

PROJEKT TECHNICZNY

Egz. 4

Zamierzenie budowlane: Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego 0,4kV w m. Kościerzyna
ul. Drogowców, Gmina Miejska Kościerzyna

Adres obiektu: ul. Drogowców
83-400 Kościerzyna, Gmina Miejska Kościerzyna

Nr działek / obręby: Obręb – 220601_1.0002 Kościerzyna, dz. nr 13/1, 26/2
Obręb – 220601_1.0003 Kościerzyna, dz. nr 172/95

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Branża: Energetyczna

Inwestor: Gmina Miejska Kościerzyna
ul. 3 Maja 9A
83-400 Kościerzyna

LP	PROJEKTANCI	PODPIS
1.	mgr inż. Krzysztof Komolubi <i>upr. nr 242/Gd/2002</i> <i>w instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	mgr inż. Krzysztof Komolubi <i>upr. nr 242/Gd/2002</i> <i>w instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> Nr ewid. 242/Gd/2002
	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
2.	mgr inż. Rafał Dylewski <i>upr. nr POM/0248/PWBE/16</i> <i>w instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	mgr inż. Rafał Dylewski <i>upr. nr POM/0248/PWBE/16</i> <i>w instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> Nr ewid. POM/0248/PWBE/16

Październik 2024 r.

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	3
2. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH.....	4
3. KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	7
II. OPIS TECHNICZNY	10
1. TEMAT OPRACOWANIA.....	10
2. DANE WYJŚCIOWE	10
3. ZAKRES OPRACOWANIA	11
4. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	11
5. STAN ISTNIEJĄCY	11
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	12
6.1 Założenia techniczne.	12
6.2 Projektowany układ sytuacyjny:	12
6.3 Rozwiązanie wysokościowe	12
6.4 Odwodnienie	12
6.5 Roboty ziemne.....	12
6.6 Konstrukcje nawierzchni.	13
7. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	13
7.1 System ochrony od porażeń prądem elektrycznym.....	13
7.2 Kategoria oświetlenia	13
7.3 Układanie linii kablowej.....	14
7.4 Konstrukcje wsporcze.....	15
7.5 Oprawy i źródła światła.....	15
7.6 Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych.....	16
7.7 Uwagi końcowe	16
7.8 Zestawienie materiałów	17
7.9 Obliczenia skuteczności ochrony i spadków napięć	18
7.10 Obliczenia fotometryczne	19
8. OPINIA GEOTECHNICZNA	42
9. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	42
III. Część rysunkowa.....	43

Rys. nr 1	- Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr 2	- Schemat jednokreskowy oświetlenia	b.s

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz.U z 2021.2351 z dnia 20.12.2021 z późn. zm.), my niżej podpisani **oświadczamy**, iż sporządzony projekt:

„Budowa oświetlenia ulicznego linii kablowej 0,4kV w m. Kościerzyna ul. Drogowców, Gmina Miejska Kościerzyna”

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW

Lp.	Imię i nazwisko projektanta obiektu lub jego części	Zakres lub część projektu technicznego	Specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych. Podpis
1	mgr inż. Krzysztof Komolubi	1. projekt elektroenergetyczny	<i>specjalność – instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr 242/Gd/2002</i>

ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCYCH

Lp.	Imię i nazwisko sprawdzającego obiektu lub jego części	Zakres lub część projektu technicznego	Specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych. Podpis
2	mgr inż. Rafał Dylewski	1. projekt elektroenergetyczny	<i>specjalność – instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr POM/0248/PWBE/16</i>

2. KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/10702
7132/298/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 23

DECYZJA NR 242 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Krzysztofowi Bolesławowi Komolubi

magistrowi inżynierowi elektrykowi

urodzony w dniu 09 lipca 1958 r. w Kołobrzegu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

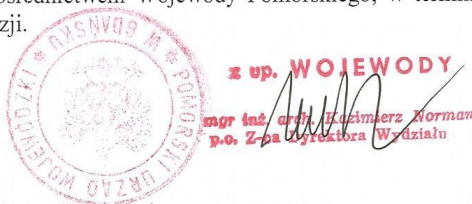
w specjalności : **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych**

w zakresie: **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

1. Pan Krzysztof Bolesław Komolubi
ul. B. Prusa 7
83-300 Kartusy
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 3/POM/OKK/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 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) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan Rafał Dylewski
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 14.04.1984 r. w Augustowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0248/PWBE/16

**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.

Pan Rafał Dylewski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

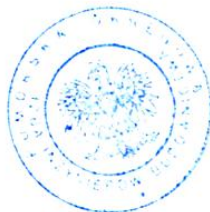
II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Rafał Dylewski
80-382 Gdańsk, ul. Beniowskiego 11/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

3. KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-GTT-MR8-B94 *

Pan Krzysztof Komolubi o numerze ewidencyjnym POM/IE/0843/03

adres zamieszkania ul.Prusa 7, 83-300 Kartuzy

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-26 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Weryfikacja poprawności danych
POM-GTT-MR8-B94



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-D31-2GX-SLI *

Pan Krzysztof Komolubi o numerze ewidencyjnym POM/IE/0843/03
adres zamieszkania ul.Prusa 7, 83-300 Kartuzy
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RCM-DJZ-DX6 *

Pan Rafał Dylewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0036/17
adres zamieszkania ul. Beniowskiego 11/4, 80-382 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-31 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Weryfikacja poprawności danych
w niniejszym zaświadczeniu
można sprawdzić za pomocą
numeru weryfikacyjnego
zaświadczenia

II. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Budowa oświetlenia ulicznego linii kablowej 0,4kV w m. Kościerzyna ul. Drogowców, Gmina Miejska Kościerzyna.

2. DANE WYJŚCIOWE

Podstawę opracowania stanowią:

- a) zlecenie Inwestora
- b) warunki techniczne wydane przez Gminę Miejską Kościerzyna
- c) uzgodnienia na etapie projektowania
- d) obowiązujące normy i przepisy
- e) mapa do celów projektowych
- f) katalog wyrobów: opraw oświetleniowych, źródeł światła, słupów,
- g) wizja lokalna
- h) inwentaryzacja stanu istniejącego oświetlenia
- i) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- j) Prawo o ruchu drogowym,
- k) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załączniki nr 1-4,
- m) Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych WR-D-41-4.
- n) PN-76/E895/12-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- o) Norma SEP - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. N SEP-004
- p) PN-EN 61140:2002 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym — Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- q) PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przed obudowy (Kod IP)

- r) PN-90/E895/12-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi
- s) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- t) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

a) budowę linii ośw. kablowej 0,4 kV YAKXS 4 x 35mm ²	370 m
b) montaż słupa ośw. stalowego ocynk. 8m z wysięgnikiem L=1m	8 szt.
c) montaż oprawy typu LED	8 szt.
b) montaż słupa ośw. stalowego ocynk. 6m bez wysięgnika	1 szt.
c) montaż oprawy typu LED do ośw. przejścia dla pieszych	1 szt.
d) montaż fundamentu pod słup ośw.	9 szt.
e) montaż bednarki FnZe 25x4	370 m
f) montaż przepustów ochronnych HDPE Ø 110mm	57 m

4. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiot niniejszego projektu obejmuje budowę oświetlenia przejścia dla pieszych wraz ze strefą dojazdową w miejscowości Kościerzyna ul. Drogowców, Gmina Miejska Kościerzyna. Podstawowym założeniem projektu jest podniesienie warunków bezpieczeństwa użytkowników drogi na odcinku objętym powyższym opracowaniem.

5. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym ul. Drogowców w miejscowości Kościerzyna posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości około 7m. Na wysokości planowanej budowy oświetlenia po jednej stronie jezdni jest ścieżka pieszo rowerowa o szerokości 2,5m.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

6.1 Założenia techniczne.

Oświetlenie drogowe dedykowane do parametrów istniejącej drogi wg wymagań normy PN-EN 13201:2016.

Przyjęte parametry techniczne drogi wynikają bezpośrednio z geometrii istniejącej drogi.

6.2 Projektowany układ sytuacyjny:

W ramach projektu przewiduje się budowę nowego oświetlenia przejścia dla pieszych wraz ze strefą dojazdową linii kablowej nn 0,4kV zasilanego bezpośrednio z istn. słupa nr 14/1 z szafki SO-1 ze stacji T-80057. Oświetlenie dojazdowe będzie wykonane na oprawach typu LED zawieszone na słupach stalowych o grubości 3 mm ocynkowanych o wysokości 8m z wysięgnikiem L=1m. Oświetlenie przejść dla pieszych będzie wykonane na oprawach typu LED zawieszone na słupach stalowych o grubości 3 mm ocynkowanych o wysokości 6m bez wysięgnika. W/w słupy posadowić na prefabrykowanym fundamencie FP 2 umieszczonym na wysokości 1,5 cm nad docelowy poziom terenu.

