

**PROJEKT TECHNICZNY  
- PROJEKT WYKONAWCZY  
- ELEKTRYCZNY -**

Tytuł przedsięwzięcia:  
**PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ Z BUDOWĄ LINII OŚWIETLENIA DROGI**

Obiekt budowlany:			
Nazwa: <b>Linia oświetlenia drogi</b>			
Adres: <b>Pieszków gm. Lubin</b>			
Usytuowanie:			
Jednostka ewidencyjna	Obręb	Nr działki	Uwagi
Lubin	Pieszków	93,114	
Lubin	Pieszków	125/3	DP - 1230D
Lubin	Pieszków	127	DG - 103045D
Lubin	Pieszków	123/4	

Inwestor: Gmina Lubin
Adres: ul. Księcia Ludwika I 3, 59-300 Lubin

Jednostka Projektowania:
Nazwa: Zygmunt Sztuka – Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych Budownictwa
Adres: ul. Monte Cassino 3/3, 65-521 Zielona Góra

Projektant:				
Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Mgr inż Waldemar Olczak	Instalacyjna - Elektryczna	29/98/ZG	28.12.2023 r.	

Spis zawartości znajduje się na str. 2

## Spis zawartości

Nr rozdz. lub rys.	Tytuł rozdziału lub rysunku	Nr strony
<b>I</b>	<b>Część opisowa</b>	
1	Przedmiot i zakres opracowania.	3
2	Podstawa opracowania.	3
3	Sposób wykonania oświetlenia	3
4	Parametry techniczne linii oświetlenia drogi	4
5	Parametry techniczne słupów i opraw.	4
6	Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania	5
7	Demontaż starych linii oświetlenia ulicy.	5
8	Układanie kabli w ziemi	5
9	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.	6
10	Uwagi montażowe.	6
11	Badania, pomiary i sprawdzenia odbiorcze.	6
12	Dostosowanie i zabezpieczenie istniejących i projektowanych linii i sieci elektroenergetycznych.	7
13	Uwaga o terenie budowy.	7
<b>II</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	
1	WTP do sieci elektroenergetycznej TAURON	8
	Uzgodnienie TAURON	10
2	Warunki wykonania linii oświetlenia drogi wymagane przez Gminę Lubin	13
143	Dobór opraw – obliczenia	14
4	Folder z dobraną oprawą	18
<b>II</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	
Z-3a	Projekt Zagospodarowania Terenu – Linia oświetlenia drogowego – część 1	1
Z-3b	Projekt Zagospodarowania Terenu22 – Linia oświetlenia drogowego – część 2	20
E-2	Linia oświetlenia drogi – Schemat szafki sterującej oświetleniem drogi	21
E-3	Linia oświetlenia drogi – Schemat linii oświetlenia drogi	22

## Część opisowa.

### 1. Przedmiot i zakres opracowania.

Projekt dotyczy budowy nowej linii oświetlenia drogi wewnętrznej w m. Pieszków gm. Lubin.

Droga zostanie oświetlona z zastosowaniem słupów oświetleniowych z oprawami LED na całym odcinku objętym przebudową drogi.

Szczegółowo zakres opracowania został przedstawiony w części rysunkowej i w dalszej części opisu.

### 2. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany na podstawie następujących dokumentów i informacji:

- 1) Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego przyjętego Uchwałą nr XXXII/208/2016 Rady Gminy Lubin z dnia 17.05.2016 r.;
- 2) mapy zasadniczej z PODGiK;
- 3) umowy nr 188/W/RI/2023 z dnia 16.02.2023 r. na twórcze prace projektowe;
- 4) Warunków technicznych przyłączenia obiektu do sieci elektroenergetycznej TAURON,
- 5) Warunków technicznych wykonania linii oświetleniowej wydanych przez Gminę Lubin,
- 6) PN, normy i przepisy techniczno-budowlane.
- 7) Literatury fachowej.
- 8) wizji i pomiarów w terenie.
- 9) Obliczenia z doбором opraw.
- 10) Uzgodnienia robocze z Zamawiającym.

### 3. Sposób wykonania oświetlenia.

Wzdłuż drogi, w poboczu projektuje się ułożenie po trasie pokazanej w części rysunkowej linii kablowych YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> przelotowo przez słupy, na których projektuje się zainstalowanie opraw oświetleniowych. Oprawy zasilic w słupie z tabliczki przewodem YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>. Słupy oświetlenia ulicznego należy uziemić ( $R_{uz} < 10 \Omega$ ). Słupy ustawić zgodnie z częścią rysunkową, w przypadku nie zachowania skrajni słupy należy okrawężnikować. Słupy ustawiać tak, aby wnęki znajdowały się od strony umożliwiającej łatwy dostęp dla elektromontera, a dolna krawędź wnęki znajdowała się na wysokości nie mniejszej niż 60cm od poziomu zniwelowanego terenu. Oświetlenie drogi projektowanej jest zgodnie z PN-EN-13201, potwierdzone obliczeniami, które dołączono do niniejszego projektu.

