

**BIURO PROJEKTOWE:**

# ROAD DESIGN JULITA SZCZEPANIAK

ul. Rolna 30  
62-080 Tarnowo Podgórne

NIP: 777-272-06-72  
REGON: 368163056

INWESTOR:	 <b>ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU</b> ul. Zielona 8 61-851 Poznań tel.: 61 859 34 30 fax: 61 859 34 29 NIP: 781-184-07-66 REGON: 631281080		
INWESTOR ZASTĘPCZY:	 <b>GMINA SWARZĘDZ</b> ul. Rynek 1 62-020 Swarzędz Centrala: 61 65 12 000 Fax: 61 65 12 211 NIP: 777-30-98-737 REGON: 631258483		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	<b>Rozbudowa drogi powiatowej (2512P) - ulicy Rabowickiej,          polegająca na budowie chodnika na wysokości          działki ewidencyjnej nr 303/65 w m. Jasin - gmina Swarzędz</b>		
ADRES/LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Województwo: <b>WIELKOPOLSKIE</b> Powiat: <b>POZNAŃSKI</b>		Gmina: <b>SWARZĘDZ</b> Miejscowość: <b>JASIN</b>
	<b>Obręb: 0006 JASIN</b>		
	numer ewidencyjny: <b>303/65</b> <b>303/55</b> <b>306/1</b>	identyfikator działek: <b>302116_5.0006.303/65</b> <b>302116_5.0006.303/55</b> <b>302116_5.0006.306/1</b>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>XXVI</b>		
NAZWA OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	<b>BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO</b>		
BRANŻA:	<b>ELEKTRYCZNA</b>		
PROJEKTANT:	tech. Andrzej Grygiel  Uprawnienia budowlane do projektowania w granicznym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr: 7131/76/P/2001	Podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Patryk Kluba  Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr WKP/0222/PWOE/19	Podpis:	
DATA OPRACOWANIA	<b>Styczeń 2022</b>		TOM NR: <b>2.0 / 3.0</b> EGZEMPLARZ NR: <b>1</b>

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**

<b>Tom nr</b>	<b>Branża</b>	<b>Rodzaj opracowania</b>
<b>1.0</b>	DROGOWA	PROJEKT TECHNICZNY <b>BUDOWA NAWIERZCHNI DROGOWYCH</b>
<b>2.0</b>	ELEKTRYCZNA	PROJEKT TECHNICZNY <b>BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO</b>
<b>3.0</b>	ORGANIZACJI RUCHU	PROJEKT TECHNICZNY <b>PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU</b>

**WSZYSTKIE UŻYTE W PROJEKCIE NAZWY HANDLOWE MAJĄ CHARAKTER PRZYKŁADOWY. W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE WYROBÓW INNYCH PRODUCENTÓW O RÓWNOWAŻNYCH LUB LEPSZYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH.**

## SPIS TREŚCI

1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	4
2. CZĘŚĆ OPISOWA .....	10
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	10
2.2.1 INWESTOR.....	10
2.2.2 INWESTOR ZASTĘPCZY.....	10
2.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA .....	10
3 OPIS TECHNICZNY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.....	11
3.1 ZAKRES PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO: .....	11
3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA: .....	11
3.3. UWAGI OGÓLNE.....	11
3.3.1 OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	11
3.3.2 WARUNKI POSADOWIENIA SŁUPÓW OŚWIETLENIA DROGOWEGO.....	11
3.3.3 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI:.....	11
3.3.4 ZBLIŻENIA Z ISTNIEJĄCYMI:.....	12
3.4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	12
3.5. ODCINKI OŚWIETLENIA ULICZNEGO ZE SŁUPAMI I OPRAWAMI. ....	12
3.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	13
3.7. UWAGI KOŃCOWE. ....	13
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.....	15
5. ZAŁĄCZNIKI .....	20
6. RYSUNKI:.....	37

## 1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Poznań, 31 styczeń 2022 r.

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt pt. ” Rozbudowa drogi powiatowej (2512P) - ulicy Rabowickiej, polegająca na budowie chodnika na wysokości działki ewidencyjnej nr 303/65 w m. Jasin - gmina Swarzędz” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży elektrycznej: tech. Andrzej Grygiel

.....  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w granicznym zakresie w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr: 7131/76/P/2001

Sprawdzający branży elektrycznej: mgr inż. Patryk Kluba

.....  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr WKP/0222/PWOE/19

## 1.2. Kopie uprawnień projektowych, zaświadczeń Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 5 kwietnia 2001 roku

Nr uprawn. 7131/76/P/2001

### DECYZJA o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 5, 6, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3, § 5 ust. 6 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Andrzej GRYGIEL**

technik elektryk

syn Stefana i Stanisławy

urodzony 12 stycznia 1961 r. w Kuźnicy Grabowskiej

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **w ograniczonym zakresie** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

**Pan Andrzej Grygiel**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego przy wykonywaniu instalacji i urządzeń niskiego napięcia (wraz z przyłączami)



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
Główny Architekt Wojewódzki



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-93D-D6E-WHW \*

Pan Andrzej Grygiel o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1352/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-08 14:04:14 roku przez:

Jerzy Stronński, Przewodniczący 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-23/2019

Poznań, dnia 18 czerwca 2019 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Patryk Piotr Kluba**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 09 marca 1992 r. Poznań  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0222/PWOE/19

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):
    - § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
    - § 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
- W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

*[Signature]*

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Patryk Piotr Kluba jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**


Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Patryk Piotr Kluba

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WKP-AX2-KI4-3RD \***

Pan Patryk Piotr Kluba o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0274/19

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-13 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **2. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny na rozbudowę drogi powiatowej (2512P) - ulicy Rabowickiej, polegającą na budowie chodnika na wysokości działki ewidencyjnej nr 303/65 w m. Jasin - gmina Swarzędz wraz z infrastrukturą elektryczną.