6.3 Rozwiązanie wysokościowe

Nie dotyczy

6.4 Odwodnienie

W ramach rozwiązania projektowego nie zakłada się zmiany sposobu gospodarowania wodami opadowymi.

6.5 Roboty ziemne

Roboty ziemne realizowane w zakresie zadania inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że wszystkie projektowane nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż $\varnothing 30^\circ$, spójność $c=0$ kPa oraz gęstość objętościowa 18 kN/m³.

Stopień zagęszczenia gruntu w miejscach wykopów oraz miejscach zerowych robót ziemnych do głębokości 0,2m nie powinien być mniejszy niż $I_s=1,00$, zaś na głębokości od 0,2m do 0,5m nie mniejszy niż $I_s=0,97$.

Roboty ziemne należy realizować w suchej porze roku. Należy zadbać o prawidłowe odwodnienie wykopu oraz w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

6.6 Konstrukcje nawierzchni.

Nie dotyczy

7. OŚWIETLENIE ULICZNE

7.1 System ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym nn projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania. Linia zasilana w systemie TN-C.

7.2 Kategoria oświetlenia

Projektowane oświetlenie dojazdowe winno spełniać wymagania normy PN-EN 13201:2016.

Projektowane oświetlenie przejścia winno spełniać wymagania normy PN-EN 13201:2016 odnośnie eksploatacji pieszego na przejściu jako jasną postać na ciemnym tle, jednocześnie ze względu na brak przywołanych w normie wartości wymaganego natężenia na przejściu obliczenia wykonano w oparciu o wymagania normy PN-76/E-02032. Natężenie średnie w płaszczyźnie pionowej od strony nadjeżdżających pojazdów, przechodzącej w osi przejścia na wysokości 1m nie powinno być mniejsze niż 50lx, a jego wartość minimalna w dowolnym miejscu przejścia łącznie ze strefą oczekiwania pieszych nie powinna być mniejsza od 10lx (za strefę oczekiwania pieszych przyjęto strefę chodnika stanowiącą przedłużenie przejścia o 1m).

7.3 Układanie linii kablowej

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x35mm² po trasie jak pokazano na planie sytuacyjnym (rys. 1). Kable układać w rowie o szerokości nie mniejszej niż 0,4m na głębokości 0,7m (dla kabli układanych poza chodnikiem) oraz 0,5m (dla kabli układanych pod chodnikiem), linią falistą na 10-centymetrowej podsypce piaskowej. Pod kablem i warstwą posypki z piasku należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm. Opaski kablowe należy mocować na kablu przy wejściach do przepustów i słupów oraz na całej długości kabla w odległościach co 10m (treść opasek kablowych: poziom napięcia, nazwa kabla ("kabel oświetleniowy"), typ i przekrój kabla, właściciel, rok ułożenia). Kabel przykryć analogiczną warstwą piasku, a następnie zasypać 15-centymetrową warstwą ziemi rodzimej, na której położyć folię z PCV w kolorze niebieskim. Następnie rów kablowy zasypać gruntem rodzinnym. Na końcach kabla założyć tabliczki opisowe (treść tabliczek opisowych: poziom napięcia, nazwa kabla ("kabel oświetleniowy"), typ i przekrój kabla, właściciel, rok ułożenia, relację linii kablowej). Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla, temperatura otoczenia w czasie układania nie mniejsza niż 0°C.

Należy zachować odległości kabla energetycznego od następujących urządzeń ziemnych i przeszkód występujących w projekcie:

- a) Odległość od chodnika min 0,5m
- b) Odległość od sieci teletechnicznej min 0,5m
- c) Odległość od sieci wodociągowej i kanalizacyjnej 0,25 m + średnica rurociągu
- d) Odległość od zewnętrznego obrysu pnia drzewa min 1,5m

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości należy kabel oświetleniowy umieścić w rurze ochronnej typu HDPE Ø 110mm.

Wszystkie miejsca skrzyżowania kabli z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurze typu HDPE Ø 110mm. Pod drogami prowadzić w przepustach kablowych z rur HDPE Ø110 w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni wynosiła min 1m, przy zachowaniu jednostronnego spadku (rzędu 0,1 do 0,2%). Po ułożeniu rur i zaciągnięciu kabli, ich końce należy uszczelnić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

Po zakończeniu robót należy:

- a) sprawdzić trasy linii kablowej,
- b) sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodność faz,
- c) wykonać próbę i powłoki napięciową izolacji kabla,
- d) pomierzyć wartość oporności uziemień.

Kabel przed zasypaniem należy zgłosić i dokonać odbioru technicznemu. Całość prac wykonać zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125 pt. *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*.

7.4 Konstrukcje wsporcze

Projektuje się zastosować słupy z profili stalowych o grubości 3mm i wysokości 8m, ocynkowanych z wysięgnikiem L=1m oraz słupy z profili stalowych o grubości 3mm i wysokości 6m, ocynkowanych bez wysięgnika. W/w słupy posadowić na prefabrykowanym fundamencie FP2 umieszczonym na wysokości 1,5cm nad docelowy poziom terenu. Śruby montażowe zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Projektowane fundamenty zabezpieczyć w całości bitumiczną masą abizolu, natomiast słupy zabezpieczyć do wysokości 30cm nad poziom terenu farbą do powierzchni ocynkowanych koloru szarego. Wskazane w projekcie słupy należy uziemić. Wartość uziemienia roboczego nie powinna być wyższa niż 10Ω. Połączenia uziemianych słupów wykonać bednarka ocynkowaną FeZn 25x4 mm wewnątrz słupów łącząc z zaciskiem neutralnym tabliczki zaciskowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem o kolorze żółto-zielonym typu LgY 10mm², na którego końcach należy zaprasować końcówki kablowe. Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym opracowania oraz na schemacie. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną celem zabezpieczenia przed korozją.

Słupy należy posadowić z zachowaniem skrajni drogowej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych).

7.5 Oprawy i źródła światła

Dla projektowanego oświetlenia proponuje się oprawę LED o parametrach min:

- a) Materiał korpusu wysokociśnieniowy odlew aluminium,
- b) Klosz szkło hartowane płaskie o IK min. 08,
- c) Stopień szczelności min IP66,

- d) Oprawa drogowa emituje światło o temp. barwowej max 4000K,
- e) Trwałość całej oprawy min L89B10 dla 100tys h pracy,
- f) Prąd sterowania max 700mA,
- h) Moc oprawy nie większa niż w projekcie,
- i) Klasa izolacji II,
- i) Parametry całej oprawy potwierdzone certyfikatami CE oraz ENEC+

7.6 Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Zasilanie opraw oświetlenia drogowego poprowadzić bezpośrednio z istn. słupa nr 14/1 z szafki SO-1 zasilanej ze stacji transformatorowej T-80057. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3 x 2,5mm². Celem zabezpieczenia projektowanej oprawy należy zastosować wkładki DO1- 2A w słupowej tabliczce bezpiecznikowej. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną.

Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać będzie się z istn. szafki SO za pomocą programatora astronomicznego.

7.7 Uwagi końcowe

- a) Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem.
- b) Przed rozpoczęciem robót uzgodnić termin rozpoczęcia prac z gminą Miejską Kościerzyna, oraz z właścicielami działek. Zamiar rozpoczęcia prac zgłosić z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem.
- c) Wszelkie prace przy linii napowietrznej i kablach należy wykonać zgodnie z normami SEP-N-E-004 i SEP-N-E-003 i PN-E-05100-1,
- d) Pozostałe prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i katalogami,
- e) Do odbioru końcowego dołączyć plan geodezyjny z namiarem kabla wykonanym przez uprawnionego geodetę,
- f) Przestrzegać uwag instytucji uzgadniających
- g) Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniami załączonymi w części formalno-prawnej, standardami technicznymi gminy Miejską Kościerzyna oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- h) Wszystkie materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych oraz powinny być zgodne ze

standardami technicznymi właścicieli przebudowywanych urządzeń oświetleniowych.

- i) W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne, prace prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika.
- j) Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez właścicieli przebudowywanych linii oraz służbę geodezyjną.
- k) Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji.
- l) Po zakończeniu prac wykonać protokoły pomiarów linii kablowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uziemień, wykonać dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego.
- m) Wybudowane oświetlenie pozostanie na majątku gminy Miejskiej Kościerzyna.

