

**BUDOWA TRASY PIESZO – ROWEROWEJ NA ODCINKU UGOSZCZ –
STUDZIENCE PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1780G**

adres obiektu

miejscowość: Ugoszcz, Studzienice

województwo: pomorskie

powiat: bytowski

gmina: Studzienice

działki nr 369/2 (369), 368/2 (368), 397/2 (397), 398/2 (398), 399/2 (399), 404/4 (404/2), 404/5 (404/2),
404/6 (404/2), 424/1, 668/2 (668), 156/4 (156/2), 163/2 (163), 164/2 (164), 165/2 (165), 166/2 (166),
166/3 (166), 181/4 (181/1), 182/2 (182), 184/2 (184), 184/3 (184), 184/4 (184), 197/2 (197), 197/3 (197),
197/4 (197), 1/1, 192

działki nr 369/1 (369), 397/1 (397), 398/1 (398), 399/1 (399), 404/3 (404/2), 162, 668/1 (668)
163/1 (163), 164/1 (164), 166/1 (166), 182/1 (182), 184/1 (184), 183, 197/1 (197), 664, 370, 396/1, 400,
371, 180, 193, 199/2

obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108_2.0012

działki nr 446/5 (446/3), 18/2 (18), 19/2 (19), 20/2 (20), 23/2 (23), 40/2 (40), 41/2 (41), 42, 45/2 (45), 47/2
(47), 48/2 (48), 83/2 (83), 85/2 (85), 457/7 (457/3), 457/9 (457/4), 457/11 (457/5), 88/4 (88/2), 90/2 (90),
90/3 (90), 92/2 (92), 17, 39, 110/2, 110/1

działki nr 446/4 (446/3), 23/1 (23), 45/1 (45), 85/1 (85), 92/1 (92), 111/6, 120/1, 165/4, 166, 43, 84, 89,
91/1, 126/2

obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108_2.0011

** Przed nawiasem numer działki wg projektu podziału, w nawiasie numer działki wg katastru nieruchomości (przed
podziałem)*

nazwa opracowania branżowego

PROJEKT TECHNICZNY

Kategoria obiektu budowlanego

XXV, XXVI

nazwa i adres inwestora

WÓJT GMINY STUDZIENCE

ul. Kaszubska 9, 77-143 Studzienice

nazwa i adres jednostki projektowej



DSP PROJEKT Paweł Suwicz

ul. Olimpijska 35, 80-180 Gdańsk

spis osób biorących udział w procesie projektowym

imię i nazwisko projektanta	zakres opracowania	numer uprawnień	podpis
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA, przebudowa i rozbudowa oświetlenia EOŚ			
mgr inż. Marek Wysocki	Projektant, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0098/PBE/18	
inż. Artur Cerek	Sprawdzający specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0004/PWOE/14	

Gdańsk, listopad 2025 r.

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. SPIS ZAWARTOŚCI	2
III. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	3
IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I AKTUALNE WPISY DO IZBY INŻYNIERÓW	4
V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10
VI. OPIS TECHNICZNY	13
1. Dane ogólne.....	13
1.1. Przedmiot inwestycji	13
1.2. Cel opracowania.....	13
1.4. Inwestor.....	13
1.5. Adres inwestycji.....	13
1.6. Przepisy techniczno budowlane.....	13
2. Stan istniejący	14
3. Opinia geotechniczna	14
3.1. Charakterystyka podłoża	15
3.2. Charakterystyka wód gruntowych	15
4. Dane techniczne - stan projektowany	16
4.1. Charakterystyka ogólna	16
4.2. Przebudowa kolizji oświetlenia Eośw nr 1.....	16
4.3. Przebudowa kolizji oświetlenia Eośw nr 2.....	16
4.4. Przebudowa kolizji oświetlenia Eośw nr 3.....	17
4.5. Budowa doświetlenia przejścia dla pieszych oraz przejazdu dla rowerów w m. Ugoszcz	17
4.6. Budowa doświetlenia przejścia dla pieszych oraz przejazdu dla rowerów w m. Studzienice...	18
4.7. Zasady budowy linii kablowych.....	18
4.8. Zasilanie oświetlenia	19
4.9. Szafka oświetlenia zewnętrznego.....	19
4.10. Sterowanie oświetleniem	20
4.11. Oprawy oświetleniowe	20
4.12. Konstrukcję wsporcze.....	20
4.13. Ochrona przeciwporażeniowa.....	21
4.14. Uziemienie.....	21
5. Uwagi końcowe	21
6. Zestawienie materiałów do przebudowy i rozbudowy istniejącego oświetlenia.....	23
VII. Dokumenty dołączone do projektu	26
1. Warunki techniczne nr WT/2025/UD-S/21 z 13 marca 2025 r.	26
2. Warunki przebudowy kolizji nr R/24/089846 z 06-03-2025 r.	28
3. Karty katalogowe nietypowych konstrukcji.....	29
4. Obliczenia elektryczne i fotometryczne	33
VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	68

III. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 41 ust.4a pkt. 2, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami, oświadczam, że Projekt techniczny branży elektroenergetycznej pn. „Budowa trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G”, stanowiący niniejsze opracowanie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, Sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został ZAPROJEKTOWANY oraz SPRAWDZONY na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej.

Projektant:

Branża elektroenergetyczna

mgr inż. Marek Wysocki

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych, nr ewid. POM/0098/PBE/18

Sprawdzający:

Branża elektroenergetyczna

inż. Artur Cerek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych, nr ewid. POM/0004/PWOE/14

IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I AKTUALNE WPISY DO IZBY INŻYNIERÓW

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324-89-77, fax 58 301-44-98
-4-

Gdańsk, dnia 29 czerwca 2018 r.

sygn. akt. 449/POM/OKK/17

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 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 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 2017 r., poz. 1257 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 Marek Łukasz Wysocki
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 23.08.1985 r. w Gdyni

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0098/PBE/18

do projektowania 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 Marek Łukasz Wysocki upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 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) 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 uprawnijają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego 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 decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art.127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1. Pan Marek Łukasz Wysocki
80-209 Chwaszczyno ul.Ceynowy 13
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-368 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-80-77, fax 58-301-44-08

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

- 1 -

sygn. akt 7/POM/OKK/14

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm./, **§ 3 ust. 1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione 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 **ARTUR SERGIUSZ CEREK**
inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 29.04.1964 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0004/PWOE/14

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

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

W związku z uwzględnieniem w 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 Artur Sergiusz Cerek upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, 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 § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do uprawnień niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust.1),
- 2) projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Marcin Mulinowski

Otrzymują:

- 1. Pan Artur Sergiusz Cerek
- 84-240 Reda, ul. Lipowa 40
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-X6N-ICJ-74S *

Pan Marek Wysocki o numerze ewidencyjnym POM/IE/0245/14
adres zamieszkania ul. Ceynowy 13, 80-209 Chwaszczyno
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DGN-3RH-TEL *

Pan Artur Sergiusz Cerek o numerze ewidencyjnym POM/IE/0249/14
adres zamieszkania Al. Lipowa 40, 84-240 Reda
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 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.



V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT BUDOWA TRASY TRANSPORTOWEJ (PIESZO – ROWEROWEJ)
NA ODCINKU UGOSZCZ – STUDZIENICE PRZY DRODZE
POWIATOWEJ NR 1780G

ADRES INWESTYCJI miejscowość: Ugoszcz, Studzienice
województwo: pomorskie
powiat: bytowski
gmina: Studzienice
działki nr 369/2 (369), 368/2 (368), 397/2 (397), 398/2 (398), 399/2 (399), 404/4
(404/2), 404/5 (404/2), 404/6 (404/2), 424/1, 668/2 (668), 156/4 (156/2), 163/2 (163),
164/2 (164), 165/2 (165), 166/2 (166), 166/3 (166), 181/4 (181/1), 182/2 (182), 184/2
(184), 184/3 (184), 184/4 (184), 197/2 (197), 197/3 (197), 197/4 (197), 1/1, 192
działki nr 369/1 (369), 397/1 (397), 398/1 (398), 399/1 (399), 404/3 (404/2), 162,
668/1 (668)
163/1 (163), 164/1 (164), 166/1 (166), 182/1 (182), 184/1 (184), 183, 197/1 (197),
664, 370, 396/1, 400, 371, 180, 193, 199/2
obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108_2.0012
działki nr 446/5 (446/3), 18/2 (18), 19/2 (19), 20/2 (20), 23/2 (23), 40/2 (40), 41/2
(41), 42, 45/2 (45), 47/2 (47), 48/2 (48), 83/2 (83), 85/2 (85), 457/7 (457/3), 457/9
(457/4), 457/11 (457/5), 88/4 (88/2), 90/2 (90), 90/3 (90), 92/2 (92), 17, 39, 110/2,
110/1
działki nr 446/4 (446/3), 23/1 (23), 45/1 (45), 85/1 (85), 92/1 (92), 111/6, 120/1,
165/4, 166, 43, 84, 89, 91/1, 126/2
obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108_2.0011
** Przed nawiasem numer działki wg projektu podziału, w nawiasie numer działki wg
katastru nieruchomości (przed podziałem)*

INWESTOR GMINA STUDZIENICE
ul. Kaszubska 9
77-143 Studzienice

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. PAWEŁ SUWISZ
upr. bud. nr POM/0265/POOD/10
ul. Olimpijska 35
80-180 Gdańsk

GDAŃSK, GRUDZIEŃ 2025 r.

Zgodnie z Art. 20.1. pkt 1 b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (stan prawny z późniejszymi zmianami). Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje budowę trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G, gmina Studzienice, powiat bytowski, województwo pomorskie. Kolejność wykonywania robót:

- wytyczenie geodezyjne;
- rozbiórka istniejących elementów przeznaczonych do rozbiórki;
- ewentualna wycinka drzew i krzewów zgodnie z opracowanym projektem zieleni;
- wykonanie kontrolnych przekopów w celu zlokalizowania ewentualnego uzbrojenia podziemnego na trasie i w pobliżu wykonywanych robót;
- roboty związane z przebudową kolizji oświetlenia i napowietrznych linii energetycznych
- roboty związane ze zdjęciem humusu;
- roboty ziemne: wykonanie wykopów i nasypów;
- roboty drogowe (wzmocnienie podłoża i układanie poszczególnych warstw konstrukcyjnych);
- roboty ziemne związane z ułożeniem humusu;
- roboty związane z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego;
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu;
- geodezyjne pomiary powykonawcze.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace prowadzone będą na terenie działek pasa drogowego drogi powiatowej nr 1780G oraz na dodatkowych przyległych działkach niezbędnych do realizacji ciągu pieszo – rowerowego.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obrębie prowadzonych robót mogą występować elementy zagrażające bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi w postaci istniejących niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia terenu, w przypadku ich uszkodzenia. Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji zamierzonej inwestycji największe zagrożenie stwarzają roboty ziemne, wykonanie wykopów oraz potencjalne uzbrojenie w przypadku jego uszkodzenia, a także wykonywanie prac w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących dróg. Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m należy umocnić szalunkami stalowymi lub wykonać je w taki sposób, aby ich ściany miały nachylenie bezpieczne. Podczas wykonywania prac należy zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniu się do istniejącego uzbrojenia terenu, prace w jego rejonie wykonywać wyłącznie ręcznie. W przypadku jego uszkodzenia teren wokół zabezpieczyć i powiadomić gestora sieci w celu usunięcia uszkodzenia. Podczas robót wykonywanych przy pomocy koparki nie należy przebywać w zasięgu jej pracy. Dodatkowo, zagrożenie mogą powodować race związane z załadunkiem bądź rozładunkiem materiałów budowlanych na samochody ciężarowe, oraz roboty przy użyciu

dźwigów.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy powinni odbyć szkolenie w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego, okresowego, wszelkie niezbędne uprawnienia i aktualną książeczkę zdrowia. Należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy, omówić dzienny zakres prac i bezpieczny sposób ich wykonania, wyznaczyć osoby odpowiedzialne za poszczególne brygady w przypadku nieobecności kierownika lub majstra na budowie. Roboty szczególnie niebezpieczne, dla których potrzebne są dodatkowe szkolenia przy realizacji tej inwestycji nie występują, a w przypadku konieczności ich wykonania, pracownicy powinni zostać skierowani do przeszkolenia przed przydzieleniem ich do wykonywania tych prac.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Pracownicy muszą posiadać środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywania prac takie jak: kaski ochronne, rękawice ochronne, kombinezony robocze, kamizelki odblaskowe, obuwie robocze lub obuwie gumowe w przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy, tablica informacyjna zawierająca między innymi numery telefonów alarmowych. Nad wykonywanymi pracami powinna czuwać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszelkie czynności na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych powinny być prowadzone na pisemne polecenie, zgodnie ze wskazanymi w nich warunkami bezpiecznej pracy.

VI. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G, gmina Studzienice, powiat bytowski, województwo pomorskie.

1.2. Cel opracowania

Opracowaniem objęto projekt techniczny branży elektroenergetycznej przebudowy kolizji urządzeń Energa Oświetlenia z projektowanym układem drogowym w ramach budowy trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G.