#### **2.2.1 INWESTOR**

##### **ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU**

ul. Zielona 8;61-851 Poznań

tel.: 61 859 34 30

fax: 61 859 34 29

NIP: 781-184-07-66

REGON: 631281080

#### **2.2.2 INWESTOR ZASTĘPCZY**

##### **GMINA SWARZĘDZ**

ul. Rynek 1; 62-020 Swarzędz

Centrala: 61 65 12 000

Fax: 61 65 12 211

NIP:777-30-98-737

REGON: 631258483

**Firma Road Design Julita Szczepaniak prowadzi prace projektowe na zlecenie Gminy Swarzędz, działając z upoważnienia Zarządu Powiatu Poznańskiego.**

#### **2.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

##### **ROAD DESIGN JULITA SZCZEPANIAK**

ul. Rolna 30

62-080 Tarnowo Podgórne

NIP: 777-272-06-72

REGON: 68163056

Tel. 691059194

### 3 OPIS TECHNICZNY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

#### 3.1 ZAKRES PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO:

Oświetlenie przejścia dla pieszych oraz zmiana lokalizacji istniejącej latarni na ulicy Rabowickiej na wysokości dz.303/65 w m. Jasin

#### 3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- warunki przyłączenia – znak nr WI.701137.2019 z dn. 27.11.2020r;
- normy: N SEP-E-004, N SEP-E-001, PN-CEN/TR 13201-1:2007,
- normy branżowe; aktualne katalogi i przepisy; oględziny i pomiary w terenie

#### 3.3. UWAGI OGÓLNE.

##### 3.3.1 OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Projektowane oświetlenie przejść stanowić będzie podziemną infrastrukturę techniczną. W oznaczonych miejscach pobudowane zostaną stanowiska słupów oświetleniowych z oprawami. Przy rozmieszczaniu latarni (ich lokalizacji) uwzględniano istniejącą infrastrukturę, a powierzchnia latarni jest na tyle niewielka, że nie zachodzi zjawisko zacieniania/przysłaniania sąsiednich obiektów. Obszar oddziaływania inwestycji zawiera się na działkach 303/55 i 306/1. Określono na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.).

##### 3.3.2 WARUNKI POSADOWIENIA SŁUPÓW OŚWIETLANIA DROGOWEGO.

Dokonano oceny podłoża gruntowego zgodnie z metodą przyjętą w budownictwie linii i urządzeń elektroenergetycznych.

W miejscu projektowanej budowy występują proste warunki gruntowe – grunt średni. Obszar, na którym znajduje się inwestycja zaliczono do kategorii geotechnicznej I. Dla projektowanych słupów oświetleniowych dokonano doboru ustroju w oparciu o typowe rozwiązania zawarte w albumie do projektowania oświetlenia drogowego.

- Na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie występują urządzenia melioracyjne i archeologiczne.
- Sieć kablową oświetlenia zaprojektowano w układzie TN-C ze złączami kablowymi w I-kl. izolacji,
- Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się szczegółowo z uwagami zawartymi na rysunkach
- Podstawowe dane zawarte w normie N SEP-E-004 oraz normach branżowych dotyczące skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kabli nN-0,4kV z urządzeniami podziemnymi,

##### 3.3.3 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI:

- gazociągami, wodociągami, kanalizacją ściekową - zachować odległość minimum 0,25m + średnica rurociągu,
- kablami telekomunikacyjnymi i elektroenergetycznymi - zachować odległość minimum 0,15m bez osłony rury ochronnej. Przy skrzyżowaniu przechodzić pod kablami telekomunikacyjnymi.

### 3.3.4 ZBLIŻENIA Z ISTNIEJĄCYMI:

- **gazociągami, wodociągami, kanalizacją ściekową** - zachować odległość minimum 0,25m + średnica rurociągu,
- **kablami elektroenergetycznymi** - zachować odległość min. 0,05m,
- **kablami telekomunikacyjnymi** - zachować odległość min. 0,25m.

#### **Uwaga ! dotyczy wszystkich urządzeń podziemnych**

- W miejscach, gdzie ze względu na zagęszczenie uzbrojenia nie można **zachować minimalnych odległości przy zbliżeniu** należy:
  - kabel energetyczny zakopać głębiej,
  - zastosować na krótkich odcinkach (na kablu energetycznym) osłonę z rury z tworzywa sztucznego.
- Po zakończeniu prac ziemnych i instalacyjnych przywrócić pierwotny stan nawierzchni,
- Wytyczenie tras projektowanych kabli oraz ich inwentaryzację po ułożeniu (przed zasypaniem) należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem, z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych,
- **Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.**

### 3.4. ZAKRES OPRACOWANIA.

Oświetlenie przejścia dla pieszych w ciągu ulicy Rabowickiej w m. Jasin (1 przejście) – projektowane odcinki kablowe obwodu oświetlenia ulicznego ze słupami i oprawami zasilane zostaną z istniejących latarni oświetlenia drogowego. W zakresie opracowania jest również zmiana lokalizacji jednej latarni istniejącej, która kolidowała z projektowanym zagospodarowaniem chodnika.

### 3.5. ODCINKI OŚWIETLENIA ULICZNEGO ZE SŁUPAMI I OPRAWAMI.

Niniejsze opracowanie obejmuje odcinki oświetlenia przejścia dla pieszych zaprojektowane jako odgałęzienia obwodu oświetlenia drogowego przy ul. Rabowickiej.

W celu zasilenia projektowanych lamp oświetleniowych zlokalizowanych przy przejściach dla pieszych wzdłuż ulicy Poznańskiej pobrać odpowiednie odcinki linii kablowej YAKY 4x35mm<sup>2</sup> +FeZn30x4mm i YAKY4x25mm<sup>2</sup>+FeZn30x4mm zgodnie z rys. nr E01.

Projektowane stanowiska słupów uziemić płaskownikiem ocynkowanym FeZn 30x4 (proj. uziemienie) – podłączyć do uziemienia istniejących słupów. Wartość rezystancji uziemienia powinna spełniać warunek  $R \leq 5\Omega$ .

W ramach projektu wykonano obliczenia w programie Dialux dla opraw ze źródłami typu LED.

Na powierzchniach przejść zapewniono  $E_{sr} > 50lx$ .

Do oświetlenia przejść zaprojektowano oprawy Izylum2/5369/40LEDs700mACW757/86W Zebra right,light Exhauser, (oprawa przykładowa- można lampę równoważną o nie gorszych parametrach) zastosować z optyką dedykowaną do przejść dla pieszych na słupach słup oświetleniowy stalowy 3mm fi 60 l=6m. Dodatkowo, zgodnie z wymogami Inwestora słupy powinny posiadać moduły pulsacyjne. Miejsce posadowienia słupów z oprawami wskazano na planie mapy zasadniczej (rys. E01).