Do oświetlenia drogi projektuje się oprawy LED ze źródłami o mocy 48 W, barwa 4000 K -4250 K, zabudowane na słupach stalowych stożkowych osadzanych na fundamentach prefabrykowanych pozwalające na umieszczenie opraw bezpośrednio na słupie (bez wysięgnika) na wysokości 6 m nad poziomem terenu. Ścianki słupów o grubości min. 3 mm, zabezpieczone w dolnej części na wysokość 35cm.

Miejsca ustawienia słupów pokazane są na projekcie zagospodarowania terenu. We wszystkich słupach projektuje się zainstalowanie tabliczek bezpiecznikowych np. typu TB-1 z gniazdami i wkładkami topikowymi D01-2A. Dla całego projektu zastosowano jeden typ opraw oświetlenia drogi.

Obliczeń i doboru dokonano dla opraw oświetleniowych firmy L-Kontakt Sp. z o.o. z Konina. Założono klasę oświetlenia zewnętrznego C3 na całym odcinku ulicy:  $E_{sr} = 15 \text{ lx}$ ,  $U_0 \geq 0,4$ .

Dobrano następujące oprawy oświetleniowe:

- oprawy oświetleniowe\*: TRC S 01 LED;  
 (\* - dopuszcza się stosowanie wyrobów równoważnych).

#### 4. Parametry techniczne linii oświetlenia drogi

Moc i parametry linii oświetlenia ulicy.

Lp	Moc lub parametr techniczny	J.M.	Wielkość	Uwagi
1	Moc zainstalowana	kW	1,01	
2	Liczba słupów i (opraw) oświetleniowych	szt	21	
3	Długość linii oświetleniowej (trasa)	m	730,57	Przyłącze: 45,37 m; SO-1 – L1: 48,13 m; L2– L19: 561,76 m; L17-L21: 75,31 m

#### 5. Parametry techniczne słupów i opraw.

Parametry techniczne słupów i opraw zawarto w tabeli.

Lp.	Parametr	JM	Słup oświetleniowy	
	<b>Słup</b>			
1	Kategoria ochrony		IP 44	
2	materiał		Stal S355/S235	
3	rodzaj materiału		rura stożkowa z blachy gr. 3 mm, stożkowe, średnica wierzchołka $\geq 60$ mm	
4	zabezpieczenie antykorozyjne		cynkowanie ogniowe	
5	Wysokość	m	6	
6	Wspornik L/h	m	Bez wysięgnika	
7	Fundament h*s*l	m	0,80x0,25x0,25	
	<b>Oprawa</b>			
8	rodzaj		TRC S 01 LED	
9	Kategoria ochrony		IP 66	
10	materiał		tłoczone aluminium, szkło hartowane, ramka ze stali, soczewki, odbłyśniki	
11	moc	W	48	
12	strumień świetlny	lm	7200	
	Barwa światła		Barwa naturalna 4000-4250 K	
Uwaga: dopuszcza się stosowanie wyrobów równoważnych				

6. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.

Teren inwestycji obejmuje działki wydzielone pod pas drogowy na obszarze pozyskanym dla budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w wyniku zmiany w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego, gdzie tereny rolne zmieniły przeznaczenie pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne. Obecnie tereny te są częściowo zabudowane budynkami jednorodzinnymi, a częściowo są w dalszym ciągu użytkowane jako grunty rolne.

W drodze przebiegają sieci uzbrojenia terenu, w szczególności niezwiązane z drogą

W pasie drogowym występuje infrastruktura związana z drogą w postaci:

- oświetlenia drogi jeden słup oświetleniowy).

W pasie drogowym umieszczone są także sieci i przyłącza niezwiązane z drogą, w szczególności:

- sieć wodociągowa z przyłączami, w tym projektowana;
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami;
- linie elektroenergetyczne kablowe z przyłączami;
- linie elektroenergetyczne napowietrzne;
- linie telekomunikacyjne kablowe.

Na terenie objętym zakresem opracowania znajdują się pojedyncze młode drzewa.

Projektowana jest przebudowa drogi w zakresie opisanym w punkcie 3.

7. Demontaż starych linii oświetlenia ulicy.

Starą linię oświetlenia drogi należy zdemontować. Dotyczy to w szczególności jednego słupa oświetleniowego z oprawą i zasilaniem typu solarnego. Istniejące słupy i oprawy zaklasyfikowano wstępnie, jako nadające się do ponownego użycia, jednakże po zdemontowaniu podlegają one ocenie technicznej przy udziale przedstawiciela właściciela. Sposób dalszego postępowania z uzyskanymi kablami i elementami zdarnymi do ponownego użycia należy uzgodnić z właścicielem oświetlenia. Elementy niezdatne do ponownego użycia należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, a dowody (dokumenty) utylizacji należy przekazać inwestorowi i właścicielowi oświetlenia.