1.3. Podstawa formalna opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego,
- Wizja lokalna,
- Warunki techniczne nr WT/2025/UD-S/21 z 13 marca 2025 r.
- Warunki przebudowy kolizji nr R/24/089846 z 06-03-2025 r.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Inwestor

WÓJT GMINY STUDZIENCE
ul. Kaszubska 9
77-143 Studzienice

1.5. Adres inwestycji

Gmina Studzienice, Studzienice

Numerы ewidencyjne działek:

- działki nr 369/2 (369), 368/2 (368), 397/2 (397), 398/2 (398), 399/2 (399), 404/4 (404/2), 404/5 (404/2), 404/6 (404/2), 424/1, 668/2 (668), 156/4 (156/2), 163/2 (163), 164/2 (164), 165/2 (165), 166/2 (166), 166/3 (166), 181/4 (181/1), 182/2 (182), 184/2 (184), 184/3 (184), 184/4 (184), 197/2 (197), 197/3 (197), 197/4 (197), 1/1, 192 obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108_2.0012

- działki nr 369/1 (369), 397/1 (397), 398/1 (398), 399/1 (399), 404/3 (404/2), 162, 668/1 (668), 163/1 (163), 164/1 (164), 166/1 (166), 182/1 (182), 184/1 (184), 183, 197/1 (197), 664, 370, 396/1, 400, 371, 180, 193, 199/2 obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108_2.0012

- działki nr 446/5 (446/3), 18/2 (18), 19/2 (19), 20/2 (20), 23/2 (23), 40/2 (40), 41/2 (41), 42, 45/2 (45), 47/2 (47), 48/2 (48), 83/2 (83), 85/2 (85), 457/7 (457/3), 457/9 (457/4), 457/11 (457/5), 88/4 (88/2), 90/2 (90), 90/3 (90), 92/2 (92), 17, 39, 110/2, 110/1 obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108_2.0011

- działki nr 446/4 (446/3), 23/1 (23), 45/1 (45), 85/1 (85), 92/1 (92), 111/6, 120/1, 165/4, 166, 43, 84, 89, 91/1, 126/2 obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108_2.0011

** Przed nawiasem numer działki wg projektu podziału, w nawiasie numer działki wg katastru nieruchomości (przed podziałem)*

1.6. Przepisy techniczno budowlane

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

2. Stan istniejący

Droga powiatowa nr 1780G w stanie istniejącym posiada przekrój jednojezdniowy dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej, o szerokości ok. 5,0 m – 6,0 m wraz z obustronnymi poboczami gruntowymi. W miejscowości Ugoszcz oraz Studzienice dodatkowo zlokalizowane są chodniki przy krawędzi jezdni o nawierzchni z kostki betonowej, natomiast w m. Ugoszcz ponadto, zlokalizowane są zatoki autobusowe. Stan nawierzchni drogi powiatowej należy określić jako dobry.

Wody opadowe odprowadzane są do przyległych rowów drogowych oraz na przyległy teren. W obszarze miejscowości Ugoszcz oraz Studzienice zlokalizowana jest istniejąca kanalizacja deszczowa. Przedmiotowa droga powiatowa przecinana jest w dwóch miejscach przez ciek Bytowa.

W ciągu drogi powiatowej występuje istniejący drzewostan w postaci drzew oraz krzewów.

Dostęp do przyległych nieruchomości z drogi powiatowej nr 1780G odbywa się w nieograniczonym zakresie poprzez istniejące zjazdy. Pod zjazdami w przypadku występowania rowów drogowych występują przepusty drogowe.

W istniejącym pasie drogowym drogi powiatowej znajduje się uzbrojenie terenu, tj. sieć gazowa, elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, sieć wodociągowa oraz sanitarna. W obszarze w/w miejscowości występuje oświetlenie drogowe.

3. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**, w złożonych warunkach gruntowych.

Na podstawie w/w warunków gruntowo – wodnych, na terenie objętym opracowaniem, podłoże zakwalifikowano do grupy nośności **G2** w ramach odcinka 0+000.00 ÷ 0+003.70 trasy pieszo-rowerowej-2, natomiast na pozostałym projektowanym odcinku przewidziano grupę nośności **G4**.

Obiekt zostanie posadowiony bezpośrednio.

3.1. Charakterystyka podłoża

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej z zagłębieniami bezodpływowymi.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniowych i plejstoceniowych.

Utwory holoceniowe: gleba, nasypy niekontrolowane, torf, namuły gliniaste, gliny piaszczyste próchniczne, piaski gliniaste próchniczne, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, piaski drobne, piaski średnie.

Utwory plejstoceniowe: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, pospółki, żwiry.

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia Torfy, średnio i silnie rozłożone o stopniu humifikacji H6-H7 wg L. van Posta.

Warstwa Ib Namuły gliniaste, plastyczne o stopniu plastyczności $IL(n) = 0,48$.

Grunty warstw: Ia, Ib są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ścisłości.

Warstwa IIa Gliny piaszczyste próchniczne, piaski gliniaste próchniczne, plastyczne o stopniu plastyczności $IL(n) = 0,40$.

Warstwa IIb Pyły piaszczyste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $IL(n) = 0,35$.

Grunty warstw: IIa, IIb są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.

Warstwa III Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $IL(n) = 0,30$.

Grunty warstwy III są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

Warstwa IV Piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, nawodnione i średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID(n) = 0,35$.

Warstwa V Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID(n) = 0,50$.

Warstwa VI Piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID(n) = 0,55$.

Warstwa VII Pospółki, żwiry, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID(n) = 0,55$

3.2. Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,5 do 3,0 m, w otworach nr: 10, 14, 15, 17A, 19, 25, 56

Poniżej gruntów spoistych napotkano wodę, która stabilizuje się na głębokościach od 1,0 do 1,2 m, w otworach nr: 32.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

4. Dane techniczne - stan projektowany

4.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącego oświetlenia będącego na majątku lub w utrzymaniu ENERGA OŚWIETLENIE znajdującym się w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1780G oraz na nieruchomościach przewidzianych do przejścia w ramach budowy trasy pieszo – rowerowej na odcinku od granicy gminy Bytów / Studzienice do miejscowości Studzienice.

W ramach zadania przewiduje się

- przebudowę doświetlenia przejścia dla pieszych w m. Ugoszcz (**kolizja Eośw nr 1**),
- przebudowę oświetlenia oraz budowę doświetlenia przejścia dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerów w obrębie skrzyżowania ulic Bytowskiej i Słonecznej w m. Ugoszcz (**kolizja Eośw nr 2**),
- przebudowę napowietrznej linii oświetleniowej oraz budowę doświetlenia przejścia dla pieszych w okolicy skrzyżowania ulic Kaszubskiej i Wczasowej w m. Studzienice (**kolizja Eośw nr 3**).

4.2. Przebudowa kolizji oświetlenia Eośw nr 1

W związku ze zmianą układu drogowego w obrębie przejścia dla pieszych przy Zespole szkół w Ugoszczy należy:

- przenieść istniejący słup nr 7/4/232 w nową lokalizację, nie kolidującą z projektowanym układem drogowym, a w przypadku, gdyby istniejący zapas kablowy nie pozwoliłby na wpięcie kabla w słupie w nowej lokalizacji należy go wydłużyć wykonując wstawkę kablową,
- przenieść istniejący słup nr 7.1/4/232 w nową lokalizację, nie kolidującą z projektowanym układem drogowym, a w przypadku, gdyby istniejący zapas kablowy nie pozwoliłby na wpięcie kabla w słupie w nowej lokalizacji należy go wydłużyć wykonując wstawkę kablową.

Przełożoną linię kablową pod projektowaną drogą należy zabezpieczyć rurą osłonową.

Sposób przebudowy istniejącego oświetlenia pokazano na planie sytuacyjnym rys. E.01.1 oraz na schemacie E.02.1.

4.3. Przebudowa kolizji oświetlenia Eośw nr 2

W związku ze zmianą układu drogowego w obrębie skrzyżowania ulic Bytowskiej i Słonecznej w m. Ugoszcz należy:

- przenieść słup nr 1/3/232 w lokalizację wskazaną na planie sytuacyjnym
- wycofać i wprowadzić do słupa 1/3/232 w nowej lokalizacji istniejącą linię kablową w kierunku szafki oświetleniowej SO-232
- przenieść słup doświetlenia przejścia dla pieszych nr 2/3/232 w teren zielony oraz dołożyć dodatkowy wysięgnik (W1R1) pozwalający zachować istniejące parametry oświetlenia na przejściu, w przypadku, gdyby istniejący zapas kablowy nie pozwoliłby na wpięcie kabla, w kierunku słupa 2.1/3/232, w słupie w nowej lokalizacji należy go wydłużyć wykonując wstawkę kablową.

- dostosować wysokość posadowienia istniejącego słupa nr 3/3/232 do projektowanych w ramach budowy trasy pieszo – rowerowej rzędnych terenu
- ułożyć nowe kable pomiędzy słupami
- 1/3/232 – 2/3/232
- 2/3/232 – 3/3/232
- wykonać wstawkę kablową od słupa 3/3/232 do projektowanej mufy kablowej w kierunku słupa 4/3/232.

Sposób przebudowy istniejącego oświetlenia pokazano na planie sytuacyjnym rys. E.01.2 oraz na schemacie rys. E.02.2, a karty katalogowe zastosowanych konstrukcji załączono na końcu opracowania.

4.4. Przebudowa kolizji oświetlenia Eośw nr 3

W związku ze zmianą układu drogowego w obrębie skrzyżowania ulic Kaszubskiej i Wczasowej w m. Studzienice należy przebudować linię napowietrzną ENERGA OPERATOR zgodnie z warunkami R/24/089846 z 06-03-2025 r. na odcinkach między słupami 301-304 oraz 302-302/1, co zostało opisane w Tomie: Przebudowa kolizji urządzeń EOP. W związku z przebudową linii napowietrznej należy:

- przebudować elementy oświetlenia zainstalowane w przebudowywanych przęsłach. Istniejąca oprawę znajdującą się na słupie nr 302 należy przenieść wraz z stanowiskiem słupowym, oprawę znajdującą się na słupie nr 303 należy przenieść na projektowany słup w nowej lokalizacji. W celu montażu oprawy na projektowanym słupie należy zastosować wysięgnik nasadzany na słup wirowany (WL 12 1,5m). Po przebudowie stanowisk słupowych i przewieszeniu istniejących przewodów należy wykonać regulację zwisów.
- przechwycić istniejące przewody oświetleniowej linii napowietrznej na słupach 302 w kierunku 301 i 303 oraz na słupie 302/1 w kierunku 302/2, a odcinek między słupami 302 - 302/1 zdemontować. W miejsce zdemontowanego odcinka linii napowietrznej należy wbudować kabel YAKXS 4x25mm². Kabel wprowadzić na przeniesiony słup 302 oraz wymieniony w ramach zadania przebudowy kolizji EOP słup 302/1, zabezpieczyć rurą ochronną do wysokości 3m i trwale oznaczyć za pomocą tabliczek opisowych. Stanowiska 302 i 302/1 należy wyposażyć w ograniczniki przepięć, które należy uziemić, rezystancja uziemienia słupa powinna wynosić $R \leq 10\Omega$.

Sposób przebudowy istniejącego oświetlenia pokazano na planie sytuacyjnym rys. E.01.3 oraz na schemacie rys. E.02.3 i E.02.4, a karty katalogowe zastosowanych konstrukcji załączono na końcu opracowania.

4.5. Budowa doświetlenia przejścia dla pieszych oraz przejazdu dla rowerów w m. Ugoszcz

W związku ze zmianą układu drogowego w obrębie skrzyżowania ulic Bytowskiej i Słonecznej w m. Ugoszcz należy rozbudować istniejące oświetlenie o dodatkowe punkty świetlne dedykowane doświetleniu przejścia dla pieszych oraz przejazdu dla rowerów. Projektowane oprawy zasilone zostaną kablem YAKXS 4x25mm² ze słupa nr 1/3/232 poprzez złącze ZK 1/3/232 z dodatkowym zabezpieczeniem wzdłużnym. W celu osiągnięcia założonych w obliczeniach parametrów fotometrycznych zastosowano następujące stanowiska słupowe:

- 1.1/3/232 CC 7000/62/139/4/1:11 z wysięgnikiem specjalnym W2R0,3/15-2,5/0-0,3/15 umożliwiającym montaż dwóch opraw na jednej konstrukcji doświetlając niezależnie

przejście dla pieszych i przejazd rowerowy

- 1.2/3/232 CC 7000/62/139/4/1:11 bez wysięgnika
- 1.3/3/232 CC 7000/62/139/4/1:11 z wysięgnikiem łamanym W1R2,5-0,2/130°

Sposób rozbudowy oświetlenia pokazano na planie sytuacyjnym rys. E.01.2 oraz na schemacie rys. E.02.2, a karty katalogowe zastosowanych konstrukcji załączono na końcu opracowania.