7.8 Zestawienie materiałów

Tabela 1 Zestawienie podstawowych materiałów montażowych - budowa oświetlenia

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>
1.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	m	370
2.	Bednarka FeZn 25x4	m	370
3.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	90
4.	Przewód typu linka LgY10mm ²	m	5
5.	Słup stalowy wysokość 8m ocynkowany	szt.	8
6.	Fundament pod słup oświetleniowy	szt.	9
7.	Oprawa oświetlenia drogowego typu LED	szt.	8
8.	Oprawa oświetlenia przejścia dla pieszych typu LED	szt.	1
9.	Tabliczka słupowa jednorzędowa	szt.	9
10.	Tabliczka słupowa podziałowa	szt.	1
11.	Folia niebieska	m	164
12.	Wkładka DO1 2A	szt.	9
13.	Rura ochronna Ø110 typu SRS	m	50
14.	Rura ochronna Ø110 typu DVK	m	7
15.	Słup stalowy wysokość 6m ocynkowany	szt.	1
16.	Wysięgnik jednoramienny L=1m	szt.	8

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów na równoważne, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, kształty, wymiary oraz parametry jakościowe. Nie mogą być gorsze jakościowo i powinny być wykonane z tych samych materiałów. Zaleca się, aby ze względu utrzymania pochodziły od jednego producenta. Materiały równoważne muszą uzyskać akceptację projektanta i inwestora

7.9 Obliczenia skuteczności ochrony i spadków napięć

Odbiór					Zabezpieczenie				Kabel					Obl. zwarciove i spadku nap.						Wynik
Nazwa	Moc	Nap	cosφ	Ib	typ	In	I2	In>Ib	Kabel		Iz	Iz>In	L	dU	<5%	Z	Zk`	Ikmin	>I2	
	kW	V		A		A	A	Spr	typ	Ø	A		m	%	Spr	Ω	Ω	A	Spr	
Trafo T- 80057	250															0,032	0,032			
Trafo - istn. ZK	10,0	400	0,95	15	gG80-5s	80	430	OK	YAKXS4x120	120	186	OK	160	0,238	OK	0,040	0,072	2 547	OK	Pozytywny
ZK -SO -1	10,0	400	0,95	15	gG32-5s	32	150	OK	YAKXS4x35	35	94	OK	5	0,026	OK	0,004	0,077	2 403	OK	Pozytywny
SO1 - proj. słup 14.9/1	4,0	400	0,95	6	gG10-5s	10	48	OK	YAKXS4x35	35	94	OK	2 020	4,122	OK	1,776	1,853	99	OK	Pozytywny
oprawa sł. 14.9/1	0,1	400	0,95	0	gG2-5s	2	10	OK	YDY3x2,5	3	18	OK	6	0,003	OK	0,044	1,897	97	OK	Pozytywny

7.10 Obliczenia fotometryczne

m. Kościerzyna, m. Kościerska Huta



Lista opraw

Φ_{razem} 85754 lm		P_{razem} 607.4 W		Skuteczność świetlna 141.2 lm/W		
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
6	Philips	BGP282I-3c8205 3c-2fd2-4f4b-84 b5-058cbc46773 0	BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG	76.6 W	10810 lm	141.1 lm/W
2	Philips	BGP282I-670883 86-85c6-44d4-8c 73- c4e7a76eee1f	BGP282 T25 LED119-4S/730 PSU DPR1 FG	73.9 W	10447 lm	141.4 lm/W

