



PROJEKT TECHNICZNY

Branża Elektryczna

INWESTOR:

Powiat Krapkowicki
ul. Kilińskiego 1
47-303 Krapkowice

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PROJEKT ROZBUDOWY DROGI POWIATOWEJ
nr. 1810 O DOBIESZOWICE - WALCE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Kategoria XXVI – SIECI

LOKALIZACJA:

1. Kod pocztowy, Miejscowość: 47-344 Dobieszowice - Walce
2. Ulica(e): DP 1810 O Dobieszowice - Walce
3. Numery działek ewidencyjnych: 1103, 1188, 941/1, 957, 940, 924, 939, 928

Projektował:	mgr inż. Piotr Spałek	OPL/1196/PWBE/15 nr uprawnień	Podpis, Pieczęćka
--------------	--------------------------	----------------------------------	-------------------

Data opracowania:
17 Styczeń 2022 r.



Spis zawartości:

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1	Oświadczenie projektanta	4
2	Kopia Decyzji o nadaniu Uprawnień Budowlanych	5
3	Kopia Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	7

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

1	Przedmiot opracowania	9
2	Podstawa opracowania	9
3	Zakres opracowania	9
4	Stan istniejący	9
5	Stan projektowany	10
6	Materiały	14
7	Oddziaływanie na środowisko, obszar oddziaływania	15
8	Ochrona przeciwporażeniowa	15
9	Próby i badania powykonawcze	15
10	Uwagi końcowe	15

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

PZT-E	Zagospodarowanie terenu – branża elektryczna	17
E1	Schemat ideowy zasilania linii kablowej oświetlenia ulicznego	18

IV. ZAŁĄCZNIKI

1	Informacja BIOZ	20
2	Warunki przyłączenia nr. TNT/NMG/2021-11-08/0001 z dnia 08.11.2021r.	23
3	Uzgodnienie projektu nr. TNT/NMG/2022-01-24/0001 z dnia 24.01.2021r	25
3	Raport z wynikami obliczeń parametrów oświetleniowych dla projektowanej linii oświetlenia ulicznego	26
4	Karty katalogowe zaproponowanych urządzeń	41



SPAŁEK
Projekty i instalacje elektryczne

ul. Sienkiewicza 50, 47-364 Strzeleczyki
tel. 880 565 415, e-mail. spalek.projekty@gmail.com

I DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU



Strzeleczy 17.01.2022r.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 tekst jedn. z późn. zmian.) oświadczam, że projekt pn.:

„PROJEKT ROZBUDOWY DROGI POWIATOWEJ
nr. 1810 O DOBIESZOWICE – WALCE”

LOKALIZACJA:

1. Kod pocztowy, Miejscowość: 47-344 Dobieszowice - Walce
2. Ulica(e): DP 1810 O Dobieszowice - Walce
3. Numery działek ewidencyjnych: 1103, 1188, 941/1, 957, 940, 924, 939, 928

INWESTOR:

Powiat Krapkowicki
ul. Kilińskiego 1
47-303 Krapkowice

opracowany 17 Stycznia 2022r.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Podpis projektanta



SPĄŁEK

Projekty i instalacje elektryczne

ul. Sienkiewicza 50, 47-364 Strzeleczy
tel. 880 565 415, e-mail. spalek.projekty@gmail.com



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 15 grudnia 2015 rok.

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Syg. akt: OPL.OKK.0054-55-1223/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) i art.12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4 c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan mgr inż. elektroenergetyk Piotr Spąłek

urodzony dnia 29 maja 1988 roku w Prudniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny OPL/1196/PWBE/15

**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

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



SPAŁEK

Projekty i instalacje elektryczne

ul. Sienkiewicza 50, 47-364 Strzeleczy
tel. 880 565 415, e-mail. spalek.projekty@gmail.com

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. Piotr Spalek jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich 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,
2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. kierowania budową lub innymi 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,
4. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
5. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
6. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
7. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

bez ograniczeń.



Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek
4. mgr inż. Leon Musiol

Otrzymują:

1. Pan Piotr Spalek
ul. Sienkiewicza 36
47-364 Strzeleczy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-68C-1M9-UER *

Pan PIOTR SPĄŁEK o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0005/16
adres zamieszkania ul. SIENKIEWICZA 50, 47-364 STRZELECZY
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-05 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SPAŁEK
Projekty i instalacje elektryczne

ul. Sienkiewicza 50, 47-364 Strzeleczy
tel. 880 565 415, e-mail. spalek.projekty@gmail.com

II

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU



OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKT ROZBUDOWY DROGI POWIATOWEJ nr. 1810 O DOBIESZOWICE – WALCE

Lokalizacja inwestycji: DP 1810 O Dobieszowice - Walce

Inwestor: Powiat Krapkowicki
ul. Kilińskiego 1, 47-303 Krapkowice

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci oświetlenia ulicznego nN na odcinku drogi powiatowej nr. 1810 O Dobieszowice - Walcei.

2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Inwentaryzacja w terenie,
- Projekt architektoniczno - budowlany,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Warunki przyłączenia nr. TNT/NMG/2021-11-08/0001 z dnia 08-11-2021r
- Obowiązujące normy i przepisy.

3 Zakres opracowania

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- Budowę wieloodcinkowej linii kablowej oświetlenia ulicznego nN 0,23kV.
- Ustawienie 11 latarni oświetleniowych z oprawami typu LED.

4 Stan istniejący

W chwili obecnej droga powiatowa nr. 1810 O na odcinku pomiędzy miejscowościami Dobieszowice – Walce nie posiada oświetlenia.

W związku z rozbudową w/w odcinka drogi powiatowej polegającej na przebudowie jezdni, budowie ścieżki pieszo-rowerowej, wołą inwestora projektuje się wykonanie oświetlenia przedmiotowej drogi i ścieżki pieszo-rowerowej.



5 Stan projektowany

Projekt obejmuje wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego nN 0,23kV a także posadowienie 11 latarni oświetleniowych wyposażonych w oprawy typu LED. Lokalizację projektowanej linii oraz stanowisk słupowych przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu (rys. PZT_E). Zasilanie projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego wyprowadzić z istn. słupa nN nr. 477 (OPW114713) zlokalizowanego w m. Walce na dz. nr. 1103 zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia. Dobudowa projektowanej linii kablowej oraz stanowisk słupowych realizowana jest w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

5.1 Miejsce przyłączenia proj. linii kablowej

Na słupie nr. 477 należy zainstalować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy RSA-00/1 wyposażony we wkładkę bezpiecznikową NH00 16A gG. Rozłącznik montować na wys. 3m. Rozłącznik zasilić z istniejącej napowietrznej linii oświetleniowej kablem typu NA2XY-J 4x35mm².

Projektowany kabel prowadzić na słupie w rurze osłonowej fi50 typu BE50. Rurę wyprowadzić na wysokość co najmniej 2,5m. Górną część rury zabezpieczyć przed wnikaniem wody kształtką termokurczliwą typu REC 50. Rurę montować do słupa za pomocą uchwytów U601 prod. Alpar. Nad rurą osłonową kabel prowadzić po słupie na uchwytach typu U1011 prod. Alpar. Ponadto projektuje się także zainstalowanie na słupie nr. 477 ogranicznika przepięć typu ASA 280-5 prod. APATOR. Ogranicznik przyłączyć do uziomu o wartość rezystancji $R < 10\Omega$.

Prace przyłączeniowe do sieci należy zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia wykonać metodą prac pod napięciem (PPN)

5.2 Wybór klasy oświetleniowej

5.2.1 Jezdnia

Wyboru klasy oświetleniowej dokonano na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201-1:2016. Przyjęto następujące założenia:

- Ruch motorowy o dopuszczalnej prędkości $70 < v < 100 \text{ km/h}$
- Natężenie ruchu – średnie,
- Ruch wyłącznie samochodowy,
- Oddzielenie pasów jezdni – brak,
- Gęstość węzłów drogowych – umiarkowana,
- Samochody parkujące na poboczu – nie występują,
- Oświetlenie od otoczenia – niskie,
- Charakter nawigacyjny - łatwy

Na podstawie w/w założeń przyjęto klasę oświetlenia M5 dla przedmiotowej drogi.



5.2.2 Ścieżka pieszo – rowerowa

Wyboru klasy oświetleniowej dokonano na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201-1:2016.

Przyjęto następujące założenia:

- Prędkość ruchu: niska $v < 40$ km/h,
- Natężenie ruchu – normalne,
- Użytkownicy drogi: piesi i rowerzyści,
- Samochody parkujące na poboczu – nie występują,
- Olśnienie od otoczenia – niskie,

Na podstawie w/w założeń przyjęto klasę oświetlenia P5 dla przedmiotowej ścieżki.

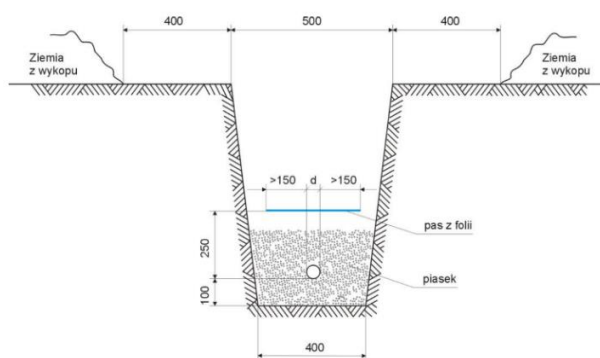
5.3 Linie kablowa oświetlenia ulicznego nN

Projektowane odcinki linii kablowych wykonać kablem typu NA2XY-J 4x35mm².

Kable prowadzić na całej długości w rurach osłonowych typu DVK50. Kable układać w wykopie na głębokości 70cm w 20-sto centymetrowej warstwie piasku, pokrytego 15cm warstwą gruntu rodzimego, folią kablową koloru niebieskiego oraz pozostałą częścią ziemi, ubijaną warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$. Odległość folii od kabla powinna wynosić min. 25cm.

Na trasach linii kablowej na początku, końcu i w odstępach co 10m należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właścicielu oraz roku budowy linii kablowej. Projektowane odcinki linii kablowych przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu (rys. PZT_E). Całkowita długość projektowanych odcinków linii kablowej wynosi 503m (w rzucie poziomym).