Projektowane oświetlenie po przebudowie pozostaje własnością Gminy Studzienice, w utrzymaniu ENERGA OŚWIETLENIE.

4.6. Budowa doświetlenia przejścia dla pieszych oraz przejazdu dla rowerów w m. Studzienice.

W związku ze zmianą układu drogowego w obrębie skrzyżowania ulic Kaszubskiej i Wczasowej w m. Studzienice należy rozbudować istniejące oświetlenie o dodatkowe punkty świetlne dedykowane doświetleniu przejścia dla pieszych oraz przejazdu dla rowerów przez ulicę Wczasową. Projektowane oprawy zasilone kablem YAKXS 4x25mm² ze słupa nr 301 poprzez słupowy rozłącznik bezpiecznikowy RSA 00 z dodatkowym zabezpieczeniem wzdluznym.

Zejście kablowe ze słupa 301 zabezpieczyć rurą osłonową odporną na UV do wysokości 3 metrów ponad poziom terenu mocując ją co najmniej na 4 uchwyty. Wprowadzenie kabla do rury zabezpieczyć rurą termokurczliwą dostosowaną do średnicy kabla i rury osłonowej.

Wnętrze kabla zabezpieczyć przed wniknięciem wody poprzez zastosowanie termokurczliwej palczatki z klejem o ilości i średnicy otworów dostosowanych do zastosowanego kabla, niewykorzystane żyły kabla zasilającego należy zabezpieczyć przed możliwością podania napięcia oraz przed wniknięciem wody przez zastosowanie termokurczliwych kapturków. Stanowisko 301 należy wyposażyć w ograniczniki przepięć, które należy uziemić, rezystancja uziemienia słupa powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$. Wartość rezystancji należy potwierdzić protokołem z wykonanych pomiarów. W celu osiągnięcia założonych w obliczeniach parametrów fotometrycznych zastosowano następujące stanowiska słupowe:

- 301/1 CC 7000/62/139/4/1:11 z wysięgnikiem łamanym W1R1/0-0,3/15,
- 301/2 CC 7000/62/139/4/1:11 z wysięgnikiem łamanym W1R1/0-0,3/15.

Sposób budowy oświetlenia pokazano na planie sytuacyjnym rys. E.01.3 oraz na schematach rys. E.02.3 i E.02.4, a karty katalogowe zastosowanych konstrukcji załączono na końcu opracowania.

Projektowane doświetlenie pozostaje własnością Gminy Studzienice, w utrzymaniu ENERGA OŚWIETLENIE.

4.7. Zasady budowy linii kablowych

Roboty kablowe wykonywać zgodnie z N SEP-E 004. Wykopy dla kabli i pod fundamenty wykonywać ręcznie. W trakcie wykonywania wykopów, Wykonawca zachowa szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem, aby zapobiec jego uszkodzeniu. Projektowane kable oświetleniowe należy układać bezpośrednio w ziemi. Od istniejącego uzbrojenia należy zachować normatywne odległości zgodnie z N SEP-E 004.

W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz pod wjazdami kable układać w karbowanych rurach osłonowych dwuściennych z gładką ścianką wewnętrzną, o sztywności obwodowej co najmniej 8 kN/m² wg normy PN-EN ISO-9969:2008, łączonych za pomocą szczelnych złączy. Pod drogami kable układać w gładkościennych rurach osłonowych, o sztywności obwodowej co najmniej 14 kN/m² wg normy PN-EN ISO-9969:2008, łączonych przez zgrzewanie lub złączy.

kielichowych. Po ułożeniu rur i zaciągnięciu kabli, ich końce należy uszczelnić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać, kablem typu YAKXS 4x25mm² (układ sieci TN-C). Na kablach oświetleniowych w ostępach co 10 metrów, na zakrętach, przed przepustami i na skrzyżowaniach stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE EOŚ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”. Przed wprowadzeniem kabli do fundamentu słupa oraz po obu końcach muf kablowych wykonać 2 metrowe zapasy na kablu zasilającym. Stosować kable o barwach zgodnych z PN. Realizacja inwestycji nie może pogorszyć ani stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu wykonać po łuku z zachowaniem promienia gięcia kabli podanego przez producenta, lecz nie mniejszym niż 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu podsypki z piasku (10cm) oraz grubości kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu nie była mniejsza niż:

- 1,0m dla kabli układanych pod drogami
- 0,7m dla kabli układanych poza chodnikiem
- 0,7m dla kabli układanych pod chodnikiem

Kable należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i kabla jest wyższa od minus 5 st. Celsjusza (kable YAKXS). Kable można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach niepiaszczystych kable należy układać na warstwie piasku grubości 10cm, następnie kable należy przysypać warstwą piasku grubości 10cm i pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Kable układać linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o minimalnej grubości 0,5mm i szerokości wystarczającej do przykrycia wszystkich kabli lecz nie węższą niż 20cm. Folię w kolorze niebieskim układać na 20cm warstwie zasypki z piasku nad kablem.

Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo – zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych z pionowym układem śrub, uwzględnić układanie żył na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi. Do zasilania poszczególnych opraw wewnątrz słupów należy użyć przewodu YDY 450/750V 3x1,5mm².

4.8. Zasilanie oświetlenia

W ramach przebudowy kolizji sposób zasilania istniejącego oświetlenia nie ulegnie zmianie. Projektowane w ramach rozbudowy oświetlenia nowe punkty świetlenia zasilane będą przez zabezpieczenia wzdłużne znajdujące się w złączu ZK 1/3/232 zlokalizowanym w Ugoszczy, czy słupowy rozłącznik bezpiecznikowy RSA 00 projektowanym na słupie 301 w m. Studzienice. Obwody oświetleniowe zostaną rozbudowane kablem typu YAKXS 4x25mm², co umożliwi ewentualną dalszą rozbudowę obwodów oświetleniowych, równoległe do kabla zostanie ułożona bednarka FeZn 25x4.

4.9. Szafka oświetlenia zewnętrznego

W ramach zadania zostaną wykorzystane istniejące szafy oświetleniowe. Istniejące szafki nie wymagają rozbudowy ani zwiększenia mocy umownej.

4.10. Sterowanie oświetleniem

Istniejące sterowanie oświetleniem nie ulega zmianie.

4.11. Oprawy oświetleniowe

W ramach przebudowy kolizji Eośw należy przenieść istniejące lampy oświetleniowe w nową lokalizację, istniejące sterowanie oświetleniem nie ulega zmianie.

W ramach rozbudowy oświetlenia, do doświetlenia przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerów należy stosować oprawy asymetryczne, zgodne z obliczeniami fotometrycznymi, o mocy 86W lub równoważne w obudowie z aluminium.

Zastosowane oprawy posiadają następujące parametry konstrukcyjno-techniczne:

- Współczynnik oddawania barw $R_a > 70$,
- Temperatura barwowa $5000^\circ\text{K} \pm 300$,
- Skuteczność świetlna oprawy $\geq 140\text{lm/W}$,
- Prąd sterowania oprawy $\leq 750\text{mA}$,
- Trwałość minimum 100 000h świecenia przy spadku strumienia maksymalnie 10%,
- Stopień szczelności oprawy minimum IP65,
- II klasa ochronności;

4.12. Konstrukcję wsporcze

W ramach przebudowy kolizji należy przenieść istniejące lampy oświetleniowe w nowe lokalizacje, w związku z czym nie planuje się montażu nowych konstrukcji wsporczych, a jedynie wymianę wyścięgników w celu zachowania dotychczasowych parametrów fotometrycznych na drodze.

W ramach budowy doświetlenia przejść dla pieszych należy stosować słupy stalowe stożkowe o przekroju okrągłym, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Dopuszcza się zamianę słupów stalowych na aluminiowe lub kompozytowe. Jako zabezpieczenie antykorozyjne należy stosować ocynkowane (średnia grubość cynku $80\mu\text{m}$), a podstawę słupa oraz jego dolną część do 30cm należy zabezpieczyć elastomerem. W ramach opracowania przyjęto słupy 7 metrowe, z wnęką słupową o wymiarach 100mm x 300mm zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa (wymiarzy wnęki mogą się różnić w zależności od zastosowanego Producenta słupa, lecz powierzchnia otworu rewizyjnego nie może być mniejsza niż 300cm^2). Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych, zabezpieczonych przeciwwilgociowo w całości poprzez malowanie abizolem, dostosowanych do przyjętych słupów. Fundamenty należy wbudować tak by wystawały $3 \pm 1\text{ cm}$ nad poziom chodnika oraz $5 \pm 1\text{ cm}$ nad poziomem zieleni. Fundamenty słupów oświetleniowych należy wysypać żwirem. Należy stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. W celu zachowania jednej linii opraw należy zachować jednakową odległość – 15cm od osi fundamentu do krawędzi chodnika, natomiast dla zapewnienia pola obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, wnęki należy lokalizować od strony chodnika. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych należy zagęścić grunt zgodnie z normą PS-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $IS \geq 0,97$. W celu potwierdzenia prawidłowości wykonanych prac należy wykonać pomiary zagęszczenia gruntu, a protokoły z pomiarów załączyć do dokumentacji powykonawczej. W przypadku stawienia

opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z Inwestorem i Zarządcą Drogi. Na nowych słupach należy nanieść oznaczenia i numerację, zgodnie z projektem, dostosowując się do sąsiednich słupów oświetleniowych. Należy zachować jednolity wzór, wysokość, kolorystykę i wykończenie elementów oświetlenia na całym obszarze projektowanej jezdni.

4.13. Ochrona przeciwporażeniowa

W ramach przebudowy kolizji zostaną wykonane wstawki kablowe o nieznacznie w skali całych obwodów długości, w związku z czym nie zmieniają się warunki ochrony przeciwporażeniowej.

W ramach budowy doświetlenia przejść dla pieszych należy sieć zasilającą wykonać w układzie TN-C-S. Podział sieci z TN-C na TN-S następuje we wnęce słupowej. Konstrukcję wszystkich latarni uziemić wpinając na dedykowany zacisk bednarkę, a następnie przyłączać do zacisku PEN odcinkiem przewodu LgY 10 mm². Jako system ochrony od porażeń zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, które jest realizowane przez odpowiednie zabezpieczenia. Stosować oprawy w II klasie ochronności. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń elektrycznych przez wykonanie pomiarów, potwierdzonych odpowiednio sporządzonym protokołem.

4.14. Uziemienie

Wraz z kablem należy układać bednarkę FeZn 25x4, do której należy przyłączyć wszystkie projektowane słupy. Rezystancja wypadkowa uziemienia słupa powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$. Wartość rezystancji należy potwierdzić protokołem z wykonanych pomiarów. W przypadku niespełnienia warunku należy rozbudować sieć uziemiającą o dodatkowe uziomy pionowe z prętów $\Phi 17,2\text{m}$.

5. Uwagi końcowe

- Przebudowę napowietrznej linii oświetleniowej należy skoordynować i wykonać jednocześnie z przebudową linii napowietrznej EOP
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wskazanych na podkładach geodezyjnych oraz bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne w celu szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Przekopy wykonać pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia. Dotyczy to miejsc, gdzie przebiegi podziemnego uzbrojenia terenu budzą wątpliwości (zostały zlokalizowane przyrządami) oraz gdzie istniejące kable zbliżają się lub krzyżują z innymi obiektami infrastruktury podziemnej,
- W przypadku odkrycia innych, dodatkowych kabli niż podane na mapie, kable te należy zidentyfikować, powiadomić ich właściciela o zaistniałej sytuacji, a następnie zabezpieczyć rurami dwudzielnymi je i nanieść na mapę,
- Zachować szczególną ostrożność przy elektroenergetycznych pracach towarzyszących związanych z przebudową i budową oświetlenia ulicznego i ewentualnych pracach pod napięciem,
- Kable elektroenergetyczne układać w rurach ochronnych przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z uzbrojeniem podziemnym, przejściach pod drogami i terenami utwardzonymi, a także bezpośrednio przy wprowadzaniu do słupów oświetleniowych.
- Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę niniejszy projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami

i normami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione,

- Ewentualne zmiany, są możliwe po uprzednim uzgodnieniu z Projektantem w ramach nadzoru autorskiego,
- Materiały budowlane powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadać atesty techniczne lub certyfikaty,
- Ewentualne uzgodnienia dodatkowe, które nie były przedmiotem niniejszej dokumentacji na etapie projektowania, winien uzgodnić i opracować Generalny Wykonawca na etapie wykonywania robót budowlanych,
- Wszystkie instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i Polskimi Normami oraz z zachowaniem zasad P.POŻ. i BHP,
- Na etapie wykonawstwa należy uzgodnić szczegóły ułożenia linii kablowych i rozmieszczenie słupów oświetleniowych z Inwestorem poprzez wykonanie projektu powykonawczego, opracowanego i przygotowanego przez Generalnego Wykonawcę Robót, a także sprawdzić:
 - o zgodność i jakość wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - o skuteczność działania aparatury zabezpieczająco – łączeniowej, potwierdzoną raportem z badań i pomiarów,
 - o zgodność, aktualne aprobaty oraz certyfikaty zainstalowanych urządzeń i elementów elektroenergetycznych o dopuszczeniu do stosowania na ich rynku polskim.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
 - o zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed niechcianym załączeniem napięcia,
 - o oznakować tablicą ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać!",
 - o sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie odpowiednim narzędziem,
 - o uziemić wyłączone urządzenia, zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi.
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje, natomiast musi być możliwie najkrótsza z uwagi na zachowanie ciągłości dystrybucji energii elektrycznej w miejscach, które wskaże Inwestor,
- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy,
- Projektant oświadcza, że użyte w niniejszej dokumentacji znaki towarowe, patenty lub informacje dotyczące pochodzenia zastosowanych w projekcie urządzeń i wyrobów, stanowią jedynie informację dodatkową w celu uściślenia parametrów technicznych urządzeń, materiałów, aparatury, elementów wyposażenia itp., których projektant nie mógł opisać za pomocą wystarczająco dokładnych parametrów technicznych, (np. konieczność uzyskania wymaganych efektów eksploatacyjnych, użytkowych lub zapewnienia właściwej współpracy zaprojektowanych urządzeń). W takich przypadkach każdorazowo poduszczać się będzie zastosowanie zamienników równoważnych. Projektant zachowuje przy tym prawo do określanie niezbędnych warunków takiej zmiany, przy równoczesnej akceptacji ze strony Inwestora,
- Z uwagi na nieograniczanie dostępu innych producentów i dostawców materiałów i urządzeń,

oraz zachowanie zasad uczciwej konkurencji dopuszcza się stosowanie urządzeń oraz materiałów spełniających wszystkie parametry techniczne, cechy jakościowe i wytrzymałościowe, jak zawarte w dokumentacji. Nazw producentów użyto wyłącznie celem zdefiniowania wymaganych parametrów jakościowych urządzeń i materiałów. Wszędzie tam gdzie podano konkretne parametry jakościowe itd. należy czytać w rozumieniu ze słowem nie gorsze lub równoważne.

Opracował

mgr inż. Marek Wysocki
nr upr. POM/0098/PBE/18

6. Zestawienie materiałów do przebudowy i rozbudowy istniejącego oświetlenia

			Długość trasowa kabla YAKXS 4x25mm ²	Długość elektryczna kabla YAKXS 4x25mm ²	Bednarka FeZn 25x4	Długość wykopu	Rura HDPE110	Rura HDPEp110 – przewiert	Folia niebieska	Piasek naturalny	kabel YDY3x1.5 (w słupie)	Oprawa IZYLUM 2, 86W asymetryczna	Słup 7m wraz z fundamentem	Wysięgnik W1R1/0-1/15	Wysięgnik W1R1	Wysięgnik W2R0,3/15-2.5/0-0,3/15	Wysięgnik W1R2,5-0,2/130°	Wysięgnik W1R1/0-0,3/15	Bezpiecznikowa tabliczka słupowa pojedyncza	Bezpiecznikowa tabliczka słupowa podwójna	Wkładka bezp. 6A/gG	Mufa kablowa LJSB-4x16-35-PL03	Bezpiecznikowy rozłącznik słupowy	Złącze kablowe z zabezpieczeniem wzdłużnym
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
L.P.	nr słupa	nr słupa	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	m3	mb	szt	kpl	szt	szt	szt	szt	szt	kpl	kpl	szt	kpl	kpl	kpl
SO-232, przebudowa kolizji Eośw nr 1 i 2 oraz doświetlenie przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerów na ul. Słonecznej w m. Ugoszcz																								
RAZEM			85	173	101	77	17	10	86	5	47	4	3	0	1	1	1	0	2	1	4	6	0	1
1	SO-232	1/3/232				4			2	0.3														
2	1/3/232	ZK 1/3/232	2	9	4	2			3	0.2														1
3	ZK 1/3/232	1.1/3/232	6	15	8	6	5		7	0.1	20	2	1			1				1	2			
4	1.1/3/232	1.2/3/232	15	26	17	5	4	10	6	0.1	7	1	1						1		1			
5	1.2/3/232	1.3/3/232	9	20	11	9	2		10	0.6	10	1	1				1			1				
6	1/3/232	2/3/232	17	26	19	17	1		18	1.3	10				1									
7	2/3/232	3/3/232	14	24	16	14	4		15	0.8														
8	2/3/232	2.1/3/232	1	5	3	1			2	0.1												1		
9	3/3/232	4/3/232	17	28	19	17			18	1.4												1		
10	7/4/232	7.1/4/232	2	10	2	1	1		3	0.2												2		
11	7/4/233	6/4/233	1	5	2	1			2	0.1												1		
12	7/4/234	8/4/234	1	5																		1		
SO-232, przebudowa kolizji Eośw nr 1 i 2 oraz doświetlenie przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerów na ul. Słonecznej w m. Ugoszcz																								
RAZEM			85	173	101	77	17	10	86	5	47	4	3	0	1	1	1	0	2	1	4	6	0	1

**BUDOWA TRASY PIESZO – ROWEROWEJ NA ODCINKU UGOSZCZ – STUDZIENCE
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1780G
Gmina Studzienice**

	Odcinek		Długość trasowa kabla YAKXS 4x25mm ²	Długość elektryczna kabla YAKXS 4x25mm ²	Bednarka FeZn 25x4	Długość wykopu	Rura HDPE 110	Rura HDPEp110 – przewiert	Folia niebieska	Piasek naturalny	kabel YDY3x1,5 (w słupie)	Oprawa IZYLUM 2,86W asymetryczna	Słup 7m wraz z fundamentem	Wysięgnik W1R1/0-1/15	Wysięgnik W1R1	Wysięgnik W2R0,3/15-2,5/0-0,3/15	Wysięgnik W1R2,5-0,2/130	Wysięgnik W1R1/0-0,3/15	Bezpiecznikowa tabliczka słupowa pojedyncza	Wkładka bezp. 6A/gG	Rura UV wraz z uchwyłami i termokurczami	Zaciski przebijające izolację	Bezpiecznikowy rozłącznik słupowy	Ograniczniki przepięć nN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
L.P.	nr słupa	nr słupa	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	m3	mb	szt	kpl	szt	szt	szt	szt	szt	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl
Doświetlenie przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerów na ul. Wczasowej w m. Studzienice																								
RAZEM			27	57	45	11	7	16	10	0	20	2	2	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1
1	sł 301	301/1	4	23	20	4	3		2	0.1	10	1	1					1	1	1	1	1	1	1
2	301/1	301/2	23	34	25	7	4	16	8	0.2	10	1	1					1	1	1				
Doświetlenie przejścia dla pieszych i przejazdu dla rowerów na ul. Wczasowej w m. Studzienice																								
RAZEM			27	57	45	11	7	16	10	0	20	2	2	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1

	Odcinek		Długość trasowa kabla YAKXS 4x25mm ²	Długość elektryczna kabla YAKXS 4x25mm ²	Bednarka FeZn 25x4	Długość wykopu	Rura HDPE 110	Rura HDPEp110 – przewiert	Folia niebieska	Piasek naturalny	kabel YDY3x1,5 (w słupie)	Wysięgnik WL 12 1,5m	Rura UV wraz z uchwyłami i termokurczami	Zaciski przebijające izolację	Bezpiecznikowy rozłącznik słupowy	Ograniczniki przepięć nN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
L.P.	nr słupa	nr słupa	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	m3	mb	szt	kpl	kpl	kpl	kpl
Przebudowa kolizji Eośw nr 3 w m. Studzienice																
RAZEM			50	80	80	30	4	20	31	2	3	1	2	2	0	2
1	sł 301	sł 302											1	1		1
2	sł 302	sł 303									3	1				
3	sł 302	sł 302/1	50	80	80	30	4	20	31	2.1			1	1		1
Przebudowa kolizji Eośw nr 3 w m. Studzienice																
RAZEM			50	80	80	30	4	20	31	2	3	1	2	2	0	2

**BUDOWA TRASY PIESZO – ROWEROWEJ NA ODCINKU UGOSZCZ – STUDZHENICE
PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1780G
Gmina Studzienice**

Zestawienie montaŹowe

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>
1	Rury osłonowe HDPE Ø110 typu DVR	m	28
2	Rury osłonowe HDPE Grubościenne gr. ścianki:6,3mm; Ø110 typu SRS - przewiert	m	46
3	Kabel YAKXS 4x25mm ²	m	310
4	Bednarka FeZn 25x4	m	226
5	Folia niebieska	m	127
6	Piasek naturalny	m ³	7.3
7	Słup stalowy ocynkowany wysokość 7m wraz z fundamentem	kpl.	5
8	Wysięgnik W1R1	szt.	1
9	Wysięgnik W2R0,3/15-2,5/0-0,3/15	szt.	1
10	Wysięgnik W1R2,5-0,2/130°	szt.	1
11	Wysięgnik W1R1/0-0,3/15	szt.	2
12	Oprawa IZYLUM 2, 86W asymetryczna	szt.	6
13	Bezpiecznikowa tabliczka słupowa pojedyncza	szt.	4
14	Bezpiecznikowa tabliczka słupowa podwójna	kpl.	1
15	Wkładka DO 01 6A	szt.	6
16	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m	70
17	Przewód typu linka LgY 10mm ²	m	3
18	Bezpiecznikowy rozłącznik słupowy	kpl.	1
19	Złącze kablowe z zabezpieczeniem wzdłużnym	kpl.	1
20	Mufa kablowa LJSB-4x16-35-PL03	kpl.	6
21	Rura 75 UV wraz z uchwyty i termokurczami	kpl.	3
22	Ograniczniki przepięć oraz zaciski przebijające izolację	kpl.	3

Zestawienie demontaŹowe

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>
1	Linia kablowa YAKY 4x25	m	32
2.	Kompletny słup wraz z wysięgnikiem i oprawą do ponownego wbudowania	kpl	4
3.	Oprawa do ponownego wbudowania	kpl	3

W ramach zadania należy zdemontować i ponownie wbudować 7 opraw, w tym 4 stanowiska słupowe, podczas przenoszenia należy prze konserwować urządzenia, a w przypadku, gdy ich stan będzie uniemożliwiał ponowne wbudowanie, należy je wymienić na nowe o takim samym standardzie.

Zdemontowane materiały należy zutylizować i rozliczyć z EOŚ (poprzez system BDO, KPO/PZ/Protokół końcowy odbioru technicznego).

VII. Dokumenty dołączone do projektu

1. Warunki techniczne nr WT/2025/UD-S/21 z 13 marca 2025 r.



EOŚ-5290/UD-S-KD/2025

Słupsk dnia 13 marzec 2025 r.

Gmina Studzienice
Ul. Kaszubska 9
77-143 Studzienice

WARUNKI TECHNICZNE nr WT/2025/UD-S/21

Dotyczy: przebudowy sieci oświetlenia drogowego, w zakresie budowy trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice

ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o. podaje warunki przebudowy oraz zasilenia sieci oświetlenia drogowego, w zakresie budowy trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice

1. Istniejącą infrastrukturę oświetlenia drogowego przenieść poza obręb nowoprojektowanego układu drogowego, z zachowaniem aktualnych parametrów natężenia i równomierności oświetlenia.
2. Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu ulic Bytowskiej i Słonecznej w miejscowości Ugoszcz, zasilić z istniejącego słupa nr 1/2, linią kablową wg obliczeń, lecz nie mniejszą niż YAKXs 4x25mm².
3. Przy istniejącym słupie 1/2 zaprojektować szafkę z zabezpieczeniem wzdłużnym dla projektowanego oświetlenia.
4. Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu ulic Kaszubskiej i Wczasowej, zasilić z istniejącej sieci oświetlenia drogowego na słupie nr 301 linią kablową wg obliczeń, lecz nie mniejszą niż YAKXs 4x25mm².
5. Od słupa nr 302 do słupa 302/1 w miejsce demontowanego przęsła sieci napowietrznej zaprojektować linię kablową oświetlenia drogowego o przekroju zgodnie z obliczeniami, nie mniejszym niż YAKXs 4x25 mm². Projektowany kabel obustronnie wprowadzić na słupy, zabezpieczyć rurą ochronną do wysokości 2 m i trwale oznaczyć za pomocą tabliczek opisowych.
6. Na istniejącym słupie nr 301 zaprojektować rozłącznik RSA-1 z zabezpieczeniem wzdłużnym.
7. Linię kablową wprowadzaną na słup zabezpieczyć rurą osłonową do wysokości 2m, kabel oznaczyć za pomocą metalowej tabliczki opisowej.
8. Przed załączeniem oświetlenia przekazać do DRU Słupsk pomiary izolacji kabli oraz impedancji pętli zwarcia wybudowanego oświetlenia.
9. Oświetlenie pozostanie w eksploatacji Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
10. Warunkiem załączenia projektowanego oświetlenia jest uwzględnienie wybudowanej infrastruktury w umowie na konserwację majątku obcego Gminy Studzienice, zgodnie z warunkami o przyłącze z dnia 05.09.2024 roku.
11. Koszty powyższych prac pokrywa Inwestor.

