
Projekt Techniczny

Branża: elektroenergetyczna

Działka nr: 103 obr. Mścice gm. Będzino

Jednostka ewidencyjna: Będzino

Obręb ewidencyjny: Mścice

Temat:

Przebudowa drogi gminnej w zakresie przebudowy oświetlenia drogowego ul. Klonowa w m. Mścice; kierunek na Dobieszów gm. Będzino

Inwestor:

GMINA BĘDZINO
Będzino 19 76-037 Będzino

Biuro projektowe:

Biuro Usług Inżynierskich mgr inż. Grzegorz Pawłowski
75-254 Koszalin ul. Franciszkańska 38
NIP 669-112-88-16 tel.601-728-327

Oświadczenie: zgodnie z art. 34 ust.3d „Prawa budowlanego” oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektował: mgr inż. Grzegorz Pawłowski

Specjalność: elektroenergetyczna

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. ZAP/0164/PW/OE/06

ezg. nr 1

MIEJSCE I DATA: Koszalin, październik 2022 r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU:

STRONA TYTUŁOWA
SPIS TREŚCI
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
KOPIE DOKUMENTÓW: - KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA - PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
UZGODNIENIA
WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU
INFORMACJA BIOZ

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU:

NR 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500

Koszalin, X-2022 r.

Inwestor: GMINA BĘDZINO
Będzino 19 76-037 Będzino

OŚWIADCZENIE

oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust.3d „Prawa Budowlanego” projekt zagospodarowania terenu pt: **Przebudowa drogi gminnej w zakresie przebudowy oświetlenia drogowego ul. Klonowa w m. Mścice; kierunek na Dobiesław gm. Będzino**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

.....

podpis projektanta

Współrzędne montażu słupów

oświetlenia drogowego 0,4 kV

ul. Klonowa w m. Mścice gm. Będzino

Nr wsp.	X	Y
1	6010401.82	5571779.12
2	6010475.40	5571804.36
3	6010551.16	5571830.47
4	6010614.78	5571852.08
5	6010614.90	5571851.74

CZĘŚĆ OPISOWA

zagospodarowania terenu przebudowa drogi w zakresie przebudowy oświetlenia drogowego ul. Klonowa w miejscowości Mścice

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- plany geodezyjne w skali 1:500,
- pomiary i oględziny w terenie,
- aktualne normy, przepisy,

2. STAN ISTNIEJĄCY

Miejsce przyłączenia do sieci sieć istniejąca.

- słupy oświetleniowe zasilane poprzez szafkę ośw. z istn. linii kablowej.
- zasilana ze stacji transformatorowej SN/nn "Mścice Sawicz" nr 31390

3. ZAKRES PROJEKTU

oświetlenie drogowe

- słup oświetleniowy H=9m wysięgnik 2,0m na fundamencie betonowym FB-120 300/250/65-4xM24 z oprawą typu LED REG 72 4000K T3 W - 4 kpl.
- kabel elektroenergetyczny YAKXS 0,6/1kV 4x 25mm² - l = 20 m

4. OPIS SZCZEGÓŁOWY

Opis prac montażowych oświetlenie drogowe.

W celu oświetlenia ujętego zakresem opracowania przebudowywanego odcinka drogi gminnej przewidziano montaż czterech punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw ledowych LED-72W, zawieszonych na słupach stalowych aluminiowych, wysokość zawieszenia opraw h=9,0m. Posadowienie w/w słupów przewidziano na prefabrykowanych fundamentach betonowych w/g typowego opracowania dla gruntu kategorii III, fundamenty należy zamówić jako komplety z słupem. Sylwetki projektowanych słupów przedstawiono na załącznikach graficznych. Zasilenie słupów oświetleniowych zaprojektowano z istniejących słupów. (Uwaga! Numery opisowe na słupach ustalić na etapie realizacji inwestycji z przedstawicielem do spraw oświetlenia). Linie oświetleniową wykonać na istniejącym kablem YAKXS 4x25mm² -zapasy odcinków kabli pozostawiono w ziemi po zdemontowaniu słupów podczas przebudowy drogi. Brakujące odcinki kabla uzupełnić nowym YAKXS 0,6/1kV 4x 25mm² łącząc go mufą kablową. Odcinki kablowe, należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,6 m pod chodnikami i 0,7 m w terenach zielonych na podsypce piaskowej gr. 10 cm, po ułożeniu kabli należy przysypać je 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą gruntu rodzimego, ułożyć folię ostrzegawczą polietylową o grubości 0,4-0,6 mm i szer. 0,2m (niebieska), następnie zasypać wykop ziemią ubijając ją warstwami. Z uwagi na uzbrojenie podziemne w obrębie tym wykopy należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zaś kable w miejscach zbliżenia i na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym, oraz pod nawierzchniami jezdni ułożyć w dodatkowej osłonie z rury DVK o średnicy 75 mm w wykopie otwartym lub z rur SRG o średnicy 75 mm ułożonych metodą przecisku, w sytuacji tego wymagającej wykonać osłonę istniejącego uzbrojenia podziemnego rurami dwudzielnymi PS o średnicy 83, 110, 160 mm końce rur uszczelnąć pianką poliuretanową. Podstawę słupa oświetleniowego oraz wystające krawędzie słupa pomalować farbą bitumiczną. Na wystające wkręty fundamentu zamontować plastikowe kapsle w celu ochrony przed korozją. Miejsca po dokonanych wykopach w pasie drogowym przywrócić do stanu pierwotnego z zasypaniem ich gruntem niewysadzeniowym typu piasek, żwir, pospółka i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1,0. Prace odtworzeniowe powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę. Po robotach odtworzyć trawnik nasypując 20 cm ziemi humusowej i wysiać mieszankę traw. W miejscu wykonywania robót w pasie drogowym nie ma chodników utwardzonych. Trasę kabla, przekroje, wyposażenie złącza oraz lokalizację złącza uwidoczniono na projekcie zagospodarowania terenu i schemacie ideowym. Skrzyżowania projektowanych kabli z innymi urządzeniami podziemnymi wykonywać w rurach osłonowych Arota typu DVK

75mm, przepusty uszczelnić. Kable energetyczne układać w rowie o głębokości 0,8 m zgodnie z N SEP-E-004. Trasę kabla w ziemi oznaczyć folią PCV grub. 0,5 mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV.

