

STRONA TYTUŁOWA

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa oświetlenia drogowego realizowana w ramach przebudowy ulicy Eichendorfa
adres obiektu budowlanego	Ul. Eichendorfa dz. nr 1135, 46-060 Prószków
kategoria obiektu	XXVI
jednostka ewidencyjna	160910_4 Prószków – miasto
obręb ewidencyjny	0110 Prószków
- numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	1135 km. 8
nazwa i adres inwestora	Gmina Prószków Ul. Opolska 17, 46-060 Prószków

Opole, 15.09.2023r.

Projektant:	inż. Zbigniew Ślężona	Upraw. Nr 152/79/Op	
Sprawdzający:	inż. Wiesław Hołyński	Upraw. Nr 253/89/Op	

Spis treści:

1. Część formalno - prawna

- 1/ oświadczenie*
- 2/ uprawnienia i zaświadczenie OIIB projektanta*
- 3/ uprawnienia i zaświadczenia OIIB sprawdzającego*
- 4/ protokół z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Opolu*
- 5/ warunki przyłączenia Tauron Nowe Technologie SA*
- 6/ uzgodnienie projektu przez TNT SA*

2. Opis techniczny

3. Obliczenia oświetlenia

4. Rysunki

- E1 - Projekt zagospodarowania terenu - plan oświetlenia*
- E2 - Schemat ideowy oświetlenia*
- E3 – Szafka Zk1*

OŚWIADCZENIE**OŚWIADCZENIE****PROJEKTANTA / PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO *)
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO****Opole, 15.09.2023r.**

oświadczamy zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami*) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z umową, z wymaganiami ustaw i obowiązującymi przepisami i normami, zasadami wiedzy technicznej oraz standardami obowiązującymi w Tauron Dystrybucji SA, projektem zagospodarowania działki dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu:

**Oświetlenia drogowego realizowanego w ramach przebudowy ulicy
Eichendorfa dz. nr 1135 w Prószkowie
(realizowane na działkach 1135)**

Projektant:	inż. Zbigniew Ślężona	Upraw. specj. inst. elektryczne Nr 152/79/Op	
Sprawdzający:	inż. Wiesław Hołyński	Upraw. specj. inst. elektryczne 253/89/Op	

Wyrażamy zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu realizacji przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Opolu zadań wynikających z ustawy Prawo Budowlane, związanych z określoną w niniejszym oświadczeniu inwestycją.



Opole, dnia 7 grudnia 1979 r.

WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 152/79/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel ZBIGNIEW JACEK ŚLEZIONA

inżynier elektryk

urodzony dnia 6 września 1951 r. w Kolonowskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel Zbigniew Jacek ŚleZIONA jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Józef Poniński
Dyrektor Biura



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-B2F-MDG-V4H *

Pan ZBIGNIEW ŚLEZIONA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0948/01

adres zamieszkania ul. KRĘTA nr 8, 45-441 OPOLE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-16 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Opole, 25 października 1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w OPOLE

Wydział ~~Planowania i Rozwoju~~
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
Nr ewid. 253/89/op

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 -----
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d -----
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel WIESŁAW HOLYŃSKI

inżynier elektryk

urodzony dnia 17 września 1958 r. w Tarnobrzegu

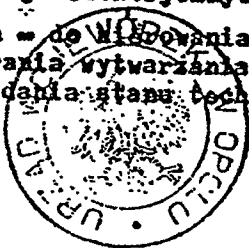
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Wiesław Holyński jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do nadzoru, nadzorowania i kontrolowania
budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

prof. inż. arch. Mieczysław Mazur



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-API-SEN-7RU *

Pan WIESŁAW HOŁYŃSKI o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0874/01

adres zamieszkania ul. 1 MAJA nr 12A m. 13, 45-069 OPOLE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-14 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

Starosta Opolski

ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**przeprowadzonej z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej w dniach 08.09.2023 – 14.09.2023**

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust. 1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020 poz. 725 z późn. zm.), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

Znak sprawy: **GK.6630.226.2023****Przedmiot narady:**

Sieć: elektroenergetyczna Prószków dz.1335

Lokalizacja:

Jednostka ewidencyjna	Obręb	Arkusz	Działki
PRÓSZKÓW - MIASTO	0110 PRÓSZKÓW	11	1335

Adres: Prószków ul. Eichendorfa dz. nr 1135

Wnioskodawca: Zakład Projektowo-Usługowy inż. Zbigniew Ślężona , ul. Kręta 8, 45-441 OPOLE

Przewodniczący narady: Agata Salamon

Stanowiska uczestników narady:**Przewodniczący Narady Koordynacyjnej , Osoba reprezentująca: Agata Salamon**

Z uwagami:

1. Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do ochrony znajdujących się na terenie inwestycji – stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej oraz punktów granicznych i ponosi odpowiedzialność karną za ich zniszczenie, usunięcie lub przemieszczenie.
2. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem istniejącym, należy zachować normatywne wzajemne odległości, a roboty ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściwych branż, powiadamiając pisemnie o terminie rozpoczęcia robót. W przypadku wystąpienia skrzyżowań projektowanego uzbrojenia, drogi, chodnika oraz innych budowli inżynierskich z istniejącymi kablami elektrycznymi i telefonicznymi, należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi, zgodnie z obowiązującymi normami.

Multiplay Sp. z o.o. Sp. k. ul. Szpitalna 8, 44-190 Knurów, Osoba reprezentująca: Marcin Bieńkowski

Z uwagami:

1. Brak uwag.

NETIA S.A. , Osoba reprezentująca: Marek Perliński

Z uwagami:

1. Uzgodniono.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. Oddział w Świerklanach, Osoba reprezentująca: Iwona Pogoda-Golaszewska

Z uwagami:

1. nie dotyczy

TAURON Dystrybucja S.A. Oddz. w Opolu Wydział Dokumentacji OMD1-Opole , Osoba reprezentująca: Przemysław Wyszynski

Z uwagami:

1. 1) Inwestor-Wykonawca w terminie 14 dni przed przystąpieniem do pracy spíše notatkę służbową w TAURON Dystrybucja S.A. Jednostka Terenowa Opole Domańskiego na wyłączenie linii kablowych i zabuduje na nich osłony rurowe w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną inwestycją.
- 2) Dokładną lokalizację kabli określić na podstawie przekopów kontrolnych.
Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.
- 3) Prace w pobliżu kabli elektroenergetycznych prowadzić ręcznie zgodnie z aktualnymi normami, przepisami budowy i bezpieczeństwa.
- 4) Zachować normatywne odległości pracy sprzętu od istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych.
- 5) Zachować normatywne odległości lokalizacji projektowanej sieci kablowej i jej elementów od lokalizacji istniejących oraz projektowanych żerdzi (ustoi) słupów elektroenergetycznych, linii kablowych oraz szafek złącz kablowych. W przypadku braku zachowania normatywnych odległości należy wystąpić z wnioskami do TAURON Dystrybucja S. A. Oddział Opole, Wydział Eksploatacji w zakresie sieci dystrybucyjnej, tel. 77 889 9644 oraz do TAURON Nowe Technologie S.A. Biuro Infrastruktury Oświetleniowej w zakresie sieci oświetleniowej, tel. 572887186 w celu wydania warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych.
- 6) W przedmiotowym obszarze oddziaływania inwestycji mogą znajdować się nie wykazane urządzenia i sieci elektroenergetyczne oświetlenia należące do spółki TAURON Nowe Technologie S.A. lub sieci elektroenergetyczne należące do innych podmiotów, z którymi należy dokonać dodatkowych uzgodnień dla projektowanej inwestycji.
- 7) Wystąpić do TAURON Dystrybucja S. A. Oddział Opole, Jednostka Terenowa Opole Domańskiego o nadzór elektroenergetyczny, (branżowy).

Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu , Osoba reprezentująca: Anna Muszynska

Z uwagami:

1. Nie dotyczy

Mimo wezwania, w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele:

1. Urząd Gminy Łubniany Referat Budownictwa
2. Biuro Studiów i Projektów Gazownictwa Gazoprojekt SA Spółka Akcyjna
3. CITYMEDIA NET Sp.zo.o Tomasz Ulan
4. ELKOM Spółka zoo
5. ORANGE Polska S.A.
6. PARK TECHNOLOGICZNO-INNOWACYJNY SP.Z O.O.
7. PKP Energetyka S.A.
8. PROWOD Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
9. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Dział Majątku Sieciowego
10. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Gazownia w Opolu
11. Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział w Katowicach
12. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. Antoniów k. Ozimka
13. Starostwo Powiatowe Wydział Budownictwa
14. Urząd Gminy Turawa
15. Urząd Gminy Chrzastowice
16. Urząd Gminy Dobrzeń Wielki
17. Urząd Gminy Dąbrowa
18. Urząd Gminy Komprachcice
19. Urząd Gminy Popielów

20. Urząd Gminy Tarnów Opolski
21. Urząd Gminy Tułowice
22. Urząd Miasta i Gminy Niemodlin
23. Urząd Miasta i Gminy Ozimek
24. Urząd Miasta i Gminy Prószków
25. Wodociągi i kanalizacja Turawa Sp. z o.o.
26. ZGKiM Komprachcice
27. ZGKiM Tułowice
28. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. Prószków
29. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Niemodlinie
30. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu Oddział Terenowy w Oleśnie

Dodatkowe uwagi i zalecenia:

.

Dokument nie wymaga podpisu
tradycyjnego

(podpis przewodniczącego narady)

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest część graficzna zawierająca propozycję usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
w skali 1:500

Województwo: opolskie

Powiat: opolski

Jednostka ewidencyjna: 160910_4 Prószków – miasto

Obręb: 0110 Prószków

Działka: 1135 Karta mapy: 8

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-2000/6

Układ współrzędnych wysokościowych: PL-EVRF2007-NH

GK.6640.1.1730.2023

Nie sprawdzano służebności na działce przedmiotowej.

Data sporządzenia mapy 17.07.2023

Wykonawca: Geodezja BtM sp. z o.o.

ul. Dubois 5/1

45-070 Opole

tel. 604 090 975

Barbara

Trzmielewska

Elektronicznie

podpisany przez

Barbara Trzmielewska

Data: 2023.08.17

09:27:33 +02'00'

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1609.2023.2582
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Opolski
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodezja BtM Sp. z o. o. ul. Dubois 5/1, 45-070 Opole NIP: 7543129434
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji nr 2 z dnia 16.08.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIIONY Inż. Barbara Trzmielewska nr upr. 17949

ze zgodności

PROJEKTANT

inż. Zbigniew Sleziona

uprawniony do projektowania

kierowania i nadzorowania robót elektrycznych

nr 152/79/Op; 289/84/Op

nr ewid. OPL/IE/0948/2001

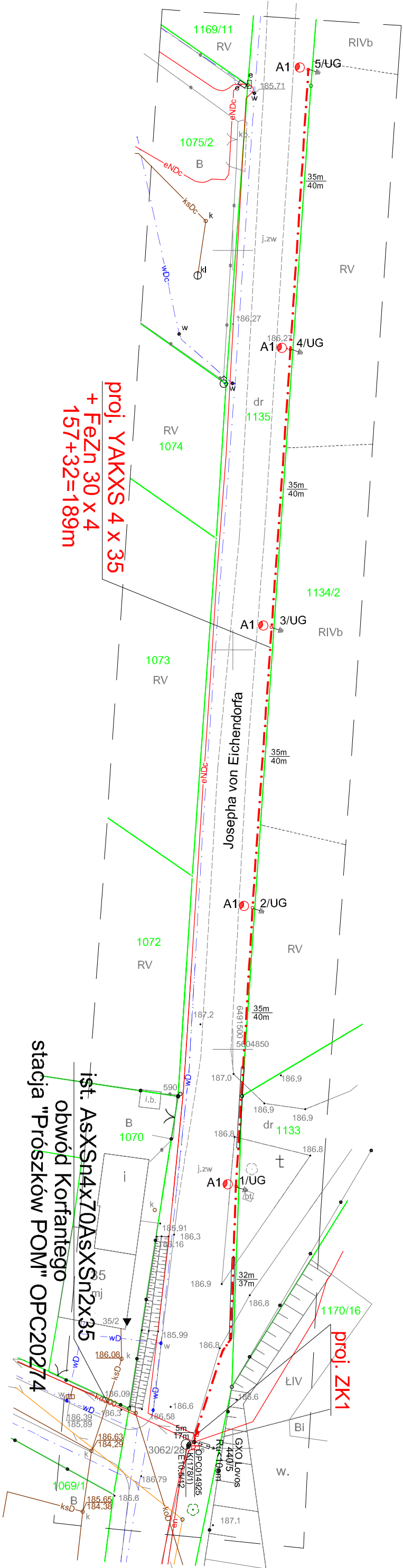
Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dniach 08-09-2023 - 14-09-2023.
Znak sprawy: GK.6630.226.2023
Dokument podpisany elektronicznie.
Przewodniczący: Agata Salamon

ZPU Zakład Projektowo-Usługowy		NR RYS.
Zbigniew Sleziona		E-1
ul. Krępa 8 45-441 Opole • zpu.sleziona@opoczta.onet.pl		
tel./48 77 4568261 • tel./fax +48 77 4565397		
INWESTOR		MIERSJA
ADRES		
POWIENICTWO		
ADRES		
WYKONAWCA		
ADRES		
UMOWA		
P.B. DATA		
PROJEKT OŚWIETLENIA		
PRÓSZKÓW UL. EICHENDORFA DZ. NR 1135		
BRANŻA:		
ELEKTRYCZNA		
IMIE I NAZWISKO		
NR UPR. PROJ. PODPIS		
AUTOR		
INŻ. ZBIGNIEW SLEZIONA		
OPRACOWAŁ		
MGR INŻ. TOMASZ SLEZIONA		
SPRAWDZIŁ		
INŻ. WIESŁAW HOLYŃSKI		
254/89/OP		
SKALA: 1:500		
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
OŚWIETLENIA ULICY EICHENDORFA		

LEGENDA:
A1 - oprawa CUDDLE mini LED REG 36 LEDS 750mA, 39W, LN 3500K
na słupie SAL-70 dz. (INOX), nachylenie oprawy 10°

Uwaga:
bednarkę uzłomnu układać w wykopie pod kablem na dnie wykopu
w odległości min. 10 cm

--- projekt linia kablowa YAKXS 4 x 35 w DVK 75
--- proj. przepust ruroy AROT SRS (DVK) 75



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



OPOLE , dn. 07-07-2023r.

GMINA PRÓSZKÓW
ul. OPOLSKA 17
45-060 PRÓSZKÓW

TNT/NMG/LŁ/2023-07-07/0000001

Dotyczy: warunków przyłączenia do oświetlenia własności TAURON Nowe Technologie S.A. linii oświetleniowej zasilającej projektowane latarnie w m.**Prószków ul. Eichendorfa dz. nr 1135,**

Odpowiadając na przesłany wniosek w sprawie określenia warunków przyłączenia nowych punktów oświetleniowych **na działce nr 1135** w miejscowości **Prószków**, uprzejmie informujemy, że wyrażamy zgodę na przyłączenie do sieci oświetleniowej własności TNT S.A. nowoprojektowanej linii oświetleniowej zasilającej latarnie drogowe o sumarycznej mocy do 1,5 kW, w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej, bez konieczności zawierania nowej umowy przyłączeniowej.

I. Przy realizacji zadania należy spełnić następujące warunki:

1. Miejscem przyłączenia do sieci **projektowanej linii oświetleniowej** będzie linia oświetlenia ulicznego - **słup nr 178/1 (nr systemowy OPC014925)** zasilana ze stacji transformatorowej SN/nN „**OPC20274 Prószków POM**”
2. Miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych i granicą eksploatacji będą zaciski prądowe na przewodzie oświetlenia ulicznego na istniejącym **słupie nr 178/1** w kierunku projektowanej instalacji.
3. Zakres prac związany z przyłączaniem obiektu do sieci do wykonania przez **Wnioskodawcę**:
 - a) przy stanowisku słupowym **nr 178/1** wybudować odpowiednią szafkę sekcjonującą-podziałową (w przypadku zasilania kablowego) lub na słupie rozłącznik bezpiecznikowy słupowy RSA (w przypadku zasilania napowietrznego) i wykonać właściwie dobrane zabezpieczenie nadprądowe wzdłużne dla projektowanego nowego oświetlenia,
 - b) od istniejącego słupa niskiego napięcia **nr 178/1** zaprojektować i wybudować niezbędny odcinek linii oświetleniowej z własnym niezależnym od linii elektroenergetycznej przewodem neutralnym zasilającym projektowane latarnie oświetlenia drogowego, zgodną ze standaryzacją przyjętą w TAURON Nowe Technologie S.A. w II klasie ochrony i szczelnością IP-66 (dla opraw);
 - c) w przypadku wykonania oświetlenia linią napowietrzną dokonać obliczeń sił działających na słup nr **nr 178/1**. W razie przekroczenia dopuszczalnych sił należy słup wymienić. Wymiana słupa odbywać się będzie w ramach warunków przebudowy i zawarcia stosownego w tym zakresie porozumienia z TD SA i TNT .SA;
 - d) **w zakresie zasilania opracować projekt techniczny**– dobudowę urządzeń uzgodnić z TNT S.A. i zainteresowanymi instytucjami, uzyskać niezbędne pozwolenia/zgłoszenia na budowę wydane przez właściwy urząd terenowy – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;
 - e) przy projektowaniu opraw LED należy przedstawić specyfikację z wyliczenia mocy biernej z oprawy LED, wyliczenia dołączyć do projektu technicznego (dotyczy również sytuacji gdy z obliczeń moc bierna równa się „0”);
 - f) nowe elementy sieci trwale oznaczyć w celu wyodrębnienia majątku – czarny napis na zielonym tle określający właściciela.
4. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy.....
 - b) rodzaj: wkładka bezpiecznikowa typu :



- c) lokalizacja: istniejąca lokalizacja zasilana z **OPC 20274**
5. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6kA.
 6. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, **$\text{tg } \varphi \leq 0,4$** .
 7. Sieć nN pracuje w układzie: **TN-C**.

II. Informacje dodatkowe.

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawa budowlanego dla urządzeń elektroenergetycznych.
2. Prace przyłączenia do sieci należy wykonać **metodą prac pod napięciem (PPN)**. Informujemy, że prace PPN na sieci będącej własnością TNT S.A. mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienia do wykonywania tego typu prac wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. i uzgodnione z Jednostką Terenową Kłobuck, Kłobuck ul. Wojska Polskiego 1.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach.
4. Przyłączenie do sieci może nastąpić po pozytywnym sprawdzeniu technicznym wybudowanych urządzeń. W tym celu Inwestor zobowiązany jest złożyć pisemny wniosek o dokonanie sprawdzenia technicznego wraz z dokumentami wskazanymi w załączniku nr 2 do „Zasad odbiorów i sprawdzeń urządzeń oświetleniowych na terenie TAURON Nowe Technologie S.A.”
5. Nowe urządzenia przyłączane do sieci będą stanowić majątek obcy dla TNT S.A. i muszą zostać przekazane przez Inwestora do eksploatacji przez TNT S.A. NMG Gliwice. W przeciwnym przypadku za przyłączenie a nie przekazanie do TNT S.A. eksploatacji nowych urządzeń pobierana będzie opłata za przyłączenie – zgodnie z cennikiem umieszczonym na stronie www : <https://nowe-technologie.tauron.pl/>
6. Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy podpisać lub aneksować istniejącą umowę eksploatacyjną dla nowych punktów oświetleniowych lub podpisać umowę dotyczącą pkt 4 powyżej, w przypadku zabudowy opraw i/lub przewodów oświetleniowych własności Gminy na słupach nN należy aneksować umowę najmu słupów nN pod oprawy oświetleniowe; osoba do kontaktu : Joanna Gruszecka tel. 572 889 142, e-mail: Joanna.Gruszecka@tauron.pl
7. Za stan techniczny, bezpieczeństwo obiektu wraz z przyłączeniem oraz ewentualne szkody wyrządzone osobom trzecim odpowiada Właściciel nowego oświetlenia.

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

III. Wykaz dokumentów wymaganych przy zgłoszeniu gotowości przyłączenia obiektu do przyłączenia do sieci TAURON Nowe Technologie S.A.:

1. Zgłoszenie gotowości instalacji do przyłączenia na wzorze „ZI” dostępnym na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl, który w części dotyczącej złożenia oświadczenia o stanie technicznym wykonanej instalacji, winien być potwierdzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia,
2. Dokumentacja powykonawcza,
3. Odpis niniejszego uzgodnienia (kserokopia).

Łączymy wyrazy szacunku

Kopia: NMG

TAURON Nowe Technologie S.A.
Starszy Specjalista ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Oświetlenia Gliwice

Ludmiła Łapot

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



Opole, 02.10.2023 r.

Gmina Prószków
ul. Opolska 17
46-060 Prószków

TNT/NMG/2023-10-02/0000003

Dotyczy: uzgodnienia projektu do wydanych warunków przyłączenia dla oświetlenia ulicznego na ul. Eichendorfa dz. nr. 1135 w miejscowości Prószków.

W odpowiedzi na przesłane wraz z projektem pismo w sprawie uzgodnienia dokumentacji budowy nowych punktów oświetlenia : oświetlenia ulicznego z wydanymi warunkami **TNT/NMG/LŁ/2023-07-07/0000001** w temacie:

„Budowa oświetlenia drogowego realizowana w ramach przebudowy ulicy Eichendorfa”

informujemy ,że przedłożony projekt sprawdzono co do zgodności z wydanymi warunkami i **uzgodniono bez uwag** w zakresie punktu włączenia do sieci oświetlenia ulicznego.

Ponadto przypominamy :

przyłączenie do sieci linii oświetleniowej ze słupa **nr 178/1 OPC 014925 (zasilanego ze stacji OPC20274 Prószków POM)** może nastąpić po pozytywnym sprawdzeniu technicznym wybudowanych urządzeń. W tym celu Inwestor zobowiązany jest złożyć pisemny wniosek Zł o dokonanie sprawdzenia technicznego wraz z dokumentami wskazanymi w załączniku nr 2A do „Wytucznych w sprawie odbiorów i sprawdzeń urządzeń elektroenergetycznych i sieci dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A.” Całą dokumentację powykonawczą należy przesłać w formie wydrukowanej oraz w plikach pdf na płycie CD

- do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć **protokoły wybudowanej instalacji: pomiar oporności i rezystancji izolacji, pomiar ochrony przeciwporażeniowej, mapy geodezyjne przebiegu trasy kabla** a na nowo wybudowanych elementach zastosować oznaczenia o własności,

- przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uzyskać pozwolenie na budowę lub złożyć zgłoszenie robót budowlanych, **o terminie przyłączenia do sieci powiadomić Jednostkę Terenową (posterunek energetyczny) .**

- niniejsze uzgodnienie nie zwalnia ze stosowania przepisów Prawa Budowlanego oraz zachowania zasad BHP, prace wykonywać zgodnie z Instrukcją Bezpiecznej Pracy obowiązującą w Tauron Dystrybucja S.A

- ważność niniejszego uzgodnienia projektu ustala się na okres 2 lat,

Nowe urządzenia przyłączane do sieci będą stanowić majątek obcy dla TNT SA i mogą zostać przekazane przez Inwestora do eksploatacji przez TNT S.A. NMG Gliwice

W przypadku nie przekazania do eksploatacji nowych urządzeń do TNT SA pobierana będzie opłata za przyłączenie – zgodnie z cennikiem: <https://nowe-technologie.tauron.pl>

Przed przystąpieniem do wszelkich prac lub na etapie zgłoszenia do odbioru urządzeń przed podaniem napięcia należy sporządzić na podstawie dokumentacji powykonawczej protokół sprawdzenia urządzeń obcych włączonych do sieci TNT SA (sporządzony dwustronnie Wykonawca –TNT S.A) oraz należy podpisać lub aneksować istniejącą umowę eksploatacyjną dla nowych punktów oświetleniowych lub podpisać umowę dotyczącą opłaty za przyłączenie nowych punktów oświetleniowych do sieci własności TNT SA .

W przypadku zabudowy opraw i/lub przewodów oświetleniowych własności Gminy/Miasta na słupach nN własności Tauron należy uzyskać zgodę i aneksować/sporządzić umowę najmu słupów nN pod oprawy i przewody oświetleniowe .

Łączymy wyrazy szacunku:

02.10.2023

X
TAURON Nowe Technologie S.A.
Szanse Specjalistyczne ds. Oświetlenia
Biuro Obsługi Klienta Główna
Ludmiła Łapot

Podpisany przez: Łapot Ludmiła

Kopia: a/a

Sprawę prowadzi: Ludmiła Łapot +48 516 110 744

**Budowa oświetlenia drogowego realizowana w ramach
przebudowy ulicy Eichendorfa dz. nr 1135
w Prószkowie**

**PROJEKT TECHNICZNY
OPIS TECHNICZNY**

Projektował: inż. Zbigniew Śleziona
Sprawdził: inż. Wiesław Hołyński

15.09.2023

1 SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI	5
1.	OPIS TECHNICZNY	6
1.1.	Podstawa opracowania	6
1.2.	Zakres opracowania	6
1.3.	Stan projektowany – oświetlenie drogi	6
1.4.	Linia kablowa	6
1.5.	Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej	7
1.6.	Sterowanie oświetlenia	7
1.7.	Rodzaj i natężenie oświetlenia	7
1.8.	Słupy i oprawy oświetleniowe	8
1.9.	Ochrona od porażeń	8
1.10.	Ochrona od przepięć	8
1.11.	Oddziaływanie na środowisko	9
1.12.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	9
1.13.	Uwagi końcowe	9
1.14.	Przepisy związane	10
1.15.	Zestawienie materiałów	11
2.	OBLICZENIA TECHNICZNE	12
2.1.	<i>Obliczanie całkowitej mocy zainstalowanej:</i>	12
2.2.	<i>Dobór przewodów i zabezpieczeń:</i>	12
2.3.	<i>Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia.</i>	13
2.4.	<i>Sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej.</i>	14
3.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	16
3.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia	17
3.2.	Wykaz istniejących obiektów	17
3.3.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	17
3.4.	Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych	17
3.5.	Wskazanie rodzaju prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	17
3.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania prac budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia	17

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia
- obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania

- oświetlenie drogi gminnej ul. Eichendorfa

1.3. Stan projektowany – oświetlenie drogi

W ramach przebudowy drogi zaprojektowano nowe oświetlenie oprawami LED 39W 4000K na słupach o wysokości 7 m montowanych bezpośrednio na słupach. Słup montować bezpośrednio w gruncie. Słupy usytuować zgodnie z planem oświetlenia. Projektowane oświetlenie zasilane będzie z istniejącej zalicznikowej sieci oświetlenia. Z linii oświetlenia drogowego na słupie linii napowietrznej nr 178/1 (OPC14925) zlokalizowanego w pobliżu projektowanej drogi zaprojektowano linię kablową YAKXS 4 x 35. Projektowany kabel wprowadzić do słupów projektowanego oświetlenia. Na słupie montować odgromniki GXO Lovos 0.28/5. Oporność uziemienia odgromowego mniejsza niż 10 omów (istniejące).

Szczegóły pokazano na planie oświetlenia i schemacie ideowym.

1.4. Linia kablowa

Kabel należy układać zgodnie z N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” na głębokości 1m w drogach i poboczu drogi w rurze DVR 75. Ułożony kabel przykryć folią koloru niebieskiego.. W wykopach kable układać linią falistą. Przy latarniach pozostawić zapasy kabla o długościach zgodnych z normą. Kable zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone, co 10m oraz przy wszystkich wprowadzeniach do rur, przepustów i w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonane z materiału trudno ulegających degradacji, na których umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny kabla
- typ i przekrój kabla
- rok budowy
- napięcie znamionowe
- znak użytkownika kabla

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach skrzyżowania kabli z innymi urządzeniami podziemnymi oraz w miejscach z dużym uzbrojeniem terenu, na trasie projektowanych kabli należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia faktycznego przebiegu tych urządzeń. Przy wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu instalacji wodociągowej, elektrycznej, telefonicznej czy gazowej należy zapewnić nadzór

techniczny użytkowników tych instalacji. Szczególną uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu drzew. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia i drzew wykonywać ręcznie.

Wspólnie z kablem układać bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 jako uziemienie słupów oświetleniowych. Bednarkę układać na dnie wykopu pod kablem w minimalnej odległości 10 cm od kabla.

Wykop w pasie drogowym po zasypaniu zagęścić do wskaźnika 1,02. Prace w pasie drogi powiatowej prowadzić z uwzględnieniem warunków zawartych w uzgodnieniu ZDP w Opolu.

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z drogami kołowymi, należy stosować rury osłonowe o średnicy minimum $\phi 110$ lub 160mm, lub $\phi 75$ (dla kabli oświetlenia ulicznego) ułożone na głębokości 1,0m od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości jezdni oraz dodatkowo na długości minimum 0,50m po obu stronach drogi.

Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy N SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia, a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

Szczegóły pokazano na planie oświetlenia.

1.5. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Dla celów rozliczeniowych pomiar bezpośredni istniejący.

1.6. Sterowanie oświetlenia

Sterowanie oświetleniem pozostanie istniejące.

1.7. Rodzaj i natężenie oświetlenia

Zaprojektowano oświetlenie:

Jezdnia:

Klasa oświetlenia ME5

Luminancja średnia $L_{sr} > 0.5 \text{ cd/m}^2$

Równomierność średnia > 0.4

1.8. Słupy i oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano oświetlenie oprawami oświetlenia ulicznego typu LED o mocy 39 W o temperaturze światła 3500K na słupach o wysokości 7 m np. typu SAL-70 dz anodowanych na kolor C-0 (naturalna). Słupy usytuować zgodnie z planem oświetlenia.

Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki zaciskowe IZK z zabezpieczeniem latarni. Zasilanie od tabliczek do oprawy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2.5 ułożonym wewnątrz słupa w rurce peszel.

Dopuszcza się zastosowanie innych słupów i opraw oświetleniowych po akceptacji przez Inwestora przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych:

Oprawy:

- oprawy LED
- oprawa wykonana z materiałów łatwo przetwarzalnych – aluminium, szkło
- stopień szczelności IP66 w I lub II klasie ochronności elektrycznej pracującej w układzie TNC

- oprawa wyposażona w układ ochrony przeciwprzepięciowej

- oprawa o skuteczności świetlnej powyżej 120 lm/W

- oprawy dostosowane do systemu inteligentnego sterowania

- gwarancja na minimum 5 lat

- certyfikat CE oraz ENCE

Słupy:

- słupy aluminiowe bez szwu anodowane z wnęką na tabliczkę słupową montowane w gruncie

- posiadające certyfikat CE

- gwarancja na słupy anodowane na 10 lat

1.9. Ochrona od porażen

Jako ochronę przed porażeniem szybkie wyłączenie dla sieci oświetleniowej n.n. w układzie TN-C.

Dodatkowo uziemić zacisk PE w słupach oświetleniowych, do którego połączyć ochronniki od przepięć w oprawach. Stosować uziemienie wykonane z bednarki ocynkowanej 30x4 prowadzonej równolegle pod projektowanym kablem oświetleniowym w odległości min. 10 cm na dnie wykopu. Oporność uziemienia nie może przekroczyć 10 omów.

1.10. Ochrona od przepięć

Jako ochronę przed przepięciami zastosowano ochronniki montowane w oprawach, (jako wyposażenie oprawy). Ochronniki połączyć z uziomem słupa. Stosować uziemienie wykonane z bednarki ocynkowanej 30x4 prowadzonej równolegle pod projektowanym kablem oświetleniowym w odległości min. 10 cm na dnie wykopu. Oporność uziemienia nie może przekroczyć 10 omów.

Szczegóły pokazano na schemacie ideowym w projekcie wykonawczym.

1.11. Oddziaływanie na środowisko

Dane techniczne obiektu:

- a/ zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości i i sposób odprowadzania ścieków – nie dotyczy
- b/ emisja zanieczyszczeń gazowych – nie dotyczy
- c/ rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – nie dotyczy
- d/ emisja hałasu i wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego – nie dotyczy

Projektowana budowa oświetlenia ulicznego nie powoduje pogorszenia stanu środowiska. Brak wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz przyjęte w projekcie techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Materiały z demontażu zdać na magazyn użytkownika, gdzie zostaną zagospodarowane we własnym zakresie.

1.12. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Przy realizacji projektowanej budowie oświetlenia nie występują rodzaje robót, o których mowa w art. 21a ust.2 pkt. 1-10 ustawy Prawo Budowlane.

W trakcie realizacji robót należy:

- wszelkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 w sprawie BHP podczas robót budowlanych oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.
- prace przy podłączeniu projektowanej linii wykonywać pod nadzorem pracowników posiadających kwalifikacje dopuszczające do tego typu robót i zgodnie z przepisami obowiązującymi w RD
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować
- roboty w pasie drogowym i przejścia nad drogami prowadzić w oparciu o wcześniej zatwierdzony projekt organizacji ruchu sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 23.09.2003 r.
- roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.” I obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony zabytków.
- przy transporcie, budowie i montażu linii stosować rozwiązania zawarte w „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w energetyce”.

1.13. Uwagi końcowe

- całość wykonać zgodnie z niniejszym projektem i z obowiązującymi przepisami i normami

- przed oddaniem do eksploatacji wykonać pomiary oporności izolacji, oporności uziemień i skuteczności ochrony od porażeniem.
- prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać pod nadzorem i w uzgodnieniu z jej użytkownikiem

1.14. Przepisy związane

- 1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
- 2. PKN-CEN/TR 13201-1: 2007 Oświetlenie dróg – część I: Wybór klasy oświetlenia
- 3. PN-EN 13201-2: 2007 Oświetlenie dróg – część 2: Wymagania oświetleniowe
- 4. PN-EN 13201-3: 2007 Oświetlenie dróg – część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- 5. PN-EN 13201-4: 2007 Oświetlenie dróg – część 4: metody pomiarów parametrów oświetlenia
- 6. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
- 7. PN-E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 8. SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- 9. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- 10. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE, wyd. 1980r
- 11. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie BHP podczas robót budowlanych oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.
- 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V. Instalacje elektryczne.

1.15. Zestawienie materiałów

Lp/poz	Opis przedmiotu specyfikacji	Typ	Ilość	Producent
1	2	3	4	5
	Dostawa Wykonawcy			
1.1	Oprawy oświetlenia zewnętrznego			
1.1.1	Oprawa LED 39W, IP66, LN 3500K kl. II Źródło: LED 39W	LED	5 kpl.	
1.2	Słupy i maszty oświetleniowe			
1.2.1	Słup aluminiowy sygnalizacyjny o wysokości 7m anodowany - kolor neutralny	SAL-70 dz	5 kpl.	
1.2.2				
1.2.3	Tabliczka bezpiecznikowa	IZK	5 kpl.	
1.2.4	Przewód YDYżo 3 x 2.5mm ² 750V		43 m	
1.3	Kable i przewody			
1.3.1	YAKXS 4x35mm ² 0.6/1 kV		214 m	Telefonika
1.4	Szafka oświetleniowa i kablowa			
	Szafka ZK1		1 kpl.	
1.5	Pozostale			
1.5.1	Bednarka stalowa ocynkowana typu Fe/Zn 30x4mm		175 m	-
1.5.2	Oslona rurowa SRS 75 (Arot) do kabli nN			
1.5.3	Oslona rurowa SV 75 (Arot) do kabli nN		1 szt. (3m)	AROT
1.5.4.	Ogranicznik przepięć GXO Lovos	0.28/5 kA	1 kpl.	ABB
1.5.4	Oslona rurowa DVR 75		177 m	AROT

Opracował:

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Obliczanie całkowitej mocy zainstalowanej:

Obwód nr 1 – 195 W (oświetlenie projektowane)

Przyjęto moc istniejącą - - przyjęto 1.0 kW

Razem $P=1195$ W

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1),

- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

moc obliczeniowa wynosi:

$$P_{obl} = 1 \times 1,2 \times 1.20 \text{ kW} = 1.44 \text{ kW}$$

2.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń:

a) Sprawdzenie kabla zasilającego szafkę oświetleniową

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \Phi} = \frac{1440}{1.73 \times 400 \times 0.93} = 2.24 \text{ A}$$

Projektowany kabel YAKXS 4×35mm² musi spełniać następujące warunki:

$$\blacksquare I_b < I_n < I_z$$

$$\blacksquare I_2 < 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczeń

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla YAKXS 4x35mm² wynosi $I_z=125$ A.

Zabezpieczenie w stacji OPC20263 „Nowa Kuźnia Obora” – WTN 25A gF

Czyli:

$$2.17A < 25 A < 125 A$$

$$4.2 \times 25 = 105 A < 1,45 \times 125 = 182 A$$

Warunki są spełnione.

b) Sprawdzenie projektowanego przewodu YDY 3x2,5mm² w słupach

Maksymalny prąd, który popłynie w latarni ulicznej wyniesie:

$$I_s = 0.7 A$$

Projektowany przewód musi spełniać następujące warunki:

$$\blacksquare I_B < I_n < I_Z$$

$$\blacksquare I_2 < 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczeń

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu w rurze ochronnej (w tym przypadku najgorsze warunki chłodzenia). Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla YDY 3x2,5mm² wynosi $I_Z=31A$, a oprawa zabezpieczona zostanie na tabliczce bezpiecznikowej w słupie wkładką bezpiecznikową DO1 4A.

Czyli:

$$1.01 A < 4 A < 31 A$$

$$9.5 \times 4 A < 1,45 \times 31 A$$

$$38 A < 44,9 A$$

Warunki są spełnione.

2.3. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia.

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonej oprawy (słup nr UG/5).

Procentowy spadek napięcia wynosi:

$$\Delta U\% = \frac{2 \times 100 \times P \times l}{s \times x_y \times U^2} = \frac{2 \times 100 \times 0.2 \times 214}{35 \times 35 \times 230^2} = 0.16 \%$$

Spadek napięcia liczony na odcinku stacja do ostatniej lampy w obwodzie jest mniejszy od dopuszczalnego spadku napięcia, który dla obwodów oświetleniowych wynosi 5%.

2.4. Sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej.

1/ Dla słupa nr UG/5 (najniekorzystniejszy przypadek)

transformator 100 kVA	$R_{ZW} = 0.033 \Omega$	$X_{ZW} = 0.064 \Omega$
przewód AL35 l=209m	$R_{ZW} = 0.341 \Omega$	$X_{ZW} = 0.125 \Omega$
kabel YAKXS 4 x 35 l=214m	$R_{ZW} = 0.349 \Omega$	$X_{ZW} = 0.096 \Omega$

razem $R_{ZW} = 0.723 \Omega$ $X_{ZW} = 0.285 \Omega$

$$Z_{ZW} = 0.777 \Omega$$

Zabezpieczenie w stacji WTN 3 x 25A (gF)

$I_w = 110 \text{ A}$ (z wykresu producenta) dla czasu zadziałania 0.2 s

$$I_{ZW} = \frac{0.8 \times 230}{0.777} = 236,8 \text{ A}$$

warunek skuteczności jest spełniony

b/ dla oprawy na słupie nr UG/7

przewód YDY 3 x 2.5 l= 10m	$R_{ZW} = 0.149 \Omega$	$X_{ZW} = 0.002 \Omega$
----------------------------	-------------------------	-------------------------

razem $R_{ZW} = 1.092 \Omega$ $X_{ZW} = 0.286 \Omega$

$$Z_{ZW} = 1.128 \Omega$$

Zabezpieczenie w złączu w słupie DO1 4A

$I_w = 36 \text{ A}$ (z wykresu producenta) dla czasu zadziałania 0.2 s

$$I_{zw} = \frac{0.8 \times 230}{1.128} = 163,1 \text{ A}$$

warunek skuteczności i selektywności jest spełniony

Opracował:

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa oświetlenia drogowego realizowana w ramach
przebudowy ulicy Eichendorfa dz. nr 1135
w Prószkowie**

Inwestor:

**Gmina Prószków
Ul. Opolska 17
46-060 Prószków**

Projektant:

**inż. Zbigniew Śleżiona
ul. Kręta 8
45-441 Opole**

3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Zakres inwestycji został pokazany na planie sieci kablowych

W jej skład wchodzi:

- budowa oświetlenia drogowego

3.2. Wykaz istniejących obiektów

Na działkach znajdują się następujące obiekty:

- drogi kołowe i pieszce

3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Miejscami ewentualnego zagrożenia mogą być:

- rejon drogi w pobliżu, których wykonywane będą roboty montażowe

3.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

- prowadzenie prac montażowych w pobliżu dróg kołowych
- prace w pobliżu czynnych linii kablowych Ś.N. i n.N.
- prace montażowe z użyciem sprzętu mechanicznego

Wszelkie prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych wykonywać ręcznie i pod nadzorem użytkownika sieci.

W trakcie realizacji robót należy:

- wszelkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 w sprawie BHP podczas robót budowlanych oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.
- prace przy podłączeniu projektowanych linii kablowych wykonywać pod nadzorem pracowników posiadających kwalifikacje dopuszczające do tego typu robót i zgodnie z przepisami obowiązującymi w TD SA
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować
- roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.” I obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.

3.5. Wskazanie rodzaju prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy przed rozpoczęciem prac powinni zostać przeszkoleni w tematach BHP ze szczególnym naciskiem na prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych i prace z użyciem sprzętu montażowego.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania prac budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

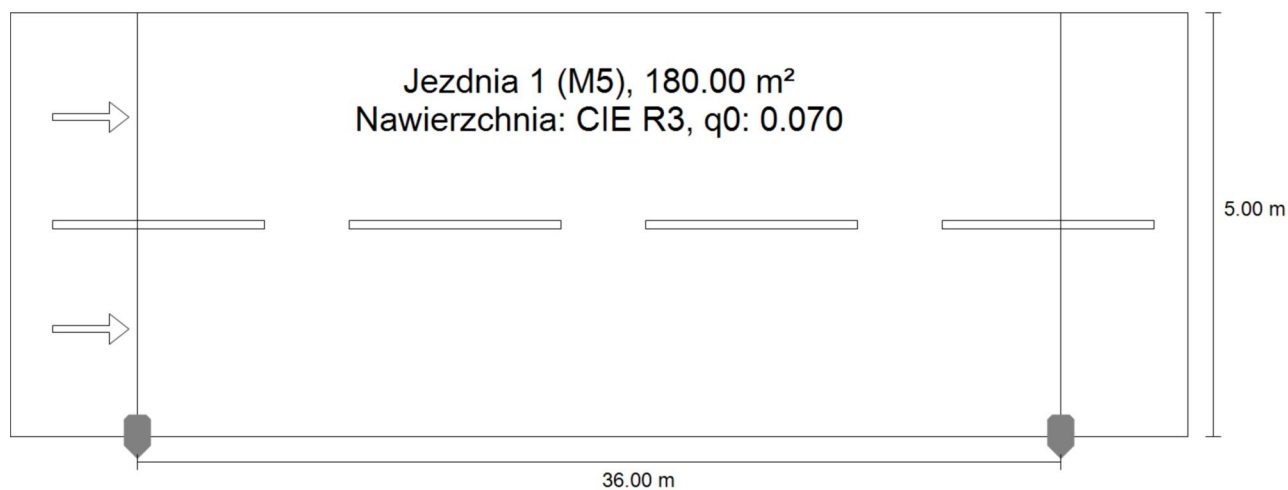
- używanie właściwych materiałów i wyrobów, zgodnych z dokumentacją techniczną

- zatrudnianie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z kwalifikacjami do wykonywania tego typu prac
- zapewnienia właściwego sprzętu ochrony osobistej, narzędzi oraz właściwej organizacji pracy
- zapewnienie właściwego nadzoru
- przestrzeganie przepisów wewnętrznych zakładów na terenie, których realizowane są prace
- opracowanie właściwego planu bioz z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałań

Opracował

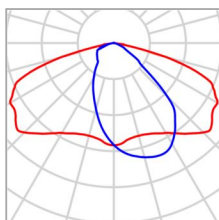
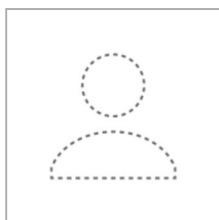
ul. Eichendorfa, Prószków

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ul. Eichendorfa, Prószków

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Brak statusu członka DIALux
Numer artykułu	222832/3/LN
Nazwa artykułu	CUDDLE MINI LED REG 36W 3500K LN
Wyposażenie	1x Samsung LH502D 3500K 36W

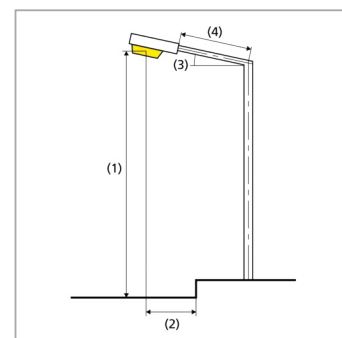
P	39.0 W
Φ_{Lampa}	6850 lm
Φ_{Oprawa}	4999 lm
η	72.98 %

ul. Eichendorfa, Prószków

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

CUDDLE MINI LED REG 36W 3500K LN (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	36.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Zużycie	1092.0 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.	$\geq 70^\circ$: 378 cd/klm $\geq 80^\circ$: 147 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.02 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*2
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.57 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.60	≥ 0.30	✓

ul. Eichendorfa, Prószków

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Eichendorfa, Prószków	D_p	0.023 W/lx*m ²	–
CUDDLE MINI LED REG 36W 3500K LN (z jednej strony na dole)	D_e	0.9 kWh/m ² rok	156.0 kWh/rok

ul. Eichendorfa, Prószków

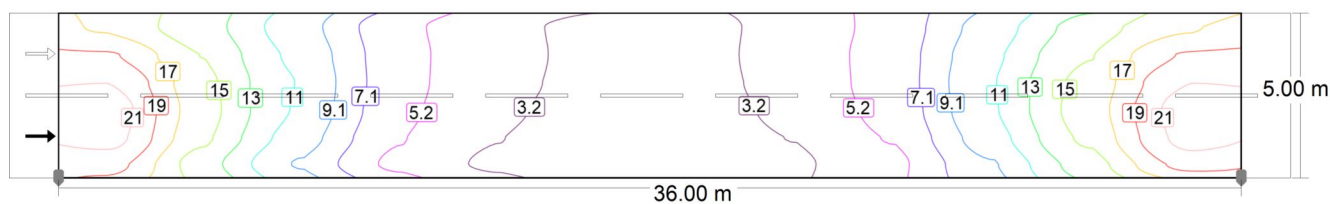
Jezdnia 1 (M5)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L _m	0.57 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.44	≥ 0.35	✓
	U _l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.60	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

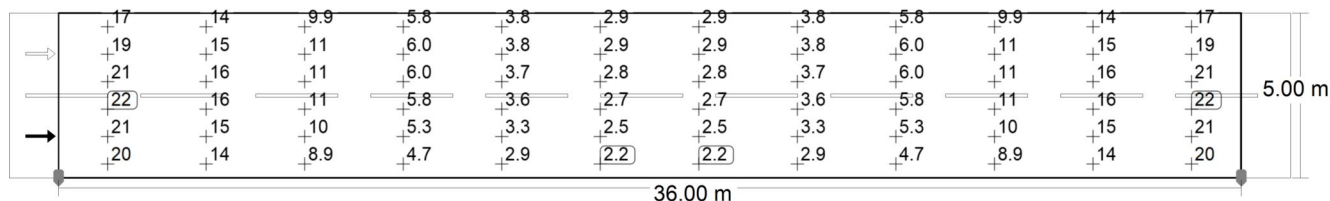
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L _m	0.57 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.44	≥ 0.35	✓
	U _l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L _m	0.60 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.46	≥ 0.35	✓
	U _l	0.45	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓



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

ul. Eichendorfa, Prószków

Jezdnia 1 (M5)

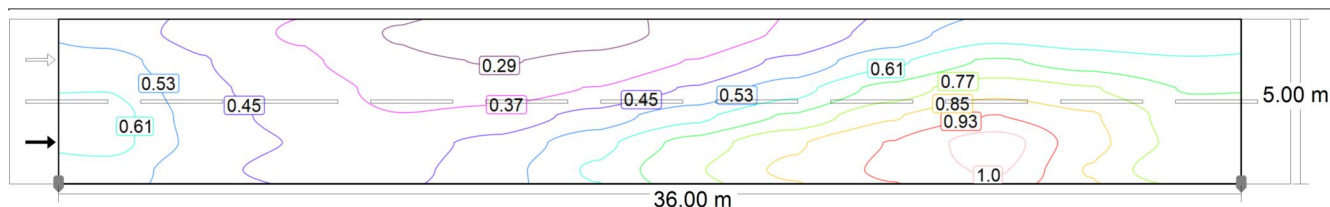


Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

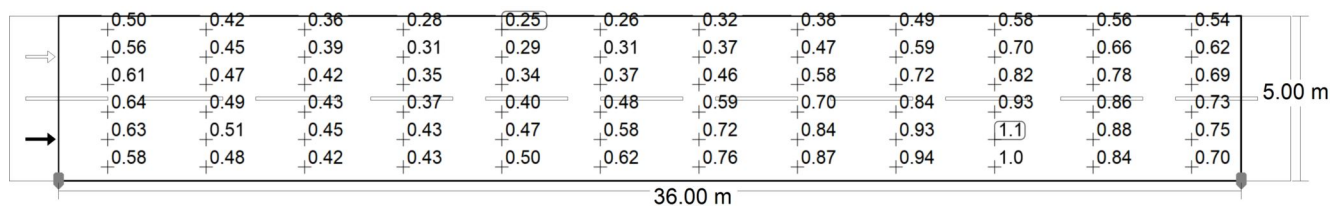
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	16.64	13.85	9.91	5.83	3.75	2.85	2.85	3.75	5.83	9.91	13.85	16.64
3.750	19.05	14.87	10.56	6.01	3.83	2.86	2.86	3.83	6.01	10.56	14.87	19.05
2.917	20.78	15.56	10.93	6.00	3.75	2.81	2.81	3.75	6.00	10.93	15.56	20.78
2.083	21.77	15.85	10.81	5.76	3.55	2.66	2.66	3.55	5.76	10.81	15.85	21.77
1.250	21.46	15.34	10.10	5.29	3.26	2.48	2.48	3.26	5.29	10.10	15.34	21.46
0.417	19.53	13.95	8.90	4.71	2.93	2.24	2.24	2.93	4.71	8.90	13.95	19.53

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	9.46 lx	2.24 lx	21.8 lx	0.24	0.10



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluksy)



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.50	0.42	0.36	0.28	0.25	0.26	0.32	0.38	0.49	0.58	0.56	0.54
3.750	0.56	0.45	0.39	0.31	0.29	0.31	0.37	0.47	0.59	0.70	0.66	0.62
2.917	0.61	0.47	0.42	0.35	0.34	0.37	0.46	0.58	0.72	0.82	0.78	0.69
2.083	0.64	0.49	0.43	0.37	0.40	0.48	0.59	0.70	0.84	0.93	0.86	0.73

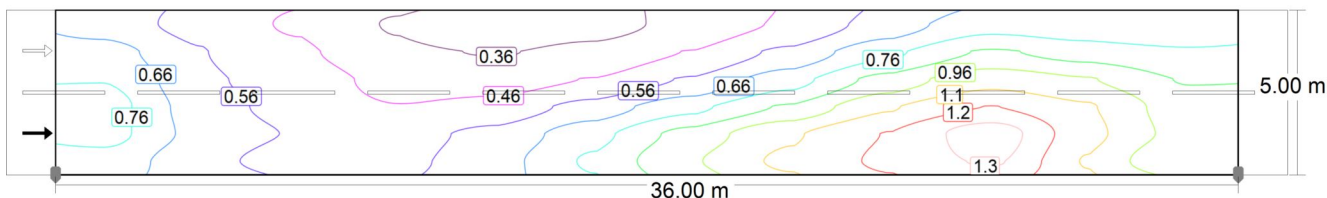
ul. Eichendorfa, Prószków

Jezdnia 1 (M5)

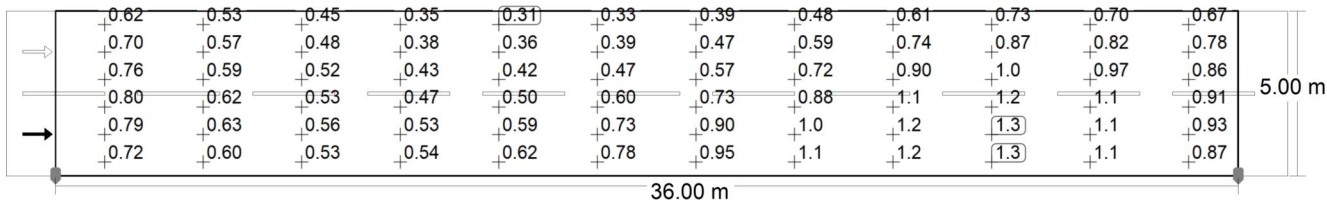
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
1.250	0.63	0.51	0.45	0.43	0.47	0.58	0.72	0.84	0.93	1.05	0.88	0.75
0.417	0.58	0.48	0.42	0.43	0.50	0.62	0.76	0.87	0.94	1.02	0.84	0.70

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.57 cd/m^2	0.25 cd/m^2	1.05 cd/m^2	0.44	0.24



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

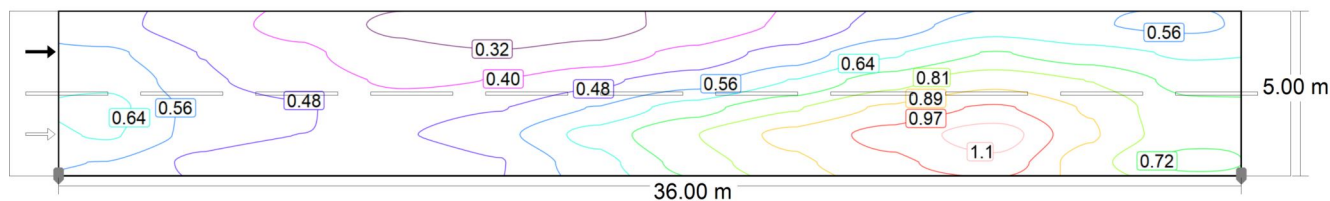
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.62	0.53	0.45	0.35	0.31	0.33	0.39	0.48	0.61	0.73	0.70	0.67
3.750	0.70	0.57	0.48	0.38	0.36	0.39	0.47	0.59	0.74	0.87	0.82	0.78
2.917	0.76	0.59	0.52	0.43	0.42	0.47	0.57	0.72	0.90	1.03	0.97	0.86
2.083	0.80	0.62	0.53	0.47	0.50	0.60	0.73	0.88	1.05	1.16	1.07	0.91
1.250	0.79	0.63	0.56	0.53	0.59	0.73	0.90	1.05	1.17	1.31	1.10	0.93
0.417	0.72	0.60	0.53	0.54	0.62	0.78	0.95	1.08	1.18	1.27	1.06	0.87

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

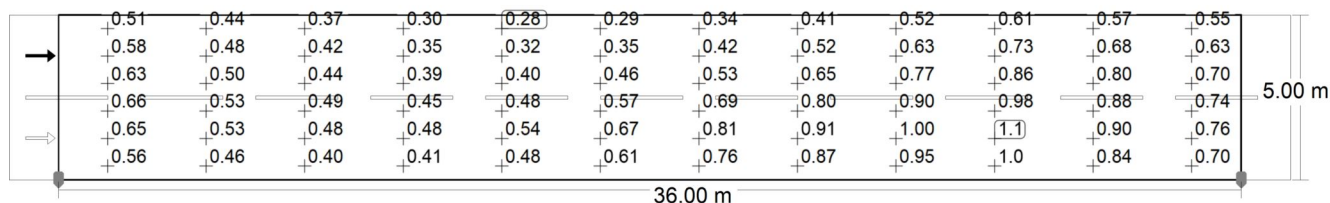
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	0.71 cd/m^2	0.31 cd/m^2	1.31 cd/m^2	0.44	0.24

ul. Eichendorfa, Prószków

Jezdnia 1 (M5)



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluxy)

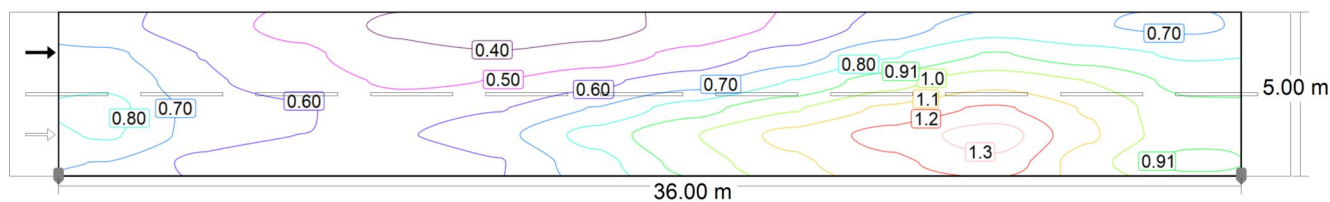


Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.51	0.44	0.37	0.30	0.28	0.29	0.34	0.41	0.52	0.61	0.57	0.55
3.750	0.58	0.48	0.42	0.35	0.32	0.35	0.42	0.52	0.63	0.73	0.68	0.63
2.917	0.63	0.50	0.44	0.39	0.40	0.46	0.53	0.65	0.77	0.86	0.80	0.70
2.083	0.66	0.53	0.49	0.45	0.48	0.57	0.69	0.80	0.90	0.98	0.88	0.74
1.250	0.65	0.53	0.48	0.48	0.54	0.67	0.81	0.91	1.00	1.09	0.90	0.76
0.417	0.56	0.46	0.40	0.41	0.48	0.61	0.76	0.87	0.95	1.02	0.84	0.70

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

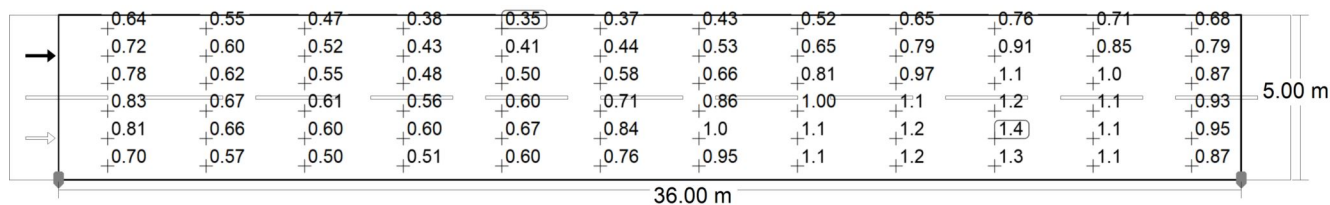
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.60 cd/m^2	0.28 cd/m^2	1.09 cd/m^2	0.46	0.25



Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluxy)

ul. Eichendorfa, Prószków

Jezdnia 1 (M5)



Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.583	0.64	0.55	0.47	0.38	0.35	0.37	0.43	0.52	0.65	0.76	0.71	0.68
3.750	0.72	0.60	0.52	0.43	0.41	0.44	0.53	0.65	0.79	0.91	0.85	0.79
2.917	0.78	0.62	0.55	0.48	0.50	0.58	0.66	0.81	0.97	1.08	1.01	0.87
2.083	0.83	0.67	0.61	0.56	0.60	0.71	0.86	1.00	1.13	1.23	1.10	0.93
1.250	0.81	0.66	0.60	0.60	0.67	0.84	1.01	1.14	1.25	1.36	1.12	0.95
0.417	0.70	0.57	0.50	0.51	0.60	0.76	0.95	1.08	1.19	1.27	1.05	0.87

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji	0.75 cd/m^2	0.35 cd/m^2	1.36 cd/m^2	0.46	0.25

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
w skali 1:500

Województwo: opolskie

Powiat: opolski

Jednostka ewidencyjna: 160910_4 Prószków – miasto

Obręb: 0110 Prószków

Działka: 1135 Karta mapy: 8

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-2000/6

Układ współrzędnych wysokościowych: PL-EVRF2007-NH

GK.6640.1.1730.2023

Nie sprawdzano służebności na działce przedmiotowej.

Data sporządzenia mapy 17.07.2023

Wykonawca: Geodezja BtM sp. z o.o.

ul. Dubois 5/1

45-070 Opole

tel. 604 090 975

Barbara

Trzmielewska

Elektronicznie

podpisany przez

Barbara Trzmielewska

Data: 2023.08.17

09:27:33 +02'00'

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1609.2023.2582
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Opolski
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodezja BtM Sp. z o. o. ul. Dubois 5/1, 45-070 Opole NIP: 7543129434
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji nr 2 z dnia 16.08.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIIONY Inż. Barbara Trzmielewska nr upr. 17949

ze zgodności

PROJEKTANT

inż. Zbigniew Sleziona

uprawniony do projektowania

kierowania i nadzorowania robót elektrycznych

nr 152/79/Op; 289/84/Op

nr ewid. OPL/IE/0948/2001

ZPU Zakład Projektowo-Usługowy		NR RYS.
Zbigniew Sleziona		E-1
ul. Krępa 8 45-441 Opole • zpu.sleziona@opoczta.onet.pl		
tel./48 77 4568261 • tel./fax +48 77 4565397		
INWESTOR		MIERSJA
ADRES		
POMIERNICTWO		
ADRES		
WYKONAWCA		
ADRES		
PROJEKT OŚWIETLENIA		
PRÓSZKÓW UL. EICHENDORFA DZ. NR 1135		
UMOWA		
- Faza		
P.B. DATA		
2023.		
BRANŻA:		
ELEKTRYCZNA		
SKALA:		
1:500		
IMIE I NAZWISKO		
NR UPR. PROJ. PODPIS		
AUTOR		
INŻ. ZBIGNIEW SLEZIONA		
152/79/Op		
OPRACOWAŁ		
MGR INŻ. TOMASZ SLEZIONA		
SPRAWDZIŁ		
INŻ. WIESŁAW HOLYŃSKI		
254/89/Op		
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
OŚWIETLENIA ULICY EICHENDORFA		

LEGENDA:

A1 - oprawa CUDDLE mini LED REG 36 LEDS 750mA, 39W, LN 3500K

na słupie SAL-70 dz. (INOX), nachylenie oprawy 10°

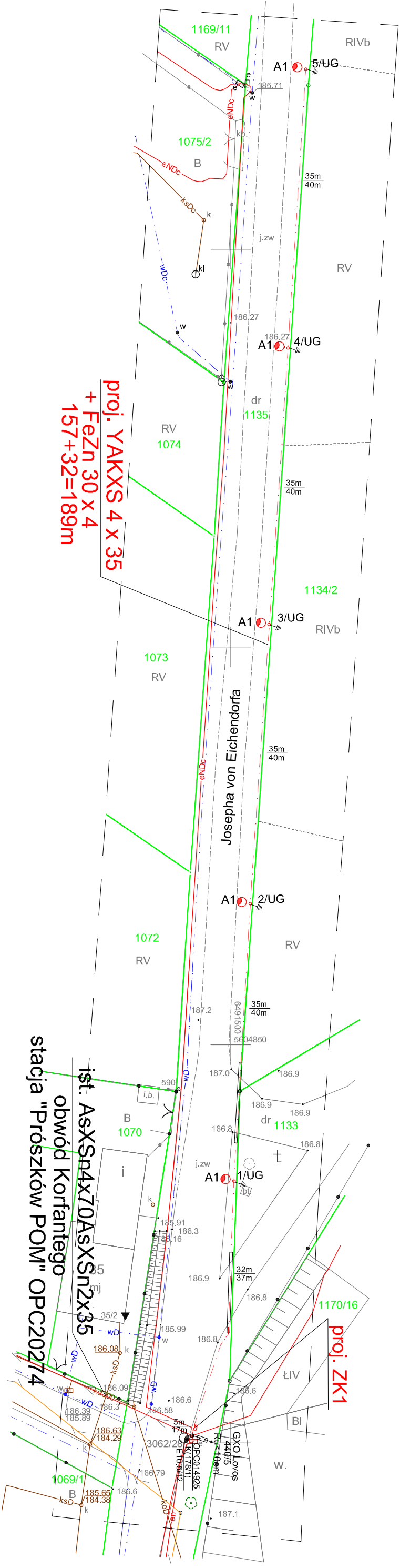
Uwaga:

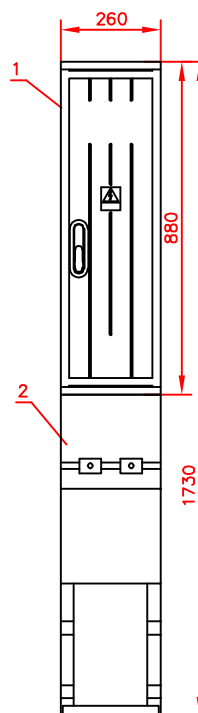
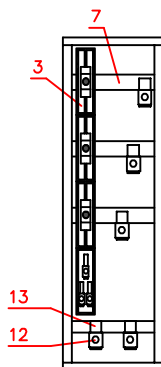
bednarkę uzłomnu układać w wykopie pod kablem na dnie wykopu

w odległości min. 10 cm

projekt linia kablowa YAKXS 4 x 35 w DVK 75

proj. przepust ruroy AROT SRS (DVK) 75





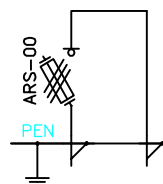
ZASTOSOWANIE

Szafy kablowe SK-0 służą do rozdzielu i zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń zasilanych z sieci prądu przemiennego. Jako aparaty zastosowano podstawy lub rozłączniki bezpiecznikowe gr. 00, 1, 2, 3. W szafie SK-0 można zabudować maksymalnie 1,5 modułu aparatów listwowych gdzie aparaty gr 00 posiadają szerokość 0,5 modułu, a aparaty gr 1,2,3 szerokość jednego modułu. Jeden moduł to szerokość 10 cm.

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji 500 V
Znamionowe napięcie pracy 230/400 V
Znamionowy prąd ciągły 160/250/400/630 A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TN

SK-0



Wyposażenie standardowe		Wnętkowe				Wolnostojące			
		SK-0/L2	SK-0/R2	SK-0/3L0	SK-0/R0+2L0	SK-0/3R0	SK-0/L2/F	SK-0/R1/F	SK-0/3L0/F
1	Obudowa ST 26x88	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Fundament FT-26	—	—	—	—	1	1	1	1
3	Listwowa podstawa bezp. PBS-00	—	—	3	2	—	—	1	3
4	Listwowa podstawa bezp. PBS-2	1	—	—	—	—	1	—	—
5	Listwowy rozłącznik bezp. ARS-00	—	—	—	1	3	—	—	—
6	Listwowy rozłącznik bezp. ARS-2	—	1	—	—	—	—	—	—
7	Kpl. szyn Cu (L1,L2,L3,PEN)	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Nakrętki wbijane M12	3	3	—	—	—	3	3	—
9	Nakrętki wbijane M8	—	—	9	9	9	—	—	9
10	Zacisk kablowy VK-240	5	5	—	—	—	5	—	—
11	Płetwa zacisku VK-240	5	5	—	—	—	5	—	—
12	Zacisk kablowy VK-95	—	—	3	3	3	—	3	3
13	Płetwa zacisku VK-95	—	—	3	3	3	—	3	3
Wyposażenie dodatkowe									
14	Uchwyt kablowy	—	—	—	—	—	2	2	3
15	Kółko 40x20x2	—	—	—	—	—	1	1	1

ZPU EL	Zakład Projektowo-Usługowy Zbigniew Śleżiona ul. Kręta 8 45-441 Opole, zpu_sleziona@poczta.onet.pl tel.+48 77 4568281, tel/fax +48 77 4565397		NR RYS. E-3
	WERSJA —		—
INWESTOR	GMINA PRÓSZKÓW		
ADRES	PRÓSZKÓW UL. OPOLSKA 17		
POMIERNICTWO	—		
ADRES	—		
WYKONAWCA	—		
ADRES	—		
PROJEKT OŚWIETLENIA ULICY EICHENDORFA PRÓSZKÓW			
UMOWA	—	FAZA	P.B. DATA 2023.08
SZAFKA ZK-1 OŚWIETLENIA ULICY EICHENDORFA			
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		SKALA: 1:500
AUTOR	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.PROJ.	PODPIS
OPRACOWAŁ	INŻ. ZBIGNIEW ŚLEZIONA	152/79/OP	
SPRAWDZIŁ	INŻ. WIESŁAW HOLYŃSKI	254/89/OP	