Każdą oprawę oraz moduł pulsacyjny zasilić z złącza (zlokalizowanego we wnętrzu słupa) przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć indywidualnie bezpiecznikiem typu D01 z wkładką topikową 2A.

Fundamenty słupów betonowe Abizolowane z elementami śrubowymi D16/120 160x160mm.

Kable układać w rowach kablowych na głębokości 70cm na 10cm podsypce z piasku, linią falistą z zapasem 4% długości. Na całej długości kabla, co 10m oraz na jego końcach przymocować opaski informacyjne kablowe typu OKI z podaniem typu, przekroju, roku ułożenia oraz trasy przebiegu kabla. Kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie 15cm warstwą ziemi i położyć folię PCV koloru niebieskiego. Całość wyrównać ziemią rodzimą do poziomu gruntu. Ziemię zagęszczać warstwami.

W miejscach skrzyżowania kabli z drogami kabel układać w rurze DVK 110 (AROT) na głębokości min. 1m . Pozostawić zapas kabla w postaci pętli 1,5m po obu stronach rury ochronnej. W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z urządzeniami podziemnymi stosować ochronę kabla zgodnie z normą N SEP-E-004-przewidziano odcinki rury osłonowej A 110 PS (AROT).

Kabel przed zasypaniem zgłosić Inspektorowi Nadzoru celem dokonania odbioru. Szczegółowe dane – patrz plan projektowanej linii kablowej nN-0,4kV (rys. nr E01).

### **3.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.**

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie PN-HD 60364-4-41. W zakresie projektowanej kablowej sieci oświetlenia ochrona przed dotykiem bezpośrednim została zrealizowana poprzez izolację roboczą przewodów i kabli oraz poprzez obudowy części czynnych urządzeń elektrycznych. Jako środek ochrony przy dotyku pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

### **3.7. UWAGI KOŃCOWE.**

- Całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami
- Przed przystąpieniem do robót, należy uzyskać od służby geodezyjnej wytyczenie trasy kabli

wraz z określeniem głębokości ułożenia.

- Ze względu na licznie występujące uzbrojenie podziemne **prace ziemne bezwzględnie wykonywać ręcznie.**
- Przed zasypaniem rowu kablowego, należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej trasy. Celowym jest, by odbiór geodezyjny odbywał się równocześnie z odbiorem technicznym użytkownika.
- Należy wykonać odpowiednie pomiary i sporządzić protokoły badań.
- Wszystkie nazwy własne materiałów są przykładowe.

#### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

**OBIEKT:** Rozbudowa drogi powiatowej (2512P) - ulicy Rabowickiej,  
polegająca na budowie chodnika na wysokości  
działki ewidencyjnej nr 303/65 w m. Jasin - gmina Swarzędz

**INWESTOR:** ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU  
ul. Zielona 8; 61-851 Poznań  
tel.: 61 859 34 30  
fax: 61 859 34 29  
NIP: 781-184-07-66  
REGON: 631281080

**INWESTOR  
ZASTĘPCZY:** GMINA SWARZĘDZ  
ul. Rynek 1; 62-020 Swarzędz  
Centrala: 61 65 12 000  
Fax: 61 65 12 211  
NIP: 777-30-98-737  
REGON: 631258483

**PROJEKTANT:** Tech. Andrzej Grygiel

#### 4.1. Zakres robót

- ☐ Identyfikacja istniejących kabli sieci uzbrojenia terenu
- ☐ Rozbiórka istniejących nawierzchni
- ☐ Ułożenie nowych odcinków linii kablowych oraz budowa słupów oświetleniowych
- ☐ Montaż muf kablowych
- ☐ Ułożenie rur osłonowych
- ☐ Roboty ziemne
- ☐ Wykonanie podbudowy i warstw wiążących
- ☐ Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

#### 4.2. Wykaz istniejących obiektów

- ☐ Słupy oświetleniowe,
- ☐ Linia kablowa eN i eS (niskie i średnie napięcie)
- ☐ Sieć gazowa
- ☐ Sieć kanalizacji sanitarnej
- ☐ Sieci uzbrojenia podziemnego wraz z infrastrukturą naziemną

#### 4.3. Elementy zagospodarowania działek mogące stwarzać zagrożenie

- ☐ Istniejące kable elektroenergetyczne, linia kablowa niskie i średnie napięcie
- ☐ Istniejące kable oświetleniowe
- ☐ Istniejąca sieć telekomunikacyjna
- ☐ Istniejąca kanalizacja sanitarna i wodociąg
- ☐ Istniejąca sieć gazociągowa

#### 4.4. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas robót

- ☐ Prace wykonywane pod istniejącym ruchem drogowym oraz w otoczeniu sieci kablowych średniego i niskiego napięcia oraz sieci gazowej i kanalizacji sanitarnej.
- ☐ Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
  - pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd w wyniku braku pełnej osłony napędu
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych w wyniku braku wygradzenia strefy niebezpiecznej

- porażenie prądem elektrycznym w wyniku uszkodzenia izolacji przewodów elektryczne zasilających urządzenia mechaniczne na skutek braku osłon zabezpieczających
- wyładunek materiałów i urządzeń z samochodów.
- prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione

#### 4.5. Szkolenie dla pracowników przed rozpoczęciem robót

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy do której wykonania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP:

- szkolenie wstępne na stanowisku pracy powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku
- pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy
- fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego na stanowisku pracy powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie.
- na placu budowy powinny być udostępnione do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
  - o wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
  - o obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
  - o postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
  - o udzielania pierwszej pomocy
- Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonania:
  - o przed rozpoczęciem danej pracy
  - o zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy
  - o czynności do wykonania po jej zakończeniu

- o zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników

4.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

4.6.1 Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresu obowiązków.