Sposób ułożenia kabla w wykopie przedstawiono na poniższym rysunku:



W miejscach skrzyżowań z drogami kabel układać w rurach osłonowych typu SRS 110 koloru niebieskiego. Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzonych w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów na terenach zieleni lub zadrzewionych powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (art. 82 ust 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody).



Dz. U. Nr 92 z 2004r. poz. 880.). W przypadku naruszenia korzeni pełną odpowiedzialność ponosi inwestor i wykonawca robót. W przypadku prowadzenia linii kablowej w pobliżu innych sieci uzbrojenia terenu dopuszczalne odległości zbliżeń i skrzyżowań zostały przedstawione w poniższych tabelach:

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	10	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne jednororowej linii kablowej o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych linii		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami	50	50

* dopuszcza się stykanie kabli zgodnie z zapisem w pkt. 2.5.4

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		kabli o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Podziemne części budynków i innych budowli, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować [†]	100
6	Skrajna szyna trakcji, rowy odwadniające w pasie technicznym kolei	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 – między osłoną kabla i stopą szyny; 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	PN-EN 62305 2008–2009, Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.
[†] Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach, kanałach, kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli.



5.4 Słupy oświetleniowe

Zgodnie z wymaganiami przyjętych klas oświetlenia przedmiotowej drogi, ścieżki pieszo-rowerowej oraz po przeprowadzeniu obliczeń w programie DIALux dobrano następujące parametry słupów oświetleniowych:

- Wysokość słupa – 9m
- Wysięgnik – 1,5m, kąt nachylenia 5°
- Rozstaw słupów: 45m

W miejscach wskazanych na Planie Zagospodarowania Terenu (rys. PZT_E) projektuje się zainstalowanie słupów oświetleniowych typu SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5 prod. ROSA (słup aluminiowy, dwuelementowy, z wysięgnikiem łukowym, wysokość 9m, andowany, okrągły stożkowy, klasa bezpieczeństwa biernego 100NE). Słupy ustawić na prefabrykowanych fundamentach typu B-71.

Do podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia opraw montowanych na słupach należy zastosować złącza słupowe typu IZK. Każdy słup wyposażać w komplet składający się z 2x IZK-4-02 + IZK-4-03 oraz IZK-4-01 wyposażone w bezpieczniki D01 4A/gL

5.5 Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych Led typu ClearWay gen.2 prod. Philips, model BGP307 LED99-4S/740 II DM10 59W, 4000K, IP66, IK08.

Oprawy zainstalować na wysięgnikach proj. słupów. Do połączenia oprawy z złączami słupowymi stosować przewody typu YDYżo 3x1,5mm².

W/w oprawy zainstalowane na słupach wym. w pkt. 5.4 spełniają wymagania normy PN-EN 13201-2:2016.

5.6 Uziemienia

Dla projektowanych latarni oświetleniowych należy wykonać układ uziomowy.

Uziemienie latarni oświetleniowych wykonać taśmą stalową ocynkowaną typu FeZn 30x4mm. Uziom prowadzić we wspólnym wykopie z linią kablową. Uziom ułożyć nad przewodem, w warstwie gruntu rodzimego. Wypadkowa wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić $R < 10\Omega$. W przypadku nie uzyskania w/w wartości rezystancji należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe w pobliżu złącz i połączyć je z uziomem. Wszystkie połączenia w ziemi wykonywać poprzez spawanie i zabezpieczyć przed korozją.



6 Materiały

Do realizacji powyższego zadania należy stosować wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- Aprobata techniczną,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Deklarację lub certyfikat zgodności z PN

Przedstawione wyżej dokumenty powinny stanowić integralną część dokumentacji powykonawczej.

6.1 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Typ materiału	Ilość	Uwagi
1	Kabel NA2XY-J 4x35mm ²	550 mb.	
2	Taśma stalowa ocynkowana FeZn	523 kg.	30x4mm
3	Rura osłonowa DVK 50	550 mb.	Koloru niebieskiego
4	Rura osłonowa SRS 110	50 mb.	Koloru niebieskiego
5	Fundament B-71	11 szt.	
6	Słup SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5	11 szt.	Anodowany, naturalny
7	Oprawa ClearWay gen.2 59W, 4000K, 10000lm	11 szt.	BGP307 LED99-4S/740 II DM10
8	Folia kablowa	510 mb.	Koloru niebieskiego
9	Złącza słupowe IZK-4-02	22 szt.	
10	Złącza słupowe IZK-4-03	11 szt.	
11	Złącza słupowe IZK-4-01	11 szt.	
12	Bezpieczniki D01 4A gG	11 szt.	
13	Rozłącznik słupowy	1 szt.	RSA 00/1
14	Wkładka do rozłącznika	1 szt.	NH 00 16A gG
15	Ogranicznik przepięć	1 szt.	ASA 280-5
16	Rura BE50	3 m.	
17	Uchwyt rury na żerdź	4 szt.	U601
18	Uchwyt kabla na żerdź	5 szt.	U1011
19	Kształtka termokurczliwa	1 szt.	REC 50
Uwaga: Zestawienie nie zawiera elementów dodatkowych, takich jak: Uchwyty, Opaski, itd.			



7 Oddziaływanie na środowisko, obszar oddziaływania

Linie kablowe, latarnie oświetleniowe oraz urządzenia dodatkowe zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu bądź utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji i nie podlegają wyznaczeniu specjalnych stref ochronnych.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują żadne formy ochrony przyrody utworzone na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Budowa sieci oświetlenia ulicznego nie wpłynie ujemnie na środowisko naturalne. Trasy linii kablowych nie przewidują wycinki istniejącego drzewostanu.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu liniowego w całości mieści się na działkach na których został zaprojektowany.

8 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa realizowana jest poprzez izolację podstawową, umieszczenie poza zasięgiem ręki oraz zastosowanie środków propagandy wzrokowej (tabliczki ostrzegawcze na słupach). Jako ochronę przy uszkodzeniu projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania realizowane za pomocą wkładek bezpiecznikowych oraz stosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

9 Próby i badania powykonawcze

Po wykonaniu robót, przed podaniem napięcia zasilającego, wszystkie urządzenia i kable elektryczne poddać oględzinom, próbom oraz badaniom, w celu sprawdzenia poprawności wykonania oraz zgodności z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją.

Po ułożeniu kabli wykonać próby ciągłości oraz rezystancji izolacji. Po podaniu napięcia zasilającego wykonać pomiary skuteczności samoczynnego wyłączenia. Zakres wymaganych prób i badań wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Z przeprowadzonych oględzin, badań i pomiarów sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej.

10 Uwagi końcowe

Wszystkie prace związane z realizacją zadania, należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

mgr inż. Piotr Spalek



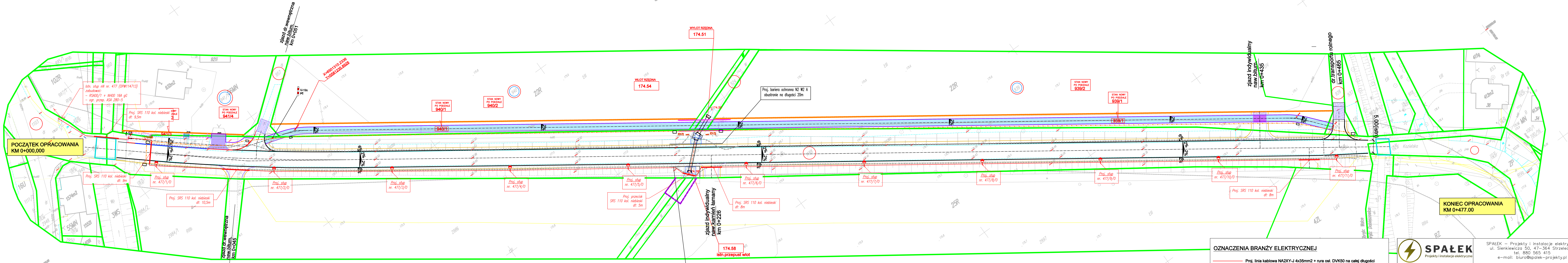
SPAŁEK
Projekty i instalacje elektryczne

ul. Sienkiewicza 50, 47-364 Strzeleczy
tel. 880 565 415, e-mail. spalek.projekty@gmail.com

III

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKTU



OZNACZENIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Proj. linia kablowa NA2XY-J 4x35mm² + rura osł. DVK50 na całej długości

Proj. rura osłonowa SRS 110 koloru niebieskiego

Proj. latarnia oświetleniowa:

- Fundament: B-71
- Słup: SAL-9 WLN 1/1,5/1,7/5
- Oprawa: ClearWay gen2 BGP307 LED99-4S/740 II DM10

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż wymienione, pod warunkiem zapewnienia takich samych lub wyższych, parametrów technicznych i jakościowych.



SPALEK

Projekty i instalacje elektryczne

SPALEK – Projekty i instalacje elektryczne
ul. Sienkiewicza 50, 47–364 Strzelce
tel. 880 565 415
e-mail: biuro@spalek-projekty.pl

Temat rysunku:		ZAGOSPODAROWANIE TERENU – Branża elektryczna		Branża:		Elektryczna	
Inwestycja:		PROJEKT ROZBUDOWY DROGI POWATOWEJ W ZAKRESIE BUDOWY ŚCIEŻKI PIESZO–ROWEROWEJ nr. 1810 O DOBIESZOWICE–WALCE		Data opracowania:		01/2022	
Lokalizacja:		Powiat Krapkowiec ul. Kilińskiego 1 47–303 Krapkowiec		Nr. rysunku:		PZT_E	
Projektant:		mgr inż. Piotr Spalek		Nr. uprawnień:		OPL/1196/PWBE/15	
Podpis:				Podpis:			



SPAŁEK
Projekty i instalacje elektryczne

ul. Sienkiewicza 50, 47-364 Strzeleczyki
tel. 880 565 415, e-mail. spalek.projekty@gmail.com

IV ZAŁĄCZNIKI



INFORMACJA BIOZ

INWESTOR:

Powiat Krapkowicki
ul. Kilińskiego 1
47-303 Krapkowice

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PROJEKT ROZBUDOWY DROGI POWIATOWEJ
nr. 1810 O DOBIESZOWICE - WALCE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Kategoria XXVI – SIECI

LOKALIZACJA:

1. Kod pocztowy, Miejscowość: 47-344 Dobieszowice - Walce
2. Ulica(e): DP 1810 O Dobieszowice - Walce
3. Numery działek ewidencyjnych: 1103, 1188, 941/1, 957, 940, 924, 939, 928

Projektował:	mgr inż. Piotr Spałek	OPL/1196/PWBE/15 nr uprawnień	Podpis, Pieczęć
--------------	--------------------------	----------------------------------	-----------------

Data opracowania:
17 Styczeń 2022 r.