8. Układanie kabli w ziemi

W ziemi kabel układać na głębokości 0,7 m (głębokość wykopu 0,8 m) z zastosowaniem warstwy piasku 10 cm pod kablem. Na kabel nasypać 10 cm piasku, na to 15 cm gruntu rodzimego i na to ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 20 cm. Kabel na całej długości (co 10 m) zaopatrzyć w oznaczniki kablowe zawierające co najmniej: typ kabla, rok ułożenia, relację oraz właściciela. Dokładny zakres informacji na oznacznikach ustalić z Inwestorem.

Pod kablem układać uziom z z taśmy FeZn 30x4 służący do uziemienia w szafkach i słupów.

Przejście pod drogą wykonać z zastosowaniem rury osłonowej SRS 110 koloru niebieskiego. W miejscach kolizji z istniejącą siecią zastosować rury osłonowe DVK 75-100 również koloru niebieskiego. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy dokonać identyfikacji linii kablowej - trasa i głębokość ułożenia linii kablowych. Wykonywać próbne przekopy kontrolne.

Nowe linie kablowe należy układać z zachowaniem normatywnych odległości od innych mediów.

Na czas budowy należy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejącej szafki oświetleniowej.

#### 9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza, jako ochronę przed uszkodzeniem stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania.

W słupach wskazanych na schemacie wykonać uziemienie zacisku PE. Uziom taśmowo-prętowy z taśmy FeZn 30x4. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 30 Ohm. Słupy oświetlenia.

#### 10. Uwagi montażowe.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz zgodnie z normą PN-E/97-05125. Wszelkie zmiany dotyczące miejsca usytuowania słupów, rodzaju i typu urządzeń wymagają zasięgnięcia opinii projektanta. Po wykonaniu przebudowy linii teren doprowadzić do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót, zakres prac odtworzeniowych skoordynować z branżą drogową. Do przebudowy linii stosować tylko materiały i urządzenia posiadające certyfikaty dopuszczające do stosowania.

Wszystkie metalowe słupy oświetleniowe oraz punkty rozdziału instalacji- szyny PEN w szafie oświetleniowej należy uziemić. Wykonać uziom poziomy z taśmy ocynkowanej 4x25mm i prętowy pograżany z pręta fi 18mm oc.. Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 30 Ohm.

Roboty montażowe związane z odkopywaniem kabli ich montażem i zabezpieczeniem rurami ochronnymi oraz montażem i demontażem linii kablowych i napowietrznych należy wykonywać po wyłączeniu linii kablowych i linii napowietrznych spod napięcia oraz dokonania ich uziemienia na początku i końcu montażu i zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem.

Zacisk uziemiający opraw łączyć z przewodem ochronnym i uziemieniem słupów. Wzdłuż linii kablowej oświetleniowej prowadzić bednarkę uziemiającą 30x4 mm podpiętą do zacisków uziemiających słupów stalowych i żelbetowych.

Przed oddaniem oświetlenia do eksploatacji wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączania dla czasu poniżej 5sek.

Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.

Zabrania się używania sprzętu budowlanego, zwłaszcza dźwigów, podnośników, wysięgników i żurawi, operujących w pasach 20-to metrowych po obydwu stronach osi linii SN będących pod napięciem.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania PN. Prace zanikające wymagają odbioru technicznego. Linie kablowe przed zakryciem należy inwentaryzować geodezyjnie. O odbiorze technicznym należy zawiadomić właściwy Rejon Oświetleniowy (RO) minimum 5 dni przed planowaną datą odbioru. Do zawiadomienia o odbiorze technicznym należy dołączyć: dokumentację powykonawczą, protokoły badań, zestawienie materiałów zdemontowanych i zabudowanych, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika RO lub eksploatatora sieci (prace te są odpłatne).

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami technicznymi oraz protokołem uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej sieci uzbrojenia terenu (ZUDP).

#### 11. Badania, pomiary i sprawdzenia odbiorcze.

Przed oddaniem oświetlenia do eksploatacji należy wykonać badania, pomiary i sprawdzenia odbiorcze zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i przepisach. Pomiary odbiorcze obejmują w szczególności:

- badania i pomiary skuteczności szybkiego wyłączania (dla czasu poniżej 5s),

- badania i pomiar instalacji uziemienia,
  - pomiar rezystancji izolacji,
  - badania i pomiar skuteczności zerowania
  - pomiar natężenia oświetlenia (zależnie od ustaleń roboczych i możliwości technicznych),
- oraz inne według potrzeb.

