.	Słup oświetleniowy okrągły h=6m (wysokość mierzona do oprawy)	Stalowy ocynkowany bez szwu bez wysięgnika, grubość blachy 4mm, podwójna wnęka słupowa	szt.	2	
3.	Oprawa oświetleniowa typu LED	korpus z aluminium, IP66, 5369 / 20 LEDs 1000mA, CW 757 65W, 7800lm optyka do przejść dla pieszych, kąt oprawy 15 stopni	szt.	2	Typ A
4.	Oprawa oświetleniowa typu LED	korpus z aluminium, IP66, 5369 / 30 LEDs 700mA, CW 757 64,5W, 9000lm optyka do przejść dla pieszych, kąt oprawy 10 stopni	szt.	4	Typ B
5.	Oprawa oświetleniowa typu LED	korpus z aluminium, IP66, 5369 / 40 LEDs 600mA, CW 757 75W, 10600lm optyka do przejść dla pieszych, , kąt oprawy 20 stopni	szt.	4	Typ C
6.	Fundament	F100/30	szt.	10	
7.	Złącza kablowe słupowe	Bezpiecznikowe IZK-4-01	szt.	10	
8.	Złącza kablowe słupowe	Fazowe IZK-4-02	szt.	20	
9.	Złącza kablowe słupowe	Zerowe IZK-4-03	szt.	10	
10.	Kabel zasilający	YAKXS 4x25	m	250	
11.	Przewód	YDY 3x2,5	m	100	
12.	Bednarka	FeZn 25x4	m	250	
13.	Folia niebieska	-	m	220	
14.	Piasek	-	m ³	50	
15.	Oznaczniki	Poliamidowe	szt.	50	
16.	Tabliczki opisowe	Poliamidowe	szt.	20	
17.	Rury osłonowe przewiertowe	HDPE110/6,3 SN10	m	30	
18.	Rury osłonowe	HDPE110 (skrzyżowania)-np. DVR	m	150	
19.	Przewód uziemiający	LgYżo 1x16	m	10	
20.	Uziom prętowy	Ø16/6m	kpl.	4	

7. RYSUNKI

E-1 Plan sieci oświetleniowej

E-2 Schemat sieci oświetleniowej



LEGENDA

proj. jezdni o nawierzchni z kostki bet.

proj. chodnik z kostki bet.

proj. zjazd z kostki bet.

proj. krawężnik bet. wystający 12cm

proj. krawężnik bet. wjazdowy

proj. obrzeże bet.

proj. krawężnik bet. zaniżony - krawędź jezdni

A

proj. słup oświetleniowy h=6m z oprawą ze źródłem światła typu LED o mocy 65W, optyka do przejść dla pieszych

B

proj. słup sygnalizacyjno-oświetleniowy h=6m z oprawą ze źródłem światła typu LED o mocy 64,5W, optyka do przejść dla pieszych

C

proj. słup sygnalizacyjno-oświetleniowy h=6m z oprawą ze źródłem światła typu LED o mocy 75W, optyka do przejść dla pieszych

proj. linia kablowa oświetleniowa

proj. rury osłonowe HDPE Ø110, SN8

NAZWA INWESTYCJI: Budowa ścieżki pieszo – rowerowej na DK10 w miejscowości Lipno			
NAZWA ZAMIERZENIA: Przebudowa DK10 polegająca na budowie ścieżki pieszo – rowerowej w miejscowości Lipno od km 355+489 do km 356+001 wraz z oświetleniem przejść dla pieszych			
GENERALNY PROJEKTANT: MBZ Andrzej Tomczak sp. j. ul. Małajana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 413 80 00		INWESTOR: GDDKiA Oddział w Bydgoszczy Fordońska 6 85-085 Bydgoszcz	
FUNKCJA:	IMI I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Andrzej Raczkowski	do projektowania w spec. elektrycznej POM0010/P00E14	
SPRAWDZAJĄCY ELEKTRYCZNEJ	Łukasz Darmach	do projektowania w spec. elektrycznej POM0011/P00E11	
NAZWA ELEMENTU: PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA: Elektryczna			
TYTUŁ RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu			
DATA: 30-06-2023	SKALA: 1:500	NAZWA PLIKU: xxx.dwg	NUMER ARCH: -
WZGLĘDNE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE, WYKORZYSTANIE W INNEJ KOLNEJ FORMIE, CZĘŚCI LUB CAŁOŚCI BEZ POZWOLENIA ZDPOC NIEZŁADKOWANE, POSTUPA PRAWNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ Z DN. 23.02.1994 – NR 24 POZ. 63 – USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PODNIEŻENIEM ZAMIAN.			NUMER RYS.: E-1

8. ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektantów i przynależność do Izby
- Obliczenia fotometryczne

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

Wzrost: 164 cm / 100 kg

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 grudnia 2006 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r. poz. 932; art. 12, ust. 1, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 148), ze zm.; § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) oraz art. 10a Kodeksa postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, ze zm.) oraz uważając, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia bi dozwolone z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z siedzibą w:

Pan ANDRZEJ KACZKOWSKI
osoba niepełnosprawna
zamieszkała w: 10-11000 r. w. Włocławku

decyzję

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: KOS/0010/POE/14

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w treści zadania strony na podstawie art. 107 § 2 K.p.a. odpisuję z niniejszego decyzji. Zaświadczenie uprawnień budowlanych wskazuje na utworzenie decyzji.

Pan Andrzej Kaczkowski upoważniony jest do:

1. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane w szczególności instalacji w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawdzania nadzoru autorskiego,
b) sprawdzania kontroli technicznej i nadzoru obiektów budowlanych

11. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) uprawnienia niniejsze uprawnia do

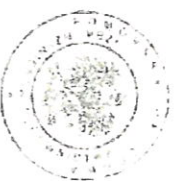
1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,

2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektami budowlanymi, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolektory, trójniki i transformatory sieci, tak jakże wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasobami, sterowanymi, w tym kolektorami, trójnikami, i transformatorami, sieci i instalacjami oraz elektrycznego ogrzewania i chłodzenia (§ 24 ust. 1)

Podpisano

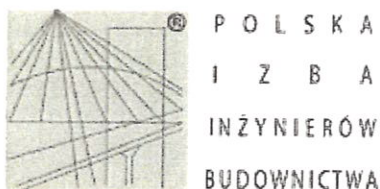
na podstawie decyzji, strony oświadczają, że Mając, Komisja Kwalifikacyjna, Publicznej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Włocławku, dnia 14 dni od dnia jej doręczenia

Skład uprawniony Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
dr inż. Leszek Michałowski
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
dr inż. Bogdan Wesołowski
CZŁONEK
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
mgr inż. Marek Kucharski

Przygotował:
1. dr inż. Andrzej Kaczowski
2. dr inż. Leszek Michałowski
3. dr inż. Bogdan Wesołowski
4. mgr inż. Marek Kucharski
5. dr inż. Andrzej Kaczowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-1SA-PBX-89Z *

Pan Andrzej Raczkowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0199/14

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-01 13:30:37 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
66-800 Gdańsk, ul. Słowackiego 43/44
Tel. 58-324-59-77
Fax 58-324-59-96

syg. akt 12POM/OKK/11

Odańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. z późn. zmianami) Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan LUKASZ TOMASZ DARMACH
magister inżynier
urodzony dnia 20.06.1983 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0011/POOE/11

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

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w treści wniosku, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szerzeglony zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Łukasz Tomasz Darmach upoważniony jest do:

1. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm.) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

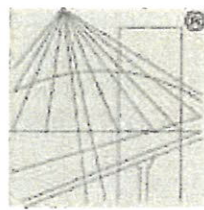
CZŁONK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Kucowski



Odrzucając:
1. Pan Łukasz Tomasz Darmach
80-333 Gdańsk, ul. Pomorska 22 c. 27
2. Okręgowa Izba Inż.-Arch.
3. Główny Inspektorat Nadzoru Budowlanego.
4. inż.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-UMP-TXR-W5W *

Pan Łukasz Tomasz Darmach o numerze ewidencyjnym POM/IE/0299/11
adres zamieszkania ul. Pomorska 22 e/27, 80-333 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-09 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Editor:
Telefon:
faks:
e-Mail:

PRZEJŚCIA - DK10, Lipno







Spis treści

PRZEJŚCIA - DK10, Lipno	1
Strona tytułowa projektu	2
Spis treści	4
Lista opaw	
TYP 1 (11mx6m)	5
Dane planowania	6
Lista opaw	7
Oprawy (lista współrzędnych)	7
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Podsumowanie	10
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście pionowo - kierunek 1	
Podsumowanie	12
Grafika wartości (E, prostopadłe)	13
Przejście pionowo - kierunek 2	
Podsumowanie	14
Grafika wartości (E, prostopadłe)	15
TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m)	16
Dane planowania	17
Lista opaw	18
Oprawy (lista współrzędnych)	19
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	20
3D Rendering	21
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	22
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Podsumowanie	23
Grafika wartości (E, prostopadłe)	24
Przejście poziomo	
Podsumowanie	25
Grafika wartości (E, prostopadłe)	26
Przejście pionowo	
Podsumowanie	27
Grafika wartości (E, prostopadłe)	28
Przejście pionowo	
Podsumowanie	29
Grafika wartości (E, prostopadłe)	30
TYP 3 (10m-2m-5m x 4m)	31
Dane planowania	32
Lista opaw	33
Oprawy (lista współrzędnych)	34
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	35
3D Rendering	36
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	37
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Podsumowanie	38
Grafika wartości (E, prostopadłe)	39
Przejście poziomo	
Podsumowanie	40
Grafika wartości (E, prostopadłe)	41

Spis treści

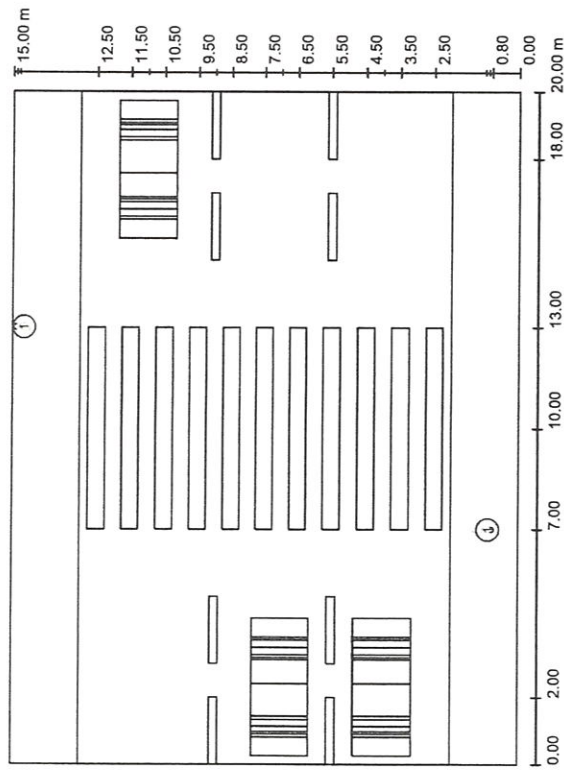
Przejście pionowo	42
Podsumowanie	43
Grafika wartości (E, prostopadłe)	44
Przejście pionowo	45
Podsumowanie	46
Grafika wartości (E, prostopadłe)	47
TYP 4 (5m-2m-8m x 4m)	48
Dane planowania	49
Lista opraw	50
Oprawy (lista współrzędnych)	51
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	52
3D Rendering	53
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	54
Powierzchnie zewnętrzne	55
Przejście poziomo	56
Podsumowanie	57
Grafika wartości (E, prostopadłe)	58
Przejście pionowo	59
Podsumowanie	60
Grafika wartości (E, prostopadłe)	60

PRZEJŚCIA - DK10, Lipno / Lista opraw

2 ilość		
<p>SCHREDER IZYLLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65W / Zebra right, Light Exhauster / 474742</p> <p>Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 7815 lm Strumień świetlny (Lampy): 8775 lm Moc opraw: 65.0 W Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100 Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89 Wyposażenie: 1 x 20 LEDs 1000mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>		
4 ilość		
<p>SCHREDER IZYLLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64.5W / Zebra right, Light Exhauster / 475262</p> <p>Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 9069 lm Strumień świetlny (Lampy): 10194 lm Moc opraw: 64.5 W Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100 Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89 Wyposażenie: 1 x 30 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>		
2 ilość		
<p>SCHREDER IZYLLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 600mA CW 757 75W / Zebra right, Light Exhauster / 475262</p> <p>Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 10698 lm Strumień świetlny (Lampy): 12025 lm Moc opraw: 75.0 W Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100 Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89 Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>		

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:143

Wykaz opraw

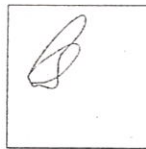
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 600mA CW 757 75W / Żebra right, Light Exhauster / 475262 (1.000)	10698	12025	75.0
W sumie:			21395W sumie:	24050	150.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Lista opraw

2 Ilość

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 600mA CW 757 75W / Żebra right, Light Exhauster / 475262

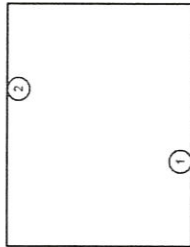


Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 10698 lm
Strumień świetlny (Lampy): 12025 lm
Moc opraw: 75.0 W
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Oprawy (lista współrzędnych)

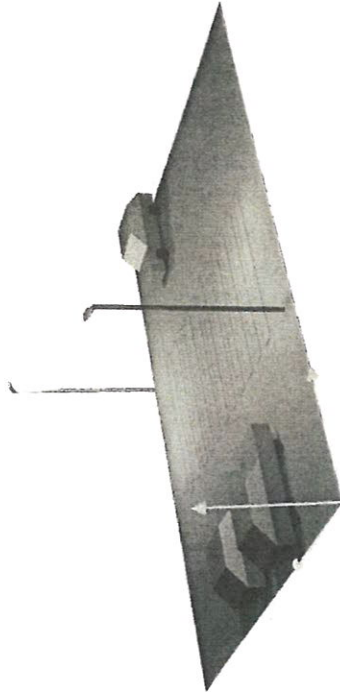
SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 600mA CW 757 75W / Zebra right, Light
Exhauster / 475262
10698 lm, 75.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Rotacja [°]	
	X	Y	X	Y
1	7.000	0.900	20.0	0.0
2	13.004	14.800	25.0	0.0

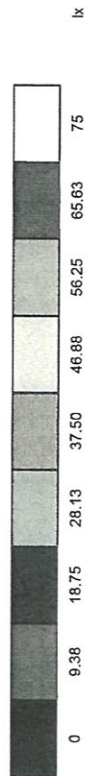
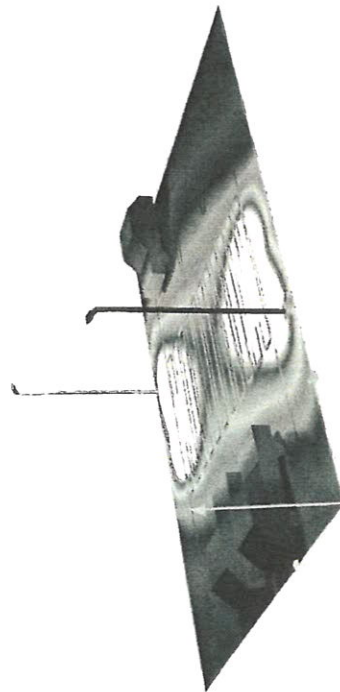
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / 3D Rendering



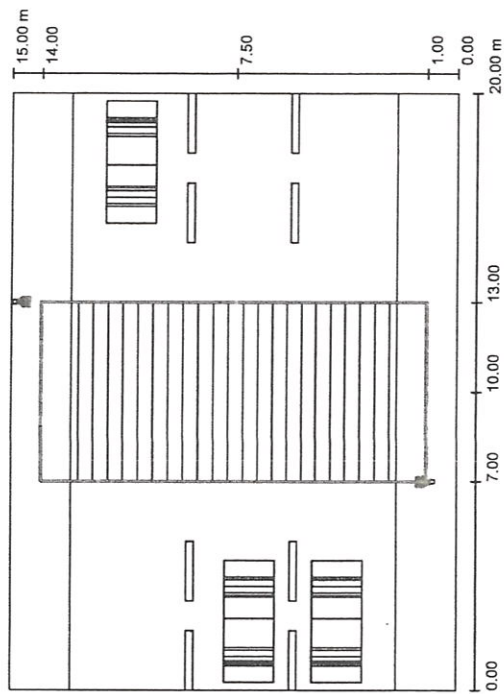
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