Informacja BIOZ

PROJEKT ROZBUDOWY DROGI POWIATOWEJ nr. 1810 O DOBIESZOWICE – WALCE

Lokalizacja inwestycji: DP 1810 O Dobieszowice - Walce

Inwestor: Powiat Krapkowicki
ul. Kilińskiego 1, 47-303 Krapkowice

1 Zakres robót

- Wytyczenie przez służby geodezyjne lokalizacji stanowisk słupowych linii oświetlenia ulicznego.
- Układanie kabli w ziemi,
- Montaż słupów oświetleniowych.

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Sieć energetyczna kablowa 0,4kV i 15kV,
- Budynki mieszkalne i gospodarcze,
- Drogi powiatowe, gminne,
- Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, telefoniczna

3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejąca sieć energetyczna kablowa 0,4kV oraz 15kV,
- Drogi miejskie przeznaczone dla ruchu pojazdów mechanicznych,

4 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- Porażenie prądem elektrycznym – podczas prac wykonywanych pod napięciem, częściowo pod napięciem lub w strefie występowania napięcia – mały stopień zagrożenia,
- Przypięcie lub uderzenie przedmiotem ciężkim – przy załadunku i stawianiu słupów stalowych – mały stopień zagrożenia,
- Upadek z wysokości – podczas prac wykonywanych na wysokości – średni stopień zagrożenia,
- Wypadki komunikacyjne – podczas wykonywania wszelkich robót w pasie drogowym – mały stopień zagrożenia,



5 Instruktaż pracowników dla robot szczególnie niebezpiecznych

- Przeszkolenie przed dopuszczeniem do pracy – w zakresie ogólnych zasad i przepisów BHP.
- Przeszkolenie przed wejściem na stanowisko pracy – w zakresie szczególnych zasad i przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązujących przy danej pracy, a zwłaszcza regulujących sprawy wyłączeń, poleceń i dopuszczeń do pracy na sieci energetycznej w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia.

6 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

6.1 Środki techniczne:

- Konieczność stosowania atestowanego sprzętu ochronnego (przeciwporażeniowego), ubrań roboczych i ochronnych, hełmów ochronnych,
- Konieczność stosowania sprawnych, sprawdzonych technicznie i dopuszczonych do eksploatacji maszyn, urządzeń i narzędzi,
- Konieczność stosowania dodatkowych środków technicznych (barierki, ogrodzenia, podpory, odciągi, szalunki) wynikających z warunków bezpieczeństwa dla specyfiki danej pracy,

6.2 Środki organizacyjne:

- Przeszkolenie na stanowisku pracy,
- Ważne zaświadczenie lekarskie, kwalifikacyjne do pracy na wysokościach, przy urządzeniach elektrycznych, przy sprzęcie specjalistycznym,
- Wykonywanie prac pod nadzorem,
- Właściwe zabezpieczenie miejsca pracy,
- Obsługa maszyn, urządzeń, sprzętu specjalistycznego przez osoby przeszkolone i uprawnione,
- Wyposażenie pracowników w sprawny i sprawdzony sprzęt ochronny, ochrony osobistej, i inny konieczny przy danych warunkach pracy,
- Prowadzenie budowy w sposób określony przepisami, normami, instrukcjami, harmonogramami itp.
- Właściwe oznakowanie miejsca pracy, szczególnie przy robotach prowadzonych w pasach drogowych oraz przy możliwości dostępu osób postronnych,
- Stosowanie środków propagandy wzrokowej, np. tablic ostrzegawczych i informacyjnych

Opracował:

mgr inż. Piotr Spąłek

Adres do korespondencji:
TAURON Nowe Technologie S.A.
Ul. Łwowska 23
40-389 Katowice



Strzelce Opolskie, dn. 08-11-2021r.

Gmina Walce
ul. Mickiewicza 18
47-344 Walce

TNT/NMG/2021-11-08/0001

Dotyczy: wydania warunków przyłączenia do oświetlenia własności Tauron Nowe Technologie SA (TNT S A) doświetlenia ulicy i ścieżki rowerowej w m. Walce ul. Polna (kierunek Dobieszowice)

Odpowiadając na przesłane pismo (przesłane mailowo) ws określenia warunków przyłączenia nowych punktów oświetleniowych (latarni) uprzejmie informujemy że wyrażamy zgodę na przyłączenie do sieci oświetleniowej własności TNT SA - bez konieczności zawierania nowej umowy przyłączeniowej, linii oświetleniowej kablowej z latarniami (12 sztuk) o mocy łącznej 0,72 kW..

I. Przy realizacji zadania należy spełnić następujące warunki:

1. Miejsce przyłączenia do sieci oświetleniowej: nowe oświetlenie należy włączyć do istniejącego w tym rejonie oświetlenia własności TNT S.A., miejsce włączenia będzie istniejący słup linii oświetleniowej napowietrznej skojarzonej słup nr 477 (OPW114713) zlokalizowanego na dz. nr 1103 zasilany z st. Walce 4 OPW50467

2. Miejsce rozgraniczenia własności między TNT S.A., a podmiotem przyłączanym pozostają zaciski prądowe w miejscu włączenia w kierunku projektowanych instalacji.

3. Zakres prac związany z przyłączeniem obiektu do sieci do wykonania przez Wnioskodawcę:

a) należy opracować i **uzgodnić projekt z TNT SA** oraz z zainteresowanymi instytucjami i uzyskać niezbędne pozwolenia/zgłoszenia na budowę wydane przez właściwy urząd terenowy- zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

b) należy: wybudować linię oświetleniową kablową NA2XY-J 4x35mm² od miejsca włączenia do projektowanego nowego oświetlenia, **wykonać właściwie dobrane zabezpieczenia nadprądowe wzdłużne na słupie nr 477.**

c) w przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami oświetlenia drogowego lub konieczności przebudowy istniejących urządzeń oświetlenia drogowego własności TNT SA Wnioskodawca winien zwrócić się do TNT SA z wnioskiem o określenie warunków przebudowy ww. urządzeń.

Kontakt do : TNT SA 42-200 Częstochowa ,ul. Mirowska 24, Arkadiusz Wolski

II. Informacje dodatkowe do przyłączanych urządzeń:

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawa budowlanego dla urządzeń elektroenergetycznych.

2. **Prace przyłączenia do sieci należy wykonać metodą prac pod napięciem (PPN).** Informujemy, że prace w PPN na sieci będącej własnością TD S.A mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienia do wykonywania tego typu prac wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.

Adres do korespondencji:
TAURON Nowe Technologie S.A.
Ul. Lwowska 23
40-389 Katowice



3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach.

4. Przyłączenie do sieci może nastąpić po pozytywnym sprawdzeniu technicznym wybudowanych urządzeń. W tym celu Inwestor zobowiązany jest złożyć pisemny wniosek o dokonanie sprawdzenia technicznego wraz z dokumentami wskazanymi w załączniku nr 2A do „Wytucznych w sprawie odbiorów i sprawdzeń urządzeń elektroenergetycznych i sieci dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.”

5. Nowe urządzenia przyłączane do sieci będą stanowić majątek obcy dla TNT SA i muszą zostać przekazane przez Inwestora do eksploatacji przez TNT S.A. NMG Gliwice. W przeciwnym przypadku za przyłączenie a nie przekazanie do TNT SA eksploatacji nowych urządzeń pobierana będzie opłata za przyłączenie – zgodnie z cennikiem umieszczonym na stronie [www : https://nowe-technologie.tauron.pl/](https://nowe-technologie.tauron.pl/)

6. Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy podpisać lub aneksować istniejącą umowę eksploatacyjną dla nowych punktów oświetleniowych lub podpisać umowę dotyczącą pkt 5 powyżej, w przypadku zabudowy opraw i/lub przewodów oświetleniowych własności Gminy na słupach nN należy aneksować umowę najmu słupów nN pod oprawy oświetleniowe;

osoba do kontaktu : Gerard Dombrowski tel. 516-115-394 gerard.dombrowskii@tauron.pl

7. Ważność warunków ustala się na dwa lata od daty niniejszego pisma.

Za stan techniczny, bezpieczeństwo obiektu wraz z przyłączeniem oraz ewentualne szkody wyrządzone osobom trzecim odpowiada Właściciel nowego oświetlenia.

Kopia: NMG

Łączymy wyrazy szacunku:

TAURON Nowe Technologie S.A.

Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Usługi Oświetlenia Gliwice


X **Gerard Dombrowski**

Adres do korespondencji:
TAURON Nowe Technologie S.A.
Ul. Lwowska 23
40-389 Katowice



Strzelce Opolskie, dn. 24.01.2022 r.

TNT/NMG/2022-01-24/0001

Barkode:

Gmina Walce
ul. Mickiewicza 18
47-344 Walce

Dotyczy: uzgodnienia projektu technicznego rozbudowy drogi powiatowej nr 11810 O Dobieszowice - Walce w części dotyczącej przyłączenia do sieci oświetleniowej TNT.

Odpowiadając na złożony wniosek o uzgodnienie projektu technicznego informujemy że dostarczony projekt został sprawdzony w zakresie zgodności z wydanymi warunkami TNT/NMG/2021-11-08/0001.

Tytuł: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1810 O Dobieszowice - Walce”

Biuro projektowe: SPAŁEK Projekty i instalacje elektryczne 47-364 Strzelecki ul. Sienkiewicza 50

Projektant: mgr inż. Piotr Spałek

Inwestor: Powiat Krapkowicki ul. Kilińskiego 1; 47-303 Krapkowice.