## 12. Dostosowanie i zabezpieczenie istniejących i projektowanych linii i sieci elektroenergetycznych.

Pod względem zabezpieczenia istniejących sieci uzbrojenia terenu, których trasy przecinają się z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej i linii kablowej oświetlenia ulicy należy stosować odpowiednio do możliwości technicznych przepusty rurowe lub dzielone osłony rurowe do kabli typu np. AROT o średnicy 110 mm lub grubościennego typu SRS 110. Podobne zabezpieczenie należy zastosować na sieciach elektroenergetycznych przebiegających pod jezdnią ulicy, pasami postojowymi oraz zjazdami publicznymi i indywidualnymi. Wymagane jest zastosowanie przepustów i rur ochronnych na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi sieciami i instalacjami, w szczególności sieci gazowej i telekomunikacyjnych, jeżeli skrzyżowanie tych sieci jest zbliżone do ścianki gazociągu na odległość mniejszą niż 0,50 m.

Ponadto w przypadku natrafienia w podłożu gruntowym słabo zagęszczonych warstw zasypanych kabli i przepustów kablowych, odpowiednio do zastanego stanu grunt należy odpowiednio zagęścić, a jeżeli zajdzie taka potrzeba wymienić grunt. Sytuacja taka może się pojawić w szczególności w miejscach po świeżych pracach na terenie inwestycji.

## 13. Uwaga o terenie budowy.

W terenie objętym zakresem opracowania przebiegają sieci uzbrojenia terenu. W czasie prowadzenia robót należy zachować ostrożność oraz stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie tych instalacji przed uszkodzeniami.

Z uwagi na prowadzone różne prace nawierzchniowe, niwelacyjne i instalacyjne należy liczyć się z rozbieżnością lokalizacji urządzeń, instalacji i sieci uzbrojenia terenu pomiędzy stanem faktycznym, a mapą.

Podczas prowadzenia prac ziemnych należy wykonywać próbne wykopy poprzeczne w celu dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych. W przypadku natrafienia na urządzenia, nie naniesione na mapę należy je zabezpieczyć i zawiadomić właściwych gestorów. Zabronione jest prowadzenie robót na sieciach uzbrojenia terenu bez powiadomienia właściwych gestorów.

Wymagana jest geodezyjna obsługa budowy obejmująca co najmniej wytyczenie obiektów w terenie oraz geodezyjny pomiar powykonawczy z aktualizacją mapy we właściwym Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. W szczególności należy dokonać pomiarów i aktualizacji elementów projektowanych, a także usunięcia z mapy elementów zdemontowanych lub przesuniętych.

W przypadku natrafienia w czasie prowadzenia prac na urządzenia nie naniesione na podkład mapowy należy je zabezpieczyć i powiadomić właściwego gestora w celu ustalenia dalszego postępowania.

Wszelkie zmiany dotyczące miejsca usytuowania projektowanych elementów oraz rodzaju i typu stosowanych wyrobów budowlanych wymagają zasięgnięcia opinii projektanta.

Budowa ulic będzie realizowana zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlanych. Prowadzenie prac wymaga stosowania znaków drogowych zgodnie zatwierdzonych projektem organizacji ruchu, odpowiednio do zakresu prowadzonych prac.

Legnica, 2023-05-26

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/054727/2023/O02R04 z dnia 2023-05-26**

**Obiekt:** Oświetlenie drogowe

**Adres przyłączanego obiektu:** Pieszków  
59-323 Pieszków  
numery działek: 93

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-05-20, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **6,0 kW** dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej,  
na poniższych warunkach.

**IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)**

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN LGU96123, Obwód nN Obw. IX kier. Z-82/7,12,13; kier. Z-332/2 nr LGU96123/6, linia kablowa nN.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym.  
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie przyłącza: Zabudowanie w granicy działki nr 93 (przy granicy dz. 123/4) zestawu złączowo-pomiarowego ZK2a-1P, w miejscu dostępnym dla obsługi, odpowiadającym wymaganiom określonym w OSD, wyposażonym w rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie znamionowym wkładki 50 A oraz wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego).
  - zasilanie zestawu złączowo-pomiarowego w przełocie linii kablowej relacji stacja LGU96123 <=> Z-82/7,12,13 kablem NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> o długości około 2x2 m.
  - b) w zakresie sieci: nie dotyczy.
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie wewnętrznej linii zasilającej od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń oraz wykonanie instalacji elektrycznej rozdzielczej i odbiorczej oświetlenia drogowego.  
Budowa instalacji odbiorczej od miejsca rozgraniczenia własności oraz jej podłączenie do zestawu złączowo-pomiarowego, kosztem i staraniem Przyłączanego Podmiotu.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - a) rodzaj układu: bezpośredni.
  - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
  - a) prąd znamionowy: 10 A,
  - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
  - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, tg  $\varphi \leq 0,4$ .
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

**II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:**

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,



- przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - przerw planowanych – 35 godz.,
  - przerw nieplanowanych – 48 godz.

### III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Dane do obliczeń:

Stacja LGU96123 tr. Sn=(przyjąć do obliczeń 250kVA)  $\eta=20/0,4kV$

Linia zasilająca YAKSX 4x120 L~35m do miejsca przyłączenia do sieci

Zab. obw. 80A gF

Przygotował: Śliwa Mariusz

Pełnomocnik  
TAURON Dystrybucja S.A.