T +48 58 760 77 20

Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Artura Grottgera 7
81-809 Sopot

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

Regon 191251580
NIP 585-12-32-055

kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.pl

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł



12. Integralną część powyższych warunków stanowią obowiązujące przepisy i normy.
13. Prace przy demontażu i montażu urządzeń mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.
14. Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do DRU Słupsk w celu uzyskania dopuszczenia do prac przy urządzeniach ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.
15. Po wykonaniu prac, wykonawca w porozumieniu z inwestorem zgłosi do ENERGA Oświetlenie obiekt celem dokonania sprawdzenia i odbioru.
16. Do zgłoszenia dołączyć - dokumentację powykonawczą, inwentaryzację geodezyjną.
17. Niniejsze warunki zachowują ważność przez na okres 2 lat daty wystawienia.

Z poważaniem :

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

Kierownik
Wydział Realizacji Usług Region
Zachód
Szymon Jawtoszuk

2. Warunki przebudowy kolizji nr R/24/089846 z 06-03-2025 r.



Numer R/24/089846	Miejscowość Bytów	Data 06-03-2025
-------------------	-------------------	-----------------

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)
SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:
Nazwa: Trasa pieszo-rowerowa (odcinek Ugoszcz-Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G)
Adres (Nr działek): nr 92, 110/1, 120/1 obręb 0011 Studzienice, nr 192, 424/1 obręb 0012 Ugoszcz
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - 2.1. Obwód [nN] nr 200 ze stacji transformatorowej nr T590232 „Ugoszcz Wieś”,
Obwód [nN] nr 500 ze stacji transformatorowej nr T590232 „Ugoszcz Wieś”,
Obwód [nN] nr 300 ze stacji transformatorowej nr 04-0143 „Studzienice Wczasowa”
3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:
 - 3.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 3.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 3.3. Urządzenia nn:
Istniejącą sieć elektroenergetyczną należącą do Energa-Operator S.A. Oddział w Koszalinie przebudować tak aby znalazła się poza obszarem kolizji projektowanych obiektów (w przypadku istnienia urządzeń i instalacji nie należących do Energa-Operator S.A., należy również je uwzględnić przy projektowaniu i realizacji przebudowy, jeżeli taka konieczność zaistnieje). Inwestycję przebudowy zrealizować kosztem i staraniem własnym. Na wyżej wymieniony zakres prac Wnioskodawca opracuje projekt budowlany, który podlega sprawdzeniu i uzgodnieniu w Rejonie Dystrybucji w Bytowie.
Po uzyskaniu pozwolenia na przebudowę projekt budowlany przekazać do Rejonu Dystrybucji w Bytowie. Przebudowane urządzenia elektroenergetyczne należy przekazać nieodpłatnie na majątek Energa-Operator SA (za wyjątkiem sieci, instalacji i urządzeń innych właścicieli) zgodnie z umową o przebudowę sieci.
(Uwaga: zwracamy uwagę, iż możliwe kolizje z siecią oświetlenia ulicznego należy uzgadniać odrębnie z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o z siedzibą w Sopocie. Uzgodnienia innych sieci, instalacji i urządzeń wykonać z ich właścicielami).
 - 3.4. Demontaże:
Zgodnie z projektem budowlanym (opracuje Wnioskodawca)
 4. Inne ustalenia:
 - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracuje Wnioskodawca
 - 4.2. Inne wymagania:
Podpisaną umowę o realizację przebudowy sieci elektroenergetycznej dostarczyć na adres: Rejon Dystrybucji w Bytowie, ul. A. Mickiewicza 9, 77-100 Bytów.
Prosimy o nie wpisywanie daty zawarcia umowy, ponieważ data ta zostanie ustalona w dniu rejestracji umowy.
 5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.
 6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
 7. Warunki przebudowy sieci ważne są 2 lata licząc od daty odbioru dokumentu przez Wnioskodawcę.