Arkusze danych produktu

Philips - BGP282I T25 LED119-4S/730 PSU DPR1 FG



Numer artykułu BGP282I-67088386-8
5c6-44d4-8c73-
c4e7a76eee1f

P 73.9 W

Φ_{Lampa} 11900 lm

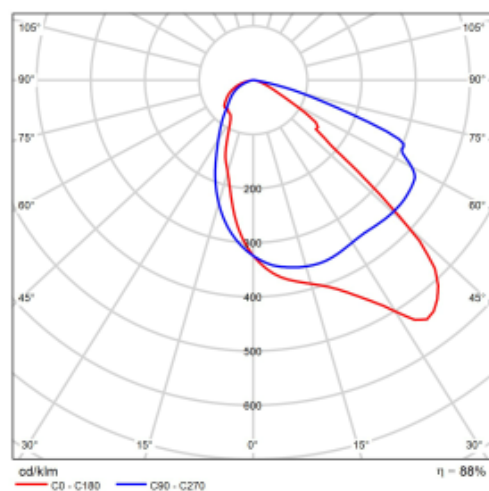
Φ_{Oprawa} 10447 lm

η 87.79 %

Skuteczność świetlna 141.4 lm/W

CCT 3000 K

CRI 70



Polarny LVK

Arkusz danych produktu

Philips - BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG



Numer artykułu BGP282I-3c82053c-2f
d2-4f4b-84b5-058cbc
467730

P 76.6 W

Φ_{Lampa} 13000 lm

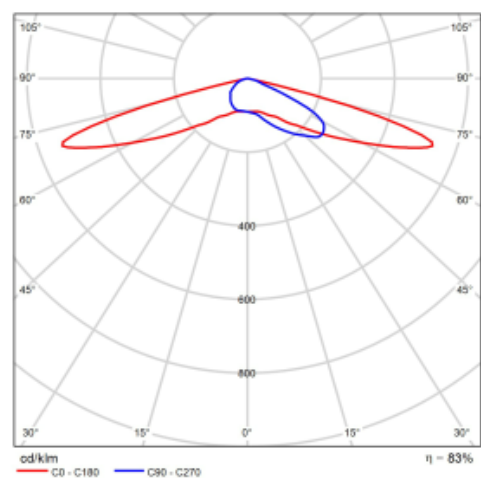
Φ_{Oprowa} 10810 lm

η 83.16 %

Skuteczność świetlna 141.1 lm/W

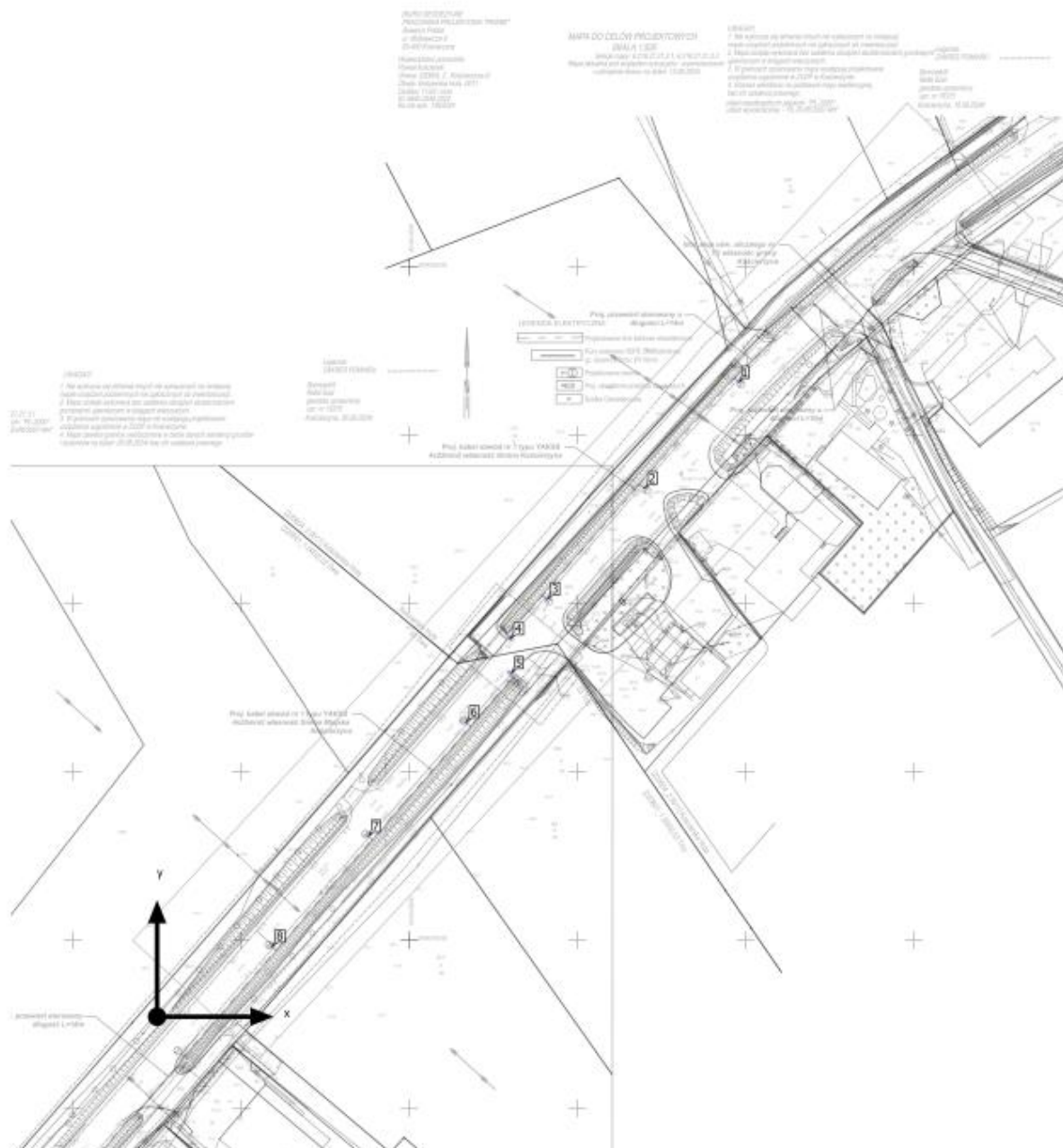
CCT 4000 K

CRI 70

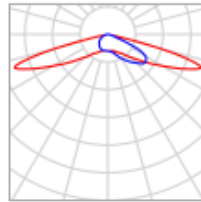


Polarny LVK

Plan sytuacyjny oprav



Plan sytuacyjny opraw

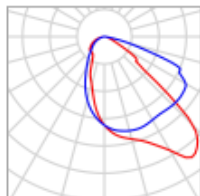


Producent	Philips	P	76.6 W
Numer artykułu	BGP282I-3c82053c-2f d2-4f4b-84b5-058cbc 467730	Φ_{Oprawa}	10810 lm
Nazwa artykułu	BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG		
Oprawa	1x LED130-4S/740		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
172.950 m	188.570 m	8.000 m	1
144.782 m	157.018 m	8.000 m	2
115.866 m	123.976 m	8.000 m	3
91.775 m	87.443 m	8.000 m	6
62.580 m	53.759 m	8.000 m	7
33.962 m	20.801 m	8.000 m	8

Plan sytuacyjny opraw



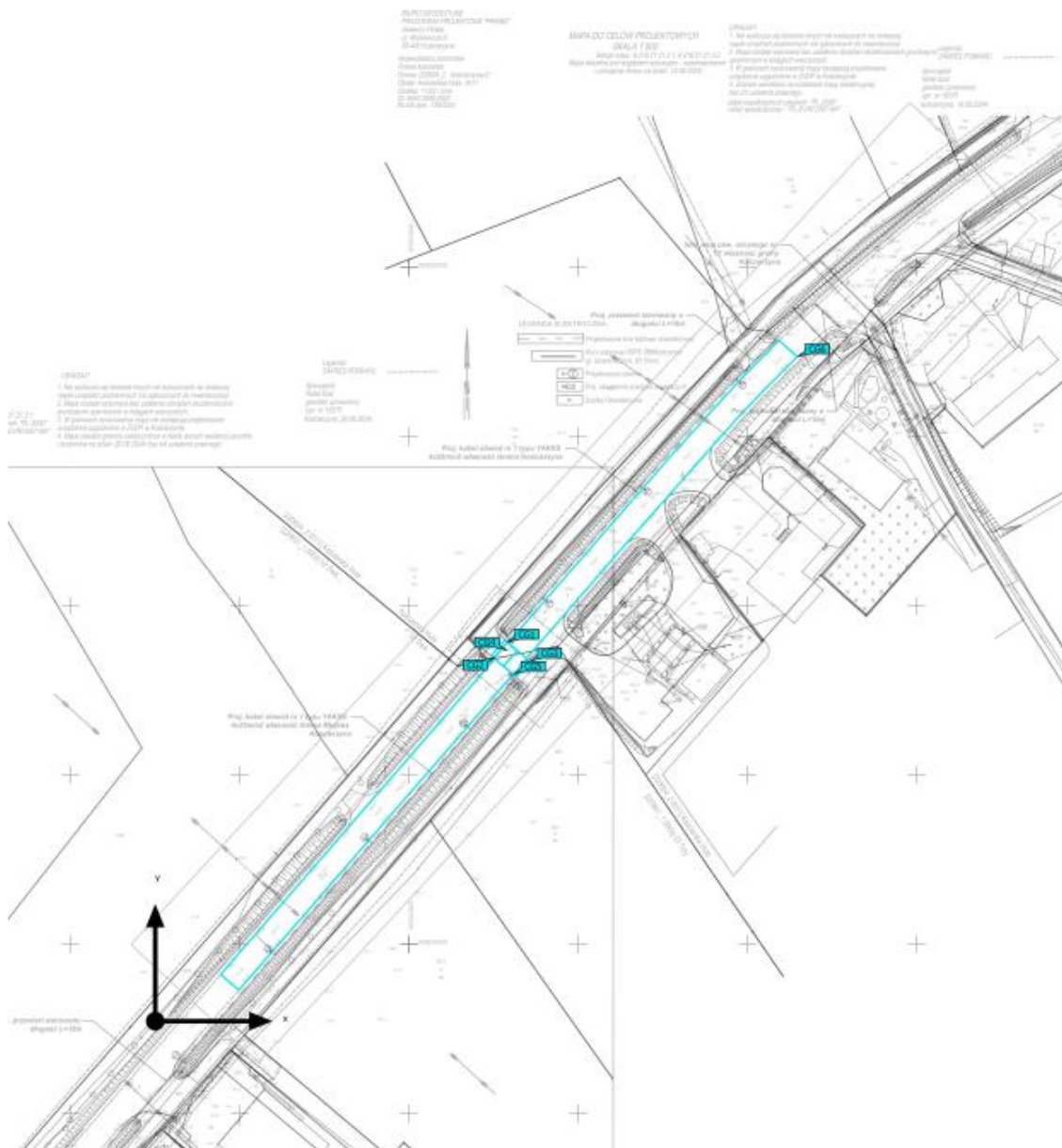
Producent	Philips	P	73.9 W
Numer artykułu	BGP282I-67088386-8 5c6-44d4-8c73- c4e7a76eee1f	Φ _{Oprawa}	10447 lm
Nazwa artykułu	BGP282 T25 LED119-4S/730 PSU DPR1 FG		
Oprawa	1x LED119-4S/730		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
104.772 m	112.365 m	6.000 m	4
105.193 m	102.174 m	6.000 m	5

(Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



(Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indeks
Przeście dla pieszych - Strefa oczekiwania Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	102 lx	44.2 lx	138 lx	0.43	0.32	CG1
Przeście dla pieszych - Strefa oczekiwania Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 47.1°, Wysokość: 0.000 m	51.8 lx	30.1 lx	75.9 lx	0.58	0.40	CG1
Przeście dla pieszych - Jezdnia Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	123 lx	55.7 lx	172 lx	0.45	0.32	CG2
Przeście dla pieszych - Jezdnia Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 49.5°, Wysokość: 0.000 m	58.8 lx	32.7 lx	87.9 lx	0.56	0.37	CG2
Przeście dla pieszych - Strefa oczekiwania Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	102 lx	52.2 lx	137 lx	0.51	0.38	CG3
Przeście dla pieszych - Strefa oczekiwania Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 228.5°, Wysokość: 0.000 m	48.5 lx	28.2 lx	71.4 lx	0.58	0.39	CG3
Przeście dla pieszych - Jezdnia Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	124 lx	65.7 lx	172 lx	0.53	0.38	CG4
Przeście dla pieszych - Jezdnia Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 229.0°, Wysokość: -0.000 m	56.3 lx	27.2 lx	82.4 lx	0.48	0.33	CG4
Droga Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	12.4 lx	6.33 lx	65.5 lx	0.51	0.097	CG5
Droga Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	12.7 lx	6.30 lx	68.7 lx	0.50	0.092	CG6

(Scena świetlna 1)