*R. Olejnik*  
Robert Olejnik

**Uwaga:** Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- elektronicznie przez formularz kontaktowy na [tauron-dystrybucja.pl/formularz](http://tauron-dystrybucja.pl/formularz) (jako temat kontaktu należy wybrać „Napisz wiadomość”),
- przez infolinię 32 606 0 616.

**Prosimy, żeby w zgłoszeniu podali Państwo numer warunków przyłączenia WP/054727/2023/O02R04.**

### Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Adres do korespondencji:  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Legnicy  
ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica

info@tauron-dystrybucja.pl  
Infolinia: +48 32 606 0 616



1048972329



**Zygmunt Sztuka**  
**Przedsiębiorstwo Usług**  
**Inwestycyjnych Budownictwa**  
**ul. Monte Casino 3/3**  
**65-561 Zielona Góra**

Nr pisma: 1048773566  
Data: 28.09.2023r  
Sprawa: Uzgodnienie branżowe oświetlenia  
drogowego związanego z budową drogi  
na dz. 93, 114, 125/3, 123/4, 126, 127 w  
m. Pieszków  
Nr sprawy: TD23-09-0292539-03  
Kontakt: Witold Piękny  
Telefon: 768898878  
E-mail: witold.piekny@tauron-dystrybucja.pl

Odpowiadając na wniosek informujemy, że w obrębie projektowanej inwestycji znajdują się urządzenia elektroenergetyczne będące naszą własnością, których przebieg zaznaczono na załączonych mapach i oznaczono kolorami

- Kolor niebieski linia ciągła – linia napowietrzna n/N 0,4 kV
- Kolor niebieski linia przerywana – linia kablowa n/N 0,4 kV

Poniżej przedstawiamy warunki, jakie powinny być spełnione podczas wykonywania prac; Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie ogólnie obowiązującymi przepisami i normami.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

- 3m od skrajnych przewodów linii napowietrznych n/N,

należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć.

Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych:

- linii nN – 1m.

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej, w miejscach zbliżeń należy zabezpieczyć osłonami rurowymi wychodzącymi 0,5m poza wykop zgodnie z załącznikiem nr 1 (wytyczne do zabezpieczenia kabli) do niniejszego uzgodnienia.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

W przypadku prowadzenia prac w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy, Region Lubin, Region Legnica w zakresie linii nN i SN, Region Czerwiec w zakresie linii WN

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Faktura za uzgodnienie branżowe zostanie przesłana pocztą.

**Jak może się Pan/Pani/Państwo z nami skontaktować**

Może Pan/Pani/Państwo skontaktować się z nami na jeden z poniższych sposobów;

- listownie, na adres TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy, ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica
- elektronicznie, na adres [info@tauron-dystrybucja.pl](mailto:info@tauron-dystrybucja.pl)
- telefonicznie, pod numerem 768898878

Prosimy, by w korespondencji, powołał się Pan/Pani/Państwo na nr pisma lub nr sprawy.

Łączymy wyrazy szacunku

Załączniki:

-Rysunek – 1 kpl

-Wytyczne do zabezpieczenia kabli

Kopia:

1/ OMD – a/a

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Legnicy  
Wydział Dokumentacji  
Starszy Specjalista ds. Dokumentacji  
Witold Piękný


TAURON Dystrybucja S.A.  
ul. Podgórska 25A  
31-035 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216  
Kapitał zakładowy (wpłacony): 560 480 120,62 zł  
Rejestracja: Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieście  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
pod numerem KRS: 0000073321

[tauron-dystrybucja.pl](mailto:tauron-dystrybucja.pl)

## WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5 m poza jezdnię / wjazd / chodnik / oś obiektu liniowego.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
  - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
  - b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy Region Lubin, ul. Legnicka 75, 59-300 Lubin, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.
8. W przypadku skrzyżowania projektowanych sieci (gazowej, wodociągowej, ciepłowniczej itp.) z istniejącymi kablami SN, należy przedłożyć do uzgodnienia w TAURON Dystrybucja S.A. (Wydział Eksploatacji) projekt techniczny (stanowiący element dokumentacji projektowej projektowanej inwestycji) z zaznaczeniem sposobu (typu i długości rur ochronnych) oraz miejsca zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych.

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Legnicy  
Wydział Dokumentacji  
Starszy Specjalista ds. Dokumentacji  
  
Witold Piękný



RI.7011.6.13.2022

Lubin, dnia 17.05.2023 r.

**Zygmunt Sztuka**  
**Przedsiębiorstwo Usług**  
**Inwestycyjnych Budownictwa**  
ul. Monte Cassino 3/3  
65-561 Zielona Góra

**dotyczy: Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy drogi biegnącej śladem działek nr 93, 114 w miejscowości Pieszków.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 16.05.2023 w sprawie wydania warunków przyłączenia dla projektowanego oświetlenia drogi biegnącej śladem działki nr 93 i 114 informuję, że nie ma technicznych możliwości przyłączenia projektowanej sieci oświetlenia drogowego do istniejącej sieci oświetlenia. Wobec powyższego należy wystąpić o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej do Tauron Dystrybucja SA.