Data opracowania projektu: Styczeń 2022r.

Dokumentację projektową akceptujemy z następującymi uwagami:

1. Prace przyłączenia do sieci należy wykonać **metodą prac pod napięciem (PPN)**. Informujemy, że prace PPN na sieci będącej własnością TD S.A mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienia do wykonywania tego typu prac wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.
2. Ważność niniejszej akceptacji projektu wykonawczego ustala się na okres 2 lat od daty wydania.
3. Nowe urządzenia przyłączane do sieci będą stanowić majątek obcy dla TNT SA i muszą zostać przekazane przez Inwestora do eksploatacji przez TNT S.A. NMG Gliwice. W przeciwnym przypadku za przyłączenie a nie przekazanie do TNT SA eksploatacji nowych urządzeń pobierana będzie opłata za przyłączenie – zgodnie z cennikiem umieszczonym na stronie [www : https://nowe-technologie.tauron.pl/](https://nowe-technologie.tauron.pl/)
4. Niniejsze uzgodnienie oraz warunki techniczne należy dołączyć do wszystkich egzemplarzy dokumentacji.

TAURON Nowe Technologie S.A.
Biuro Obsługi Oświetlenia Gliwice

Kopia: NMG

adres do korespondencji:
ul. Opolska 26, 47-100 Strzelce Op.

TAURON Nowe Technologie S.A.

Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Gliwice

Gerard Dombrowski
Gerard Dombrowski

TAURON Nowe Technologie S.A.
Plac Powstańców Śląskich 20
53-314 Wrocław
tel. +48 32 303 80 01, fax. +48 32 303 80 02
tnt.sekretariat@tauron.pl

NIP: 899-10-76-556, REGON: 930810615
Kapitał zakładowy (wpłacony): 9 535 649,00 zł
Rejestracja: Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej
we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru
Sądowego pod numerem KRS: 0000141756

[www.nowe-technologie.tauron.pl](https://nowe-technologie.tauron.pl/)



**Droga i ścieżka rowerowa Dobieszyce - Walce (ul
Kozielska)**

Treść

Strona tytułowa	1
Treść	2

Arkusze danych produktów

Philips - BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10 (1x LED99-4S/740)	3
---	---

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw	4
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	6
Droga / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	8
Ścieżka Rowerowa / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	9

Ulica 2 · Alternatywa 2

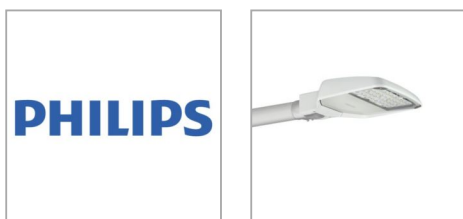
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	10
---------------------------------------	----

Ulica 3 · Alternatywa 3

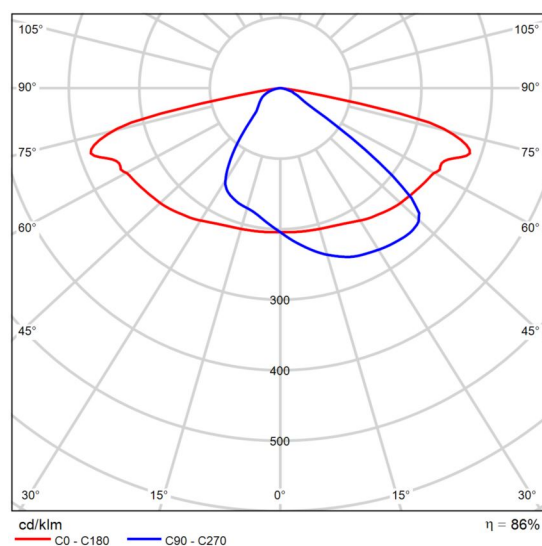
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	13
---------------------------------------	----

Arkusz danych produktu

Philips - BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10



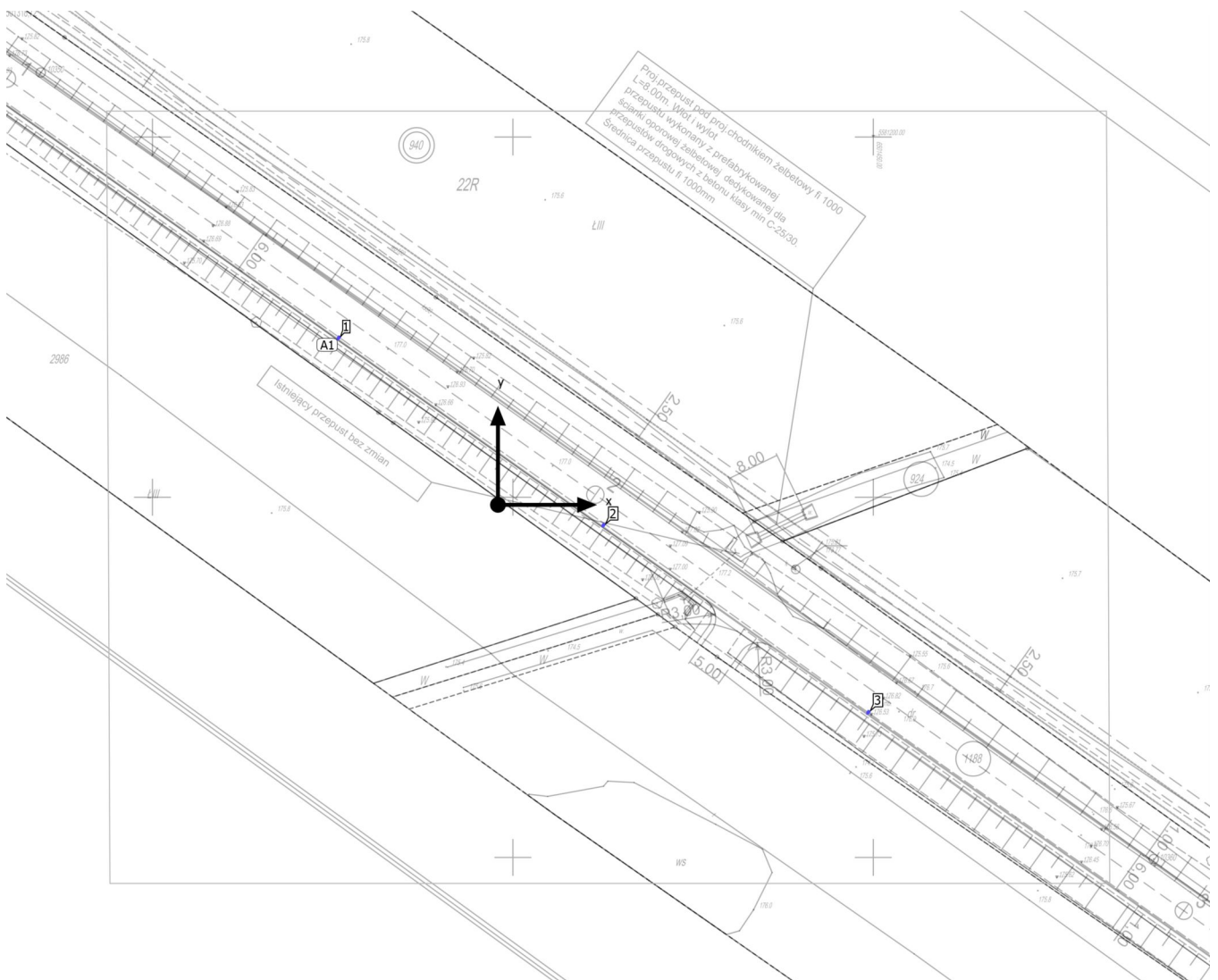
P	59.0 W
Φ_{Lampa}	10000 lm
Φ_{Oprawa}	8562 lm
η	85.62 %
Skuteczność świetlna	145.1 lm/W
Kod Flux CIE	39 73 96 100 86



Polarny LVK

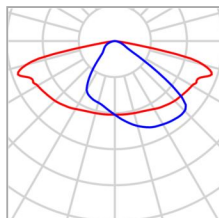
Wszechstronne i ekonomiczne oświetlenie LED Oprawy ClearWay gen2 pozwalają od samego początku korzystać z zalet, jakie zapewnia technologia LED. Nowy produkt drugiej generacji oparty jest o najlepsze cechy generacji pierwszej i dodatkowo umożliwia dalszą minimalizację całkowitych kosztów użytkowania. Oprawy ClearWay gen2 znakomicie radzą sobie z wymaganiami stawianymi przed oświetleniem ulicznym w porównaniu z tradycyjnymi systemami. Ta ekonomiczna gama rozwiązań oświetleniowych doskonale sprawdzi się zarówno na nowych ulicach, jak i w już istniejących instalacjach, a co więcej, rozwiązania te łączą w sobie wysoką jakość światła ze znacznie niższym zapotrzebowaniem na energię i oszczędną konserwacją. Krótko mówiąc, ClearWay gen2 oznacza nowe i lepsze wzornictwo, prostotę montażu, energooszczędność i wysoką trwałość.