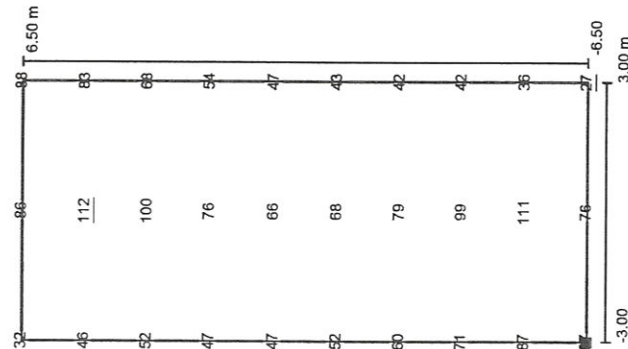
Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 7.500 m, 0.010 m)
Rozmiar: (6.000 m, 13.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E _m	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m	E _{max} / E _m	E _h m / E _m	W [m]	Kamera
1	plonowa	66	27	112	0.41	0.24	/	0.000	/
E _h m / E _m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru									

TYP 1 (11mx6m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (7.000 m,
1.000 m, 0.010 m)

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx] 66

E_{min} [lx] 27

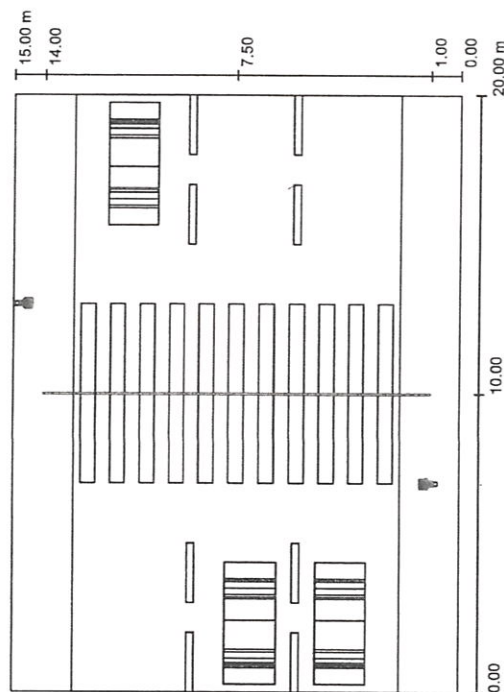
E_{max} [lx] 112

E_{min} / E_m 0.41

E_{min} / E_{max} 0.24

Wartości Lux, Skala 1 : 111

TYP 1 (11mx6m) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Podsumowanie



Pozycja: (10.000 m, 7.500 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 13.000 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Skala 1 : 162

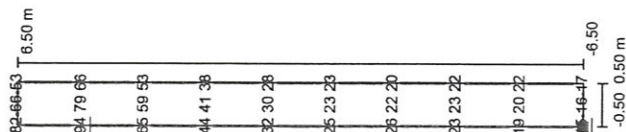
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	E_h / E_{max}	W [m]	Kamera
1	pionowa	38	15	94	0.39	0.16	/	/	0.000	/

E_h / E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Przejęcie pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt: (10,000 m,
1,000 m, 1,500 m)



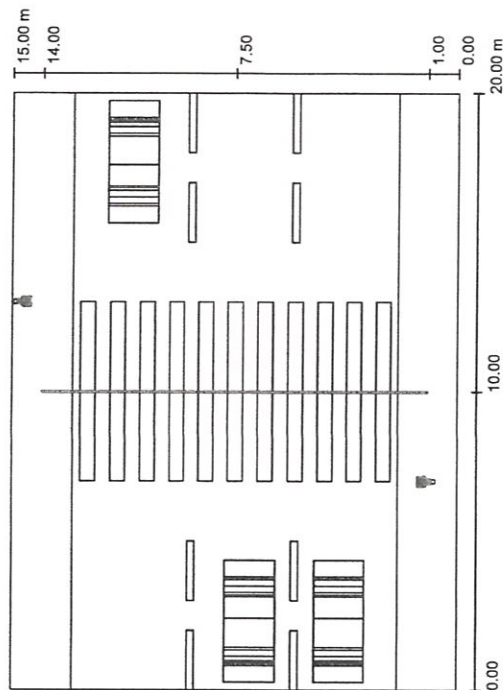
Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_{min}
38	15	94	0.39	0.16

Wartości Lux, Skala 1 : 111

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Przejęcie pionowo - kierunek 2 / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10,000 m, 7,500 m, 1,000 m)
Rozmiar: (1,000 m, 13,000 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 180.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

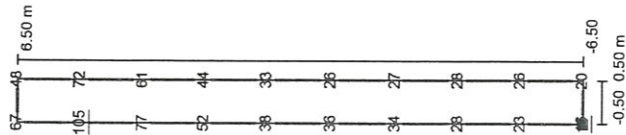
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_{min}	E_h / E_m	W [m]	Kamera
1	pionowa	43	16	105	0.38	0.16	/	0.000	/

E_h / E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1 (11mx6m) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.
Polożenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 14.000 m, 1.500 m)



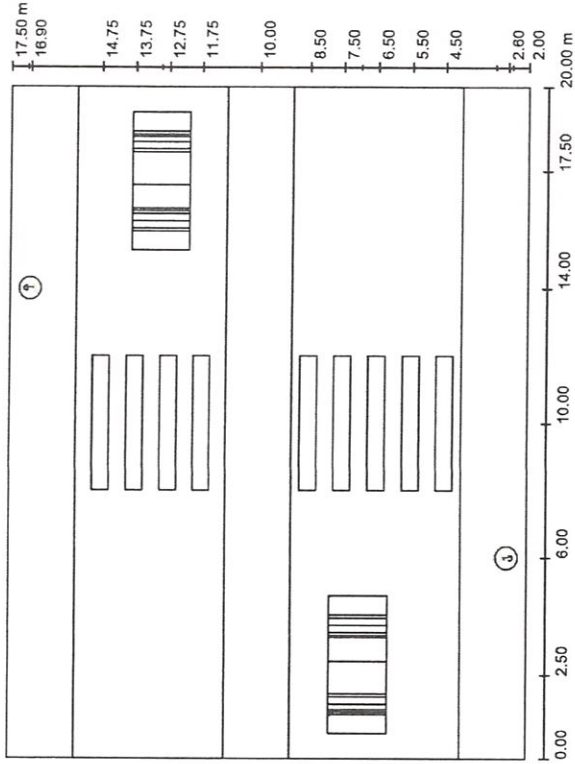
Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
43	16	105	0.38	0.16

Wartości Lux, Skala 1 : 111

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65W / Zebra right, Light Exhauster / 474742 (1.000)	7815	8775	65.0

W sumie: 15631 W sumie: 17550 130.0

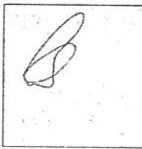
Skala 1:144

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Lista opraw

2 ilość

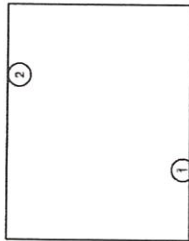
SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs
1000mA CW 757 65W / Zebra right, Light
Exhauster / 474742
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7815 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8775 lm
Moc opraw: 65.0 W
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89
Wypożyczenie: 1 x 20 LEDs 1000mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65W / Zebra right, Light
Exhauster / 474742
7815 lm, 65.0 W, 1 x 1 x 20 LEDs 1000mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]	
	X	Y	Z	X	Y
1	6.000	2.600	6.000	15.0	0.0
2	14.000	16.900	6.000	15.0	0.0
					-180.0

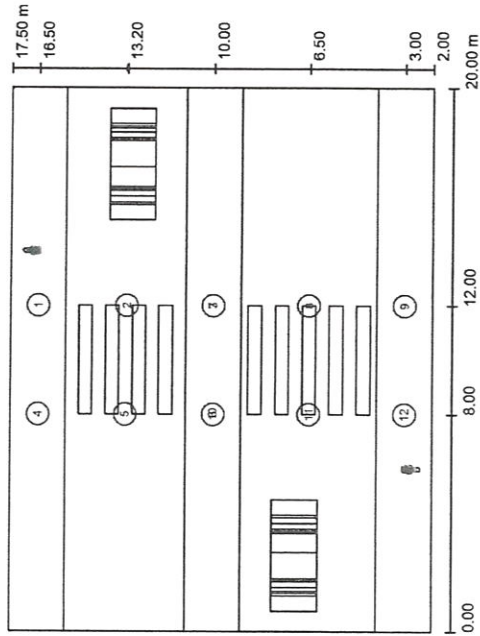
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 177

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Plonowy punkt obliczeniowy A	plonowy, płaski	12.000	16.500	1.000	0.0	0.0	0.0	39
2	Plonowy punkt obliczeniowy D	plonowy, płaski	12.000	13.200	1.000	0.0	0.0	0.0	31
3	Plonowy punkt obliczeniowy C	plonowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	23
4	Plonowy punkt obliczeniowy D	plonowy, płaski	8.000	16.500	1.000	0.0	0.0	0.0	15
5	Plonowy punkt obliczeniowy E	plonowy, płaski	8.000	13.250	1.000	0.0	0.0	0.0	26
6	Plonowy punkt obliczeniowy F	plonowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	21
7	Plonowy punkt obliczeniowy A	plonowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	21
8	Plonowy punkt obliczeniowy D	plonowy, płaski	12.000	6.500	1.000	0.0	0.0	180.0	25
9	Plonowy punkt obliczeniowy C	plonowy, płaski	12.000	3.000	1.000	0.0	0.0	180.0	15

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

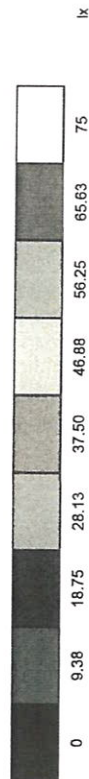
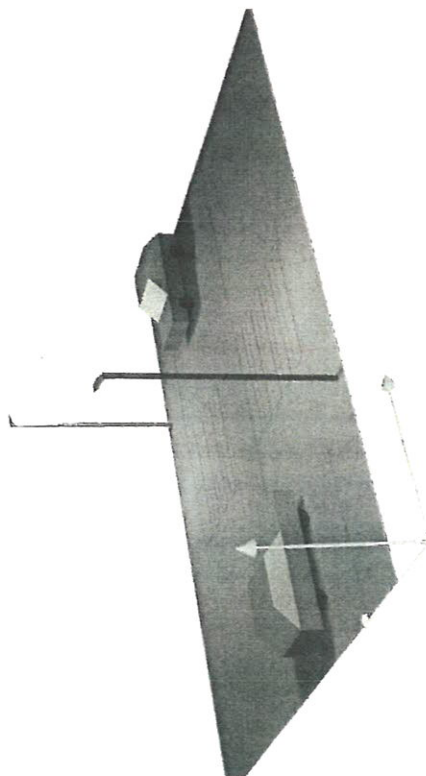
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Plonowy punkt obliczeniowy D	plonowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	23
11	Plonowy punkt obliczeniowy E	plonowy, płaski	8.000	6.500	1.000	0.0	0.0	180.0	29
12	Plonowy punkt obliczeniowy F	plonowy, płaski	8.000	3.000	1.000	0.0	0.0	180.0	39

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Srednia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Plonowy, płaski	12	26	15	39	0.60	0.40

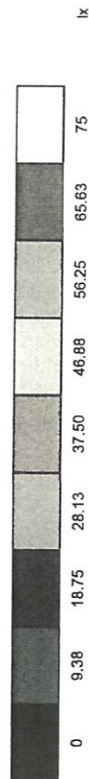
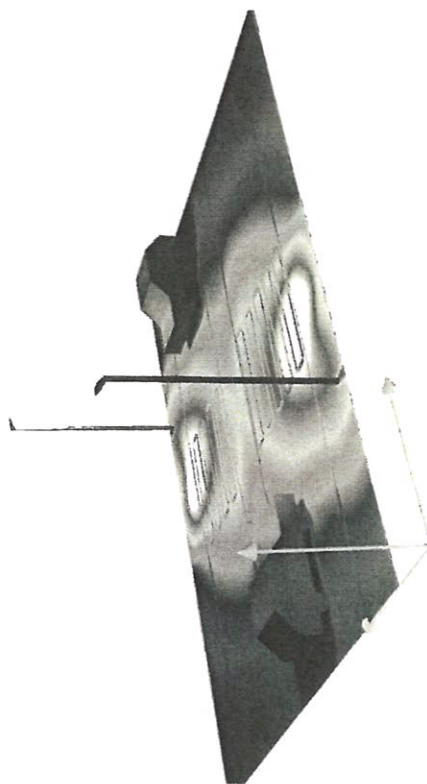
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / 3D Rendering



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



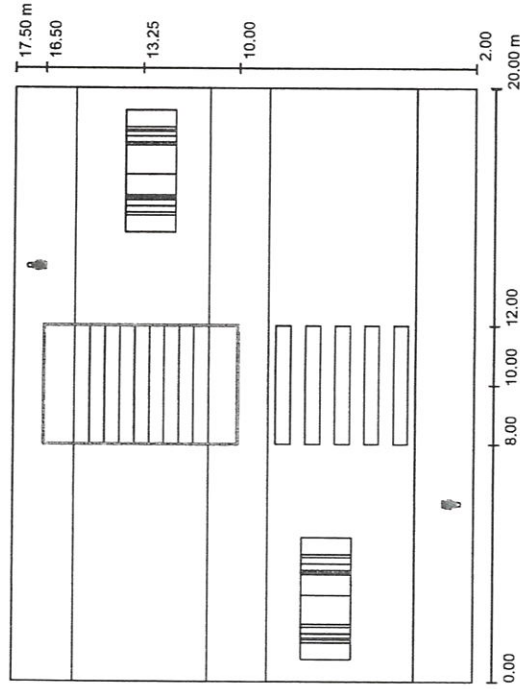
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 13.250 m, 0.010 m)
Rozmiar: (4.000 m, 6.500 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	E_h m ² /E _m	W [m]	Kamera
1	plonowa	55	24	80	0.44	0.31	/	0.000	/

E_h m²/E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

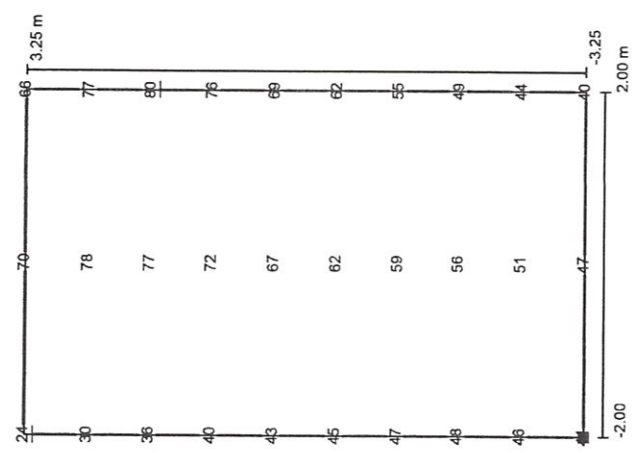
Edytor

Telefon

faks

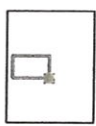
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 10.000 m, 0.010 m)

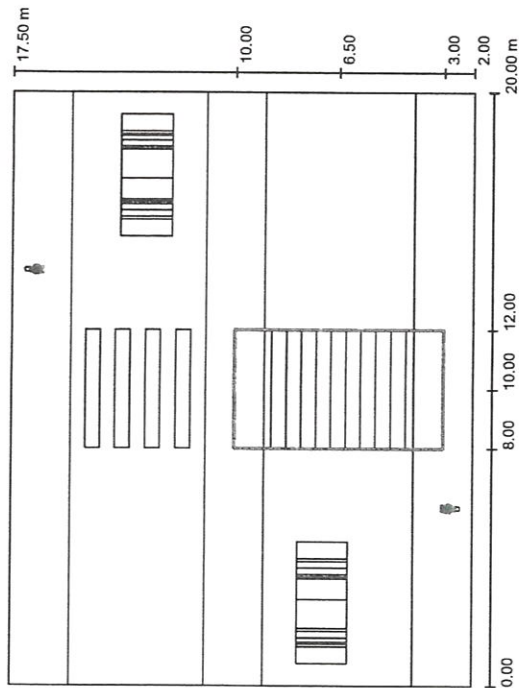


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
55	24	80	0.44	0.31

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 6.500 m, 0.010 m)
Rozmiar: (4.000 m, 7.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

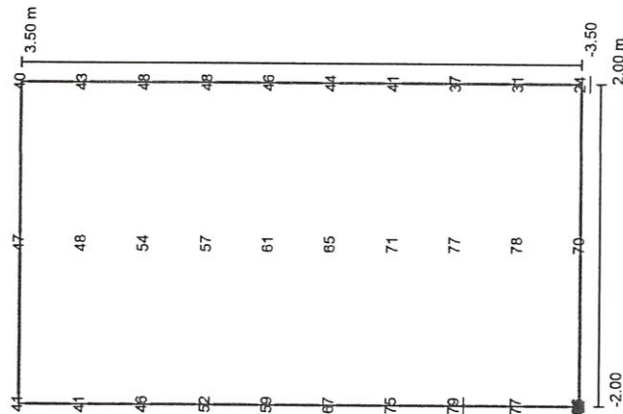
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m	$[lx]$	E_{min}	$[lx]$	E_{max}	$[lx]$	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	$W[m]$	Kamera
1	plonowa	54	24	79	0.45	0.31	/	0.000	/	/	/

$E_h m / E_m$ Średnia między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

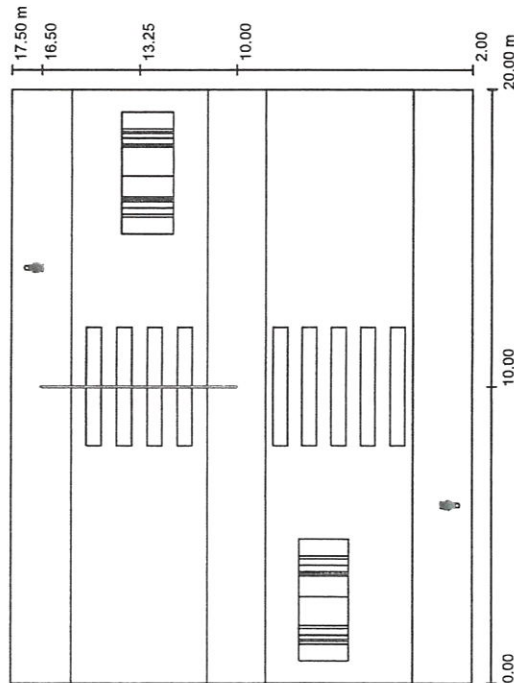
Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaczynający punkt: (8.000 m,
3.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m	$[lx]$	E_{min}	$[lx]$	E_{max}	$[lx]$	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
54	24	79	0.45	0.31	/	/	/

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście pionowo / Podsumowanie



Skala 1 : 162

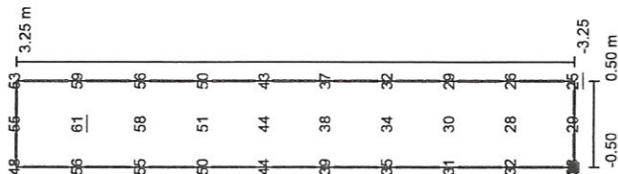
Pozycja: (10.000 m, 13.250 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 6.500 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowa	42	25	61	0.60	0.41	0.000	/

E_m, E_{min} = Średnia między średnim poziomym i pionowym nałożeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux. Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
10.000 m, 1.500 m)

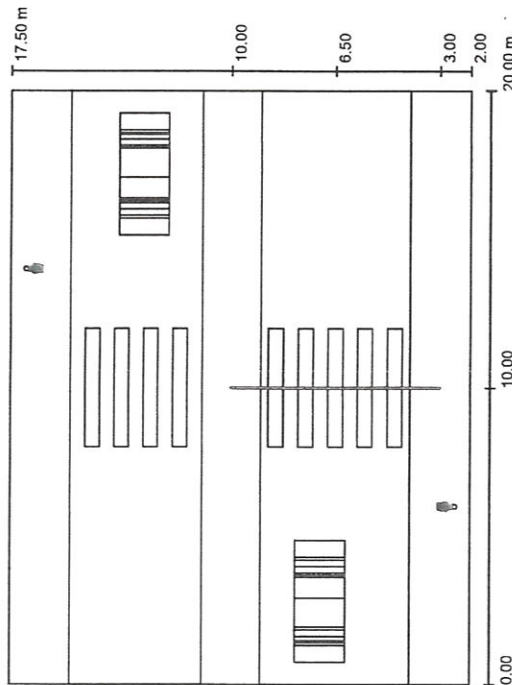


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m
42	25	61	0.60	0.41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście pionowo / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 6.500 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 7.000 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 180.0°)
Typ: Normalna. Siatka: 3 x 10 Punkty

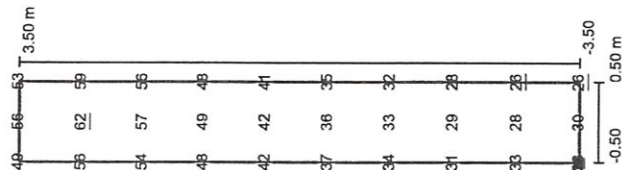
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	41	26	62	0.62	0.41	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 (5m-2m-4,5m x 4m) / Przejście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux. Skala 1 : 60

Polożenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
10.000 m, 1.500 m)

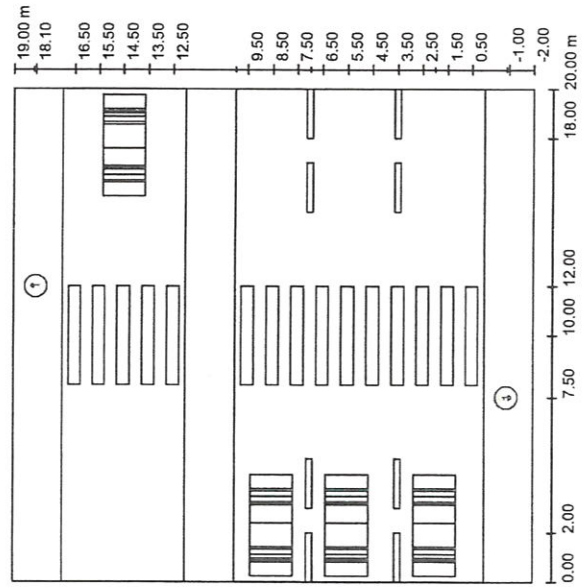


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
41	26	62	0.62	0.41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

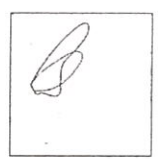
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64.5W / Zebra right, Light Exhauster / 475262 (1.000)	9069	10194	64.5
W sumie:			18137 W sumie:	20388	129.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

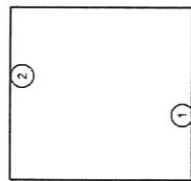
TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Lista opraw

2 Ilość	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64.5W / Zebra right, Light Exhauster / 475262
Numer artykułu:	
Strumień świetlny (Oprawa): 9069 lm	
Strumień świetlny (Lampy): 10194 lm	
Moc opraw: 64.5 W	
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100	
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89	
Wyposażenie: 1 x 30 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).	



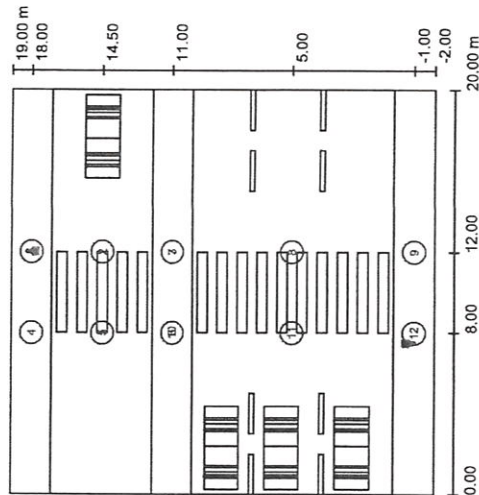
TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREIDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64,5W / Zebra right, Light
Exhauster / 475262
9069 lm, 64,5 W, 1 x 1 x 30 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1,000).



Nr.	Pozycja [m]		Rotacja [°]	
	X	Y	X	Z
1	7.500	-0.900	15.0	0.0
2	12.000	18.100	10.0	-180.0

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 239

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]		Rotacja [°]		Wartość [lx]
			X	Y	X	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	18.000	0.0	0.0	5.57
2	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	12.000	14.500	0.0	0.0	4.72
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	11.000	0.0	0.0	5.90
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	18.000	0.0	0.0	68
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	14.500	0.0	0.0	47
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	11.000	0.0	0.0	41
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	11.000	0.0	0.0	180.0
8	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	12.000	5.000	0.0	0.0	180.0
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	-1.000	0.0	0.0	180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

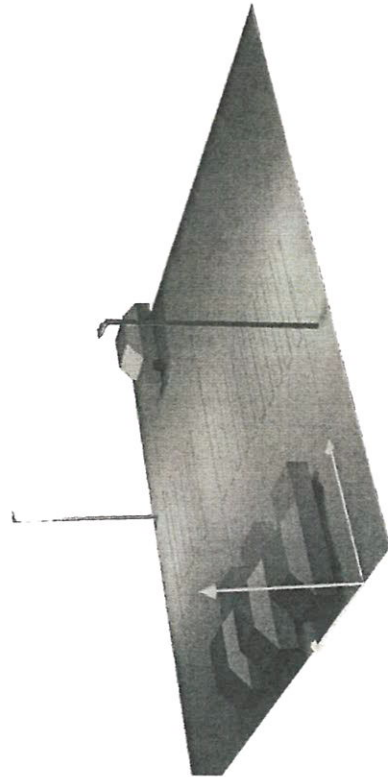
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	11.000	1.000	0.0	0.0	180.0	6.94
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	7.82
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	-1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	14