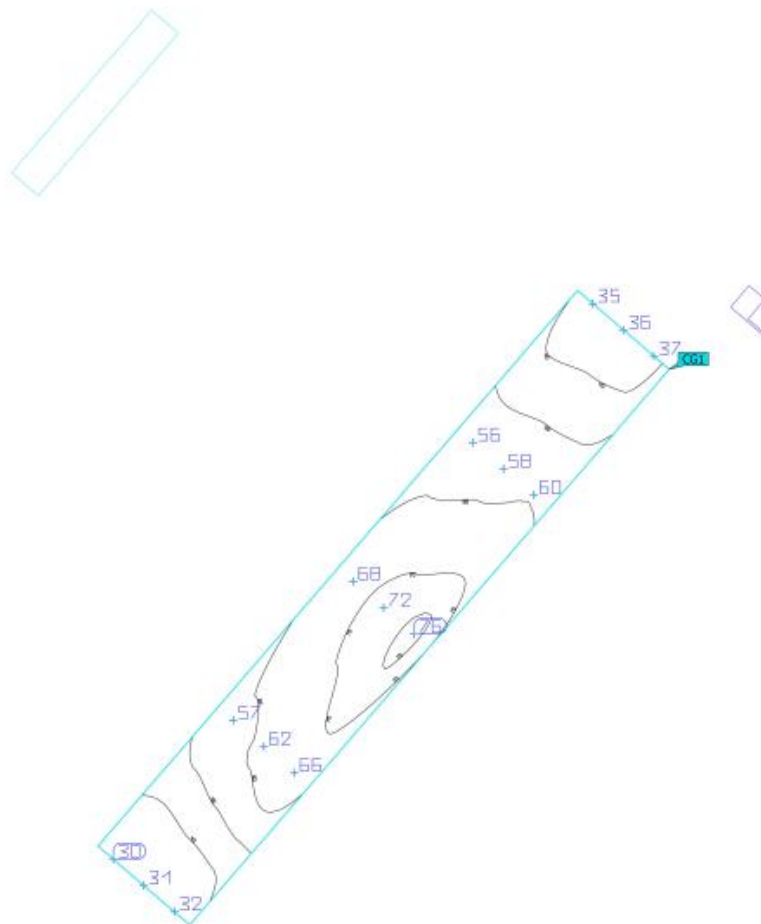
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	102 lx	44.2 lx	138 lx	0.43	0.32	CG1

(Scena świetlna 1)

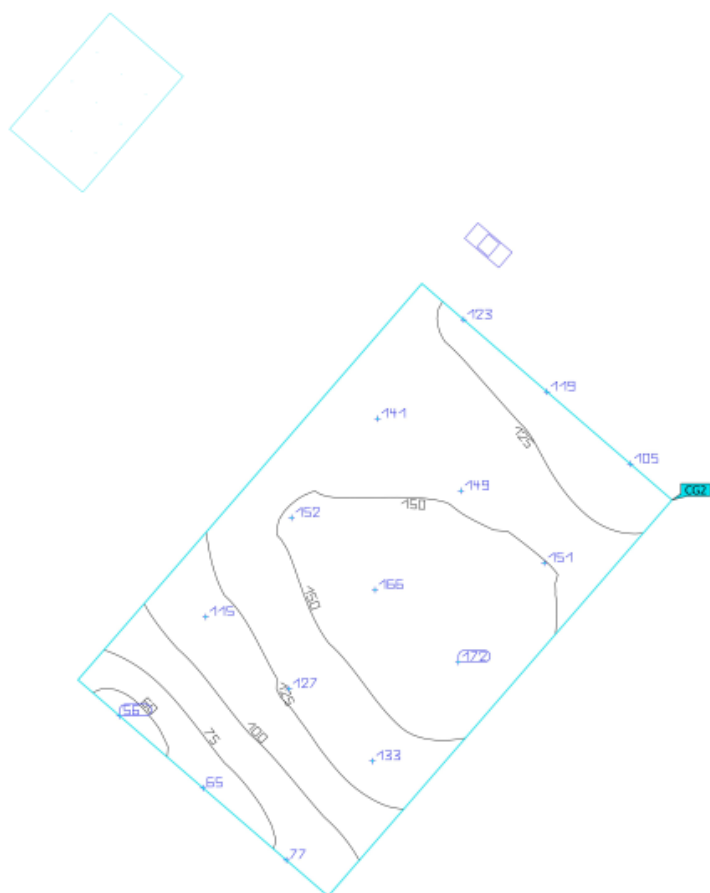
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 47.1°, Wysokość: 0.000 m	51.8 lx	30.1 lx	75.9 lx	0.58	0.40	CG1

(Scena świetlna 1)

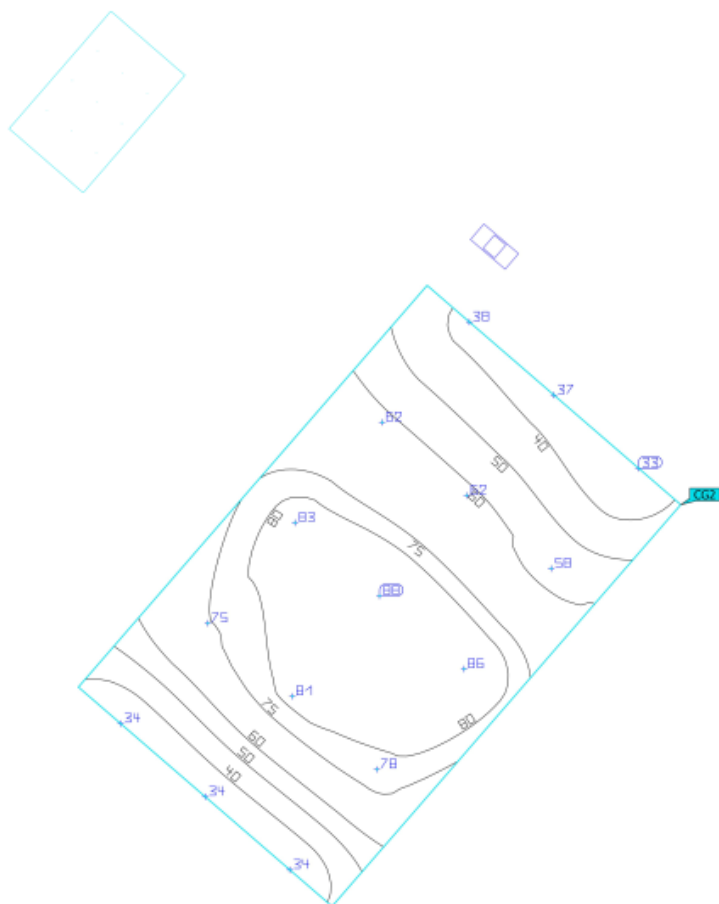
Przejście dla pieszych - Jezdnia



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Jezdnia Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	123 lx	55.7 lx	172 lx	0.45	0.32	CG2

(Scena świetlna 1)

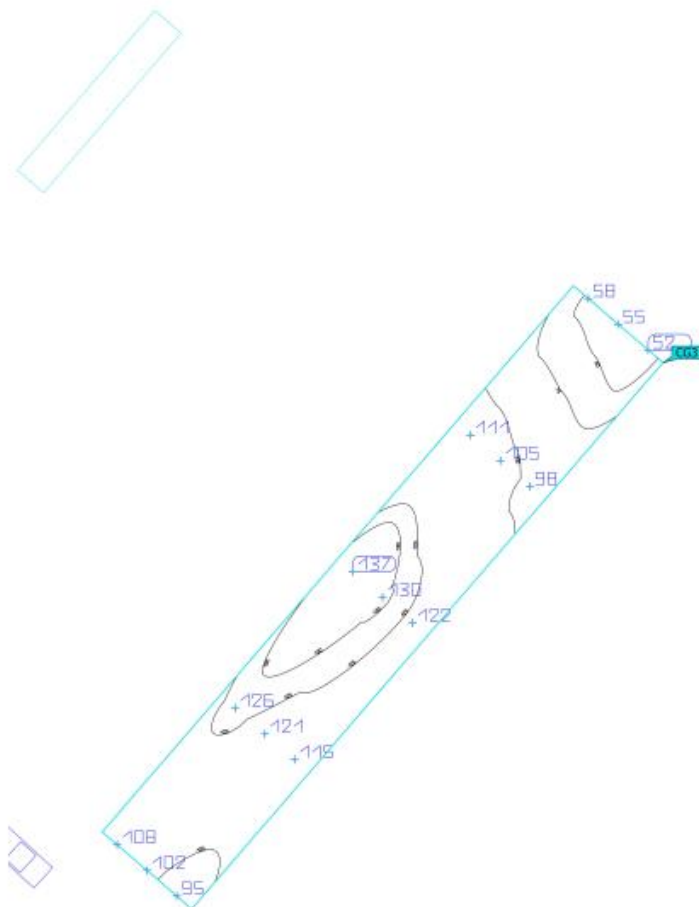
Przejście dla pieszych - Jezdnia



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Jezdnia Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 49.5°, Wysokość: 0.000 m	58.8 lx	32.7 lx	87.9 lx	0.56	0.37	CG2

(Scena świetlna 1)