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

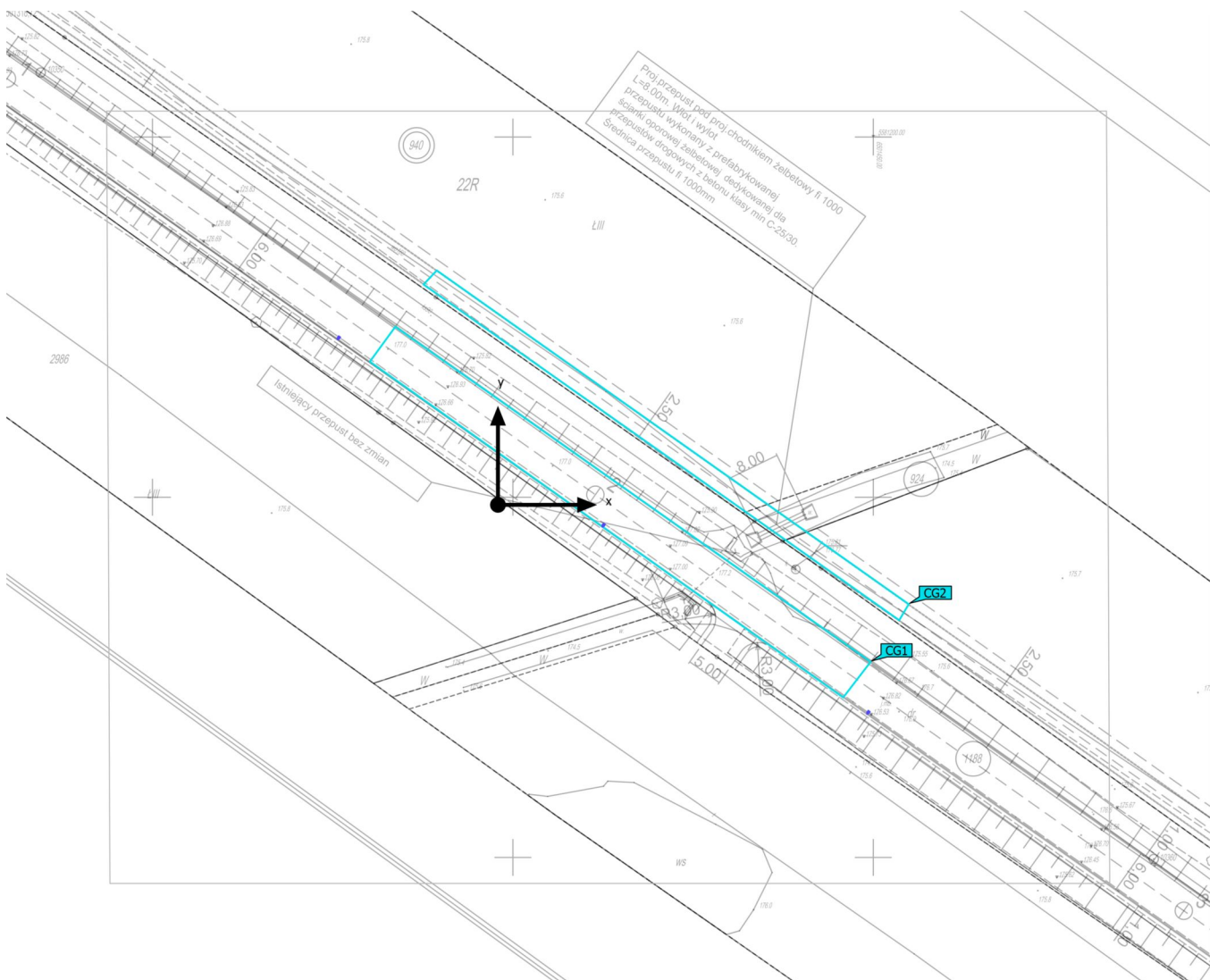


Producent	Philips	P	59.0 W
Nazwa artykułu	BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10	Φ _{Oprawa}	8562 lm
Wyposażenie	1x LED99-4S/740		

3 x Philips BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10

Typ	Rozmieszczenie w linii	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	-22.212 m / 23.017 m / 9.000 m	-22.212 m	23.017 m	9.000 m	1
Kierunek X	3 Szt., Środek - środek, 45.000 m	14.523 m	-2.974 m	9.000 m	2
		51.259 m	-28.965 m	9.000 m	3
Rozmieszczenie	A1				

Teren 1 (Scena świetlna 1) Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

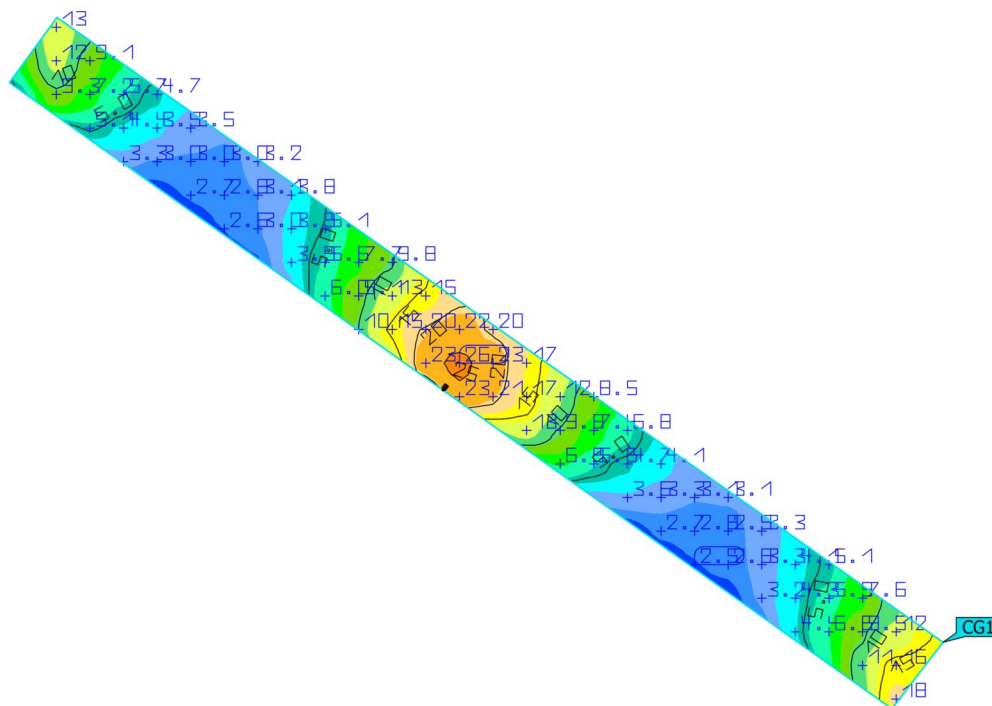
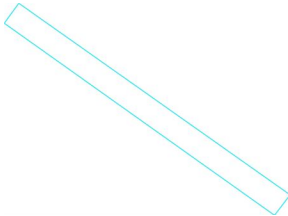
Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Droga Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	8.30 lx	2.49 lx	25.9 lx	0.30	0.096	CG1
Ścieżka Rowerowa Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	3.67 lx	2.83 lx	5.50 lx	0.77	0.51	CG2

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

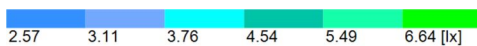
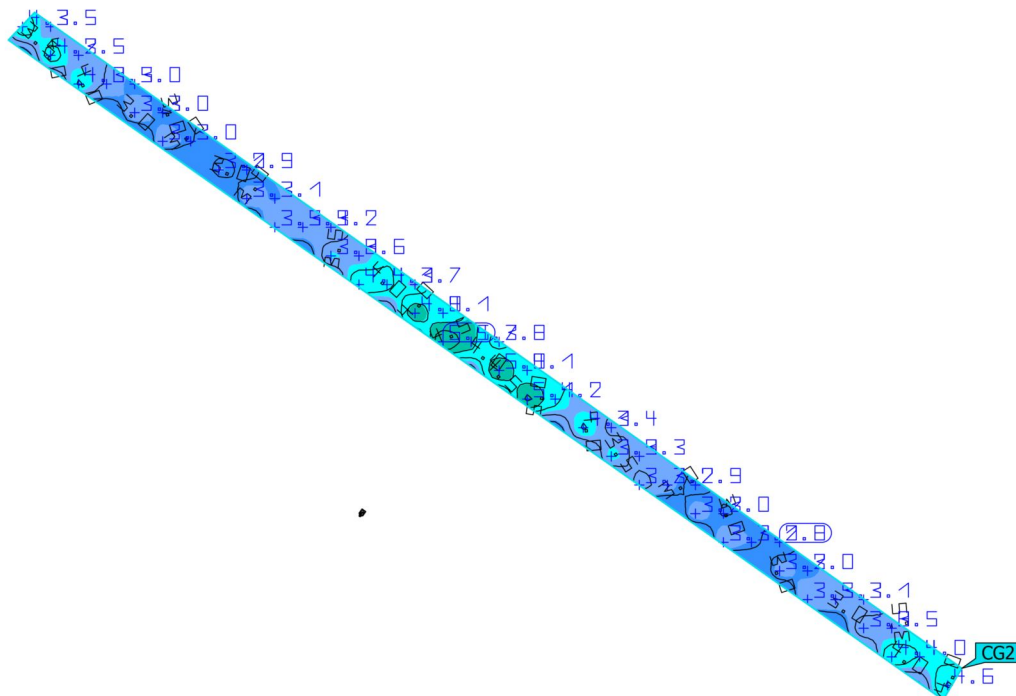
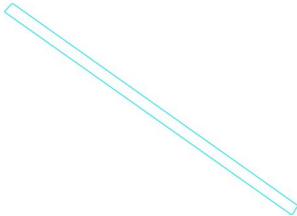
Teren 1 (Scena świetlna 1)

Droga

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Droga	8.30 lx	2.49 lx	25.9 lx	0.30	0.096	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1 (Scena świetlna 1)