Projektowane oświetlenie na działce nr 93 i 114 w miejscowości Pieszków należy przewidzieć, jako niezależny odcinek sieci oświetlenia drogowego, zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- oświetlenie dróg zgodnie z PN-EN 13201, potwierdzone obliczeniami,
- kable zasilające typu YAKXS 4x35 mm,
- słupy oświetleniowe stalowe, ocynkowane, stożkowe, zabezpieczone w dolnej części do wysokości min. 35cm, o wysokości 6 - 7m, o grubości ścianki min. 3 mm, montaż na fundamencie prefabrykowanym,
- oprawy LED, (barwa neutralna 4000-4250K) o mocy dostosowanej do klasy drogi, umożliwiające redukcję natężenia strumienia świetlnego w godzinach zmniejszonego natężenia ruchu.

*Marta Chęcińska*  
Kierownik Referatu Budownictwa

Otrzymują:  
1) Adresat  
2) RI a/a



## Droga lokalna Pieszków

Instalacja :

Numer projektu : 2/09/2023

Klient :

Projektował: : Albert Tylkowski

Data : 28.09.2023

### Opis projektu:

Niniejszy projekt oświetlenia ogólnego jest propozycją rozmieszczenia opraw. Istnieje możliwość wprowadzenia zmian w projekcie. Projekt jest objęty prawami autorskimi, wprowadzanie zmian przez osoby inne niż zlecające projekt niedozwolone.

Uwagi: Znaki ewakuacyjne umieszczać na poziomie minimum 2,3m od podłogi lub bezpośrednio nad drzwiami, jednak nie niżej niż 2m

Opis: Koncepcja została wykonana zgodnie z aktualną normą tj. PN-EN 1838 dla oświetlenia awaryjnego oraz PN-EN 12464 dla oświetlenia ogólnego.

Koncepcyjne rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego awaryjnego wykonano w programie RELUX. Ze względu na brak szczegółowych wytycznych dla instalacji oświetlenia awaryjnego obliczenia zostały przygotowane zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm i przepisów na następujące natężenia: oświetlenie awaryjne stref otwartych 0,5lx; drogi ewakuacyjne na linii środkowej min 1lx. Koncepcja nie uwzględnia doświetlenia urządzeń PPOŻ i punktów pierwszej pomocy. Zgodnie z normą PN-EN 1838 11.2013 należy uwzględnić dodatkowe oprawy awaryjne w celu uzyskania minimalnego natężenia 5 lx na powierzchni tych urządzeń.

Nigdzie nie przewidziano stref wybuchowych lub podwyższonego ryzyka. Założono, że wszystkie pomieszczenia są ogrzewane i nie będą występować ujemne temperatury. Na zewnątrz zastosowano oprawy o zwiększonej odporności na zimno.

W obliczeniach natężenia oświetlenia awaryjnego wszystkie pomieszczenia zostały potraktowane jako puste strefy otwarte za wyjątkiem aranżacji uwzględnionej w obliczeniach. Założono, że żadne elementy instalacji i wyposażenia pomieszczeń nie zaburzają rozsyłu światłości opraw awaryjnych oraz oświetlenia ogólnego. Ponadto oprawy kierunkowe zostały przewidziane nad wyjściami z pomieszczeń oraz przy zmianie kierunku ewakuacji - nie uzyskano planu ewakuacji.

Nie podano współczynników odbicia powierzchni w pomieszczeniu, przyjęto standardowe współczynniki odbicia (dla sufitu 70%, ścian 50%, podłogi 20%), dla innych wartości współczynników odbicia powierzchni wyniki mogą różnić się od uzyskanych w obliczeniach.

Dla wszystkich opraw przyjęto współczynnik utrzymania na poziomie 0,8.

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

---

Albert Tylkowski a.tylkowski@l-contact.pl 600 98 2520  
L-Contact Sp z o.o. Rumin, Rzgowska 3 62-504 Konin