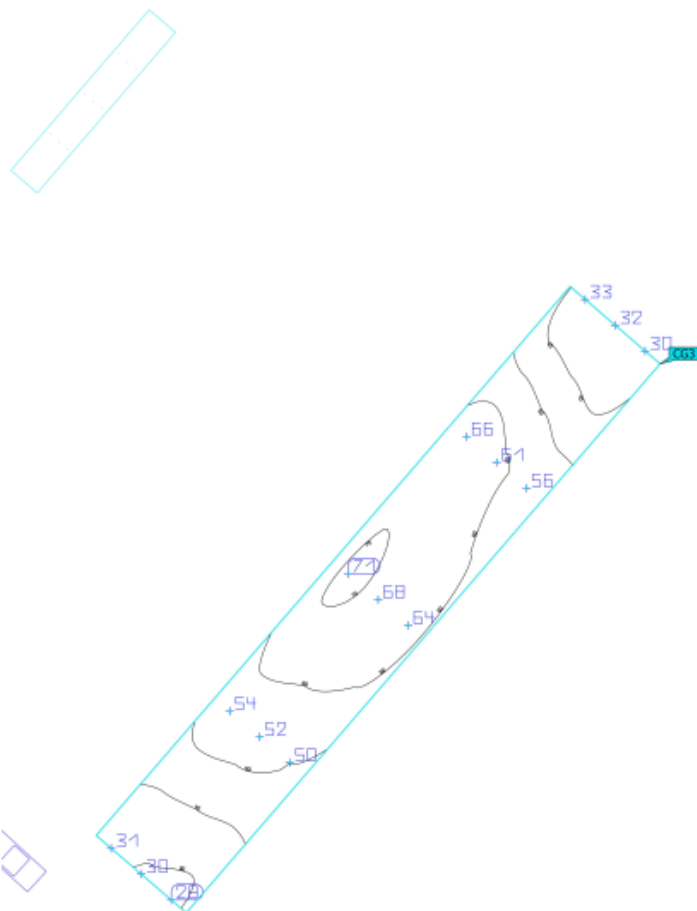
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	102 lx	52.2 lx	137 lx	0.51	0.38	CG3

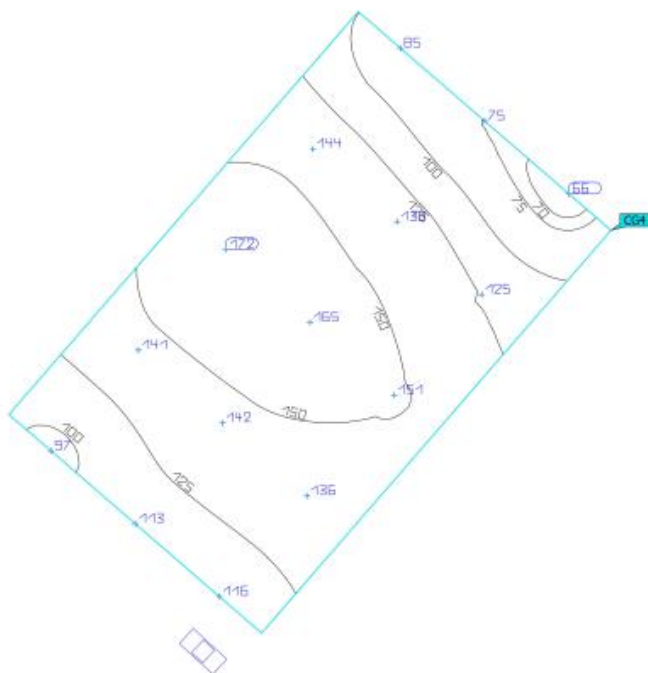
(Scena świetlna 1)

Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Strefa oczekiwania Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 228.5°, Wysokość: 0.000 m	48.5 lx	28.2 lx	71.4 lx	0.58	0.39	CG3

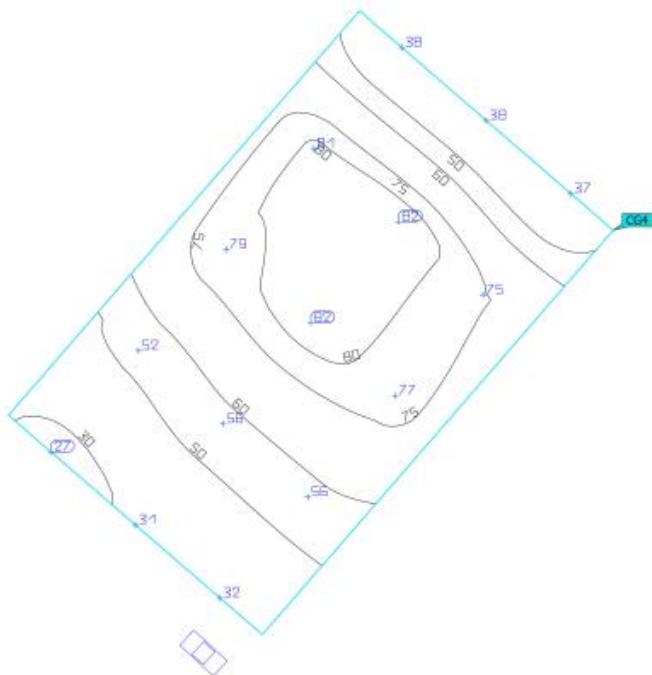
Przejście dla pieszych - Jezdnia



Właściwości	E	$E_{min.}$	$E_{maks.}$	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Przeście dla pieszych - Jezdnia Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	124 lx	65.7 lx	172 lx	0.53	0.38	CG4

(Scena świetlna 1)

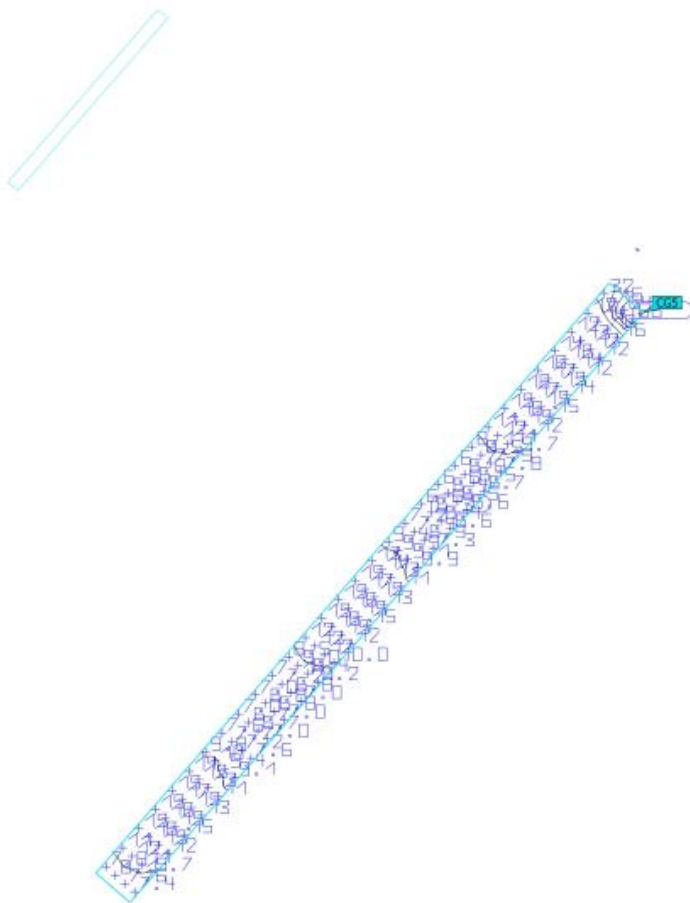
Przejście dla pieszych - Jezdnia



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - Jezdnia Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 229.0°, Wysokość: -0.000 m	56.3 lx	27.2 lx	82.4 lx	0.48	0.33	CG4

(Scena świetlna 1)

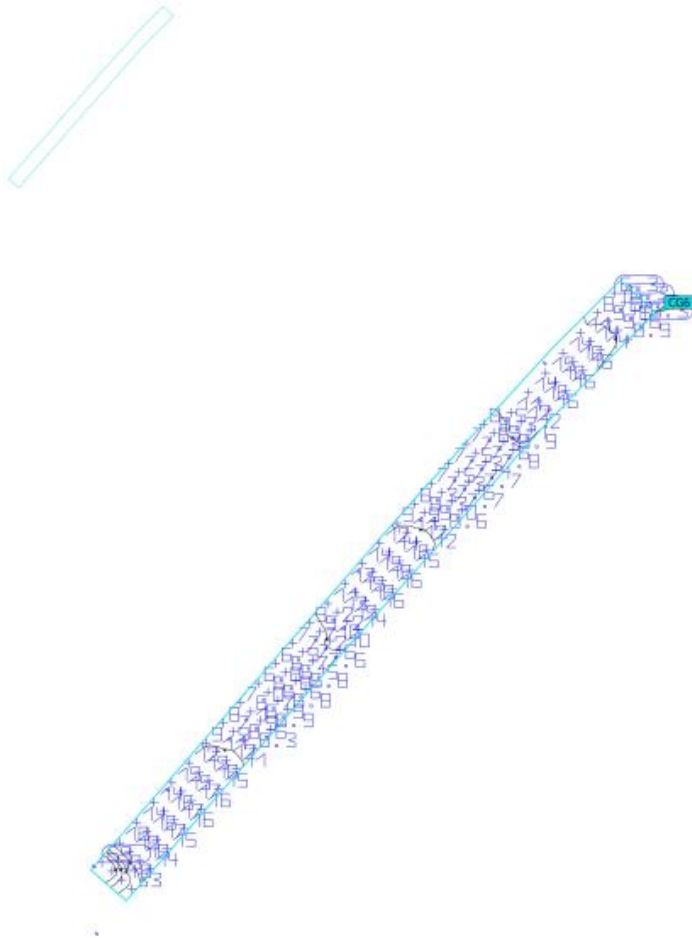
Droga



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_0 (g_1)$	g_2	Indeks
Droga Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	12.4 lx	6.33 lx	65.5 lx	0.51	0.097	CG5