5. Oświetlenie drogowe – słupy i oprawy.

Prace montażowe na czynnej linii energetycznej/oświetleniowej, należy wykonać każdorazowo po uzyskaniu dopuszczenia do ich wykonania przez obecnego eksploatatora sieci np. Energa-Oświetlenie Sp. z o. o. Prace montażowe należy ponadto prowadzić w sposób umożliwiający codzienne załączenie sieci pod napięcie. Nowo projektowane oświetlenie drogowe będzie stanowiło majątek UG Będzino. Przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED, zawieszonych na słupach aluminiowych stożkowych, o wysokości odpowiedni 9,0m. Posadowienie słupów przewidziano na prefabrykowanych fundamentach betonowych przystosowanych do ich montażu w gruncie piaszczystym. W słupach montować izolowane złącze kablowe LZK z bezpiecznikami topikowymi 4A. Do słupów oświetleniowych zamówić kluczyk do wnęki słupa aluminiowego – imbusowy, jako komplet ze słupami. Słupy oświetleniowe przystosowane do III strefy wiatrowej, grubość ścianki min 4mm. Wszystkie zastosowane słupy oświetleniowe powinny posiadać certyfikat zgodności CE, certyfikat bezpieczeństwa biernego B (100NE2). W celu przyłączenia oprawy oświetleniowej, wewnątrz słupa prowadzić przewód YDY 3x2,5mm² (750V). Oprawy w słupach zasilają naprzemiennie z różnych faz. Końcówki kabli we wnękach słupowych oznaczyć koszulkami termokurczliwymi w kolorach faz zgodnie ze schematem ideowym. Na wnękach słupowych umieścić tabliczkę informacyjną energetyczną z napisem: "NIE DOTYKAĆ! URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE" powyżej numerację wg schematu i informację o zakazie plakatowania.

Łączenie słupa oświetleniowego wykonać nakrętkami z łbami kulistymi plastikowymi - nakręcanymi. Fundament należy zabezpieczyć jutą asfaltową lub lepikiem hydroizolacyjnym. Słupy oświetleniowe montować na równo z chodnikiem, terenem zieleni. Słupy oświetleniowe montować tak, aby drzwiczki wnęki były odwrócone od jezdni (zabezpieczenie przed ochlapywaniem wodą przez poruszające się pojazdy). Wysokość cyfr 6cm. Numerację wykonać ze wzornika kolorem czarnym. Słup zamontować min. 0,6m od krawędzi zewnętrznej krawężnika. W przypadku gdy zostanie zastosowany słup ocynkowany należy zabezpieczyć słup od podstawy na wysokość 50cm warstwą ochronną do ocynku koloru szarego. Zagęszczenie gruntu przy podstawach słupa wynosić powinno 1. Zagęszczenie przy słupach należy potwierdzić badaniem laboratoryjnym. Przykładowy wygląd, sylwetkę i wysokość słupów załączono do przedłożonego projektu.

Zaprojektowane oprawy drogowe powinny mieć możliwość zmiany strumienia świetlnego w czasie (profil czasowy), realizowana za pomocą dedykowanego do zasilacza oprogramowania, umożliwiającego ustawienie poziomów natężenia oświetlenia w trakcie cyklu świecenia oprawy tj.

od momentu włączenia opraw do 21:30 - 100%,
od 21:30 do 23:00 – 80%,
od 23:00 do 03:00 – 70%,
od 03:00 do 05:00 – 80%,
od 05:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%.

Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Kolorystyka oprawy dobrana wg wymagań Inwestora w standardowej palecie barw koloru nawiązuje do istn. słupów aluminiowy. Oprawa oświetleniowa powinna spełniać wymagania natężenia oświetlenia wg normy PN-EN 13201-2:2007. Rozsył światła symetryczny. Oprawa oświetleniowa powinna spełniać wymagania zgodnie z wytycznymi inwestora.

6. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

W sieci energetycznej zastosować samoczynne wyłączenie zasilania urządzeniem nadmiarowo-prądowym według polskich norm. Wielkość wkładek bezpiecznikowych podano na schemacie ideowym.

7. UZIEMIENIA OCHRONNE I ROBOCZE

Uziemieniu dodatkowemu roboczemu podlegają szyny PEN w złączu. Dla tego celu w projekcie przewidziano ciąg uziemień wykorzystanie bednarki stalowo-ocynkowanej 25x4 mm ułożonej w rowie kablowym razem z kablem. Pomiędzy bednarką a kablem zachowaniem odległości ok. 30 cm. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż $R \leq 10 \Omega$.

8. ASPEKTY ŚRODOWISKOWE

Przedmiotowe zamierzenie budowlane nie spowoduje: naruszenia uzasadnionych interesów osób trzecich w obszarze oddziaływania obiektu; zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, pogorszenia stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków; pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych; wprowadzenia, utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich – art. 5 ust. 1 pkt 9, art. 30 ust. 7 pkt 1-4 Prawa budowlanego.

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Zgodnie z w art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r poz. 1409) obszar oddziaływania obiektu i prace związane z realizacją inwestycji, zamkną się na obszarze działek wymienionych w projekcie budowlanym. Nie dopuszcza wejścia z pracami budowlanymi na działki inne niż wymienione w projekcie budowlanym. Wszelki odkład mas ziemnych powstający w trakcie realizacji wykopów może być składowany jedynie na terenie działek wymienionych w projekcie budowlanym, dla których pozyskano tytuły prawne do nieruchomości.

W wyniku przedmiotowej inwestycji nie zostaną naruszone interesy prawne osób trzecich, ani nie zostaną pogorszone warunki użytkowania sąsiednich nieruchomości. Inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej oraz dostępu do mediów.

10. Pomiary.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów pomontażowych.

- wykonać pomiary natężenia oświetlenia,
- wykonać pomiar rezystancji izolacji,
- wykonać pomiar ciągłości żyły,
- wykonać pomiar rezystancji uziomów,
- wykonać pomiar zagęszczenia gruntu przy fundamentach,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

11. UWAGI KOŃCOWE

- całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń energetycznych,
- zaleca się wykonanie prac w technologii PPN, należy je wykonać zgodnie z obowiązującą instrukcją prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV,
- zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych,
- zwrócić uwagę na treść uzgodnień zawartych w projekcie,
- wytyczenie tras oraz inwentaryzację powykonawczą kabli należy zlecić jednostce geodezyjnej,
- wykonać badania i pomiary powykonawcze projektowanych słupów, kabli i uziemień.

Na projektowaną inwestycję uzyskano pozytywną opinię Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie Delegatura w Koszalinie.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Branża: elektroenergetyczna.

Adres obiektu działka nr:

103 obr. Mścice gm. Będzino

Nazwa obiektu budowlanego :

Przebudowa drogi gminnej w zakresie przebudowy oświetlenia
drogowego ul. Klonowa w m. Mścice;
kierunek na Dobiesław gm. Będzino

Inwestor:

GMINA BĘDZINO
Będzino 19 76-037 Będzino

Biuro projektowe:

Biuro Usług Inżynierskich mgr inż. Grzegorz Pawłowski
75-254 Koszalin ul. Franciszkańska 38
NIP 669-112-88-16

Projektował: mgr inż. Grzegorz Pawłowski

ul. Franciszkańska 38

75-254 Koszalin

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PW/OE/06

Koszalin, X -2022 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

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

- a) linia kablowa oświetleniowa 0,4kV
- b) montaż słupów,
- c) montaż istniejących linii kablowych do słupa,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) stacja transformatorowa 15/0,4kV,
- b) linia kablowa 0,4kV ,
- c) linia kablowa 15 kV,

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

- a) linia kablowa 0,4 i 15 kV,
- b) stacja transformatorowa 15/0,4kV,

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

<i>L.p.</i>	<i>Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi</i>	<i>Rodzaje zagrożeń</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Miejsce wystąpienia zagrożenia</i>	<i>Czas wystąpienia zagrożenia</i>
1.	Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3m	przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadnięcie do wykopu	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót - do momentu zasypiania
2.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- | | | | |
|-----------------------|-----|--------------------------|-----|
| - pogotowie ratunkowe | 999 | - pogotowie energetyczne | 991 |
| - policja | 997 | - pogotowie gazowe | 992 |
| - straż pożarna | 998 | - pogotowie wod-kan | 994 |
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ,
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
- zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla,
 - właścicielem czynnego zakładu pracy,
 - zarządcą linii kolejowych lub obszaru kolejowego,
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
- taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w ENERGA – OPERATOR Oddział w Koszalinie lub ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. RUO..