Pożeniusz Rafał
OPRACOWAŁ
tel. 59 841 64 24

ZATWIERDZIŁ

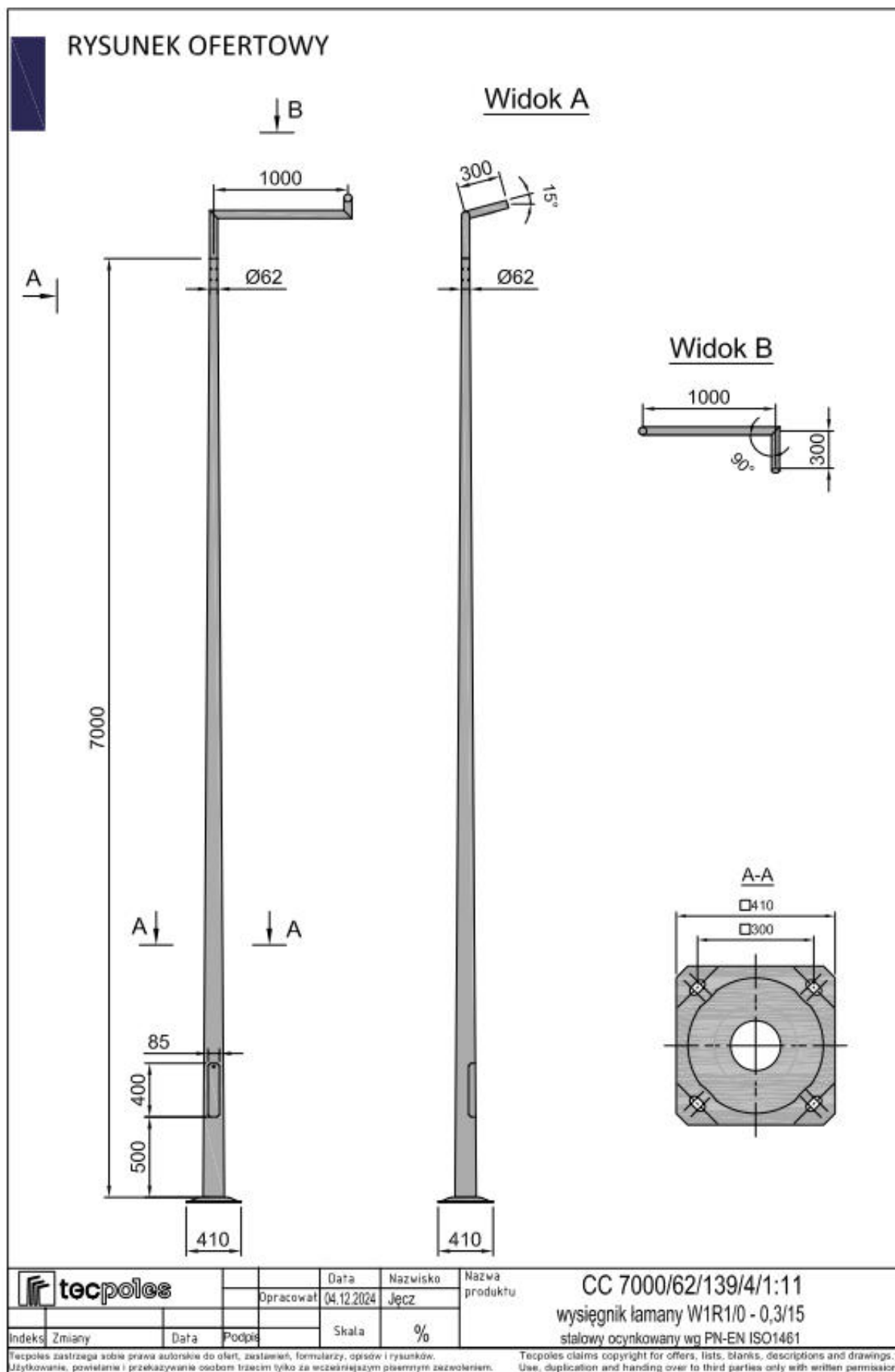
Kierownik
Działu Przyłączeń

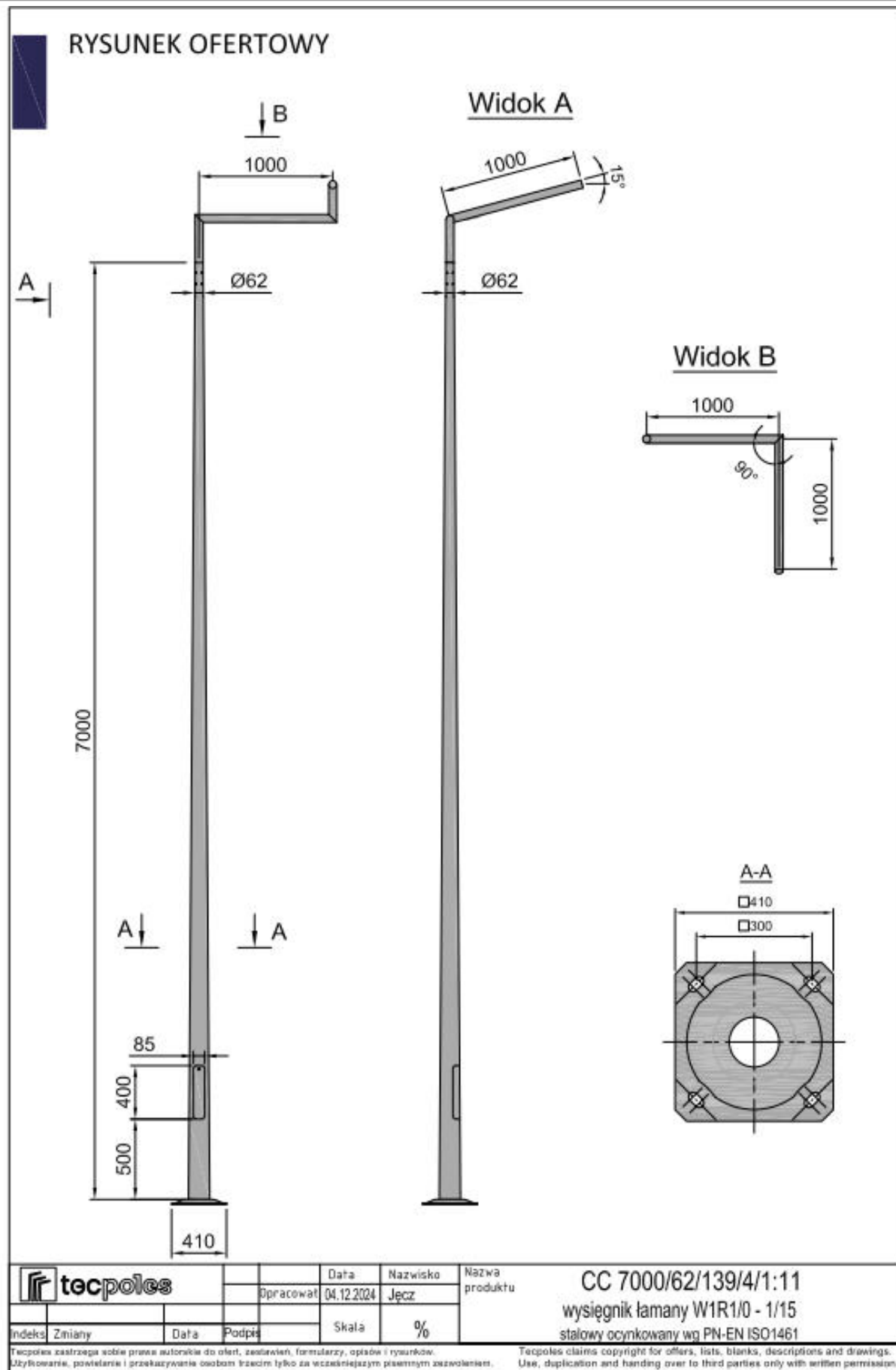
Danusz Winiński

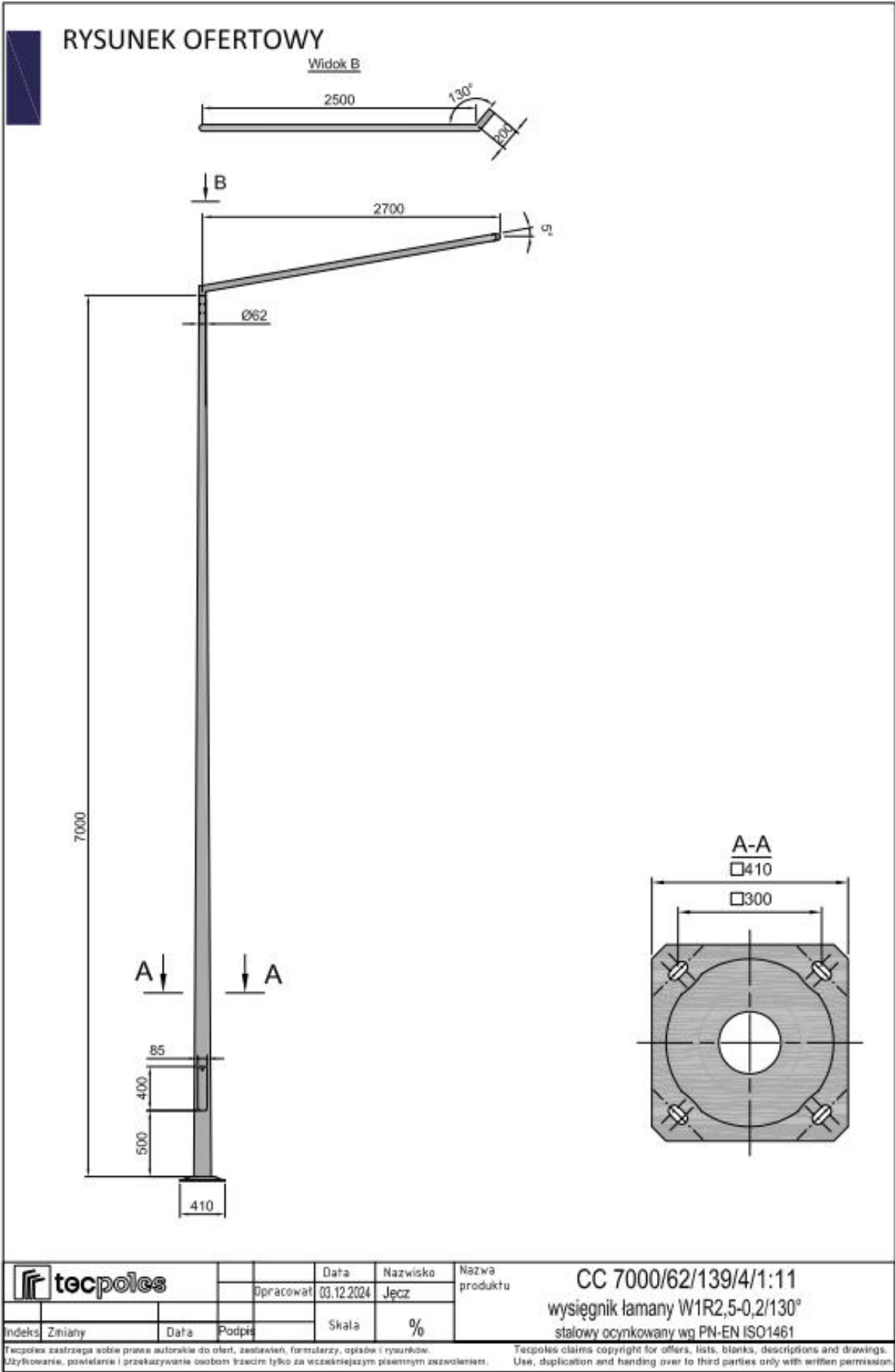
Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Bytowie
ul. Mickiewicza 9, 77-100 Bytów

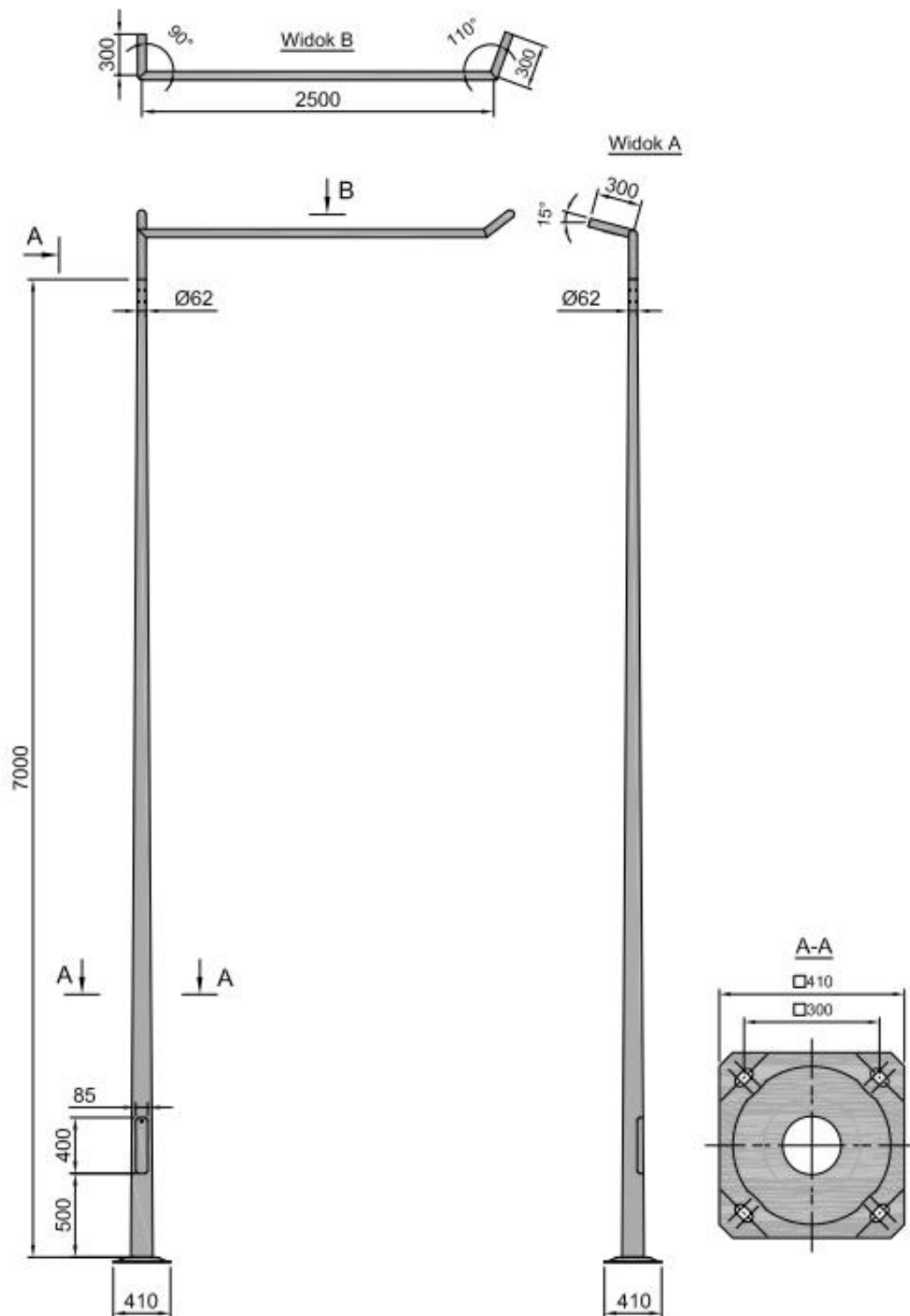
3. Karty katalogowe nietypowych konstrukcji







RYSUNEK OFERTOWY



		Data		Nazwisko	Nazwa produktu
Opracował		04.12.2024		Jęcz	
Indeks	Zmiany	Data	Podpis	Skala	%
<p>CC 7000/62/139/4/1:11 wysięgnik łamany W2R0,3/15-2,5/0 - 0,3/15 stalowy ocynkowany wg PN-EN ISO1461</p>					
<p>Tecpoles zastrzega sobie prawa autorskie do ofert, zestawień, formularzy, opisów i rysunków. Użytkowanie, powielanie i przekazywanie osobom trzecim tylko za wcześniejszym pisemnym zezwoleniem.</p>					<p>Tecpoles claims copyright for offers, lists, blanks, descriptions and drawings. Use, duplication and handing over to third parties only with written permission.</p>

4. Obliczenia elektryczne i fotometryczne

W ramach przebudowy kolizji istniejące punkt świetlne zostają przesunięte, dlatego też w celu zachowania istniejących parametrów oświetleniowych zostają wymienione wysięgniki w związku z czym parametry elektryczne obwodu oświetleniowego oraz sytuacja fotometryczna w terenie zmienia się w tak nieznacznym stopniu, że postanowiono odstąpić od dokonywania obliczeń elektrycznych i fotometrycznych w tym zakresie.

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW

ODCINEK		OBŁĄCZENIE				ZABEZPIECZENIE				PRZEWÓD:				SPRAWDZENIE DOBORU:			
		Moc zainstalowana		Moc obliczeniowa		Napięcie (U _n) przewoźne		Współczynnik rozruchu		Prąd obliczeniowy		Prąd znamionowy		Prąd zadziałania zabezpieczenia		Typ przewodu	
		P _n [kW]	P _o [kW]	cosφ	k _r [-]	U _n [V]	U _o [V]	cosφ	k _r [-]	I _b [A]	I _z [A]	I _n [A]	I _z [A]	I _b [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]
od	do																
RS4 00	SI 301/2	0.2	0.4	0.93	1.60	1.0	1.0	1.60	1.0	1.01	1.0	1.01	1.0	1.0	1.01	1.0	1.01
SI 301/2	lampa 301/2	0.1	0.1	0.93	1.60	0.7	0.7	1.60	1.0	1.01	1.0	1.01	1.0	1.0	1.01	1.0	1.01

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORĄŻENIOWEJ I SPADKÓW NAPIĘCIA

ODCINEK		IMPEDANCJA I PRĄD ZWARCIOWY				SPRAWDZENIE SKUT. OCHRONY PRZECIWPORĄŻENIOWEJ				SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA			
		Typ obciążenia		Oporność pętli zwarciaowej		Prąd zwarcia jednofazowego		Prąd zwarcia 3-fazowego		Prąd zadziałania zabezpieczenia		Współczynnik	
		L [m]	R ₀ [mΩ]	X ₀ [mΩ]	Z ₀ [mΩ]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]	I _{sc} [A]
od	do												
RS4 00	SI 301/2	1x YAKXS 4 x 25 mm ²	235	186	300	614	614	614	614	614	614	614	614
SI 301/2	lampa 301/2	1x YDY 3 x 1.5 mm ²	489	188	524	351	351	351	351	351	351	351	351

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW																							
OBCIĄŻENIE										ZABEZPIECZENIE				PRZEWÓD:				SPRAWDZENIE DOBORU:					
ODCINEK	od	do	Moc znamionowa	Współczynnik zapotrzebowania	Moc obciążeniowa	Napięcie (U _n) i częst. znamionowe	Współczynnik mocy	Współczynnik rozruchu	Prąd obciążeniowy	Prąd znamionowy	Typ zabezpieczenia	Współczynnik zadziałania zabezpieczenia	Prąd zadziałania zabezpieczenia	Typ przewodu	Spisob ułożenia przewodów PN HD 6034-5-52	Spisob ułożenia i liczba ułożonych obwodów	Temperatura obciążenia	Współczynnik poprawkowy	warunek 1 obciążalność długotrwała $k_p \cdot I_B \leq I_n \leq I_Z$ $I_Z = k_p \cdot I_{ed}$	warunek 2 przebiegalność prądowa $k_2 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_Z$ $I_Z = k_p \cdot I_{ed}$			
			P _n [kW]	[-]	P _b [kW]	U _n [kV]	cosφ	k _r [-]	I _n [A]	I _b [A]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	
			[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	
ZK 1/3/232	SI 1/3/232		0.4	1	0.4	400	0.93	1.60	1.0	10	WT-00/gG	1.9	63.0	1x YAKXS 4 x 25 mm2	D	101	1.00	1.00	101	63.0	148.5		
SI 1/3/232	lam. 1/3/232		0.1	1	0.1	400	0.93	1.60	0.2	6	WT-00/gG	1.9	11.4	1x YDY 3x 1.5 mm2	D	15	1.00	1.00	15	11.4	21.8		

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I SPADKÓW NAPIĘĆ																			
IMPEDANCJA I PRĄD ZWARTOŚCI					SPRAWDZENIE SKUT. OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ					SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA					Ważnik				
Odcinek	od	do	Typ obciążenia		Oporność pętli zwarciaowej Rs - rezystancja Xs - reakcja Zs - impedancja	Prąd zwarcia jednofazowego	Typ i rodzaj zabezpieczenia	Prąd znamionowy zabezpieczenia	Współczynnik	Prąd zadziałania zabezpieczenia	Ważnik skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	Współczynnik mocy	Napięcie (Zf) przewodów lub (If) fazowe znamionowe	Przebieg przewodu	Kondykcja przewodu w temperaturze 20oC	Współczynnik reakcyjny w temperaturze 20oC	Spadek napięcia na odcinku	Spadek napięcia obciążony	Ważnik
			Li	Li	Rs	Xs	Zs	li	li	li	li	li	li	li	li	li	li	li	li
			[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
ZP	SI 1/3/232		1x YAKXS 4 x 25 mm2		245	186	308	597	400	40	15.4	230	400	25	33	1.03	0.02	0.02	3
SI 1/3/232	lam 1/3/232		1x YDY 3 x 1.5 mm2		499	189	533	345	400	24	16.0	230	400	1.5	54	1.00	0.00	0.00	5

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

Data: 13.11.2024
Edytor:

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
TYP 1A	
Dane planowania	4
Lista oprav	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
3D Rendering	9
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	10
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	12
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	13
TYP 1B	
Dane planowania	14
Lista oprav	15
Oprawy (lista współrzędnych)	16
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	17
3D Rendering	19
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	20
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	21
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	22
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	23
TYP 2	
Dane planowania	24
Lista oprav	25
Oprawy (lista współrzędnych)	26
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	27
3D Rendering	29
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	30
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	31
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	32
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	33