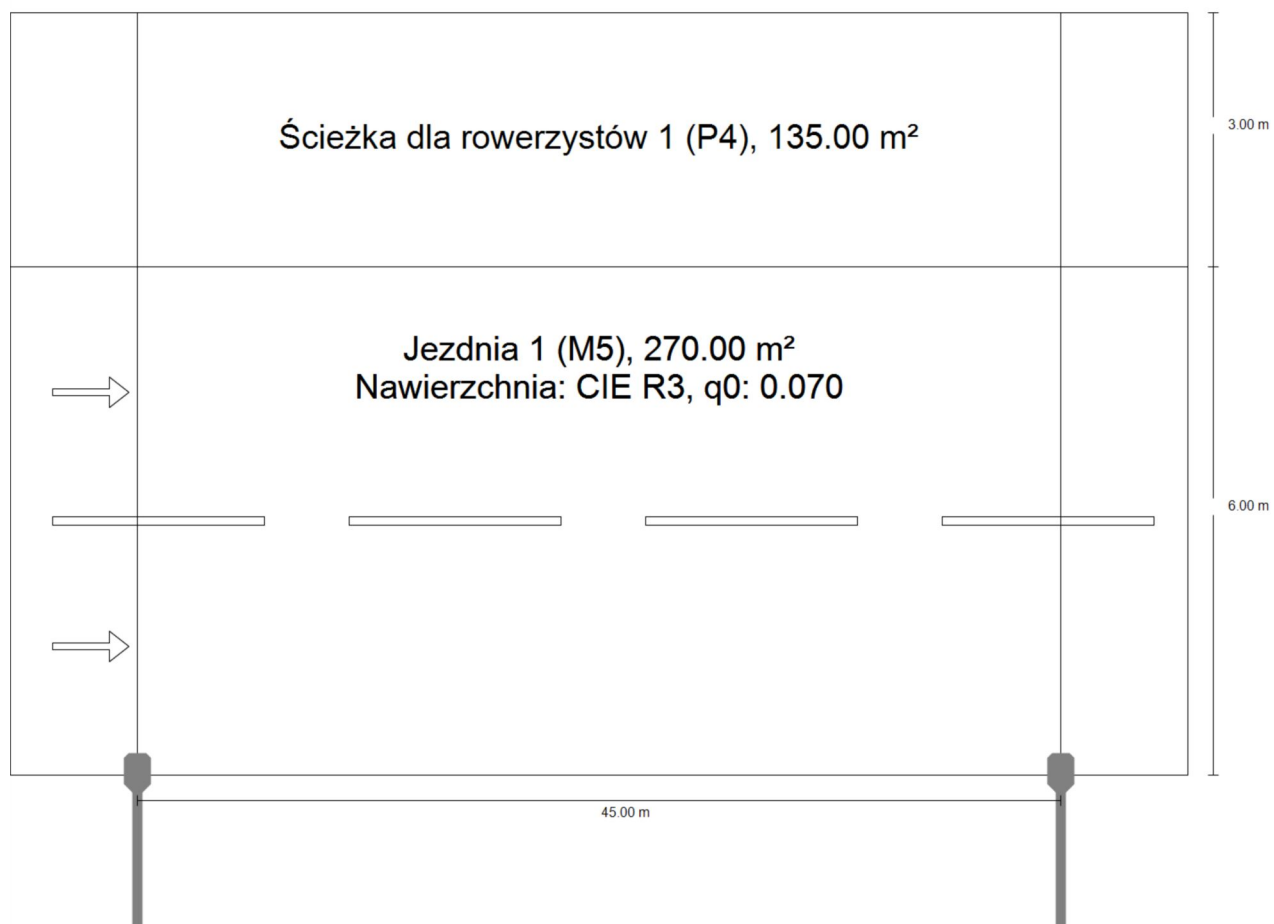
Ścieżka Rowerowa

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Ścieżka Rowerowa	3.67 lx	2.83 lx	5.50 lx	0.77	0.51	CG2
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

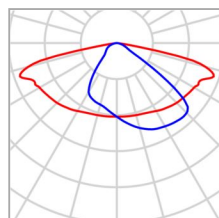
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Ulica 2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



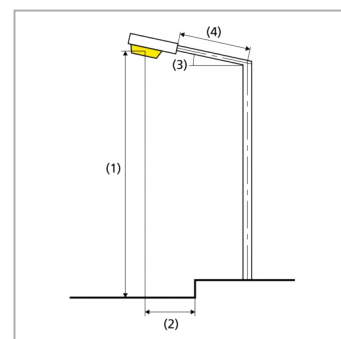
Ulica 2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	59.0 W
Nazwa artykułu	BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10	Φ_{Lampa}	10000 lm
		Φ_{Oprawa}	8562 lm
Wyposażenie	1x LED99-4S/740	η	85.62 %

BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 59.0 W
Zużycie	1298.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 583 cd/klm $\geq 80^\circ$: 350 cd/klm $\geq 90^\circ$: 7.41 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5



Ulica 2 · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Ścieżka dla rowerzystów 1 (P4)	E_m	7.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.27 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.66 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.80	≥ 0.30	✓

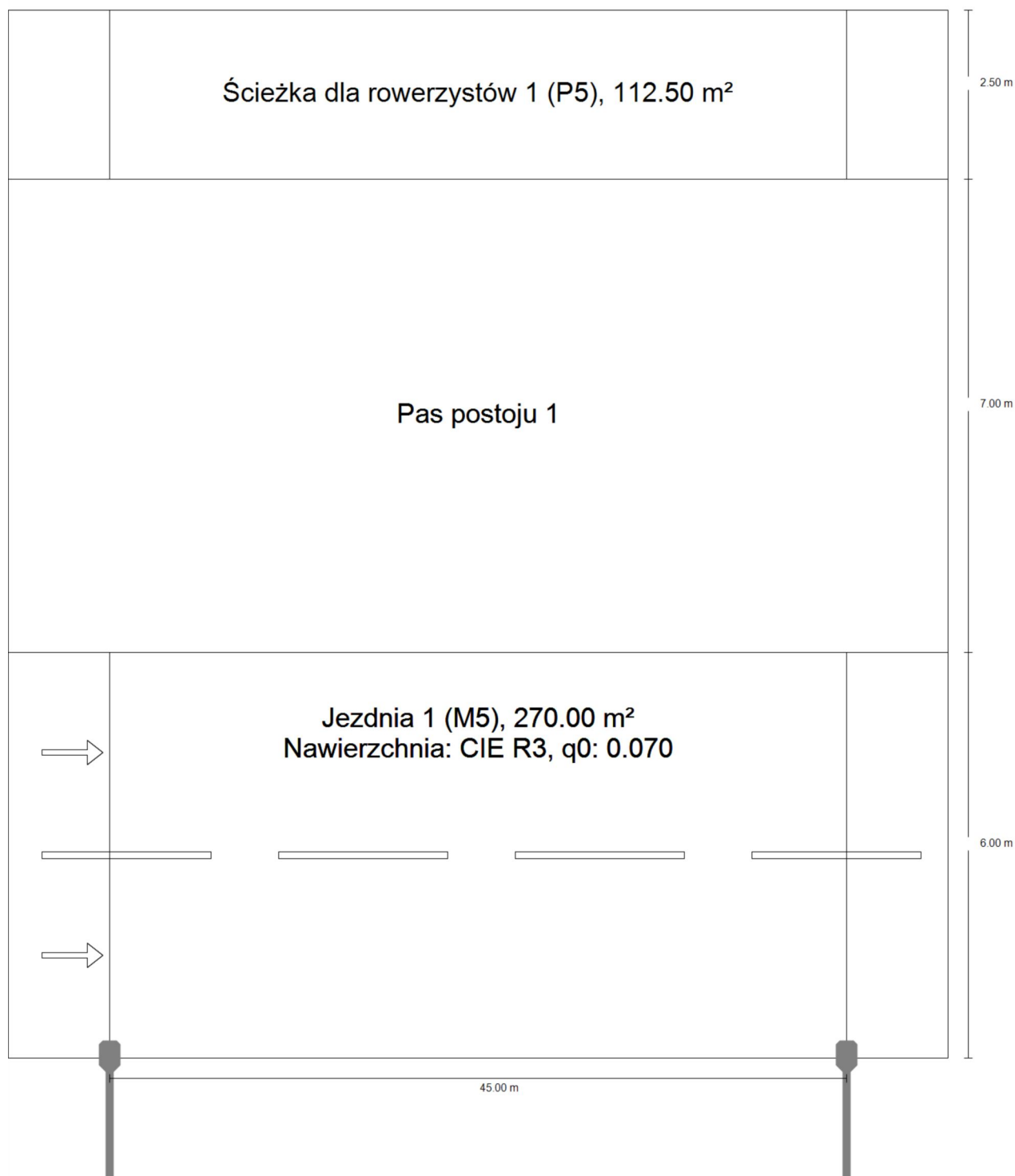
Obliczono współczynnik konserwacji 0.84 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

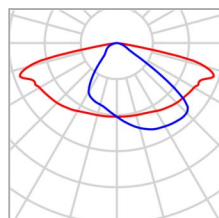
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica 2	D_p	0.016 W/lx*m ²	-
BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10 (z jednej strony na dole)	D_e	0.6 kWh/m ² rok,	236.0 kWh/rok

Ulica 3 · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



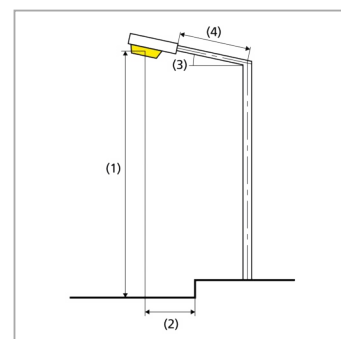
Ulica 3 · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	59.0 W
Nazwa artykułu	BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10	Φ_{Lampa}	10000 lm
		Φ_{Oprawa}	8562 lm
Wyposażenie	1x LED99-4S/740	η	85.62 %

BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 59.0 W
Zużycie	1298.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 583 cd/klm $\geq 80^\circ$: 350 cd/klm $\geq 90^\circ$: 7.41 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.5



Ulica 3 · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Ścieżka dla rowerzystów 1 (P5)	E_m	3.29 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.63 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.66 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.78	≥ 0.30	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.84 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica 3	D_p	0.020 W/lx*m ²	-
BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM10 (z jednej strony na dole)	D_e	0.6 kWh/m ² rok,	236.0 kWh/rok



ClearWay gen2

BGP307 LED99-4S/740 II DM10

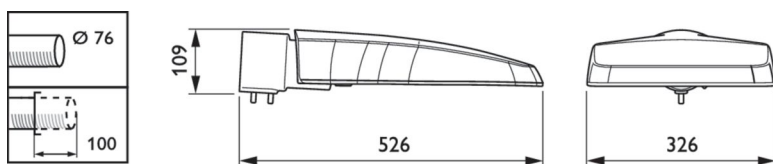
Wprowadzenie

Oprawy ClearWay gen2 pozwalają od samego początku korzystać z zalet, jakie zapewnia technologia LED. Nowy produkt drugiej generacji oparty jest o najlepsze cechy generacji pierwszej i dodatkowo umożliwia dalszą minimalizację całkowitych kosztów użytkowania. Oprawy ClearWay gen2 znakomicie radzą sobie z wymaganiami stawianymi przed oświetleniem ulicznym w porównaniu z tradycyjnymi systemami. Ta ekonomiczna gama rozwiązań oświetleniowych doskonale sprawdzi się zarówno na nowych ulicach, jak i w już istniejących instalacjach, a co więcej, rozwiązania te łączą w sobie wysoką jakość światła ze znacznie niższym zapotrzebowaniem na energię i oszczędną konserwacją. Krótko mówiąc, ClearWay gen2 oznacza nowe lepsze wzornictwo, prostotę montażu, energooszczędność i wysoką trwałość.