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Srednia [lx]	MIn. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	24	4.72	68	0.19	0.07

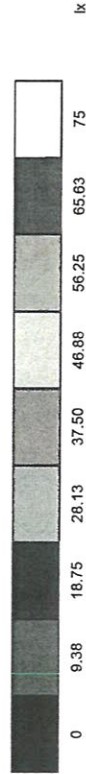
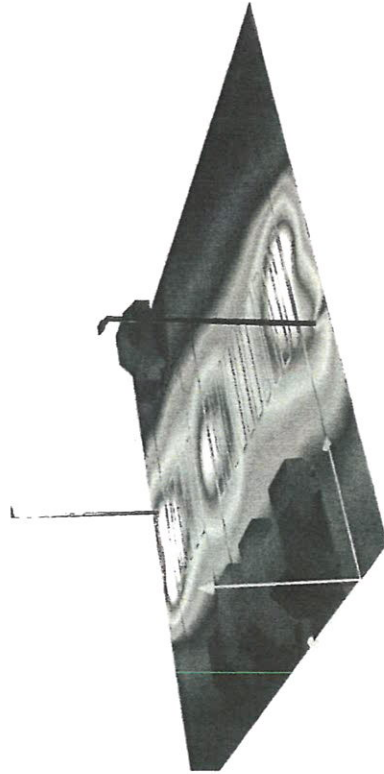
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / 3D Rendering



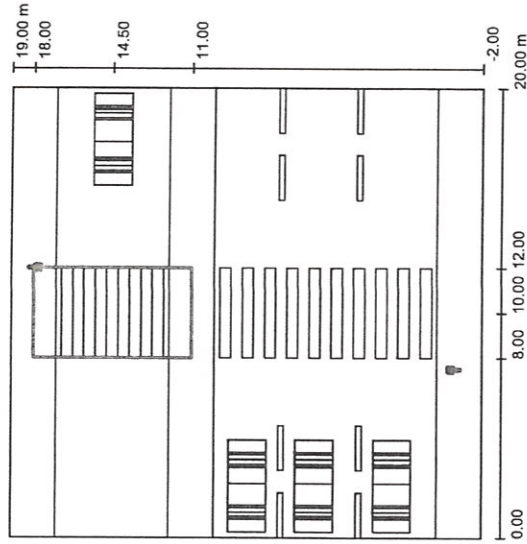
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



Skala 1 : 215

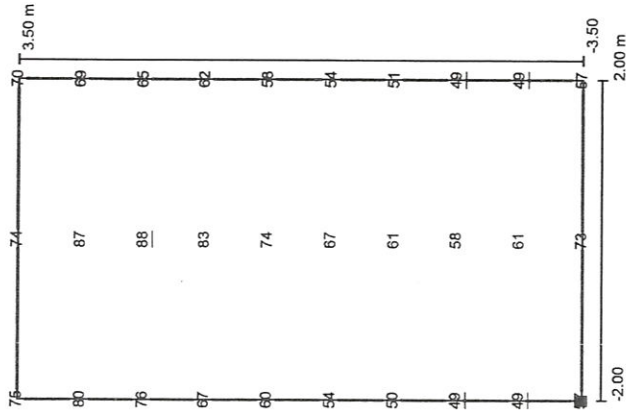
Pozycja: (10.000 m, 14.500 m, 0.010 m)
Rozmiar: (4.000 m, 7.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m	E_{th}/E_m	W[m]	Kamera
1	plonowa	64	49	88	0.75	0.55	/	0.000	/
E_{th}/E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru									

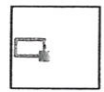
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 11.000 m, 0.010 m)

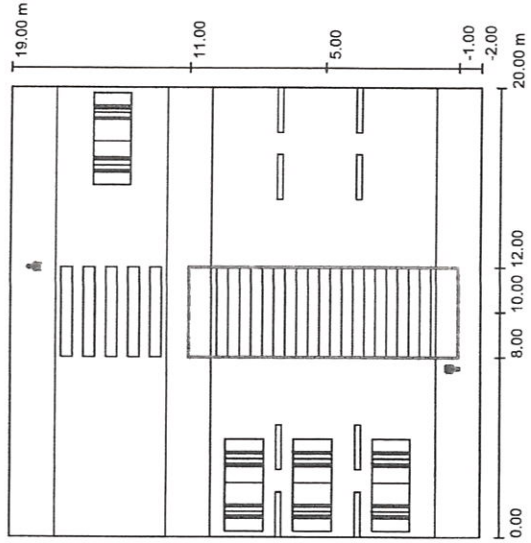


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	49	88	0.75	0.55

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



Skala 1 : 215

Pozycja: (10.000 m, 5.000 m, 0.010 m)
Rozmiar: (4.000 m, 12.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

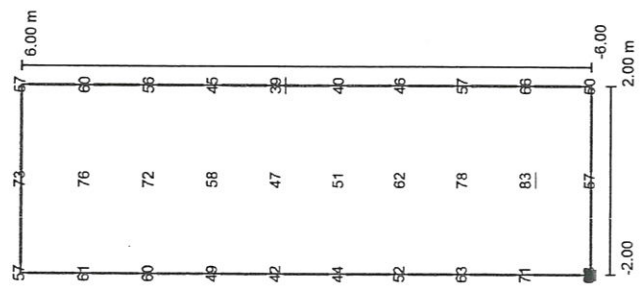
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{th} m / E_m$	W [m]	Kamera
1	plonowa	58	39	83	0.67	0.46	/	0.000	/

$E_{th} m / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



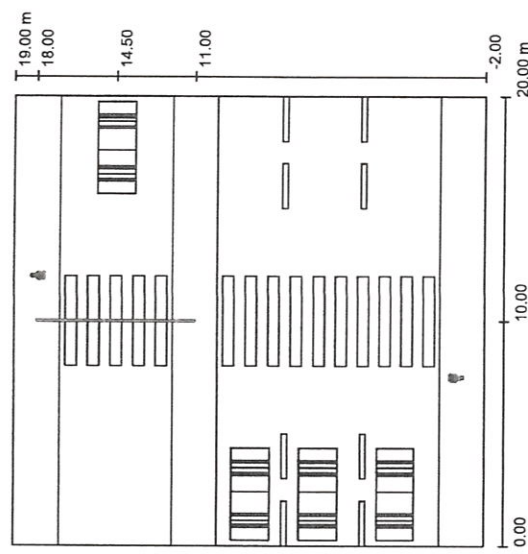
Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, -
1.000 m, 0.010 m)

Wartości Lux. Skala 1 : 102

Siatka: 3 x 10 Punkty
 E_m [lx] 58
 E_{min} [lx] 39
 E_{max} [lx] 83
 E_{min} / E_m 0.67
 E_{min} / E_{max} 0.46

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście pionowo / Podsumowanie



Pozycja: (10.000 m, 14.500 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 7.000 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Skala 1 : 215

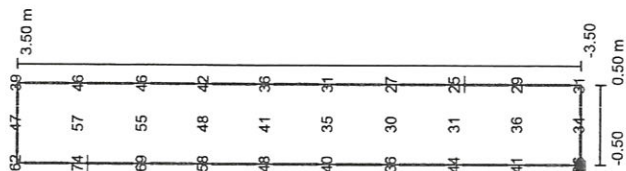
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	42	25	74	0.58	0.33	0.000	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 11.000 m, 1.500 m)

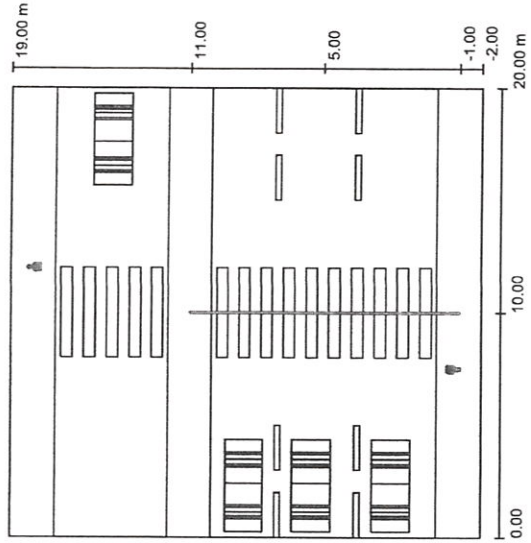
Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
42	25	74	0.58	0.33

Wartości Lux, Skala 1 : 60

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przejście pionowo / Podsumowanie



Skala 1 : 215

Pozycja: (10.000 m, 5.000 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 12.000 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 180.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

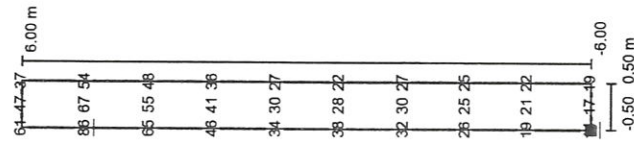
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{th} m / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	37	14	86	0.38	0.16	/	0.000	/

$E_{th} m / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 3 (10m-2m-5m x 4m) / Przeście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
11.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
86

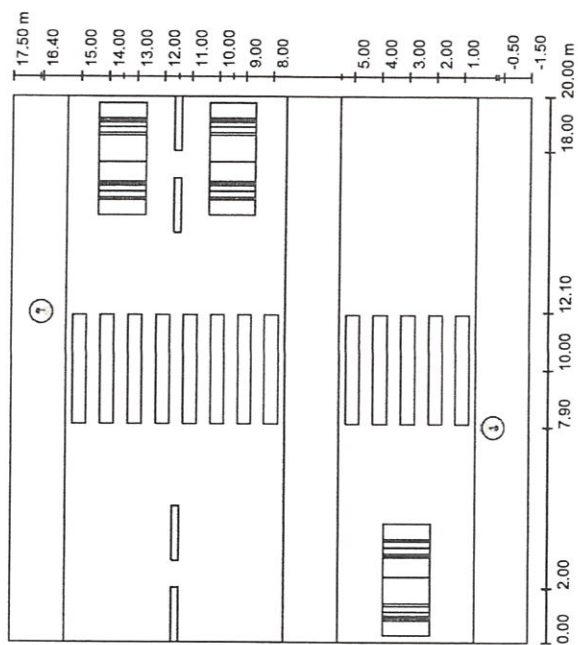
E_{min} / E_m
0.38

E_{min} / E_{max}
0.16

Wartości Lux, Skala 1 : 102

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64.5W / Zebra right, Light Exhauster / 475262 (1.000)	9069	10194	64.5
W sumie:			18137W sumie:	20388	129.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Lista opraw

2 ilość

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA
CW 757 64,5W / Zebra right, Light Exhauster /
475262

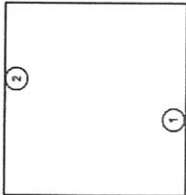
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 9069 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10194 lm
Moc opraw: 64,5 W
Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89
Wypożyczenie: 1 x 30 LEDs 700mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1,000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64,5W / Zebra right, Light
Exhauster / 475262
9069 lm, 64,5 W, 1 x 1 x 30 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1,000).



Nr.	Pozycja [m]		Rotacja [°]	
	X	Y	X	Y
1	7.900	-0.180	10.0	0.0
2	12.100	16.400	10.0	0.0
				-180.0

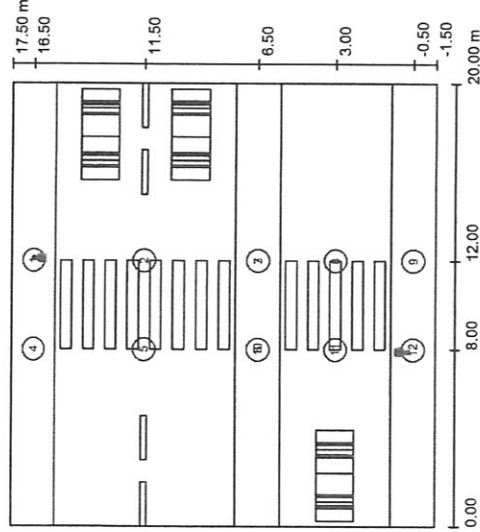
Edytor

Telefon

faks

e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 217

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12,000	16,500	1,000	0,0	0,0	0,0	4,22
2	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	12,000	11,500	1,000	0,0	0,0	0,0	5,76
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12,000	6,500	1,000	0,0	0,0	0,0	5,48
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8,000	16,500	1,000	0,0	0,0	0,0	62
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8,000	11,500	1,000	0,0	0,0	0,0	39
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8,000	6,500	1,000	0,0	0,0	0,0	26
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12,000	6,500	1,000	0,0	0,0	180,0	42
8	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	12,000	3,000	1,000	0,0	0,0	180,0	49
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12,000	-0,500	1,000	0,0	0,0	180,0	57

Edytor

Telefon

faks

e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

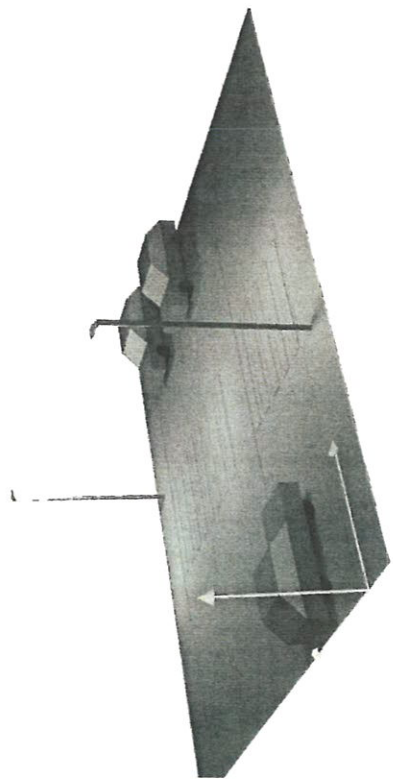
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8,000	6,500	1,000	0,0	0,0	180,0	6,61
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8,000	3,000	1,000	0,0	0,0	180,0	6,09
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8,000	-0,500	1,000	0,0	0,0	180,0	4,05

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Srednia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	26	4,05	62	0,16	0,07

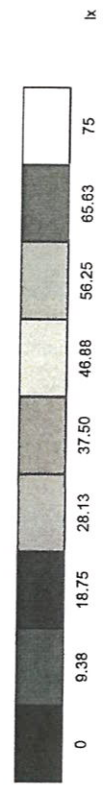
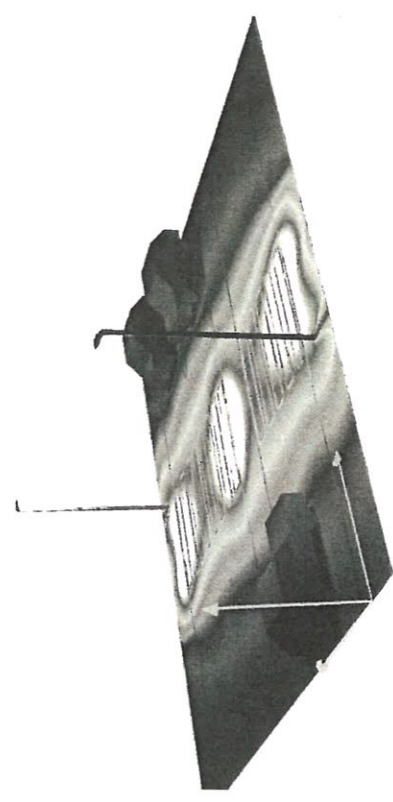
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / 3D Rendering



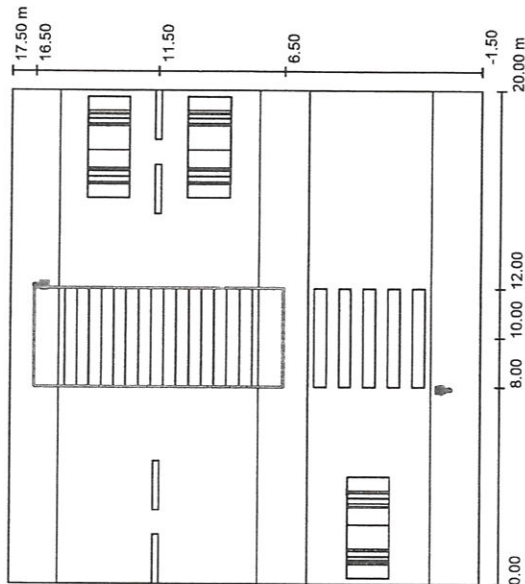
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



Pozycja: (10.000 m, 11.500 m, 0.010 m)
Rozmiar: (4.000 m, 10.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Skala 1 : 195

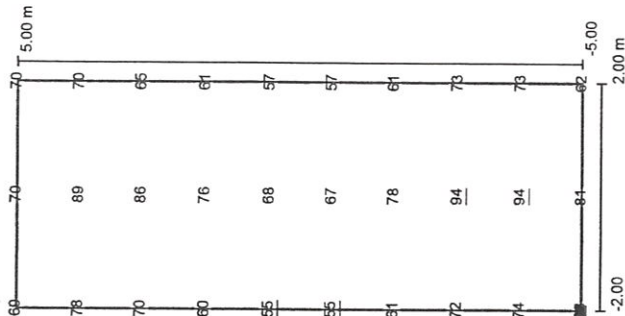
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m	E_h/E_m	W [m]	Kamera
1	plonowa	70	55	94	0.78	0.58	/	0.000	/

E_h/E_m = Średnia między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
6.500 m, 0.010 m)

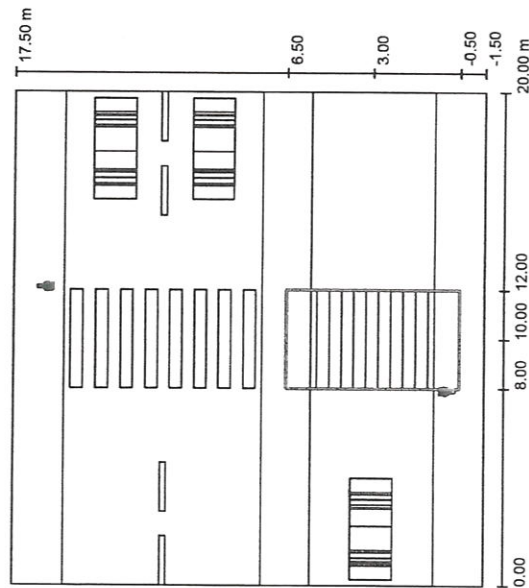


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m	E_{min}/E_{max}
70	55	94	0.78	0.58	

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście poziomo / Podsumowanie



Skala 1 : 195

Pozycja: (10.000 m, 3.000 m, 0.010 m)
Rozmiar: (4.000 m, 7.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

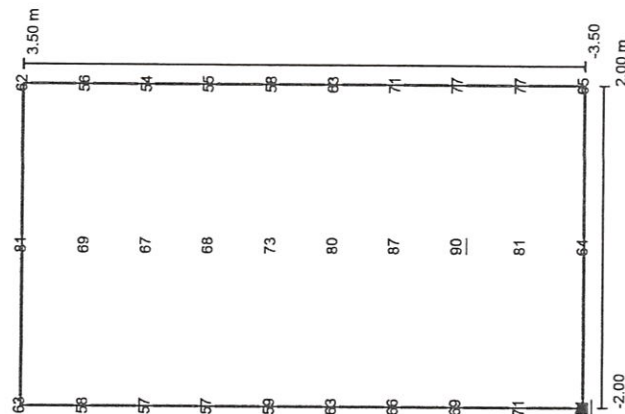
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m	$[x]$	E_{min}	$[x]$	E_{max}	$[x]$	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	W [m]	Kamera
1	plonowa	66	31	90	31	0.46	0.34	/	0.000	/	/

E_{th}, E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Polozenie powierzchni w scenie
zewnetrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, -
0.500 m, 0.010 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
66

E_{min} [lx]
31

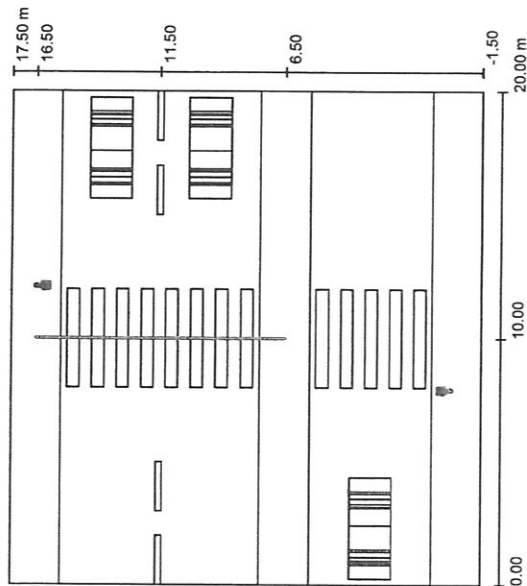
E_{max} [lx]
90

E_{min} / E_m
0.46

E_{min} / E_{max}
0.34

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście pionowo / Podsumowanie



Pozycja: (10.000 m, 11.500 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 10.000 m)
Rotacja: (0.0°, 90.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

Skala 1 : 195

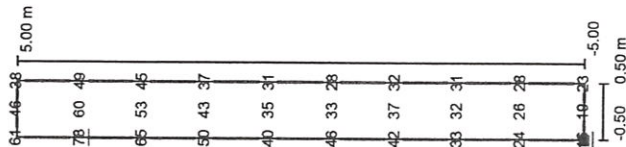
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	39	16	78	0.40	0.20	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

Polożenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
6.500 m, 1.500 m)

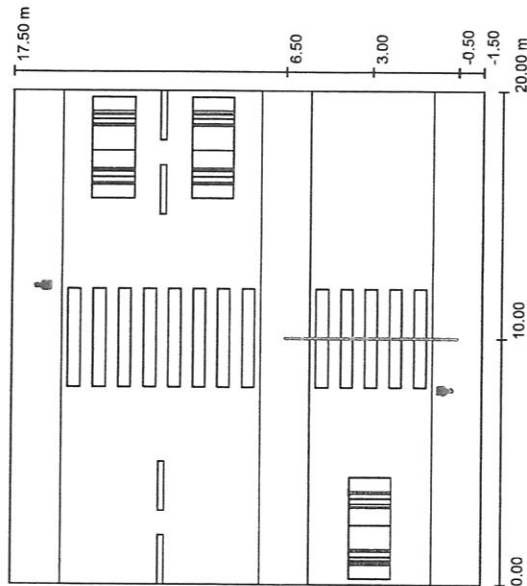


Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
39	16	78	0.40	0.20

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście pionowo / Podsumowanie



Pozycja: (10.000 m, 3.000 m, 1.000 m)
Rozmiar: (1.000 m, 7.000 m)
Rotacja: (0,0°, 90,0°, 180,0°)
Typ: Normalna, Siatka: 3 x 10 Punkty

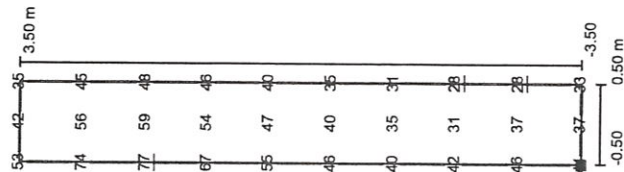
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	E_{hm} / E_m	W [m]	Kamera
1	pionowa	45	28	77	0.62	0.36	/	0.000	/

E_{hm} / E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 4 (5m-2m-8m x 4m) / Przejście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

Polozenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
6.500 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
45	28	77	0.62	0.36

9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Niniejszym oświadczam, że Projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „*Przebudowa drogi krajowej nr 10 (ul. Wojska Polskiego) na odcinku od km 355+490 do km 356+000 w miejscowości Lipno, w zakresie budowy ścieżki pieszo – rowerowej, przebudowy zjazdów oraz budowy doświetlenia przejść dla pieszych*” – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „*Budowa ścieżki pieszo – rowerowej na DK10 w miejscowości Lipno*” – zlokalizowanego na terenie miejscowości Lipno, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:


- jednostka ewidencyjna: Lipno [040801_1]:
 - Obręb 0001 Lipno obręb 1 dz. nr: 68/1, 71/2, 621/1, 2978,
 - Obręb 0003 Lipno obręb 3 dz. nr: 2979,
 - Obręb 0014 Lipno obręb 14 dz. nr: 74/12,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Został skoordynowany pod względem międzybranżowym

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

Andrzej Raczkowski, ul. Klonowa 40c/1, 84-230 Rumia.

Projekt wykonawczy został sporządzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych: **POM/0010/POOE/14**.


mgr inż. Andrzej Raczkowski
uprawniony do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
zpr. nr POM/0010/POOE/14

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

Łukasz Darmach, ul. Pomorska 22e/27, 80-333 Gdańsk

Projekt wykonawczy został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych: **POM/0011/POOE/11**.


mgr inż. Łukasz Darmach
uprawniony do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
zpr. nr POM/0011/POOE/11

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz 34 ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020r. poz. 1333, z późn. zm.)