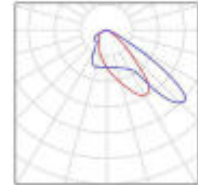
DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych / Lista opraw

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

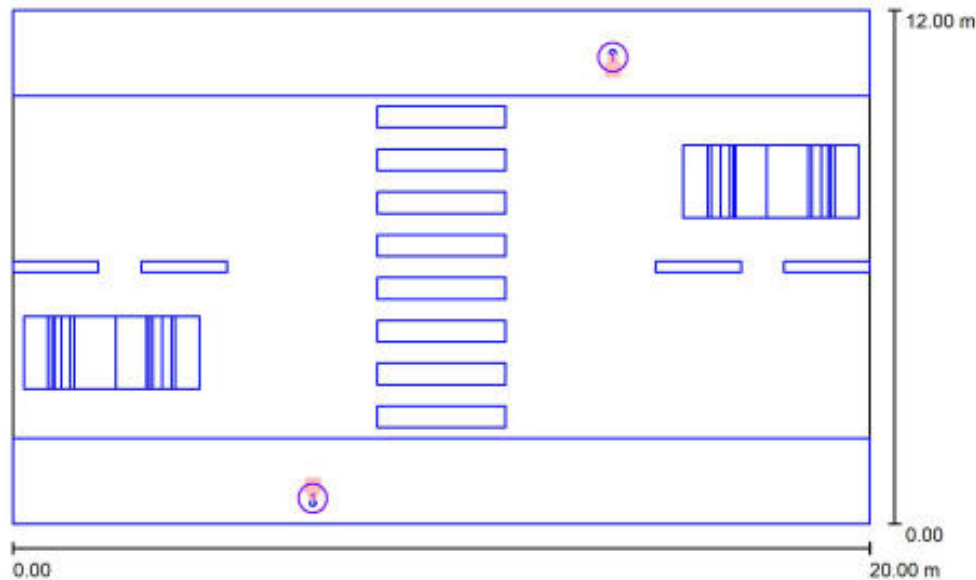


DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Dane planowania



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

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right, Embellishment plate / 475262 (1.000)	12092	13592	86.0
W sumie:			24183W sumie:	27184	172.0

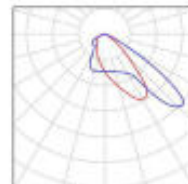
DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Lista opraw

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



DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right,
Embellishment plate / 475262
12092 lm, 86.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



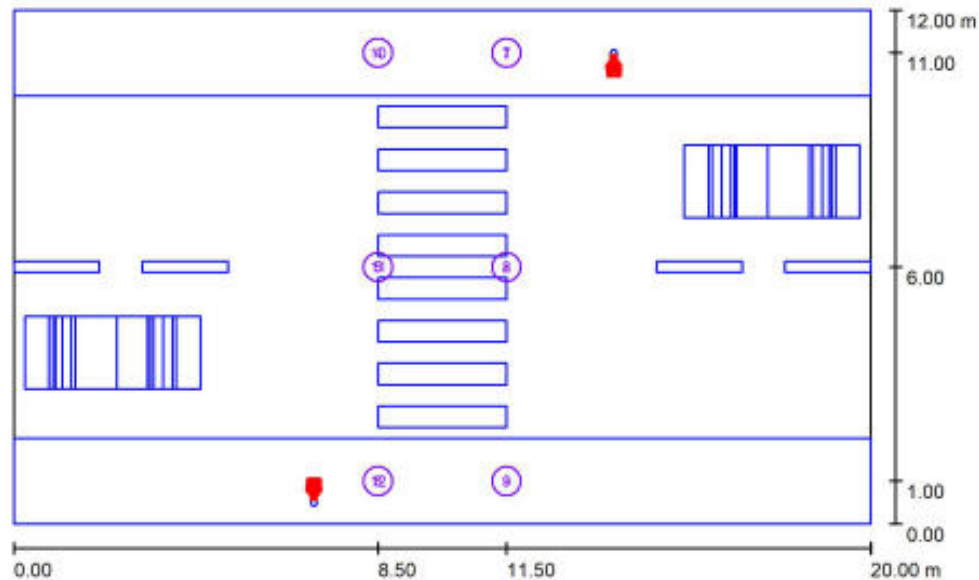
Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	7.000	0.600	7.000	15.0	0.0	0.0
2	14.000	10.900	7.000	15.0	0.0	-180.0

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	11.500	11.000	1.000	0.0	0.0	0.0	39
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	11.500	6.000	1.000	0.0	0.0	0.0	33
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	11.500	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	25
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.500	11.000	1.000	0.0	0.0	0.0	38
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.500	6.000	1.000	0.0	0.0	0.0	41
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.500	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	33
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	11.500	11.000	1.000	0.0	0.0	180.0	32
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	11.500	6.000	1.000	0.0	0.0	180.0	42
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	11.500	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	68

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.500	11.000	1.000	0.0	0.0	180.0	15
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.500	6.000	1.000	0.0	0.0	180.0	19
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.500	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	30

Podsumowanie wyników

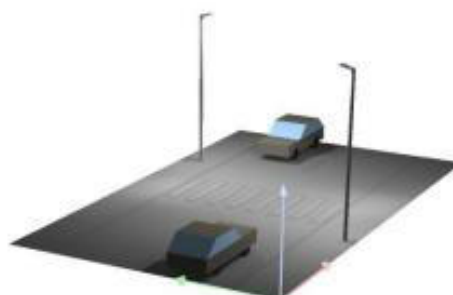
Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	35	15	68	0.42	0.21

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / 3D Rendering



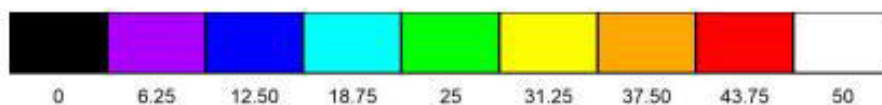
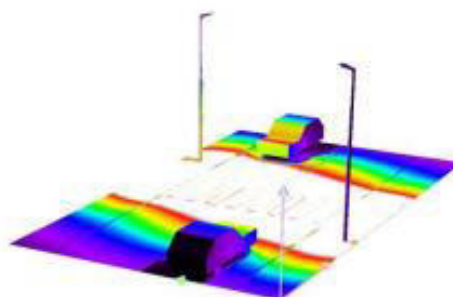
Strona 9

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

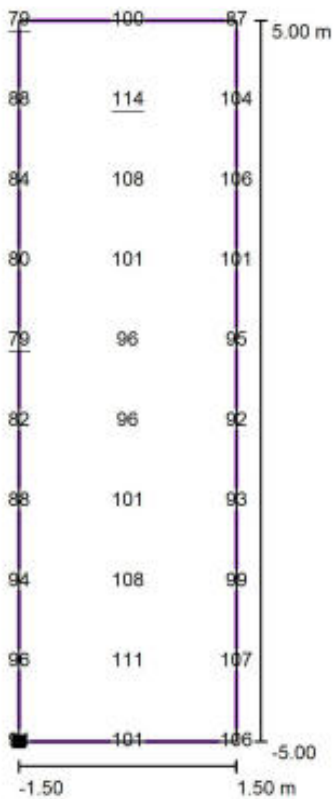


DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

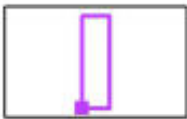
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.500 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

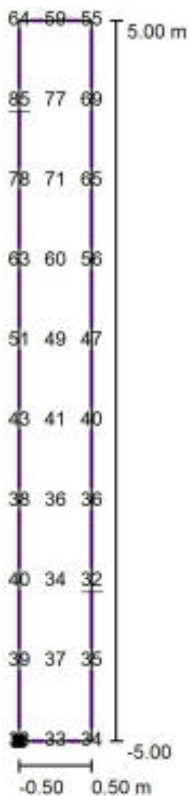
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
96	79	114	0.82	0.69

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

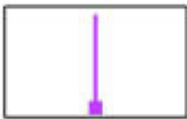
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

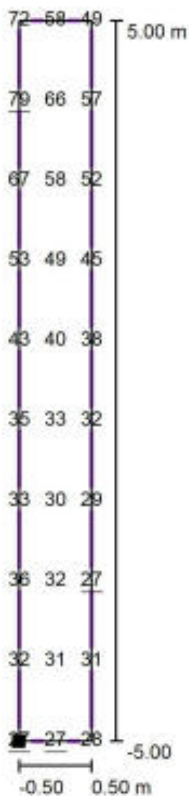
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
50	32	85	0.64	0.37

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

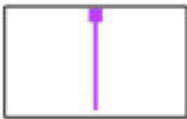
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1A / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

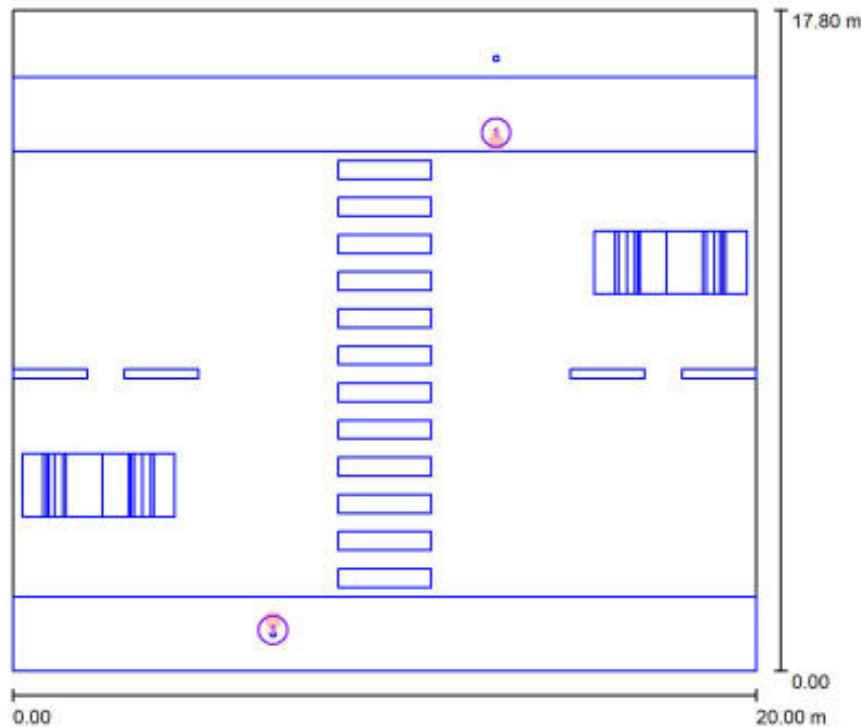
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
43	27	79	0.62	0.34

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Dane planowania



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

Skala 1:165

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right, Embellishment plate / 475262 (1.000)	12092	13592	86.0
W sumie:			24183W	sumie: 27184	172.0

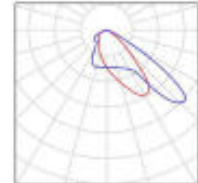
DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Lista opraw

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



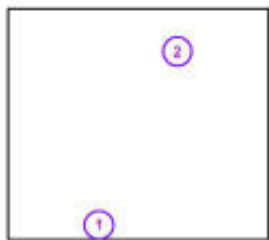
DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right,
Embellishment plate / 475262
12092 lm, 86.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



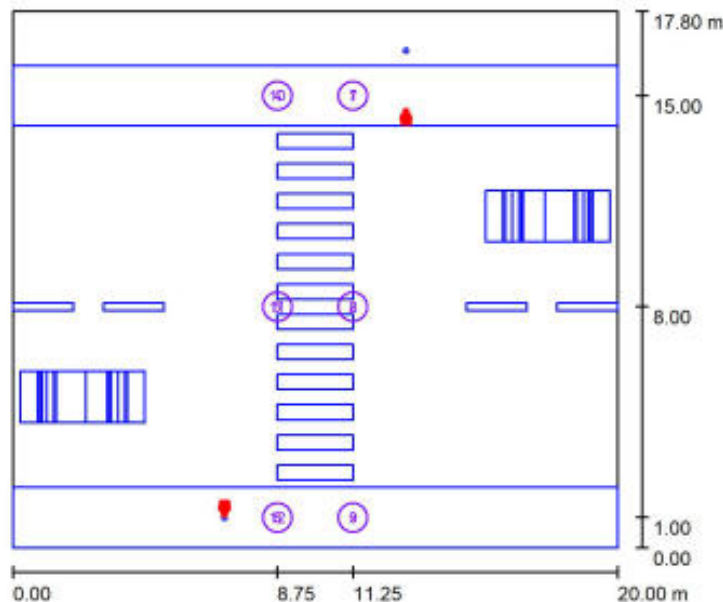
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.000	1.100	7.000	15.0	0.0	0.0
2	13.000	14.500	7.000	15.0	0.0	-180.0