Dane produktu

Kod rodziny	BGP307
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowalności	-
Wymiennność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L96
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

Typ	Xi FP 110W 0.2-0.7A SNLDAE 230V C133 sXt
12NC	929002873106
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	10
Prąd rozruchu	47 A
Czas rozruchu	250 μ s
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	477 mA
Moc oprawy (początkowa)	59 W
Moc oprawy (końcowa)	59 W
Moc oprawy (średnia)	59 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-10%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.99
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.97
System sterowania	No connectivity
Regulacja strumienia świetlnego	No dimming

Źródło światła

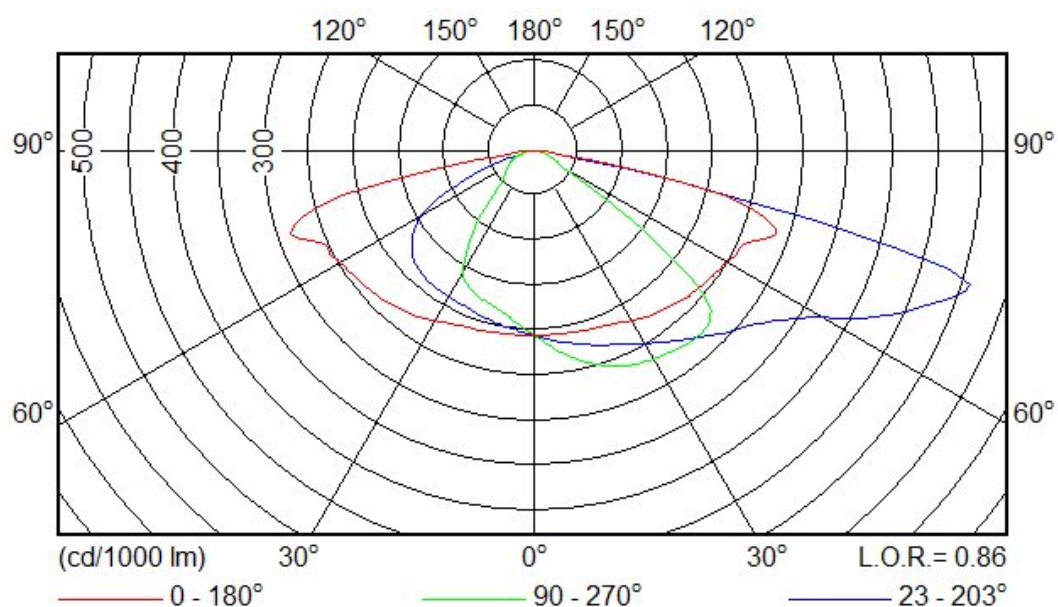
Typ źródła światła	LED
Ilość diod	40
Skuteczność świetlna źródła światła	169 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	146 lm/W
Kod barwy światła	740 (Neutral White)
Wskaźnik oddawania barw	70
Init. CRI tolerance	+/-2
Temperatura barwowa	4000 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 180 K (5 SDCM)
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 255 K
Strumień świetlny źródła światła	10000 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	8600 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Parametry optyczne

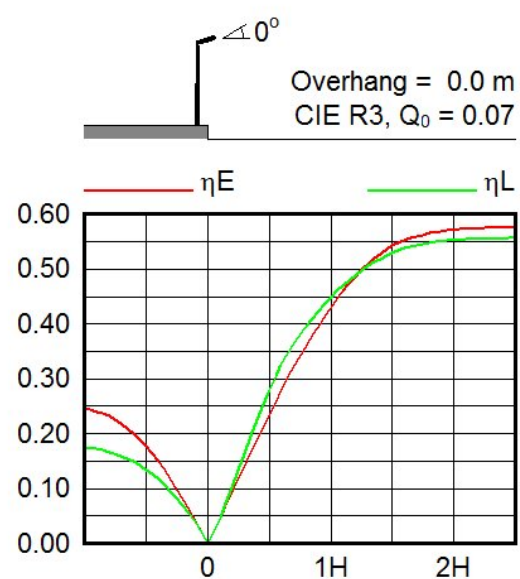
Optyka	DM10
Sprawność	0.86
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0.00%
Klasa G dla nachylenia 0°	G*2
Imax dla kąta 90°	0 cd/klm
Kod strumieniowy CIE	39 73 97 100 86

Krzywa rozsyłu

Polar intensity diagram



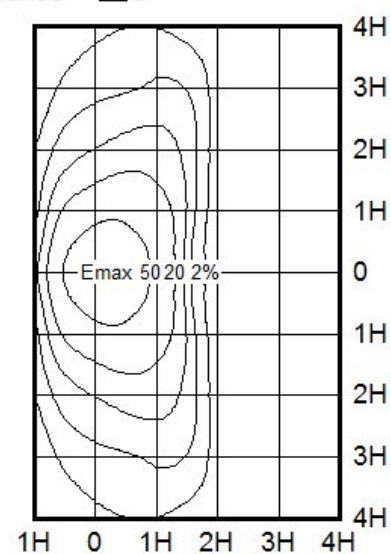
Utilisation factor curve and luminance yield diagram Relative isolux diagram



Horizontal Illuminance $\angle 0^\circ$

H	E_{max}
(m)	(lux)
4.0	138
6.0	61
8.0	35

M.F. = 1.0

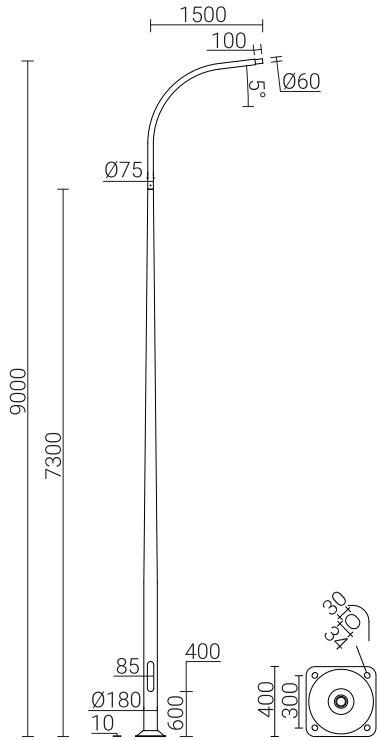


SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5

180mm przy podstawie



- Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wybłyszczania
- Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
- Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej
- Pakowanie:** włóknina polipropylenowa
- Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:**
- 50-NE-C-S-SE-MD-0,
70-NE-C-S-SE-MD-0,
100-NE-C-S-SE-MD-0



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
42720	SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5	9m	—	45,3kg	0,67m³	B-71 / Z-71	311171 / 311271	4012

SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5	Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m²] dla Cx=1			
kod 42720	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s

SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5

180mm przy podstawie

Dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
15	0,43	0,35	0,22	0,19

* Certyfikat Cradle to Cradle Certified® na poziomie Silver dotyczy tylko produktów bez opcjonalnego zabezpieczenia elastomerem.

Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Fundament betonowy B-71



Przeznaczenie: SAL \varnothing 146H, SAL \varnothing 176, SAL \varnothing 178K, SAL \varnothing 180M

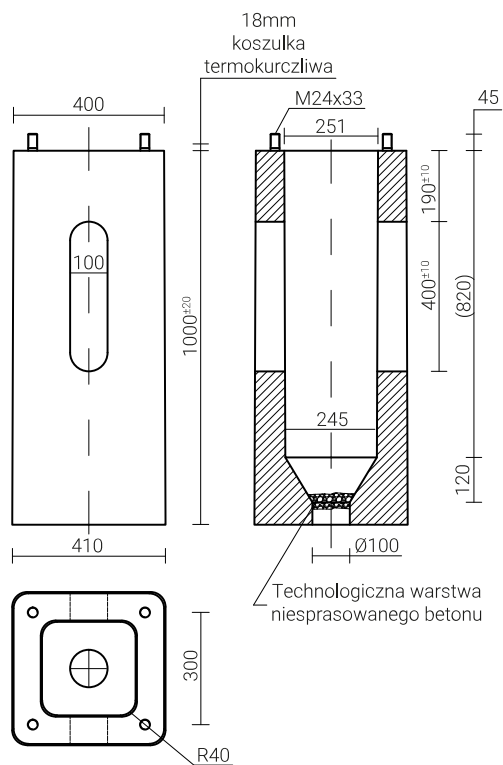
Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C30/37

Końce śrubowe: ocynkowane ogniowo



Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311171	B-71	4012	256,7kg

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%

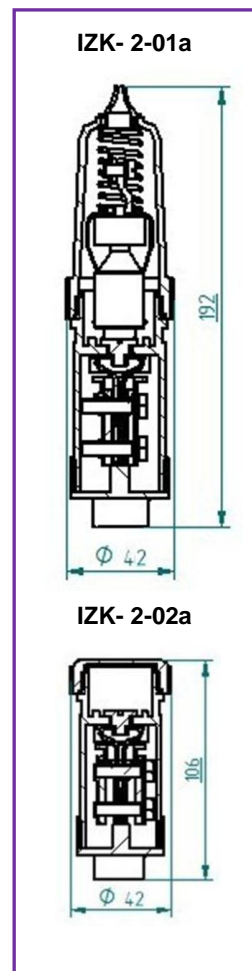
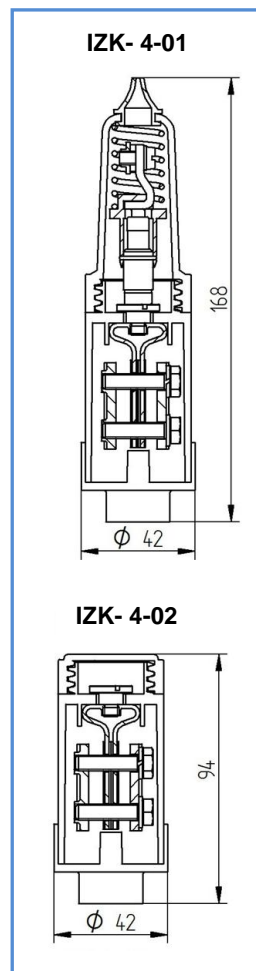
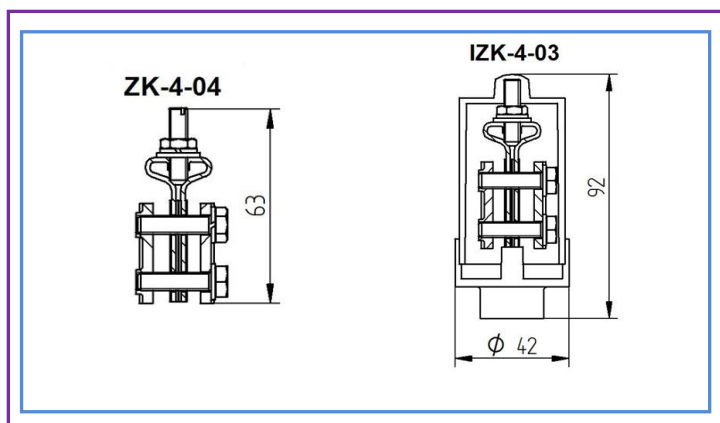