(Scena świetlna 1)

Droga



Właściwości	\bar{E}	E_{min}	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Droga Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	12.7 lx	6.30 lx	68.7 lx	0.50	0.092	CG6

Lista opraw

Φ Przeźw 43240 lm	Prażem 306,4 W	Skuteczność świetlna 141,1 lm/W
---------------------------	-------------------	------------------------------------

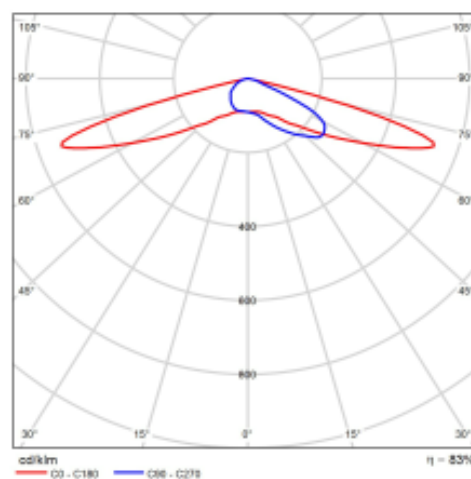
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
4	Philips	BGP2821-3c8205 3c-2fd2-4f4b-84 b5-058cbc46773 0	BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG	76,6 W	10810 lm	141,1 lm/W

Arkusz danych produktu

Philips - BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG

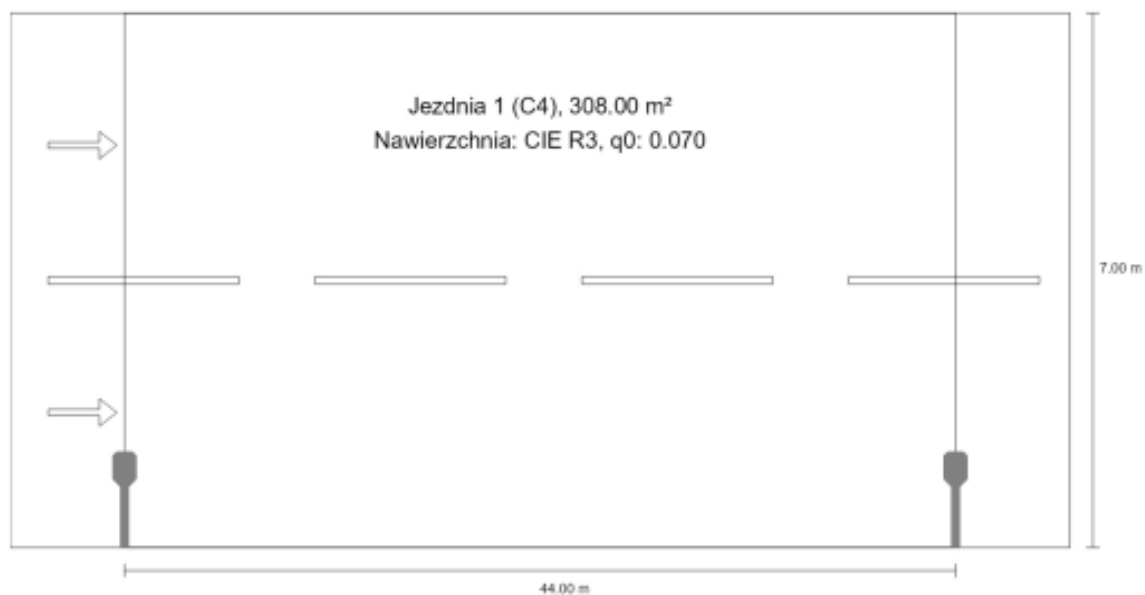


Numer artykułu	BGP2821-3c82053c-2f d2-4f4b-84b5-058cbc 467730
P	76,6 W
Φ_{Lampa}	13000 lm
Φ_{Oprawa}	10810 lm
η	83,16 %
Skuteczność świetlna	141,1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

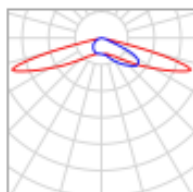


Polarny LVK

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Podsumowanie (do EN 13201:2015)

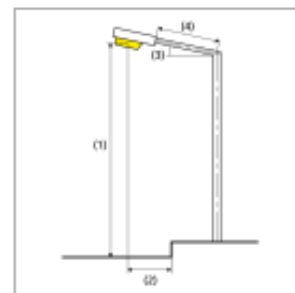


Producent	Philips	P	76.6 W
Numer artykułu	BGP282I-3c82053c-2f d2-4f4b-84b5-058cbc 467730	Φ_{Lampa}	13000 lm
Nazwa artykułu	BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG	Φ_{Oprawa}	10810 lm
Oprawa	1x LED130-4S/740	η	83.16 %

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BGP282 T25 LED130-45/740 PSU DW50 FG (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	44.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 76.6 W
Moc / trasa	1762.7 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.	≥ 70°: 721 cd/klm ≥ 80°: 45.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C4)	E_m	10.37 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.63	≥ 0.40	✓

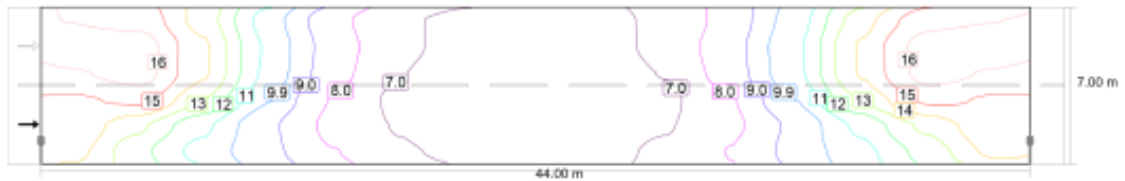
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica 1	D_p	0.024 W/lx* m^2	–
BGP282 T25 LED130-4S/740 PSU DW50 FG (z jednej strony na dole)	D_e	1.0 kWh/ m^2 rok	306.6 kWh/rok

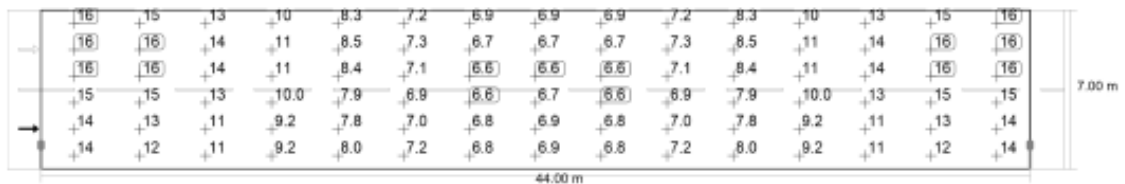
Jezdnia 1 (C4)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C4)	E_m	10.37 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.63	≥ 0.40	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
6.417	15.68	15.41	13.38	10.43	8.34	7.22	6.85	6.92	6.85	7.22	8.34	10.43	13.38	15.41	15.68
5.250	16.18	16.13	13.91	10.72	8.55	7.30	6.73	6.73	6.73	7.30	8.55	10.72	13.91	16.13	16.18
4.083	15.57	16.05	13.89	10.64	8.45	7.09	6.56	6.58	6.56	7.09	8.45	10.64	13.89	16.05	15.57
2.917	14.62	14.96	12.85	9.96	7.93	6.85	6.59	6.73	6.59	6.85	7.93	9.96	12.85	14.96	14.62
1.750	14.41	13.05	11.12	9.17	7.78	6.98	6.77	6.92	6.77	6.98	7.78	9.17	11.12	13.05	14.41
0.583	14.02	12.19	10.58	9.25	8.04	7.19	6.83	6.91	6.83	7.19	8.04	9.25	10.58	12.19	14.02

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	10.4 lx	6.56 lx	16.2 lx	0.63	0.41

8. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 25 kwietnia 2012 r. poz. 463) w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych wszystkie występujące grunty na trasie inwestycji są gruntami nośnymi i są ciągle litologicznie, warunki gruntowe zaliczamy do prostych. Poziom posadowienia kabli jest około 0,7 m, fundament złącz kablowych 0,5 m , fundament słupa 1,0 m poniżej terenu i dlatego obiekt zaliczany jest do I kategorii geotechnicznej. No poziomie planowanej inwestycji nie występuje woda gruntowa czyli nie ma potrzeby odwadniania.

9. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Nie dotyczy

Opracował:

III. Część rysunkowa.

Rys. nr 1 - Plan zagospodarowania terenu
Rys. nr 2 - Schemat jednokreskowy oświetlenia

skala 1:500
b.s

Sekcje mapy: 6.215.20.05.2.2, 6.215.21.01.1.1, 6.216.20.25.
ID: 6640.2549.2024 układ współrzędnych pła
Kartob.wyk. 140/2024 układ wysokościowy - "
Mapa aktualna pod względem sytuacyjno - wysokościowym
Ziarnistość terenu na dzień: 13.08.2024r

UWAGA!!!

1. Nie wykluca s istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemiennych nie zgloszonych do inwentaryzacji.
2. Mapa zostala wykonana bez ustalenia obciazei s tuzebnościami prawnymi i uawnianymi w księgach wieczystych.
3. Zgodnie z granicami opracowania mapy nie występuj projektowane urządzenia uzgodnione w ZUP w Koscierczyne.
4. Mapa zawiera granice uwidocznione w bazie danych ewidencji gruntów i budynków na dzian: 26.08.2024r bez ich ustalania prawnego.

Legenda:
ZAKRES POMIARU

Sporządził:
Rafał Szal
geodeta uprawniony
upr. nr 19375
Kościerzyna, 26.08.2024r.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mapy do celów projektowych
w zakresie treści, znaków i symboli

Nazwa organu prowadzącego państwową zasilę geodezyjną i kartograficzną		STAROSTA KOŚCIERSKI
Identyfikator ewidencyjny operatu technicznego		P.2206.2024.2657
Data przyjęcia operatu technicznego do zasobu		2024-09-06
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ		Krzysztof Hysak

Krzysztof Myszk

Elektronicznie
podpisany przez
Krzysztof Myszk
Data: 2024.09.06
14:11:45 +02'00'


Proj. kabel obwód nr 1 typu YAKXS-4x35mm własność Gmina Miejska Kościerzyna

Proj. przewiert sterowany
długość L=18m

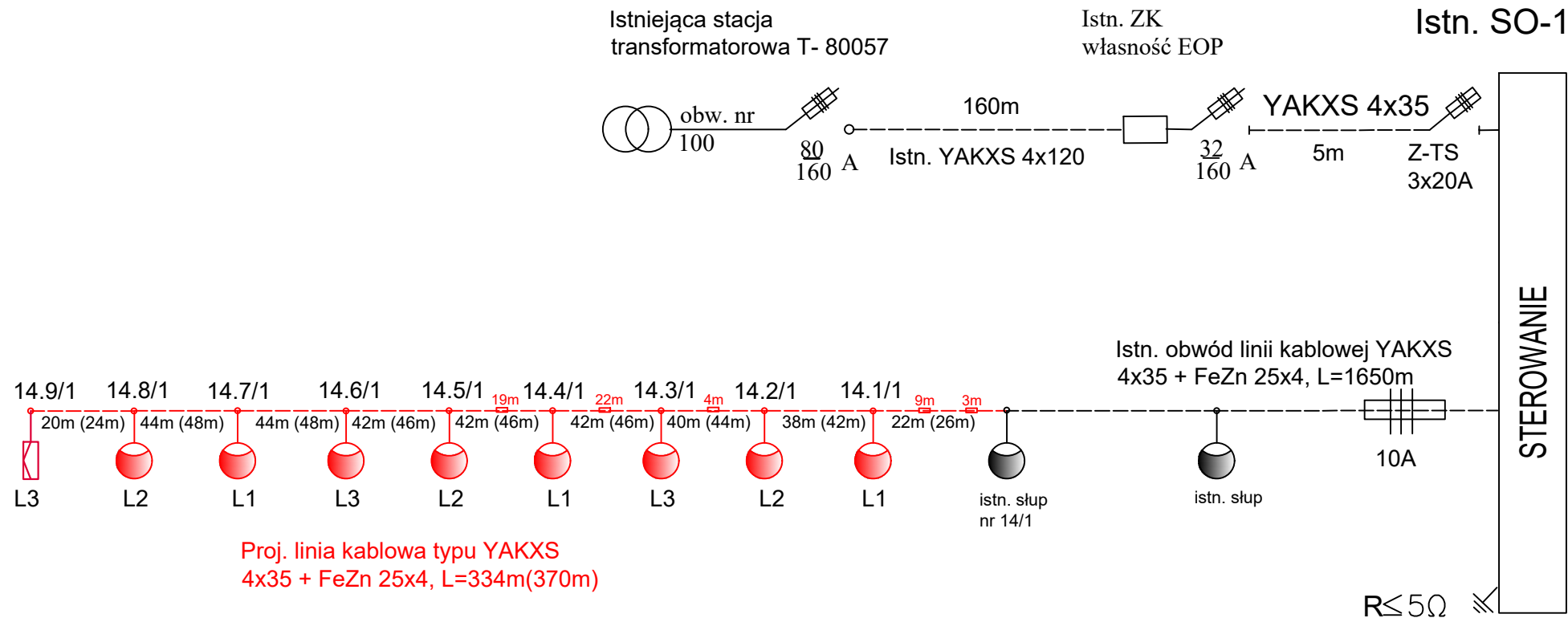
**Proj. przewiert sterowany -
długość L=18m**

– Istn. słup oświetlenia ulicznego nr 14/1
własność Gmina Miejska Kościerzyna

LEGENDA ELEKTRYCZNA


 Projektowane linie kablowe oświetleniowe
 621521.1.2126
 Rury osłonowe HPL-E Gładkościenne
 gr. szalicy 5mm; Ø110(mm)
 Projektowana latarnia
 Proj. oświetlenie przejścia dla pieszych
 Szafka Oświetleniowa

tematyka projektu	Projektowanie, Nadziewanie i Pomiaru Elektryczne			tytuł projektu
	mg inż. Krzysztof Komolki 83-300 Kartusy ul. Pusa 7			
inwestor	Gmina Miasta Kościerzyna ul. 3 Maja 9A, 83-400 Kościerzyna			skala 1 : 500
typ projektu	Budowa oświetlenia ulicznego na kalibrow 0,4kV w m. Kościerzyna ul. Drogowców, dz nr 131, 1521, 17295, Gmina Miasta Kościerzyna			rys. nr 1
tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu - oświetlenie uliczne w m. Kościerzyna ul. Drogowców			
funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	data
sporządcza	inż. Rafał Otyński	50064/2019/10/10	inżynieria w zakresie inż. elektrycznej	04.2020
projektowa	inż. Krzysztof Komolki	24.05.2020	inżynier w zakresie inżynierii elektrycznej	04.2020



Legenda

37m(39m)	długość trasowa kabla (długość elektryczna kabla)
	projektowana rura ochronna fi 110
1/2	nr słupa / nr obwodu
	projektowany kabel
	istn. kabel
	projektowany słup oświetlniowy 8m z oprawą typu LED
	istn. oprawa
	projektowany słup oświetlnia przejścia dla pieszych 6m z oprawą typu LED
	istn. słup linii napowietrznej
	istn. linia napowietrzna

Jednostka projektowa:	Projektowanie , Nadzorowanie i Pomiary Elektryczne mgr inż. Krzysztof Komolubi 83-300 Kartuzy ul. Prusa 7	Stadium projektu PT			
Inwestor:	Gmina Miejska Kościerzyna ul. 3 Maja 9A, 83-400 Kościerzyna	Skala b/s			
Tytuł projektu:	Budowa oświetlenia ulicznego linii kablowej 0,4kV w m. Kościerzyna ul. Drogowców, dz. nr 13/1, 26/2, 172/95, Gmina Miejska Kościerzyna	Rys. nr 2			
Tytuł rysunku: Schemat jednokreskowy oświetlenia ulicznego					
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
Sprawdzał	mgr inż. Rafał Dylewski	POM/0248/PWBE/16	instalacyjne w zakresie sieci , instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	04.2024r.	
Projektował	mgr inż. Krzysztof Komolubi	242/GD/2002	instalacyjne w zakresie sieci , instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	04.2024r.	