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 203

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	11.250	15.000	1.000	0.0	0.0	0.0	27
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	11.250	8.000	1.000	0.0	0.0	0.0	19
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	11.250	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	12
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.750	15.000	1.000	0.0	0.0	0.0	48
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.750	8.000	1.000	0.0	0.0	0.0	36
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.750	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	22
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	11.250	15.000	1.000	0.0	0.0	180.0	21
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	11.250	8.000	1.000	0.0	0.0	180.0	34
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	11.250	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	59

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.750	15.000	1.000	0.0	0.0	180.0	11
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.750	8.000	1.000	0.0	0.0	180.0	18
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.750	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	30

Podsumowanie wyników

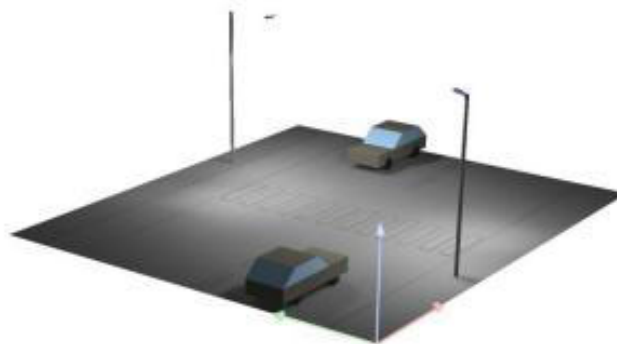
Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	28	11	59	0.40	0.19

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / 3D Rendering

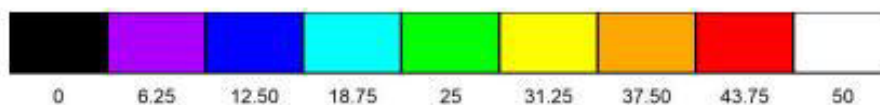
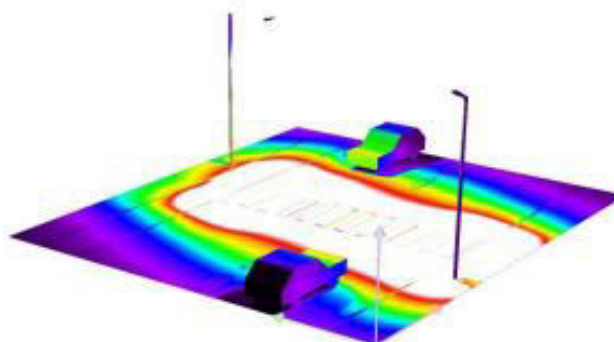


DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



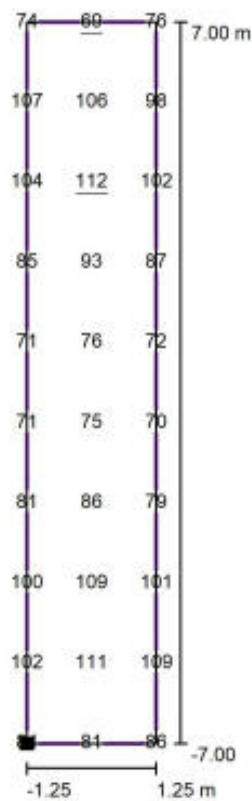
lx

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

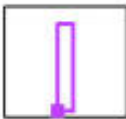
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 1B / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 119

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.750 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
89	69	112	0.77	0.62

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

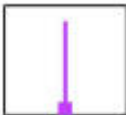
TYP 1B / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 119

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

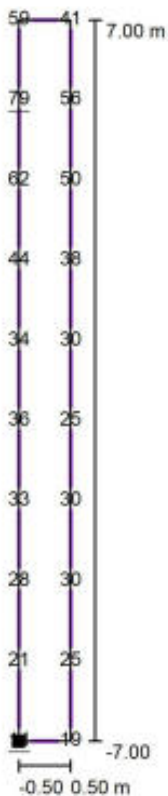
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
38	15	79	0.41	0.19

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

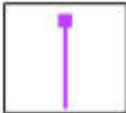
TYP 1B / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 119

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

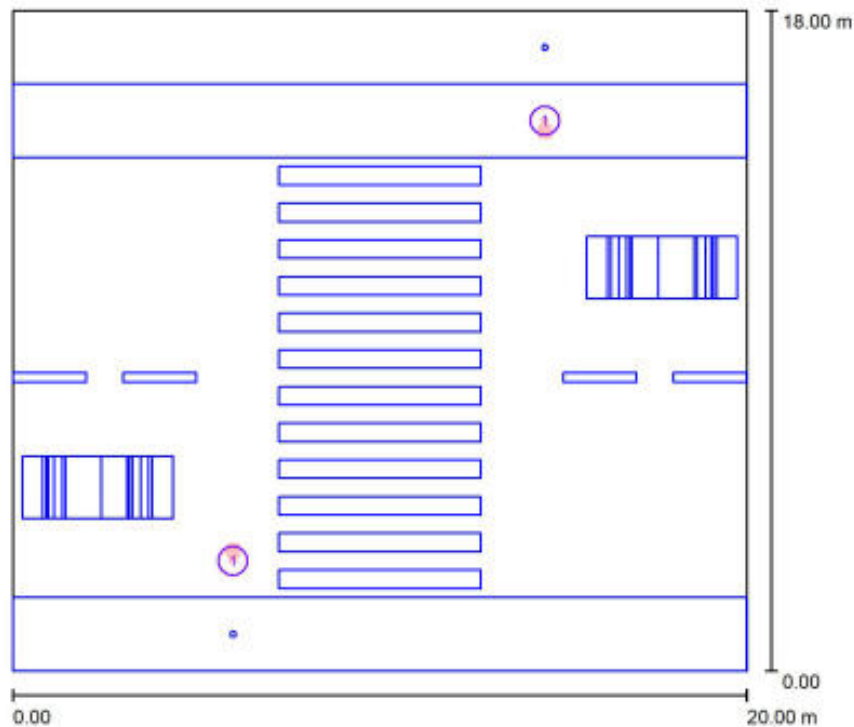
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	14	79	0.38	0.18

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Dane planowania



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

Skala 1:167

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right, Embellishment plate / 475262 (1.000)	12092	13592	86.0
W sumie:			24183W	sumie: 27184	172.0

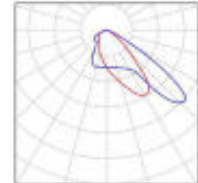
DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Lista opraw

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



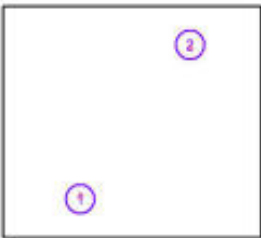
DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 700mA CW 757 86W / Zebra right,
Embellishment plate / 475262
12092 lm, 86.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



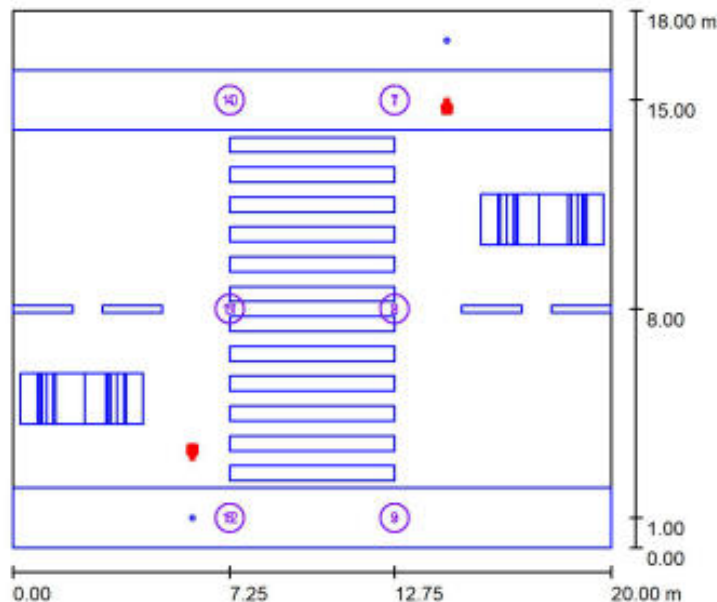
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.000	3.000	7.000	15.0	0.0	0.0
2	14.500	15.000	7.000	15.0	0.0	-180.0

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 205

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.750	15.000	1.000	0.0	0.0	0.0	31
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.750	8.000	1.000	0.0	0.0	0.0	17
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.750	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	7.56
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	7.250	15.000	1.000	0.0	0.0	0.0	17
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	7.250	8.000	1.000	0.0	0.0	0.0	26
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	7.250	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	17
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.750	15.000	1.000	0.0	0.0	180.0	26
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.750	8.000	1.000	0.0	0.0	180.0	31
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.750	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	12

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	7.250	15.000	1.000	0.0	0.0	180.0	9.43
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	7.250	8.000	1.000	0.0	0.0	180.0	17
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	7.250	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	10

Podsumowanie wyników

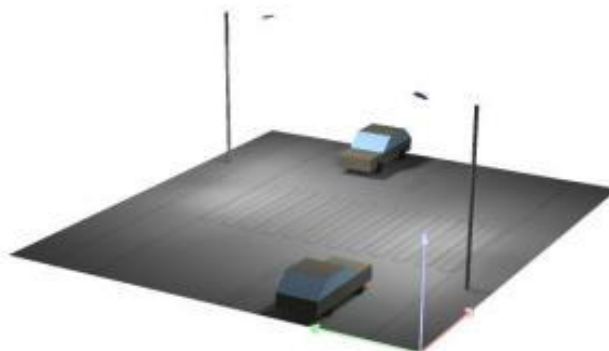
Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	18	7.56	31	0.41	0.24

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / 3D Rendering



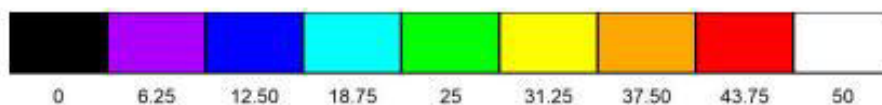
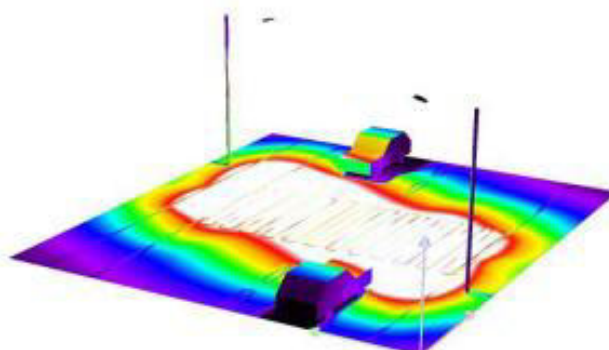
Strona 29

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx

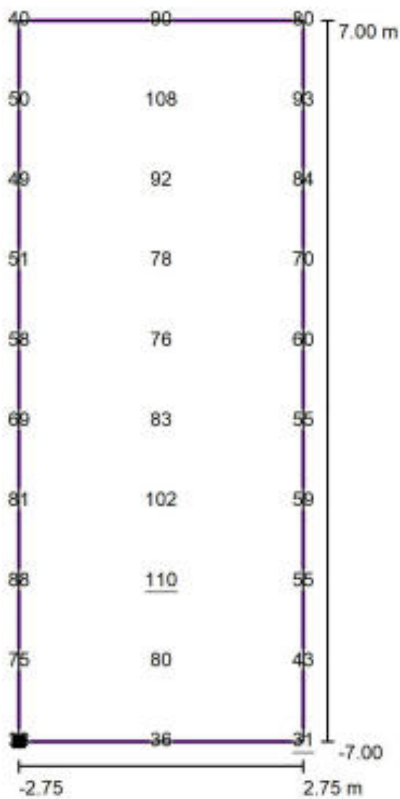
Strona 30

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

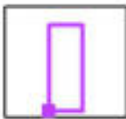
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

TYP 2 / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 119

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (7.250 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

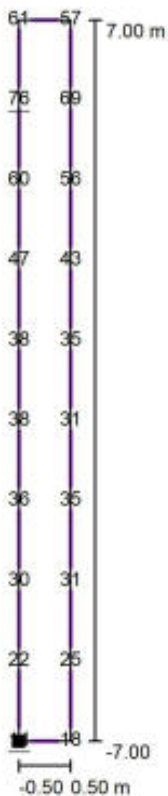
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
69	31	110	0.45	0.29

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

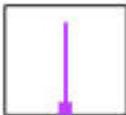
TYP 2 / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 119

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
41	14	76	0.35	0.19

DP1780G, Ugoszcz - Studzienice, Przejścia dla pieszych

DIALux
13.11.2024

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

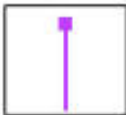
TYP 2 / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 119

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



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
42

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.40

E_{min} / E_{max}
0.19

VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rysunku
1.	Orientacja	1:10 000	D00
2.	Plan sytuacyjny	1:500	E.02.1-3
3.	Schemat przebudowy kolizji		E.03.1-4
4.	Przekrój słupa		E.04