SINTUR spółka z o.o.
Zakład Pracy Chronionej
62-700 Turek, Szadów Pański 34
www.sintur.com.pl, e-mail mark@sintur.com.pl
tel. +48 63 289 20 24, fax +48 63 278 51 23

ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe
IZK-4-01, IZK-2-01a
- Izolacyjne złącze fazowe
IZK-4-02, IZK-2-02a
- Izolacyjne złącze zerowe
IZK-4-03
- Złącze zerowe
ZK-4-04



ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.



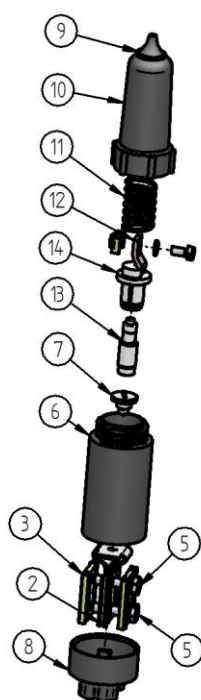
DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	500 V
Znamionowy prąd przyłączeniowy	100 A
Dopuszczalny prąd wkładki topikowej	16 A
Przekrój żyły kabla sektorowego	16÷50mm ² (*)
Ilość żył kabla	1÷4 szt.
Moment dokręcenia żył kabla	5,5 Nm
Max. przekrój żyły przewodu oprawy	4 mm ²
Max. przekrój żyły przewodu zerowego	4 mm ²
Stopień ochrony IP	54
Wkładka topikowa IZK 4-01 IZK-2-01a	D01 gL WTz E27

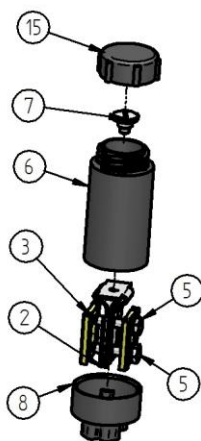
(*) Dopuszcza się stosowanie mniejszego przekroju pod warunkiem zapewnienia dobrego styku między elementami przewodzącymi.

Instrukcja montażu złącz IZK

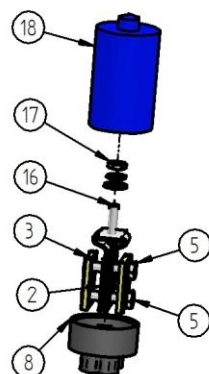
IZK-4-01



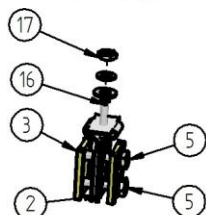
IZK-4-02



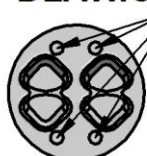
IZK-4-03



ZK-4-03



DŁAWICA



miejsce wprowadzenia przewodu
zerowego lampy

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01:

1. Wyciągnąć kable z wnętrza słupowej.
2. Zdjąć izolację wierzchnią kabli tak aby można było swobodnie rozciąć izolowane żyły kabla.
3. Odizolować żyły na długości około 35 mm.
4. Nasunąć dławicę 8 na izolowane żyły.
5. Odkręcić obudowę 10.
6. Odkręcić śrubę stykową 7.
7. Zdjąć obudowę 6 z korpusu 2.
8. Poluzować korpus 2 i płytkę 3 za pomocą śrub 5.
9. Wsunąć odizolowaną część przewodów pomiędzy płytkę stalową 3 a ocynowany korpus mosiężny 2.
10. Dokręcić śruby 5 kluczem dynamometrycznym (moment 5 Nm).
11. Zmontowany korpus wsunąć w obudowę 6 i dokręcić śrubę stykową 7.
12. Na obudowę 6 nasunąć dławicę 8.
13. Przewód fazowy lampy przełożyć przez przelotkę 9 obudowę 10 i sprężynę 11.
14. Odizolowaną końcówkę przewodu zmontować z końcówką przewodu 12
15. Wsunąć bezpiecznik 13 do trzymaka 14.
16. Sprężynę 11, trzymak 14 z bezpiecznikiem 13 wsunąć w obudowę 10 i nakręcić na obudowę 6.

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Fazowego IZK-4-02:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
2. Odkręcić nakrętkę 15.
3. Wykonać czynności 6-12 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Na obudowę 6 nakręcić nakrętkę 15.

Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Odkręcić obudowę 18.
3. Wykonać czynności 8-10 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Przełożyć przewód zerowy lampy przez otwór w dławicy 8 (patrz szkic obok).
5. Podłączyć przewód zerowy zasilający oprawę oświetleniową nakładając oczko przewodu na wkręt 16, nałożyć podkładki i dokręcić nakrętką 17.
6. Nakręcić obudowę 18 na wkręt 16 i nasunąć dławicę 8 na obudowę 18.

Instrukcja montażu Złącza Zerowego ZK-4-04:

1. Wykonać czynności 1 i 2 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Wykonać czynności 3 i 5 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa
wymaganymi przy pracy na liniach energetycznych.

■ NA2XY-J (O) 0,6/1kV

Kable i przewody elektroenergetyczne oraz telekomunikacyjne



INFORMACJE TECHNICZNE:

Kabel elektroenergetyczny o żyłach aluminiowych, w izolacji z polietylenu usieciowanego i w powłoce polwinitowej, z żyłą ochronną zielono-żółtą.

BUDOWA:

Żyły	aluminiowe RE - jednodrutowe okrągłe kl. 1 SE - jednodrutowe sektorowe kl. 1 RM - wielodrutowe okrągłe kl. 2 SM - wielodrutowe sektorowe kl. 2	
Izolacja	polietylen usieciowany (XLPE)	
Powłoka	specjalna polwinitowa PVC	
Kolory izolacji	1-żyłowe: brązowy, czarny, szary, niebieski 2-żyłowe: niebieska, brązowa 3-żyłowe: brązowa, czarna, szara 4-żyłowe: niebieska, brązowa, czarna, szara 5-żyłowe: niebieska, brązowa, czarna, szara, czarna 1-żyłowe (J): zielono-żółta 3-żyłowe (J): zielono-żółta, niebieska, brązowa 4-żyłowe (J): zielono-żółta, brązowa, czarna, szara 5-żyłowe (J): zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara	
Temperatura pracy	od -30°C do +90°C	
Temperatura układania	-5°C (temperatura dotyczy kabli a nie otoczenia)	
Napięcie znamionowe	0,6/1 kV	
Minimalny promień gięcia	średnica zewnętrzna przewodu D [mm]	
	kable jednożyłowe	15xD
	kable wielożyłowe	12xD
Zastosowanie	kable elektroenergetyczne przeznaczone są do przesyłania energii elektrycznej, stosowane są do pracy w urządzeniach energetycznych w zakładach przemysłowych, elektrowniach i lokalnych sieciach zasilających, wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz, w kanałach kablowych oraz bezpośrednio w ziemi, zastosowanie polietylenu usieciowanego na izolację żył pozwala uzyskać lepsze parametry elektryczne, mniejsze wymiary i wagę kabli w porównaniu do kabli w izolacji z polwinitu	
Pakowanie	bębny	

Zdjęcia, rysunki, specyfikacje i informacje zawarte w karcie produktu mają charakter wyłącznie orientacyjny i nie stanowią gwarancji, ani podstawy do ponoszenia odpowiedzialności prawnej przez Fabrykę Kabli ELPAR Sp. z o.o.



NA2XY-J (O) 0,6/1 kV		
Liczba i przekrój znamionowy żył [n x mm ²]	Przybliżona średnica zewnętrzna kabla [mm]	Orientacyjna masa kabla [kg/km]
1 x 50 RM	13,8	229
1 x 70 RM	15,7	303
1 x 300 RM	27,7	1117
1 x 400 RM	31,9	1465
2 x 10 RE	14,9	260
2 x 16 RE	17,6	434
3 x 35 RE	24,1	810
3 x 35 RM	24,1	820
3 x 95 RM	35,6	1841
4 x 16 RE	20,2	522
4 x 16 RM	20,2	558
4 x 25 SM	24,0	673
4 x 35 RE	25,1	885
4 x 35 SM	25,8	824
4 x 50 SM	30,4	1152
4 x 70 SM	35,7	1489
4 x 70 SE	30,1	1102
4 x 95 SM	38,8	1859
4 x 120 SM	41,5	1906
4 x 120 SE	37,3	1887
4 x 150 SM	46,7	2329
4 x 185 SE	46,1	2730
4 x 240 SE	53,5	3552
4 x 240 SM	57,2	3820
5 x 95 SE	37,2	1800

Zdjęcia, rysunki, specyfikacje i informacje zawarte w karcie produktu mają charakter wyłącznie orientacyjny i nie stanowią gwarancji, ani podstawy do ponoszenia odpowiedzialności prawnej przez Fabrykę Kabli ELPAR Sp. z o.o.