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

Fundament betonowy B-70



Przeznaczenie: SAL ϕ 176, SAL ϕ 178K, SAL ϕ 180M

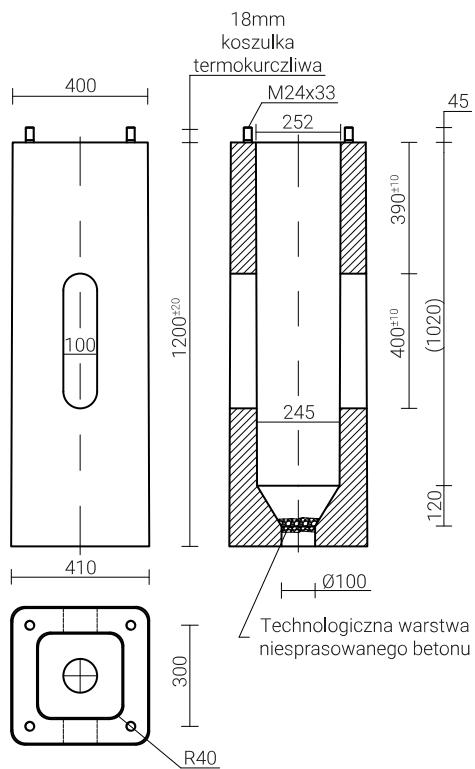
Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C30/37

Końce śrubowe: ocynkowane ogniowo



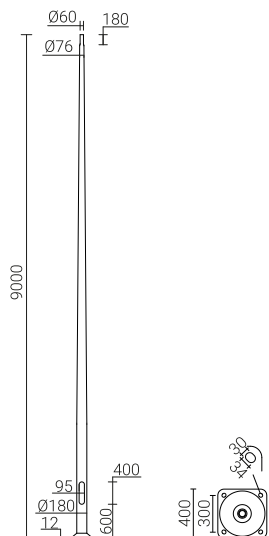
Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311170	B-70	4012	299,2kg

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



Słup aluminiowy SAL-90M

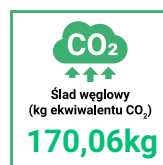
Ø180mm przy podstawie

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

50-NE-C-S-SE-MD-0,

70-NE-C-S-SE-MD-0,

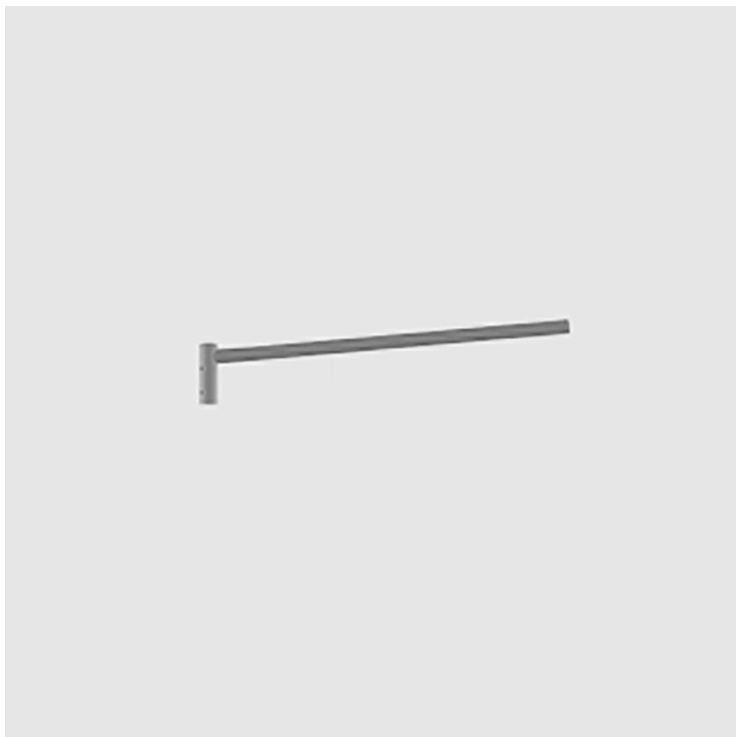
100-NE-C-S-SE-MD-0



Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42757	SAL-90M	9m	4,3mm	49,3kg	0,589m ³	B-71, B-70 / Z-71, Z-70	311171, 311170/311271, 4012 311207	

typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=1			
		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	50	0.65	0.52	0.41	0.34
WR-2/1/0,95/5	15	0.45	0.35	0.26	0.21
WR-2/2/0,95/5	15	0.23	0.17	0.12	0.08
WR-2/3/0,95/5	15	0.17	0.12	0.08	0.05
WR-4/1/0,6/15	15	0.54	0.43	0.33	0.27
WR-4/2/0,6/15	15	0.28	0.21	0.16	0.12
WR-4/1/0,5/5	15	0.57	0.45	0.35	0.29
WR-4/2/0,5/5	15	0.29	0.22	0.17	0.13
WR-4/1/1,0/5	15	0.47	0.37	0.28	0.22
WR-4/2/1,0/5	15	0.25	0.18	0.13	0.09
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0.54	0.43	0.33	0.27
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0.28	0.21	0.16	0.12
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0.57	0.45	0.35	0.29

Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/1,5



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

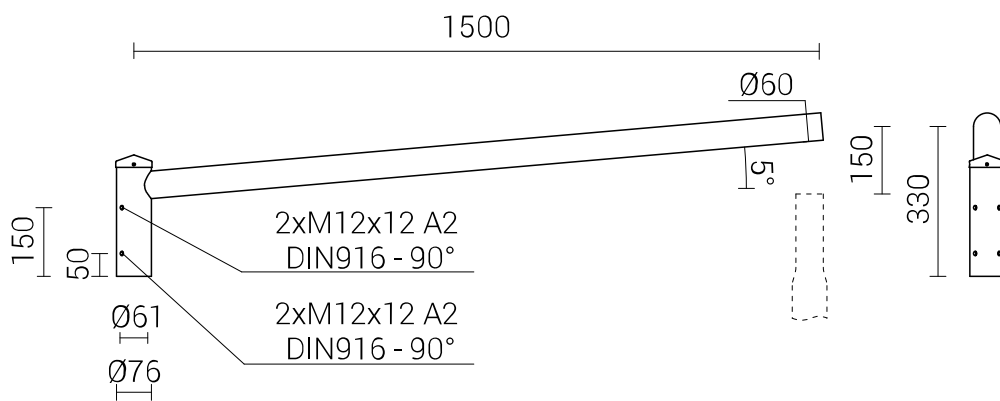
Wykończenie: szlifowane aluminium

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

CE: wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym są montowane



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041159	WR-4/1/1,5/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$	1	0,108m ²	0,02m ³	60mm	3,4kg



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

Treść

Strona tytułowa	1
Wstępne uwagi	2
Treść	3
Opis	4
Lista oprav	5

Arkusze danych produktów

Brak statusu członka DIALux - Cuddle II LED REG 72 4000K T3 (1x Samsung LH351C 4000K 72W)	6
---	---

Ulica 1 · Alternatywa 1

Opis	7
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	8
Jezdnia 1 (M6)	11
Chodnik 1 (P5)	17
Glosariusz	18

Lista oprav

 Φ_{razem}

19896 lm

 P_{razem}

158.0 W

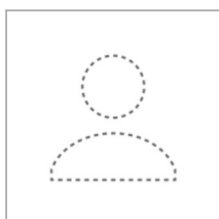
Skuteczność świetlna

125.9 lm/W

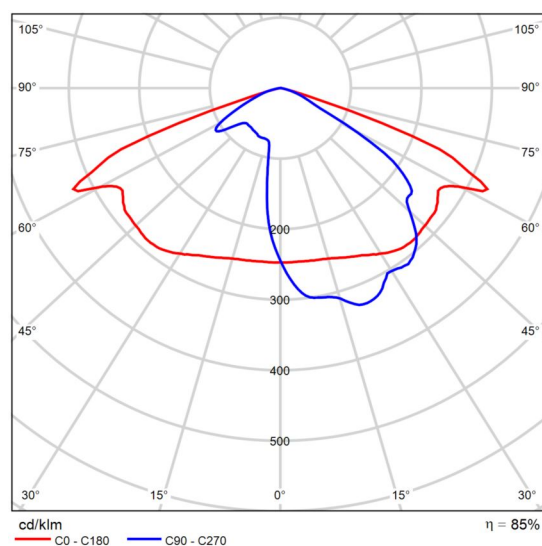
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	Brak statusu członka DIALux	2223135/4/T3	Cuddle II LED REG 72 4000K T3	79.0 W	9948 lm	125.9 lm/W

Arkusz danych produktu

Brak statusu członka DIALux - Cuddle II LED REG 72 4000K T3



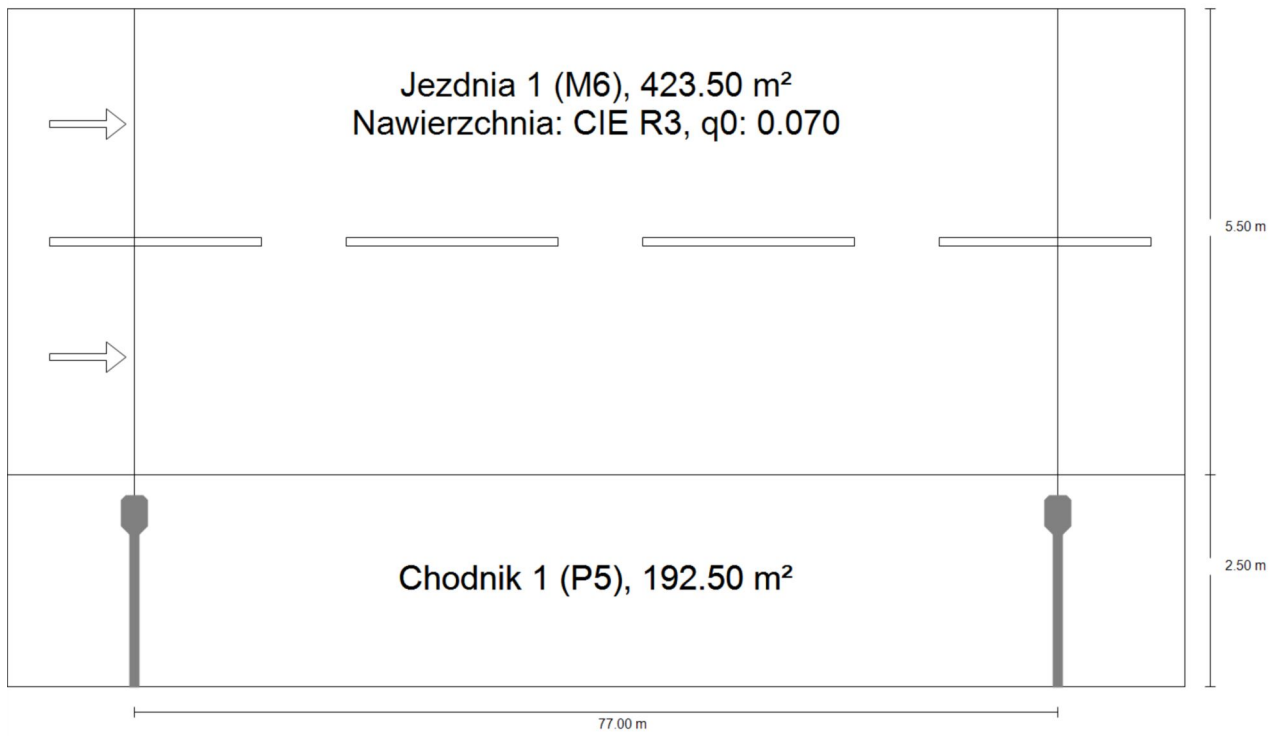
Numer artykułu	2223135/4/T3
P	79.0 W
Φ_{Lampa}	11650 lm
Φ_{Oprawa}	9948 lm
η	85.39 %
Skuteczność świetlna	125.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polarny LVK

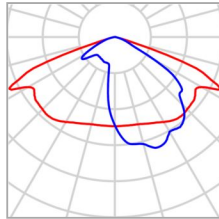
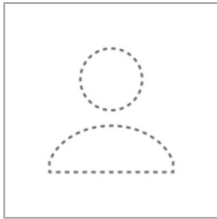
Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Ulica 1

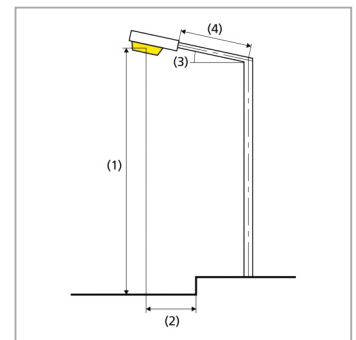
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Brak statusu członka DIALux	P	79.0 W
Numer artykułu	2223135/4/T3	Φ_{Lampa}	11650 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED REG 72 4000K T3	Φ_{Oprawa}	9948 lm
Wyposażenie	1x Samsung LH351C 4000K 72W	η	85.39 %

Cuddle II LED REG 72 4000K T3 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	77.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	2.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 79.0 W
Zużycie	1027.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 523 cd/klm $\geq 80^\circ$: 40.6 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.77 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika olśnienia	D.5



Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.40 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.02	≥ 0.35	✗
	U_l	0.01	≥ 0.40	✗
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{Et}	0.77	≥ 0.30	✓
Chodnik 1 (P5)	E_m	4.09 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.03 lx	≥ 0.60 lx	✗

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica 1	D_p	0.021 W/lx*m ²	-
Cuddle II LED REG 72 4000K T3 (z jednej strony na dole)	D_e	0.5 kWh/m ² rok,	316.0 kWh/rok

Ulica 1

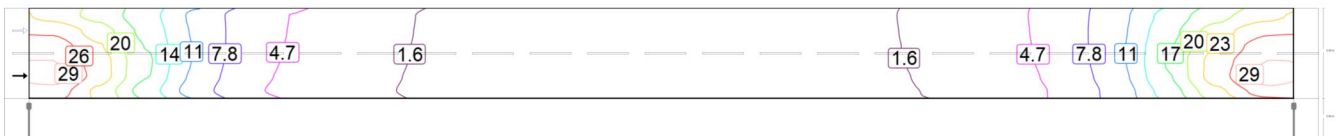
Jezdnia 1 (M6)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.40 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.02	≥ 0.35	✗
	U_l	0.01	≥ 0.40	✗
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.77	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

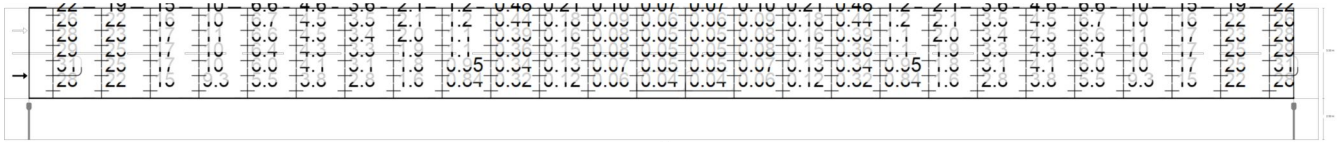
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 3.875 m, 1.500 m	L_m	0.40 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.02	≥ 0.35	✗
	U_l	0.01	≥ 0.40	✗
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 6.625 m, 1.500 m	L_m	0.42 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.03	≥ 0.35	✗
	U_l	0.01	≥ 0.40	✗
	TI	13 %	≤ 20 %	✓



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

Ulica 1

Jezdnia 1 (M6)



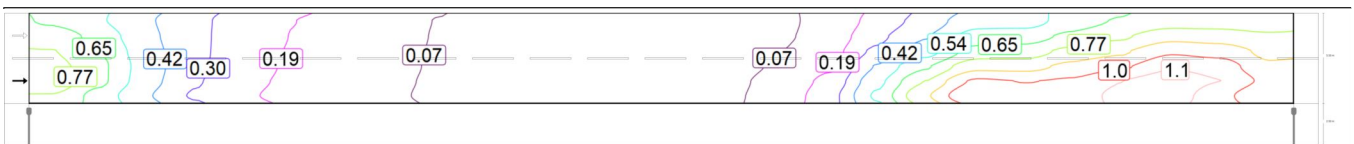
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.481	4.442	7.404	10.365	13.327	16.288	19.250	22.212	25.173	28.135	31.096	34.058	37.019	39.981	42.942	45.904	48.865
7.542	22.12	19.16	15.05	10.19	6.62	4.60	3.55	2.14	1.21	0.48	0.21	0.10	0.07	0.07	0.10	0.21	0.48
6.625	25.83	21.63	15.95	10.39	6.67	4.54	3.51	2.09	1.16	0.44	0.18	0.09	0.06	0.06	0.09	0.18	0.44
5.708	27.95	23.40	16.74	10.55	6.59	4.47	3.41	2.01	1.12	0.39	0.16	0.08	0.05	0.05	0.08	0.16	0.39
4.792	29.39	24.62	17.35	10.50	6.39	4.31	3.26	1.92	1.05	0.36	0.15	0.08	0.05	0.05	0.08	0.15	0.36
3.875	30.90	24.88	16.99	10.11	6.05	4.10	3.05	1.79	0.95	0.34	0.13	0.07	0.05	0.05	0.07	0.13	0.34
2.958	28.02	22.41	15.43	9.27	5.53	3.79	2.80	1.64	0.84	0.32	0.12	0.06	0.04	0.04	0.06	0.12	0.32

m	51.827	54.788	57.750	60.712	63.673	66.635	69.596	72.558	75.519
7.542	1.21	2.14	3.55	4.60	6.62	10.19	15.05	19.16	22.12
6.625	1.16	2.09	3.51	4.54	6.67	10.39	15.95	21.63	25.83
5.708	1.12	2.01	3.41	4.47	6.59	10.55	16.74	23.40	27.95
4.792	1.05	1.92	3.26	4.31	6.39	10.50	17.35	24.62	29.39
3.875	0.95	1.79	3.05	4.10	6.05	10.11	16.99	24.88	30.90
2.958	0.84	1.64	2.80	3.79	5.53	9.27	15.43	22.41	28.02

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

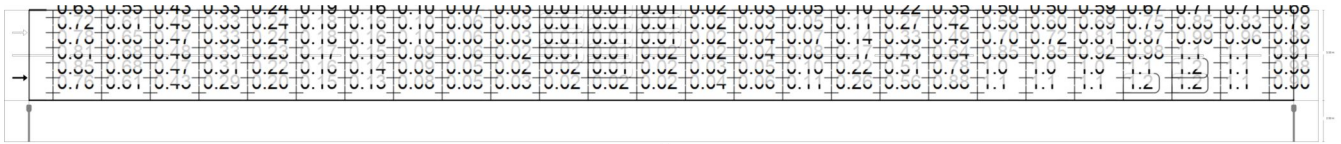
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	7.23 lx	0.043 lx	30.9 lx	0.01	0.00



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Izoluky)

Ulica 1

Jezdnia 1 (M6)



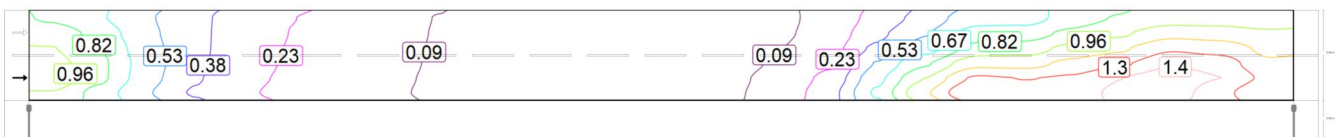
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Siatka wartości)

m	1.481	4.442	7.404	10.365	13.327	16.288	19.250	22.212	25.173	28.135	31.096	34.058	37.019	39.981	42.942	45.904	48.865
7.542	0.63	0.55	0.43	0.33	0.24	0.19	0.16	0.10	0.07	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.10
6.625	0.72	0.61	0.45	0.33	0.24	0.18	0.16	0.10	0.06	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.11
5.708	0.78	0.65	0.47	0.33	0.24	0.18	0.16	0.10	0.06	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14
4.792	0.81	0.68	0.48	0.33	0.23	0.17	0.15	0.09	0.06	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.08	0.17
3.875	0.85	0.68	0.47	0.31	0.22	0.16	0.14	0.09	0.05	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.05	0.10	0.22
2.958	0.76	0.61	0.43	0.29	0.20	0.15	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.06	0.11	0.26

m	51.827	54.788	57.750	60.712	63.673	66.635	69.596	72.558	75.519
7.542	0.22	0.35	0.50	0.50	0.59	0.67	0.71	0.71	0.68
6.625	0.27	0.42	0.58	0.60	0.69	0.75	0.85	0.83	0.79
5.708	0.33	0.49	0.70	0.72	0.81	0.87	0.99	0.96	0.86
4.792	0.43	0.64	0.85	0.85	0.92	0.98	1.11	1.07	0.91
3.875	0.51	0.78	1.03	1.00	1.03	1.12	1.18	1.12	0.98
2.958	0.56	0.88	1.12	1.08	1.07	1.16	1.17	1.06	0.90

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Tabela wartości)

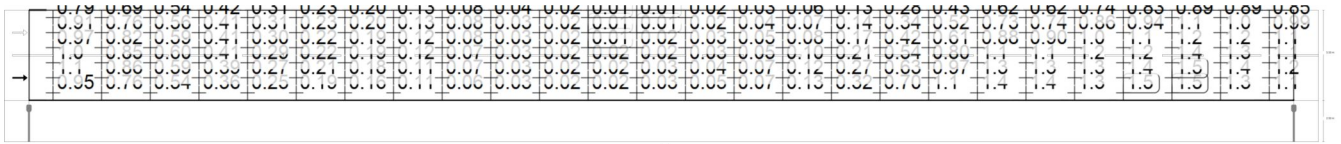
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.40 cd/m ²	0.010 cd/m ²	1.18 cd/m ²	0.02	0.01



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Izoluksy)

Ulica 1

Jezdnia 1 (M6)



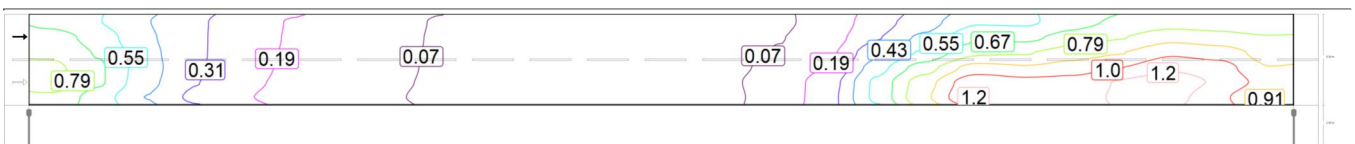
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Siatka wartości)

m	1.481	4.442	7.404	10.365	13.327	16.288	19.250	22.212	25.173	28.135	31.096	34.058	37.019	39.981	42.942	45.904	48.865
7.542	0.79	0.69	0.54	0.42	0.31	0.23	0.20	0.13	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.06	0.13
6.625	0.91	0.76	0.56	0.41	0.31	0.23	0.20	0.13	0.08	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14
5.708	0.97	0.82	0.59	0.41	0.30	0.22	0.19	0.12	0.08	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08	0.17
4.792	1.01	0.85	0.60	0.41	0.29	0.22	0.19	0.12	0.07	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.10	0.21
3.875	1.06	0.86	0.59	0.39	0.27	0.21	0.18	0.11	0.07	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.07	0.12	0.27
2.958	0.95	0.76	0.54	0.36	0.25	0.19	0.16	0.11	0.06	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.13	0.32

m	51.827	54.788	57.750	60.712	63.673	66.635	69.596	72.558	75.519
7.542	0.28	0.43	0.62	0.62	0.74	0.83	0.89	0.89	0.85
6.625	0.34	0.52	0.73	0.74	0.86	0.94	1.06	1.04	0.99
5.708	0.42	0.61	0.88	0.90	1.01	1.09	1.23	1.20	1.08
4.792	0.54	0.80	1.07	1.06	1.16	1.23	1.39	1.34	1.14
3.875	0.63	0.97	1.28	1.25	1.28	1.40	1.48	1.40	1.22
2.958	0.70	1.10	1.40	1.35	1.34	1.45	1.46	1.32	1.13

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Tabela wartości)

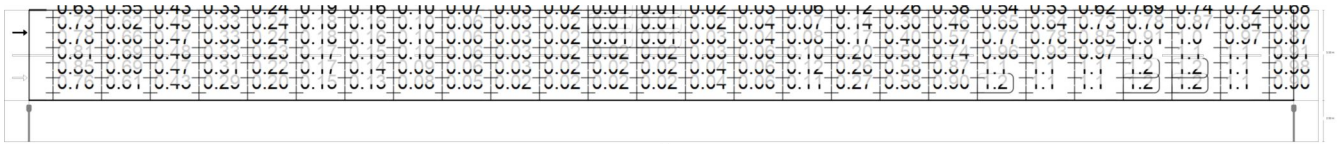
	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	0.50 cd/m ²	0.012 cd/m ²	1.48 cd/m ²	0.02	0.01



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Izoluksy)

Ulica 1

Jezdnia 1 (M6)



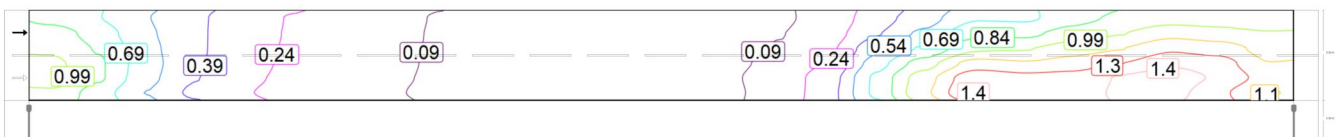
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Siatka wartości)

m	1.481	4.442	7.404	10.365	13.327	16.288	19.250	22.212	25.173	28.135	31.096	34.058	37.019	39.981	42.942	45.904	48.865
7.542	0.63	0.55	0.43	0.33	0.24	0.19	0.16	0.10	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.06	0.12
6.625	0.73	0.62	0.45	0.33	0.24	0.18	0.16	0.10	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14
5.708	0.78	0.66	0.47	0.33	0.24	0.18	0.16	0.10	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03	0.04	0.08	0.17
4.792	0.81	0.69	0.48	0.33	0.23	0.17	0.15	0.10	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.06	0.10	0.20
3.875	0.85	0.69	0.47	0.31	0.22	0.17	0.14	0.09	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.06	0.12	0.26
2.958	0.76	0.61	0.43	0.29	0.20	0.15	0.13	0.08	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.06	0.11	0.27

m	51.827	54.788	57.750	60.712	63.673	66.635	69.596	72.558	75.519
7.542	0.26	0.38	0.54	0.53	0.62	0.69	0.74	0.72	0.68
6.625	0.30	0.46	0.65	0.64	0.73	0.78	0.87	0.84	0.80
5.708	0.40	0.57	0.77	0.78	0.85	0.91	1.01	0.97	0.87
4.792	0.50	0.74	0.96	0.93	0.97	1.03	1.13	1.09	0.91
3.875	0.58	0.87	1.12	1.08	1.08	1.16	1.21	1.13	0.98
2.958	0.58	0.90	1.16	1.12	1.10	1.17	1.19	1.06	0.90

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Tabela wartości)

	L _m	L _{min}	L _{max}	g ₁	g ₂
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.42 cd/m ²	0.012 cd/m ²	1.21 cd/m ²	0.03	0.01



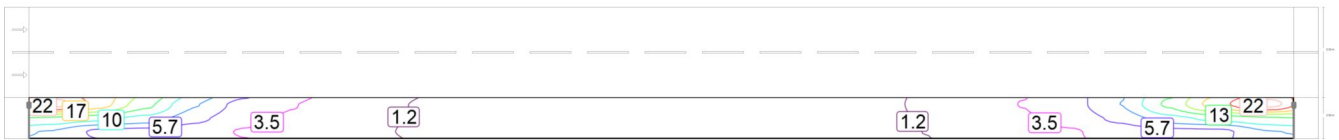
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Izoluksy)

Ulica 1

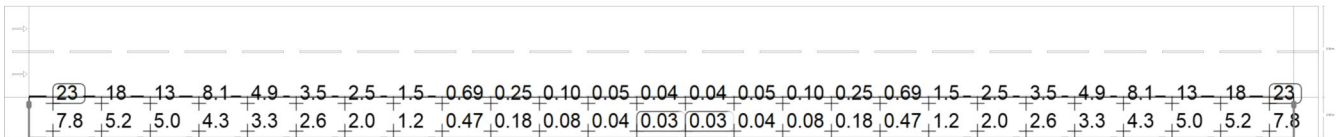
Chodnik 1 (P5)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P5)	E_m	4.09 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.03 lx	≥ 0.60 lx	✗



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



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

m	1.481	4.442	7.404	10.365	13.327	16.288	19.250	22.212	25.173	28.135	31.096	34.058	37.019	39.981	42.942	45.904	48.865
2.083	22.89	18.43	13.12	8.09	4.91	3.52	2.52	1.48	0.69	0.25	0.10	0.05	0.04	0.04	0.05	0.10	0.25
1.250	12.23	11.05	9.39	6.42	4.17	3.16	2.29	1.36	0.58	0.21	0.09	0.05	0.03	0.03	0.05	0.09	0.21
0.417	7.83	5.21	5.00	4.32	3.29	2.64	1.97	1.20	0.47	0.18	0.08	0.04	0.03	0.03	0.04	0.08	0.18

m	51.827	54.788	57.750	60.712	63.673	66.635	69.596	72.558	75.519
2.083	0.69	1.48	2.52	3.52	4.91	8.09	13.12	18.43	22.89
1.250	0.58	1.36	2.29	3.16	4.17	6.42	9.39	11.05	12.23
0.417	0.47	1.20	1.97	2.64	3.29	4.32	5.00	5.21	7.83

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	4.09 lx	0.027 lx	22.9 lx	0.01	0.00

Glosariusz

A

A Symbol wzoru dla powierzchni w geometrii

C

CCT (ang. correlated colour temperature)
 Temperatura korpusu grzejnika termicznego, która służy do opisu jego koloru światła. Jednostka: Kelvin [K]. Im niższa wartość liczbowa, tym bardziej czerwony, im wyższa wartość liczbowa, tym kolor światła jest bardziej niebieskawy. Temperatura barwowa gazowych lamp wyładowczych i półprzewodników jest określana jako "najbardziej zbliżona temperatura barwowa", w przeciwieństwie do temperatury barwowej grzejników termicznych.

Przypisanie kolorów światła do zakresów temperatur barwowych zgodnie z normą EN 12464-1:

Kolor światła - temperatura barwowa [K]
 ciepłobiały (ww) < 3300 K
 neutralna biel (nw) ≥ 3300 – 5300 K
 światło dzienne białe (tw) > 5300 K

CRI

(ang. colour rendering index)
 Oznaczenie wskaźnika oddawania barw oprawy oświetleniowej lub lampy zgodnie z DIN 6169: 1976 lub CIE 13.3: 1995.

Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra (lub CRI) jest bezwymiarowym wskaźnikiem opisującym jakość źródła światła białego w odniesieniu do jego podobieństwa w widmach emisji określonych 8 badanych kolorów (patrz DIN 6169 lub CIE 1974) do źródła światła referencyjnego.

E

Eta (η)

(ang. light output ratio)
 Współczynnik sprawności działania oprawy oświetleniowej opisuje, jaki procent strumienia świetlnego swobodnie promieniującej lampy (lub modułu LED) opuszcza oprawę po jej zainstalowaniu.

Jednostka: %

G

g_1

Często również U_o (ang. overall uniformity)

Określa całkowitą równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{\min} do \bar{E} i jest wymagany m.in. w normach regulujących oświetlenie miejsc pracy.

Glosariusz

g _z	Ścisłe mówiąc, odnosi się to do "nierówności" natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E _{min} do E _{max} i zasadniczo dotyczy tylko weryfikacji oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą EN 1838.
<hr/>	
L	
LENI	(ang. lighting energy numeric indicator) Numeryczny parametr energii oświetlenia zgodnie z normą EN 15193 Jednostka: kWh/m ² rok
<hr/>	
LLMF	(ang. lamp lumen maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy, uwzględniający spadek strumienia świetlnego lampy lub modułu LED w czasie jej eksploatacji. Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy wyrażony jest jako liczba dziesiętna i może mieć maksymalną wartość 1 (brak spadku strumienia świetlnego).
<hr/>	
LMF	(ang. luminaire maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej, który uwzględnia zanieczyszczenie oprawy oświetleniowej w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).
<hr/>	
LSF	(ang. lamp survival factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik trwałości lampy, który uwzględnia całkowitą awarię oprawy oświetleniowej w czasie jej eksploatacji. Współczynnik trwałości lampy jest podawany w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak awarii w rozpatrywanym czasie lub natychmiastowa wymiana po awarii).
<hr/>	
Luminacja	Miara "wrażenia jasności", jakie ludzkie oko ma o powierzchni. Przy tym sama powierzchnia może oświetlać lub odbijać światło padające (rozmiar nadajnika). Jest to jedyna wielkość fotometryczna, którą ludzkie oko może dostrzec. Jednostka: kandela na metr kwadratowy Skrót: cd/m ² Symbol: L
<hr/>	
M	
Margines	Otoczający obszar pomiędzy poziomem użytkowym a ścianami, który nie jest uwzględniony w obliczeniach.
<hr/>	

Glosariusz

MF	<p>(ang. maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005</p> <p>Współczynnik konserwacji jako liczba dziesiętna pomiędzy od 0 do 1, która opisuje stosunek nowej wartości fotometrycznego parametru planowania (np. natężenia oświetlenia) do wartości konserwacji po określonym czasie. Współczynnik konserwacji uwzględnia zabrudzenie opraw oświetleniowych i pomieszczeń, a także spadek strumienia świetlnego i awarię źródeł światła.</p> <p>Współczynnik konserwacji jest uwzględniany w sposób zryczałtowany lub szczegółowo według CIE 97: 2005 został określony przy użyciu wzoru $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.</p>
N	
Natężenie oświetlenia	<p>Opisuje stosunek strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię do wielkości tej powierzchni ($lm/m^2 = lx$). Natężenie oświetlenia nie jest związane z powierzchnią obiektu. Można go ustalić w dowolnym miejscu w pomieszczeniu (wewnątrz i na zewnątrz). Natężenie oświetlenia nie jest właściwością produktu, ponieważ jest to rozmiar odbiornika. Do pomiaru stosuje się mierniki natężenia oświetlenia.</p> <p>Jednostka: lux Skrót: lx Symbol: E</p>
Natężenie oświetlenia, adaptacyjne	<p>Aby określić średnie adaptacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni, jest ono "adaptacyjnie" rastrowane. W przypadku dużych różnic w natężeniu oświetlenia na powierzchni, siatka jest bardziej drobno podzielona, a w przypadku małych różnic, podział jest większy.</p>
Natężenie oświetlenia, pionowe	<p>Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie pionowej (może to być np. przednia część półki). Pionowe natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_v.</p>
Natężenie oświetlenia, poziome	<p>Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie poziomej (może to być np. powierzchnia stołu lub podłogi). Poziome natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_h.</p>
Natężenie oświetlenia, prostopadłe	<p>Natężenie oświetlenia obliczone lub mierzone prostopadle do powierzchni. Należy to uwzględnić w przypadku powierzchni nachylonych. Jeżeli powierzchnia jest pozioma lub pionowa, nie ma różnicy między oświetleniem prostopadłym a poziomym lub pionowym.</p>
Natężenie światła	<p>Opisuje natężenie światła w określonym kierunku (wielkość nadajnika). Natężenie światła to strumień świetlny Φ emitowany pod określonym kątem przestrzennym Ω. Charakterystyka promieniowania źródła światła jest przedstawiona graficznie na krzywej rozkładu natężenia światła (LVK). Natężenie światła jest jednostką podstawową SI.</p> <p>Jednostka: kandela Skrót: cd Symbol: I</p>

Glosariusz

O

Obserwator UGR	Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla którego DIALux określa wartość UGR. Pozycja i wysokość punktu obliczeniowego powinna odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i wysokość oczu użytkownika).
Obszar tła	Zgodnie z normą DIN EN 12464-1 obszar tła przylega do bezpośredniego obszaru otoczenia i rozciąga się do granic pomieszczenia. W przypadku większych pomieszczeń powierzchnia tła ma co najmniej 3 m szerokości. Znajduje się on poziomo na wysokości podłogi.
Obszar zadania wizualnego	Obszar wymagany do wykonania zadania wizualnego zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Wysokość odpowiada wysokości, na której wykonywane jest zadanie wizualne.

P

P	(ang. power) Zużycie energii elektrycznej Jednostka: Watt Skrót: W
Płaszczyzna pracy	Wirtualna powierzchnia pomiarowa lub obliczeniowa na wysokości zadania wizualnego, która zazwyczaj odpowiada geometrii pomieszczenia. Poziom użytkowy może być również wyposażony w strefę brzegową.

R

RMF	(ang. room maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji pomieszczenia, który uwzględnia zanieczyszczenie otaczających powierzchni pomieszczenia w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji pomieszczenia podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).
-----	--

S

Skuteczność świetlna	Stosunek wydajności emitowanego światła Φ [lm] do pobranej mocy elektrycznej P [W] Jednostka: lm/W. Stosunek ten może być utworzony dla lampy lub modułu LED (wydajność świetlna lampy lub modułu), lampy lub modułu ze sterownikiem (wydajność świetlna układu) oraz kompletnej oprawy (wydajność świetlna oprawy).
----------------------	---

Glosariusz

Strumień świetlny	<p>Miara całkowitej wydajności świetlnej emitowanej przez źródło światła we wszystkich kierunkach. Jest to zatem "wielkość nadajnika", która podaje całkowitą moc nadawania. Strumień świetlny źródła światła może być określony tylko w laboratorium. Rozróżnia się pomiędzy strumieniem świetlnym lampy lub modułu LED a strumieniem świetlnym oprawy.</p> <p>Jednostka: lumen Skrót: lm Symbol: Φ</p>
<hr/>	
U	
UGR (max)	<p>(ang. unified glare rating) Miara dla psychologicznego efektu olśnienia we wnętrzach. Oprócz luminancji oprawy oświetleniowej, wysokość wartości UGR zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i luminancji otoczenia. Norma EN 12464-1 określa między innymi maksymalne dopuszczalne wartości UGR dla różnych wewnętrznych miejsc pracy.</p>
<hr/>	
W	
Współczynnik światła dziennego - powierzchnia użytkowa	Powierzchnia obliczeniowa, w obrębie której obliczany jest współczynnik światła dziennego.
Współczynnik konserwacji	Patrz MF
Współczynnik odbicia	Współczynnik odbicia powierzchni określa, jaka część padającego światła jest z powrotem odbijana. Stopień odbicia jest określony przez kolor powierzchni.
Współczynnik światła dziennego	<p>Stosunek natężenia oświetlenia w danym punkcie wnętrza, uzyskanego wyłącznie w wyniku działania światła dziennego, do natężenia oświetlenia poziomego na zewnątrz, pod niezasłoniętym niebem.</p> <p>Symbol: D (ang. daylight factor) Jednostka: %</p>
Wysokość od podłogi do sufitu	Oznaczenie odległości pomiędzy górną krawędzią podłogi a dolną krawędzią sufitu (w gotowym stanie pomieszczenia).

- UWAGI:**
1. Całość tras wykopów pod słupy oświetleniowe ułożyć i zagęścić zasypką piaskowo cementową.
 2. Wykopy wykonywać ręcznie.
 3. Grunt zagęścić do wskaźnika 1,0.

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.3519.2022
Miejscowość	Mście dz.103
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 320901_2
	nazwa Będzino
Obręb ewidencyjny	identyfikator 320901_2.0018
	nazwa Mście
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich 2000/5
	wysokości Amsterdam 2007
Oznaczenia granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w KW. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.	
Data opracowania mapy	14.10.2022 r.
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstała mapa do celów projektowych uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.GK.6640.3519.2022..26.10.2022..... Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Zakład Usług Geodezyjnych i Kartograficznych Krystyna Kamińska ul. Kasztanowa 10, 76-015 Manowo	Artur Kamiński nr upr.12340 (1,2) Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę

Legenda:

- projektowany słup oświetleniowy
- granice działek
- istniejący gaz

Uwaga!!
Przy proj. fundamencie stupa oświetleniowego istniejące kable ENERGIA OPERATOR SA zabezpieczyć rurą dwudzielną
Rura osłonowa dwudzielną
A 110mm PS dla kabli 0,4 kV
Energa Operator l=2 m
oraz dla linii telekomunikacyjnych Orange

Potwierdzam za zgodność z oryginałem kopię mapy do celów projektowych
mgr inż. Grzegorz Pawłowski

Investor	GMINA BĘDZINO Będzino 19 76-037 Będzino		
Biuro projektowe	Biuro Usług Inżynierskich mgr inż. Grzegorz Pawłowski, ul. Franciszkańska 38, 75-254 Koszalin		
Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data
	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	ZAP/0164/POWE/06	XI - 2022 r.
Skala 1:500 Arkusze	Opis rysunku	Nr rysunku	
	Projekt zagospodarowania terenu na przebudowę drogi gminnej w zakresie montażu oświetlenia drogowego ul. Klonowa w m. Mście gm. Będzino	1	

322.223-3140