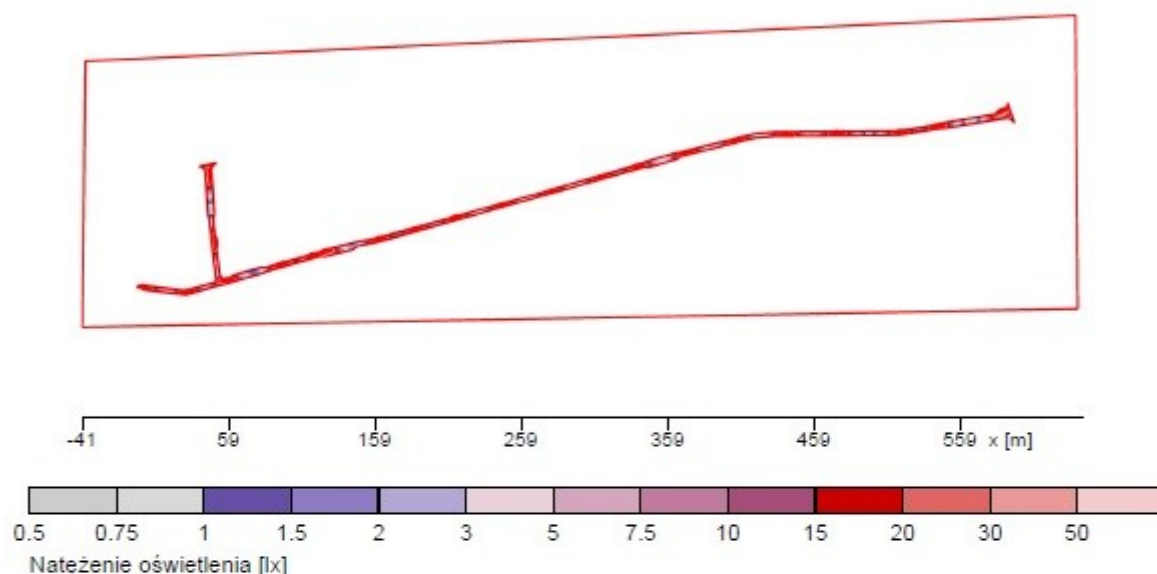
Obiekt : Droga lokalna Pieszków  
Instalacja :  
Numer projektu : 2/09/2023  
Data : 28.09.2023

**L-CONTACT**

## 2 Zewnętrzny 1

### 2.2 Skróty wyników, Zewnętrzny 1

#### 2.2.1 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	5.95 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	158400 lm
Moc całkowita	1056 W
Moc na powierzchnię (130070.88 m²)	0.01 W/m²

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	$\bar{E}_m$	20.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	$E_{min}$	0.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	$E_{max}$	70.5 lx
Równomierność $U_0$	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:39.8 (0.03)

#### Typ Nr \Producent

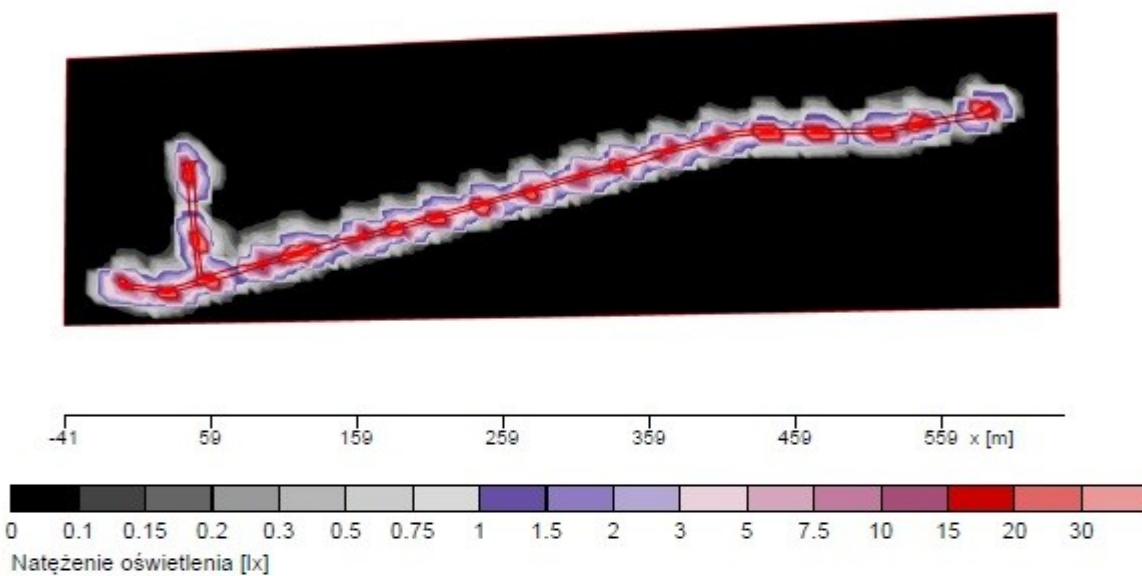
1	22 x	<b>L-CONTACT</b>	Nr zamówienia	: TRC S 01 LED
			Nazwa oprawy	: TRC S 01 LED 48W 7200lm 740
			Wyposażenie	: 1 x LED 5050 48 W / 7200 lm

Obiekt : Droga lokalna Pieszków  
Instalacja :  
Numer projektu : 2/09/2023  
Data : 28.09.2023

**L-CONTACT**

## 2.2 Skróc wyników, Zewnętrzny 1

### 2.2.2 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość (centrum foto.)	5.95 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	158400.00 lm
Moc całkowita	1056.0 W
Moc na powierzchnię (130070.88 m <sup>2</sup> )	0.01 W/m <sup>2</sup> (0.88 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