4.6.2 Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- ☐ zorganizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- ☐ dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- ☐ zorganizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,
- ☐ dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- ☐ ustalić rodzaj prac które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego

4.6.3 W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia

4.6.4 Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. uszkodzenie skóry, twarzy, wzroku, słuchu, upadek z wysokości. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

4.6.5 Zabezpieczenie poprzez wprowadzenie właściwego oznakowania i oświetlenia miejsca robót.

4.6.6 Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- ☐ niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  - o nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań
  - o niewłaściwe polecenia przełożonych

- o brak nadzoru
  - o brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym
  - o tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpiecznej pracy
  - o brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii
  - o dopuszczenie do pracy pracownika z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
  - o niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy
  - o nieodpowiednie przejścia i dojścia
  - o brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

#### 4.6.7 Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
  - o wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia
  - o niewłaściwa stateczność czynnika materialnego
  - o brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające
  - o brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór
  - o brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń
  - o niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
  - o zastosowanie materiałów zastępczych
  - o niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych
- wady materiałowe czynnika materialnego
  - o ukryte wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
  - o nadmierna eksploatacja
  - o niedostateczna konserwacja
  - o niewłaściwe naprawy i remonty

Opracował:  
Tech. Andrzej Grygiel

**5. ZAŁĄCZNIKI****5.1 Zestawienie montażowe**

Zestawienie materiałów-montaż oświetlenia drogowego

Lp	Nazwa	Jedn	Ilość	uwagi
<b>MATERIAŁY</b>				
1.	kabel YAKY 4x25 - 1kV	metr	7,00	
2.	kabel YAKY 4x35 - 1kV	metr	102,00	
3.	folia niebieska	metr	100,00	
4.	piasek	m3	6,00	
5.	bednarka FeZn30x4	metr	109,00	
6.	słup oświetleniowy stalowy 3mm fi 60 l=6m	szt.	2,00	
7.	złącze bezpiecznikowe TB2 do słupa z wieloma oprawami	szt.	2,00	
8.	przewód YDY 2x1,5mm2	m	8,00	
9.	oprawa Izylum2/5369/40LEDs700mACW757/86W Zebra right,light Exhauser	szt.	2,00	lub materiały równoważne
10.	wkładka bezpiecznikowa D01/E14/2A	szt.	4,00	
11.	Fundament Betonowy Abizolowany z elementami śrubowymi D16/120 160x160mm	szt.	2,00	lub materiały równoważne
12.	oznacznik kablowy	szt.	12,00	
13.	Moduł pulsacyjny IVS Flash Node 6W 2x3W LED GRY	szt.	2,00	lub materiały równoważne
14.	Wysięgnik stalowy 1-ramienny wychylenie 10° 1M W16/1/1-60/10 wysięgnik WO-1 (oprawa posiada otwór fi 60mm)	szt.	2,00	lub materiały równoważne
15.	Rura osłonowa DVK110 Arot	m	10,00	lub materiały równoważne
16.	Mufa przelotowa LJSM-4X010-70	szt.	1,00	lub materiały równoważne
17.	Uziom szpilowy	kpl.	2,00	

Realizowany poziom oświetlenia: klasa PC2:

Oświetlenie jezdni		Oświetlenie przejścia dla pieszych					
Wartości przed i za przejściem		Poziom w klasie PC	Płaszczyzny pomiarowe				Punkty A, B, C, D, E, F
			Pionowa		Pozioma		
Poziom w klasie M	L <sub>śr</sub> [cd/m <sup>2</sup> ] (eksploatacyj ne min)		E <sub>v</sub> śr [lx] (eksploata cyjne min)	U <sub>o v</sub> [-] (min)	E <sub>h</sub> śr [lx] (eksploata cyjne min)	U <sub>o h</sub> <sup>3)</sup> [-] (min)	E <sub>v</sub> min (A, B ..) [lx] (eksploata cyjne min)
M1	2,00	Brak konieczności stosowania rozwiązań dedykowanych					
M2	1,50	PC1	75	0,35	75	0,4	5,0
M3	1,00	PC2	50	0,35	50	0,4	4,0
M4	0,75	PC3	35	0,35	35	0,4	4,0
M5	0,50	PC4	25	0,35	25	0,4	3,0
M6	0,30	PC5	15	0,35	15	0,4	2,0

## 5.2 Warunki przyłączenia



Swarzędz, dnia 27.11.2020 r.

WI.7011.37.2019-9

**ROAD DESIGN****Julita Szczepaniak**

ul. Rolna 30

62-080 Tarnowo Podgórne

**WARUNKI TECHNICZNE**

**Dotyczy:** „Budowa chodnika w ciągu ul. Rabowickiej w Jasinie wraz z przystankiem i przejściem dla pieszych”

W oparciu o dane z wizji lokalnej w miejscu inwestycji, informujemy, że w zakresie oświetlenia drogowego w ramach przedmiotowego zadania należy:

- przesunąć istniejący słup oświetleniowy poza obręb projektowanego chodnika
- zaprojektować oświetlenie dedykowane przy projektowanym przejściu dla pieszych:
  - a) zasilanie należy doprowadzić z pobliskiego słupa oświetleniowego, co spowoduje, że iluminacja przejścia będzie włączana w czasie działania oświetlenia ulicy - linia oświetleniowa, z której czerpane będzie zasilanie jest majątkiem Gminy Swarzędz
  - b) należy zastosować słupy o wysokości 6 metrów (stalowe zbieżne ocynkowane o grubości blachy min 3mm) na fundamentach zalecanych przez producenta słupów (jednakowe po obu stronach ulicy),
  - c) należy zastosować oprawy model IP66, korpus aluminiowy, LED o mocy ok. 87W,
  - d) zastosować moduł pulsacyjny FLASH NODE 6W po jednym z każdej strony ulicy

**Sprawa prowadzi:**  
Tomasz Soból (tel: 61-65 12 402)  
email: inwestycje@swarzedz.pl

Z upoważnienia Burmistrza  
Pierwszy Zastępca Burmistrza  
Miasta i Gminy Swarzędz  
**Grzegorz Taterka**

Pani/Pana dane osobowe są przetwarzane na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, zwanej „RODO” oraz ustawy z dnia 10 maja 2018 roku o ochronie danych osobowych (Dz. U. 2018 poz. 1000). Szczegółowa treść klauzuli informacyjnej znajduje się na stronie <http://bip.swarzedz.pl/index.php?id=353>

Urząd Miasta i Gminy, Rynek 1, 62-080 Swarzędz, tel. 61 65 12 000, fax 65 12 211, burmistrz@swarzedz.pl, www.swarzedz.pl

### 5.3 Obliczenia

**Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz**

Data: 10.02.2022  
Edytor:

Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz

DIALux  
10.02.2022Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz</b>	1
Strona tytułowa projektu	2
Spis treści	3
Lista oprav	
<b>Przejście dla pieszych</b>	4
Dane planowania	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	8
3D Rendering	9
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Przejście poziomo</b>	10
Grafika wartości (E, prostopadłe)	
<b>Przejście pionowo - kierunek 1</b>	11
Grafika wartości (E, prostopadłe)	
<b>Przejście pionowo - kierunek 2</b>	12
Grafika wartości (E, prostopadłe)	

Strona 2

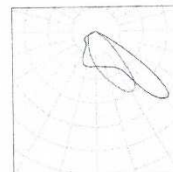
Przeście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz

**DIALux**  
10.02.2022

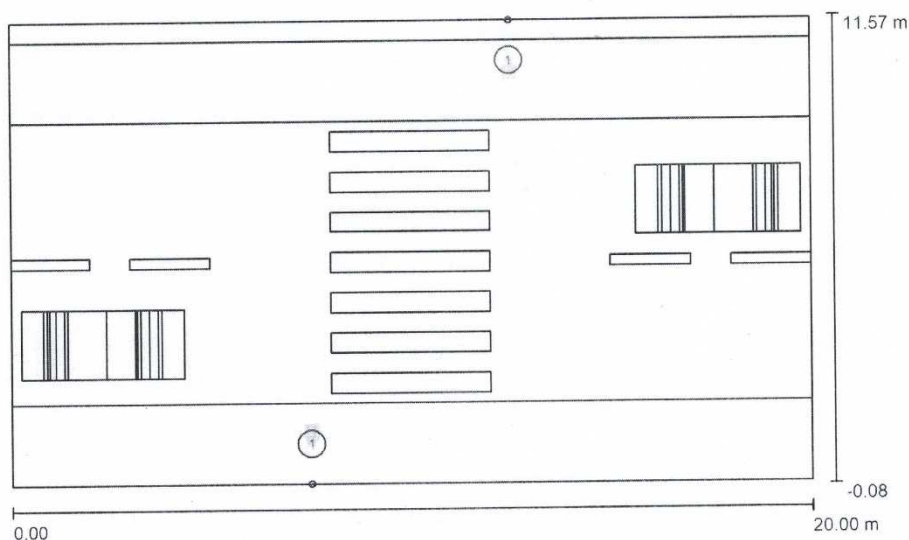
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przeście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz / Lista opraw**

2 Ilość SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA  
CW 757 86W / Zebra right, Light Exhauster /  
475262  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 12092 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 13592 lm  
Moc opraw: 86.0 W  
Klasifikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89  
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 700mA CW 757  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz

**DIALux**  
10.02.2022Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Przejście dla pieszych / Dane planowania**

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

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 700mA CW 757 86W / Zebra right, Light Exhauster / 475262 (1.000)	12092	13592	86.0
W sumie:			24183	27184	172.0

Strona 4

Przeście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

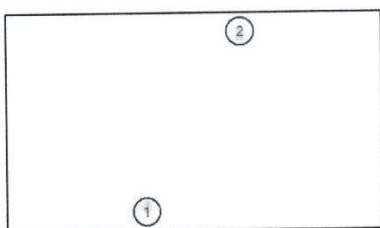
**DIALux**  
10.02.2022

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przeście dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right, Light  
Exhauster / 475262**

12092 lm, 86.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

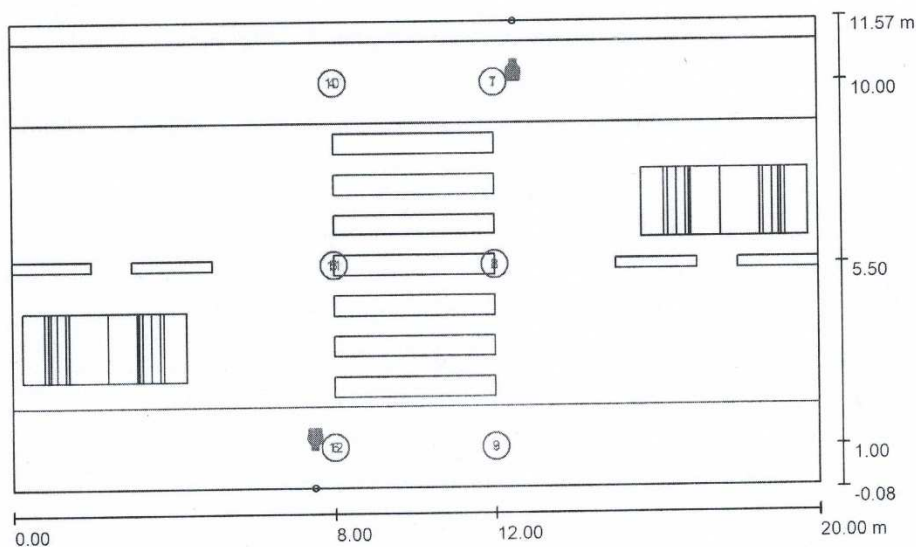


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.500	1.000	6.000	10.0	0.0	0.0
2	12.500	10.500	6.000	10.0	0.0	-180.0

Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

**DIALux**

10.02.2022

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Przejście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)**

Skala 1 : 143

**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	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	24
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	14
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	11
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	74
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	53
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	39
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	45
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	55
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	68

Strona 6

Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

**DIALux**

10.02.2022

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Przejście dla pieszych / 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	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	13
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	15
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	23

**Podsumowanie wyników**

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	12	36	11	74	0.29	0.14

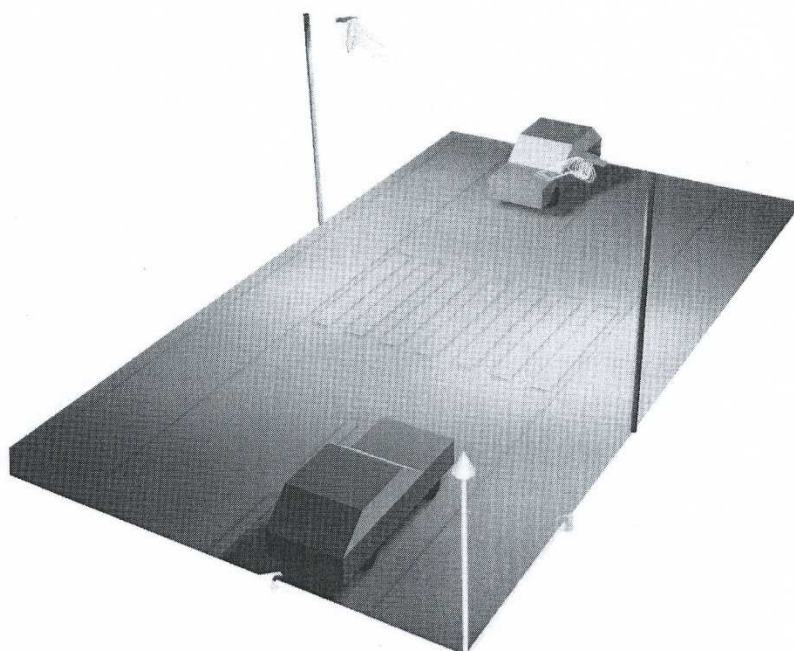
Strona 7

Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

**DIALux**  
10.02.2022

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przejście dla pieszych / 3D Rendering**



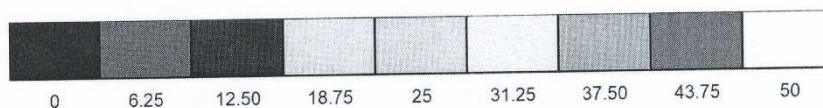
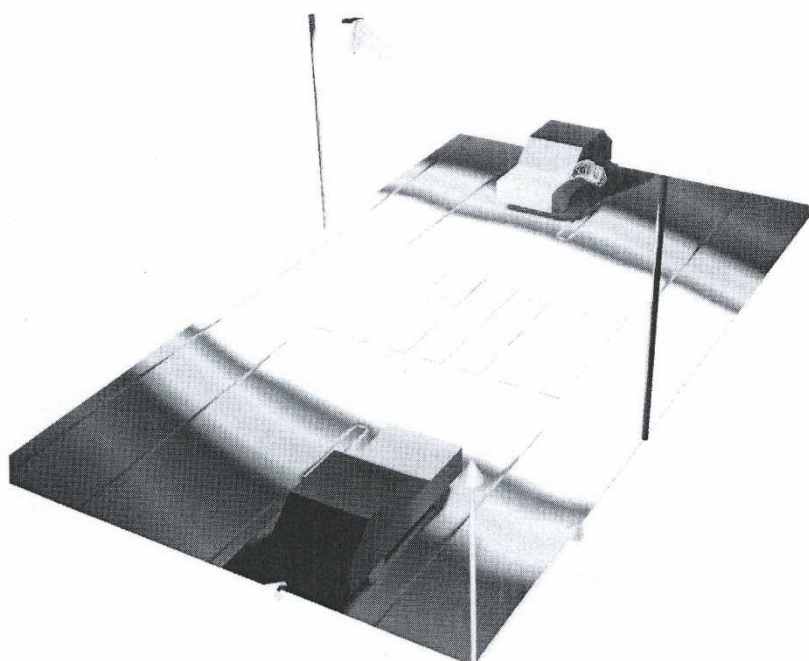
Strona 8

Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

**DIALux**  
10.02.2022

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście dla pieszych / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



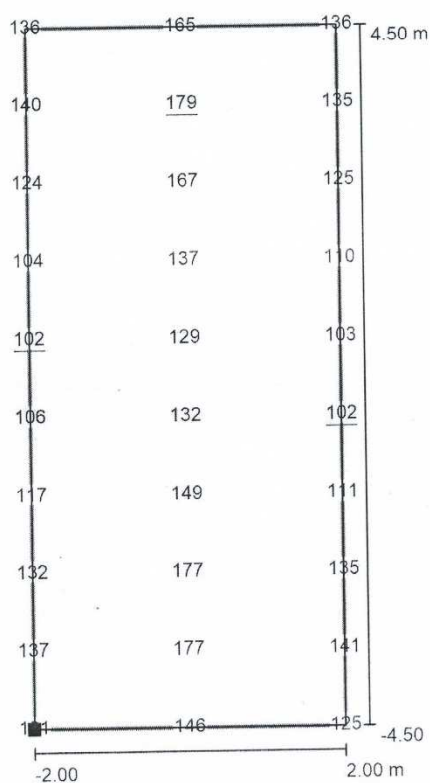
lx

Strona 9

Przejście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swarzędz

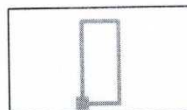
DIALux  
10.02.2022Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

 $E_m$  [lx]  
134

 $E_{min}$  [lx]  
102

 $E_{max}$  [lx]  
179

 $E_{min} / E_m$   
0.76

 $E_{min} / E_{max}$   
0.57

Strona 10

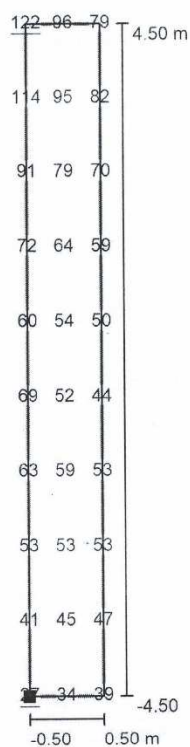
Przeście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

**DIALux**

10.02.2022

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przeście dla pieszych / Przeście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
64

$E_{min}$  [lx]  
27

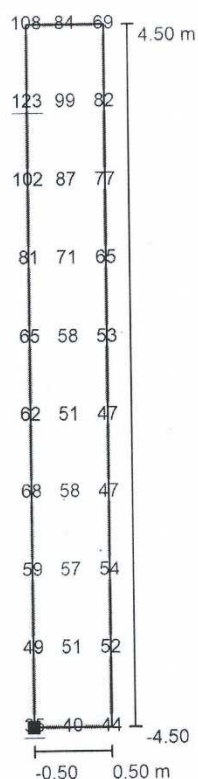
$E_{max}$  [lx]  
122

$E_{min} / E_m$   
0.42

$E_{min} / E_{max}$   
0.22

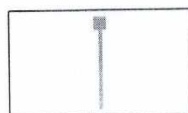
Strona 11

Przeście dla pieszych, ul. Rabowicka, Jasin gm. Swar

**DIALux**  
10.02.2022Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Przeście dla pieszych / Przeście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)**

Wartości Lux, Skala 1 : 77

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

 $E_m$  [lx]  
67 $E_{min}$  [lx]  
35 $E_{max}$  [lx]  
123 $E_{min} / E_m$   
0.52 $E_{min} / E_{max}$   
0.28

Strona 12

## 5.4 Karty katalogowe

### PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED

#### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

---

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsek. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 6,3kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

---

- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 90W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem

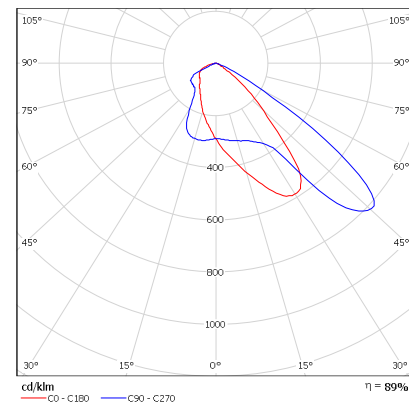
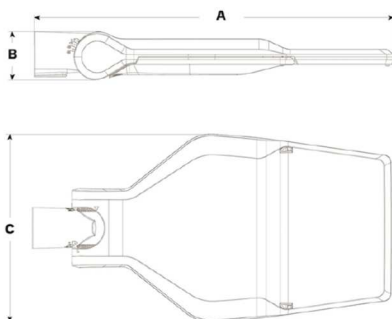
#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

---

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 13500lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej

- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K  $\pm$ 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



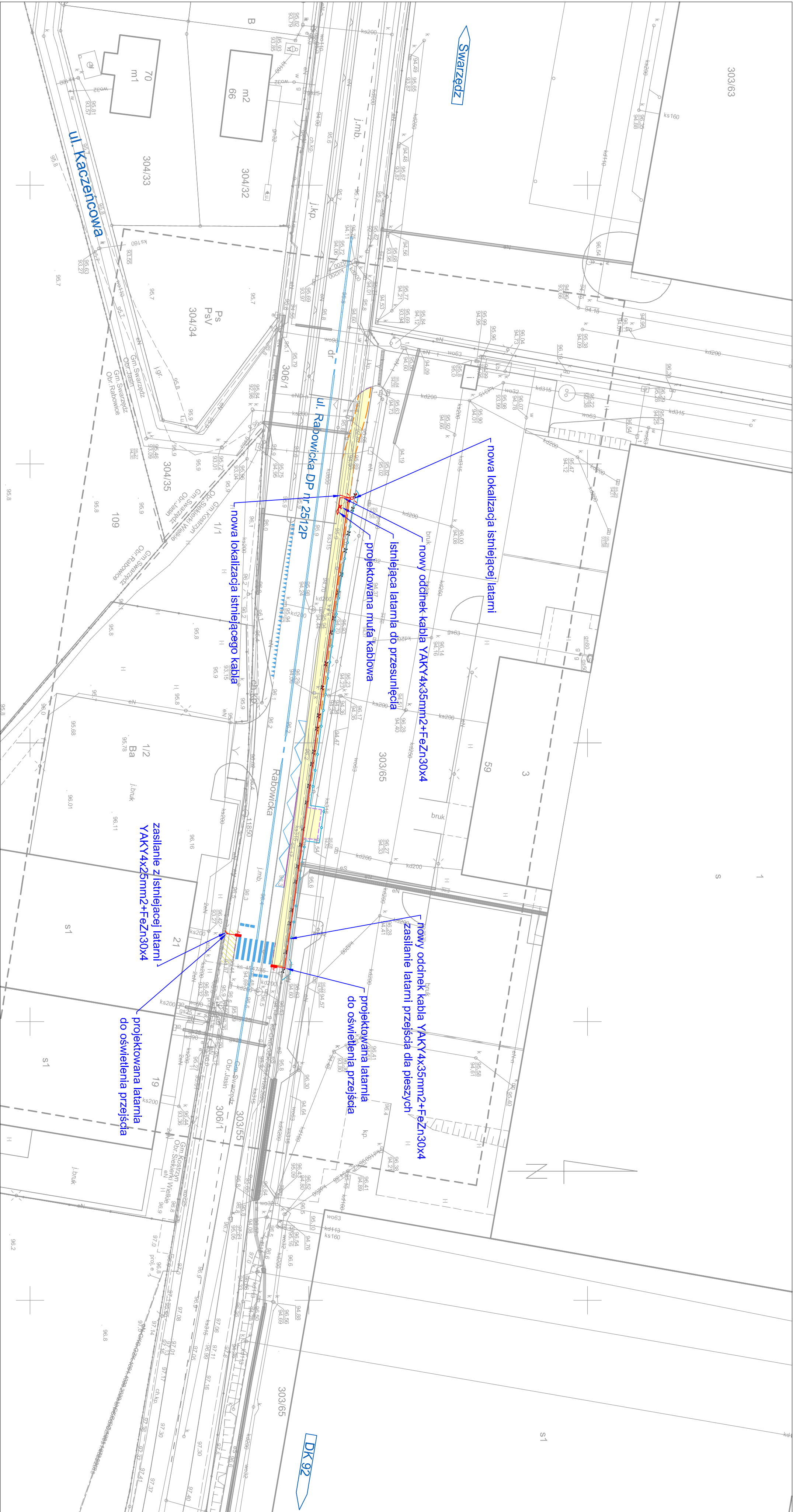
AxBxC (mm) 604x94x352

TLG\_IVS0\_F\_GRY



## **6. RYSUNKI:**

- Rysunek nr E01 Oświetlenie przejść– oświetlenie przejścia dla pieszych i zmiana lokalizacji istniejącej latarni.
- Rysunek nr E02 Schemat – oświetlenie przejścia dla pieszych i zmiana lokalizacji istniejącej latarni.



LEGENDA

- projektowana latarnia h=6m z wysięgnikiem 1m wychylenie 10° oprawa Izylum 2/5369/40LEDS700mA CW757/86W Zebra right,light Exhauster IP66 z modulem pulsacyjnym IVS Flash Node 6W 2x3LED GRy
- projektowana lokalizacja słupa oświetleniowego po przebudowie istniejący słup przewidziany do demontażu
- projektowany krawężnik 20x30 cm wyniesiony na 16 cm
- projektowany krawężnik 20x30 cm wyniesiony na 2 cm
- projektowane obrzeże 8x30 cm
- projektowana nawierzchnia chodnika z kostki betonowej 10x20x8 cm (kolor szary)
- projektowane przełożenie istniejącej kostki betonowej
- projektowane oznakowanie poziome

**Gmina Swarzędz**

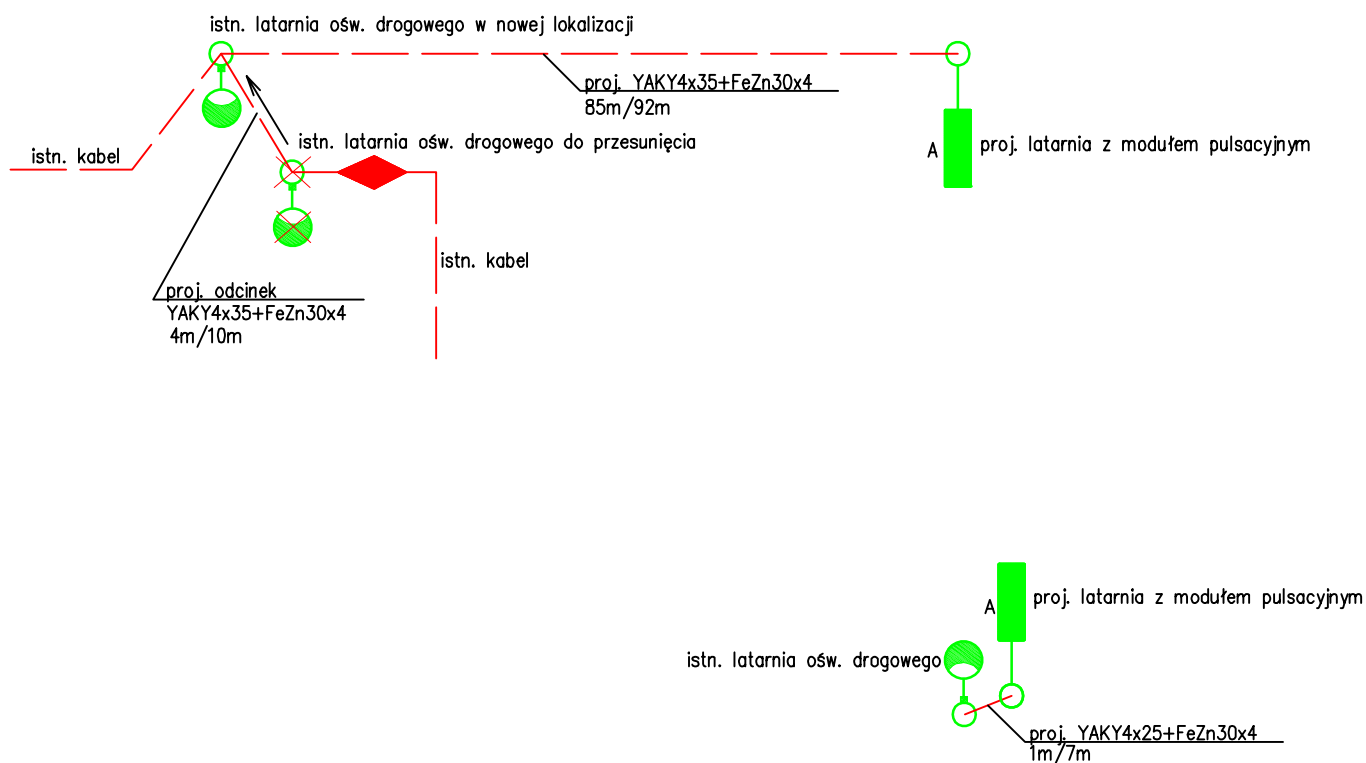
ul. Rynek 1  
62-020 Swarzędz  
Centrala: 61 65 12 000  
Fax: 61 65 12 211  
NIP: 777-30-98-737  
REGON: 631269483

**Biuro Projektowe:**

**JULITA SZCZEPANIAK**

ul. Rolna 30  
62-080 Tarnowo Podgórne  
NIP: 771-272-06-72  
REGON: 368163056

Zadanie:			
Rozbudowa drogi powiatowej (2512P) - ulicy Rabowickiej, polegająca na budowie chodnika na wysokości działki ewidencyjnej nr 303/65 w m. Jasin - gmina Swarzędz			
Lokalizacja: WJEWODZTWO WIELKOPOLSKIE, POWIAT: POZNAŃSKI, OBRĘB: 0006 JASIN numer ewidencyjny działki: 303/65; 303/55; 306/1			
Stadum:	PROJEKT TECHNICZNY	Branża:	Elektryczna
Nazwa rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Skład zespołu:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień projektowych:	Podpis:
Projektant:	tech. Andrzej Grygiel	7131/76/P/2001	
Sprawdził:	mgr inż. Patryk Kluba	WK/P10222/PW/OE/19	
Tytuł:	02	Wzr: eot plan_p2_12.osw e	Data: 01.2022 Skala: 1:500 Nr rysunku: E01



Zamawiający:



**Gmina Swarzędz**  
ul. Rynek 1  
62-020 Swarzędz  
Centrala: 61 65 12 000  
Fax: 61 65 12 211

NIP: 777-30-98-737  
REGON: 631258483

Biurowo Projektowe:

**ROAD DESIGN**  
**JULITA SZCZEPANIAK**

ul. Rolna 30  
62-080 Tarnowo Podgórne

NIP: 777-272-06-72  
REGON: 368163056

Zadanie:

**Rozbudowa drogi powiatowej (2512P) - ulicy Rabowickiej,  
polegająca na budowie chodnika na wysokości  
działki ewidencyjnej nr 303/65 w m. Jasin - gmina Swarzędz**

Lokalizacja: **Województwo WIELKOPOLSKIE, Powiat: POZNAŃSKI,  
Obręb: 0006 JASIN numer ewidencyjny działek: 303/65; 303/55; 306/1**

Stadium: **PROJEKT TECHNICZNY**

Branża: **Elektryczna**

Nazwa rysunku: **Schemat - oświetlenie przejścia dla pieszych.  
Schemat - zmiana lokalizacji istniejącej latarni.**

Skład zespołu:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień projektowych:	Podpis:
Projektant:	tech. Andrzej Grygiel	7131/76/P/2001	
Sprawdził:	mgr inż. Patryk Kluba	WKP/0222/PWOE/19	
Tom:	Wer: e02 sch_schemat_01	Data:	Nr rysunku:
02		01.2022	E02