$\bar{E}_m$	W poziomie
$E_{min}$	0.92 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0 lx
Pozycja	---
	0.00 m

#### Typ Nr \Producent

1	22 x	<b>L-CONTACT</b>
		Nr zamówienia : TRC S 01 LED
		Nazwa oprawy : TRC S 01 LED 48W 7200lm 740
		Wyposażenie : 1 x LED 5050 48 W / 7200 lm

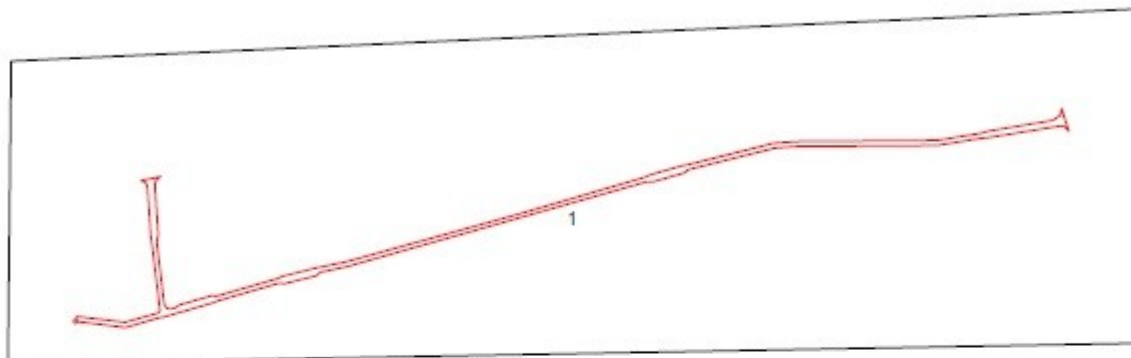


Obiekt : Droga lokalna Pieszków  
Instalacja :  
Numer projektu : 2/09/2023  
Data : 28.09.2023

**L-CONTACT**

## 2.2 Skrót wyników, Zewnętrzny 1

### 2.2.3 Podsumowanie sceny zewnętrznej, Zewnętrzny 1



#### Dane ogólne

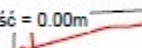
Użyty algorytm obliczeń  
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
0.80

#### Powierzchnie pomiarowe m 1

Natężenie oświetlenia  
 $\bar{E}_m$  20 lx  
 $E_{min}$  0.50 lx

Pole obliczeń: 506.72m x 131.58m (381 x 84 Punkty), Wysokość = 0.00m  
 $U_o$  0.03  
 $U_d$  0.01



**Oprawa oświetlenia ulicznego i parkowego** o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz zanieczyszczenia.

### Konstrukcja:

- korpus oraz regulowany trzpień wykonane z tłoczonego aluminium malowanego na szary kolor
- klosz ze szkła hartowanego
- oprawa wyposażona w zasilacze z funkcją utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie
- w standardzie soczewka z dystrybucją nr L01 idealną do oświetlania dróg. Dostępne są także inne warianty L02, L03, L014, L05, L06, L08, L09, L10, L11, L12, L18

### Osprzęt elektryczny:

- elektroniczny zasilacz LED
- elektroniczny zasilacz LED DALI z możliwością ściemniania
- elektroniczny zasilacz LED IDIM z funkcją inteligentnego ściemniania efektywność energetyczna EEI=A++/A+/A
- wyprowadzony fabrycznie przewód zasilający
- współczynnik mocy  $>0,95$

### Stabilność koloru:

- 5 SDCM

### Żywotność:

- 100 000h L100/B10

### Zakres temperatury pracy:

- od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+45^{\circ}\text{C}$

### Powierzchnia narażona na wiatr:

- z boku -  $0,094\text{ m}^2$
- od góry -  $0,125\text{ m}^2$

### Akcesoria:

- uchwyt do montażu na ścianie



### na życzenie



Temperatura barwowa [K] Typ	Moc		3000		4000	3000		4000	Wysokość montażu [m]	Waga [kg]
	Początek [W]	Koniec * [W]	Strumień światłny		RA	Sprawność * [lm/W]				
TRC S LED	10	11	1600	1700	70+	160	170	165	5-8	5
TRC S LED	17	18	2700	2800	70+	159	165	164	5-8	5
TRC S LED	25	27	3900	4100	70+	156	164	158	5-8	5,1
TRC S LED	33	35	4950	5200	70+	150	156	156	7-10	5,2
TRC S LED	41	43	6100	6400	70+	149	156	150	7-10	5,2
TRC S LED	48	50	6850	7200	70+	143	150	159	8-12	5,3
TRC S LED	55	58	8350	8750	70+	153	159			

\* tolerancja strumienia świetlnego  $\pm 10\%$

Koniec\* - dotyczy deklarowanej żywotności

Sprawność\* - dotyczy początku użytkowania



### Sposób montażu:

