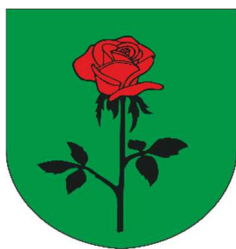


Inwestor:



GMINA KSAWERÓW

ul. Kościuszki 3h, 95-054 Ksawerów

Wykonawca:



Public Road – Pracownia Projektowa

Artur Siwczyk

ul. Strumykowa 4/52, 03-138 Warszawa

NIP: 769-195-13-38 REGON: 146775334

tel: 609 297 906 @: siwczyk.artur@publicroad.pl

Przedmiot opracowania:

Rozbudowa ulicy Zaradzyńskiej w Ksawerowie
Projekt oświetlenia drogowego

Faza opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		
Kategoria obiektu	XXVI		
Lokalizacja obiektu	Zawarto w tomie: Projekt Zagospodarowania Terenu		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	Mateusz Klekowski	LOD/4859/PWBE/22 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Kwiecień 2026

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszy Projekt pn.:

„Rozbudowa ul. Zaradzyńskiej w Ksawerowie”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie Art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.)).

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data
Sprawdzający:	mgr inż. Mateusz Klekowski	LOD/4859/PBWE/22	elektryczna	04.2026

Podpis projektanta :

Łódź, dnia 22 czerwca 2022 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/613/2116/22

sygn. akt. KK/D/7131-2/4859/22

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Mateusz Jan Klekowski

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/4859/PWBE/22

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

Pan Mateusz Klekowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych, sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 735 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

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

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

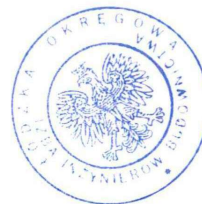
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodnicząca Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Maria Lisowska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Szymon Langier



Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-CIG-64Z-EJI *

Pan Mateusz Jan KLEKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0112/22

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-DFK-HPC-8X6 *

Pan Mateusz Jan KLEKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0112/22

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-13 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

PROJEKT TECHNICZNY	8
1. Podstawa opracowania	8
2. Informacje ogólne	9
2.1. Inwestor	9
2.2. Wykonawca	9
2.3. Przedmiot i cel inwestycji.....	9
3. Opis techniczny obiektu budowlanego	9
3.1. Stan istniejący	9
3.2. Stan projektowany.....	9
3.3. Linia kablowa.....	10
3.4. Słupy, wysięgniki	10
4. Charakterystyka oprawy oświetleniowej	12
4.1. Charakterystyka oprawy oświetleniowej drogowej (32,1W).....	12
4.2. Charakterystyka oprawy oświetleniowej drogowej (58W).....	14
5. System sterowania oświetleniem	16
6. Obliczenia	17
6.1. Dobór zabezpieczeń.....	17
6.2. Bilans mocy.....	18
7. Uziemienie	18
8. Warunki wykonania robót	18
9. Wytyczne dotyczące pomiarów odbiorczych	18
10. Uwagi końcowe	19
11. Pisma	20
11.1. Warunki przyłączenia	20
12. Zestawienie podstawowych materiałów	22
12.1. Materiały projektowane (majątek gmina Ksawerów).....	22
12.2. Demontowane materiały – oświetlenie PGE.....	22
12.3. Projektowane materiały – oświetlenie PGE.....	22
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23

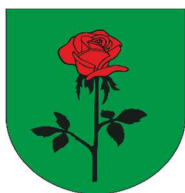
PROJEKT TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Mapa do celów projektowych zarejestrowana.
- Badania geotechniczne;
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne;
- PN-EN 13201:2007 - Oświetlenie dróg;
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

2. Informacje ogólne

2.1. Inwestor



GMINA KSAWERÓW

ul. Kościuszki 3h, 95-054 Ksawerów

2.2. Wykonawca

Public Road – Pracownia Projektowa

Artur Siwczyk

ul. Strumykowa 4/52, 03-138 Warszawa

NIP: 769-195-13-38 REGON: 146775334

tel: 609 297 906 @: siwczyk.artur@publicroad.pl

2.3. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji projektowej w związku z planowaną inwestycją pn. „Rozbudowa ul. Zaradzyńskiej w Ksawerowie.”

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia drogowego na majątku gminy Ksawerów.

3. Opis techniczny obiektu budowlanego

3.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym oświetlenie uliczne ul. Zaradzyńskiej stanowią oprawy sodowe umieszczone na słupach energetycznych, będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. zasilanie napowietrznie ze ST 30-307 (Zaradzyńska/Nastrojowa).

3.2. Stan projektowany

Projektuje się demontaż istniejącego oświetlenia i montaż nowego – projektowane słupy, oprawy i wysięgniki będą znajdowały się na majątku Gminy Ksawerów.

1. Istniejące wysięgniki, oprawy oświetleniowe zamontowane na słupach energetycznych w ul. Zaradzyńskiej należy zdemontować i zwrócić właścicielowi. Słupy energetyczne przebudowywane wg. projektu przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej. Obwód oświetleniowy (przewody napowietrzne/kablowe) odtworzenie wg osobnego opracowania.
2. Projektowane oświetlenie (oprawy i wysięgniki na majątku Gminy Ksawerów) znajdować będzie się na projektowanych słupach oświetleniowych (majątek gminy Ksawerów)
3. Istniejącą szafę dwuobwodową oświetleniową rozbudować o dwa obwody.
 - a. Obwód 1 istniejący obwód kier. ul. Wschodnia(PGE Dystrybucja S.A.)
 - b. Obwód 2 istniejący obwód ul. Zaradzyńska(PGE Dystrybucja S.A.) podzielić na dwoje
 - c. Obwód 2 projektowany obwód kier ul. Wolska (PGE Dystrybucja S.A.)
 - d. Obwód 3 projektowany obwód ul. Słoneczna, Orkana, 1 Maja (PGE Dystrybucja S.A.)
 - e. Obwód 4 projektowany obwód ul. Zaradzyńska (gmina Ksawerów)
4. Projektowane oświetlenie zasilic z proj. obwodu nr.4
5. Rozmieszczenie projektowanych opraw zgodnie z załączonym rys.
6. Projektuje się wykonać doświetlenie przejścia dla pieszych projektowanego na ul. Zaradzyńskiej w rejonie skrzyżowania z ulicą Rzgowską
7. Projektowane oprawy zasilic kablem YAKXS 4x25mm².
8. Razem z kablem prowadzić bednarkę 25x4mm
9. Końce kabli zabezpieczyć palczatką termokurczliwą czteropalczałą.
10. Słupy, oprawy i wysięgniki w kolorze, zgodnym z kolorystyką stosowaną na terenie Ksawerów.

11. Każdą oprawę należy zabezpieczyć od zwarcz bezpiecznikiem z wkładką topikową 6A. Zasilanie opraw wykonać przewodem YLY 3x2,5mm². Przy zastosowaniu oprawy w II klasie ochronności, żyłę PEN przewodu YLY pozostawić niepodłączoną.
12. Obliczenia fotometryczne stanowią załącznik do projektu technicznego.

Uwaga: Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów, materiałów i osprzętu są przykładami i mają na celu jedynie wskazanie standardu jakościowego i parametrów projektowanych elementów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów dowolnej firmy, innych niż podane, pod warunkiem, że będą one charakteryzować się parametrami nie gorszymi od tych użytych w projekcie.

Kolizje oraz odtworzenia istniejącego oświetlenia ulicznego znajdującego się na majątku PGE Dystrybucja S.A. zostały podane poglądowo i zostaną zrealizowane według odrębnego opracowania tj. projektu przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej ulicy Zaradzińskiej i przekazane do uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.

3.3. Linia kablowa

Projektowane odcinki kabli nN należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m (licząc od górnej powierzchni kabla), na 10 cm podsypce piaskowej. Pod drogami i wjazdami kable układać na głębokości 1,0 m. Kable w rowach układać faliście, stosując zapas 4%. Tak ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi 15 cm. Na warstwie ziemi ułożyć folię PVC koloru niebieskiego dla kabli nN. Rowy kablowe zasypać ziemią, ubijając ją warstwami co 20 cm. Przy wszelkich skrzyżowaniach projektowanych kabli z istniejącymi sieciami podziemnymi należy kable układać w rurach ochronnych HDPE Ø110 – niebieskich. Przeciski i przewierthy pod obiektami i drzewami oraz przepusty pod drogami i wjazdami wykonać rurami typu ciężkiego RHPDEp Ø110 – niebieskimi. Uszczelnienie przepustów należy wykonywać przeznaczonymi do tego materiałami np: dławicami czopowymi lub rurami termokurczliwymi. Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów.

Trasy projektowanych linii kablowych nN pokazano na Rys.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki z tworzywa sztucznego, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur, mufach kablowych itp.

Na oznacznikach należy nanieść trwałe napisy tłoczone termicznie zawierające:

- nazwę właściciela linii kablowej,
- relację linii kablowej,
- napięcie znamionowe,
- typ i przekrój linii kablowej,
- rok ułożenia,
- przeznaczenie (oświetlenie).

Końce kabla zabezpieczyć palczatką termokurczliwą.

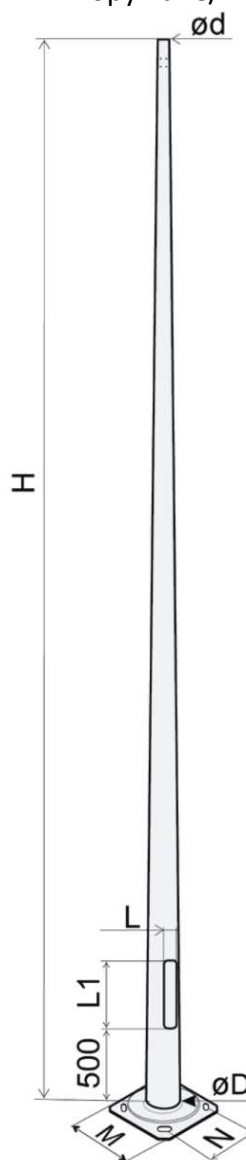
Przed zasypaniem końcowym kabli należy zgłosić roboty zanikowe do odbioru do Inwestora oraz zarządcy oświetlenia.

3.4. Słupy, wysięgniki

Zaprojektowano następujące rodzaje zawieszenia opraw:

1. Oświetlenie drogowe /słupy cylindryczno-stożkowe zbieżne, aluminiowe, wkopywane/ - wysokość zawieszenia oprawy 8m, wysięgnik jednoramienny (długość wysięgu 0,5-1,5m)

2. Doświetlenie przejść dla pieszych /słupy cylindryczno-stożkowe zbieżne, aluminiowe, wkopywane/ - wysokość zawieszenia oprawy 6m, montaż bezpośrednio na słupie

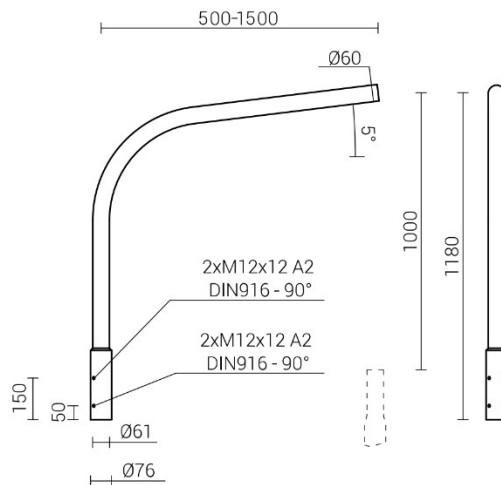


wys. zaw. opr. =8m ($H=7\text{m}$, $d=60\text{mm}$, $L/L1=85\times450$, $M/N=410\times300$)

wys. zaw. opr. =6m ($H=6\text{m}$, $d=60\text{mm}$, $L/L1=75\times450$, $M/N=300\times200$)

Projektuje się wysięgniki aluminiowe, malowane w kolorze zgodnym ze stosowanym w gminie Ksawerów:

- jednoramienny o długości ramion (wysięgu) 0,5-1,5m, kącie nachylenia 5° ,
- dwuramienny (90°) o długości ramion (wysięgu) 0,5, kącie nachylenia 5° .



Wysięgnik oprawy – pojedynczy

4. Charakterystyka oprawy oświetleniowej

4.1. Charakterystyka oprawy oświetleniowej drogowej (32,1W)

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 4,9kg

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

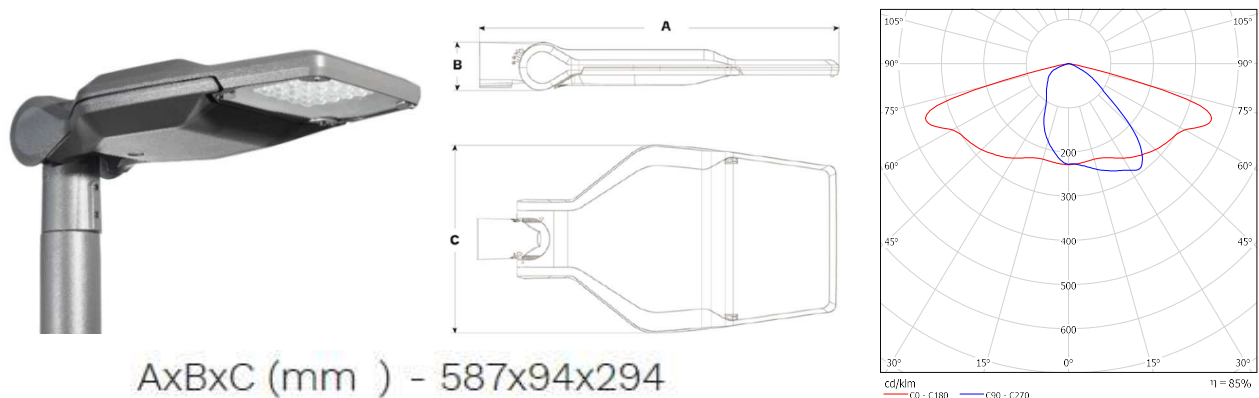
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 35W
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem

- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 5300lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K $\pm 10\%$
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



4.2. Charakterystyka oprawy oświetleniowej drogowej (58W)

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 5,7kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

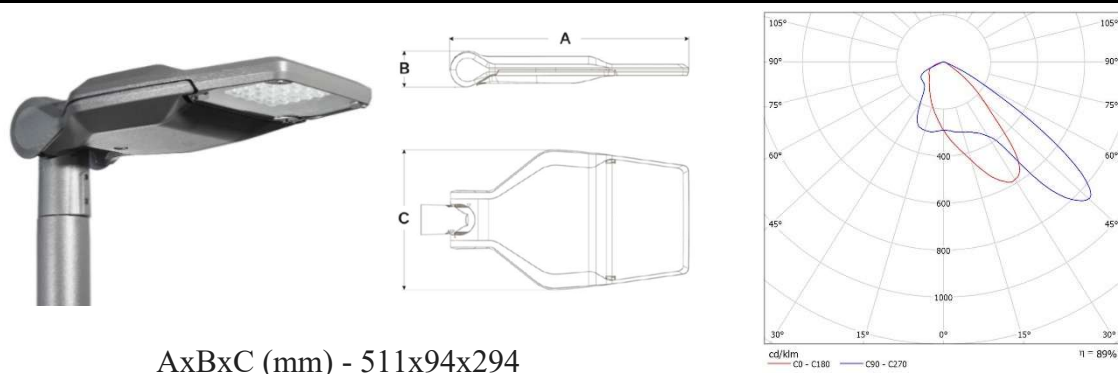
PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 60W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Układ optyczny ograniczający emisję światła za oprawę
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)

- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 8100lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K $\pm 10\%$
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)



5. System sterowania oświetleniem

System sterowania musi być systemem, który nie wymaga stosowania dodatkowych elementów wyniesionych poza oprawę w postaci HUB, sterowników centralnych, stacji bazowych itp. oraz być opartym na otwartych standardach we wszystkich warstwach systemu w celu uniknięcia uzależnienia JST od jednego dostawcy. System sterowania musi spełniać otwarte, niezastrzeżone protokoły i standardy. Podstawowe parametry systemu sterowania oświetleniem:

- Zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową. Dostęp jest zabezpieczony hasłem.
- Załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy lub grupy opraw
- Sterownik wyposażony w zintegrowany moduł GPS, który po pierwszym zasilaniu automatycznie wykrywa swoją pozycję geograficzną i przesyła ją do oprogramowania CMS bez konieczności ręcznej rejestracji urządzenia w oprogramowaniu CMS i umieszczenia go na mapie.
- Graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu
- Możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy (lub grupy opraw) na określony czas;
- Możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy i ich zmiany w dowolnym momencie
- Pomiar/odczyt prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego
- Sygnalizowanie uszkodzeń pojedynczych opraw
- Jeśli sieć elektryczna zostanie wyłączona lub nastąpi awaria zasilania, sterownik musi być w stanie przekazać do oprogramowania do centralnego zarządzania (CMS) swój ostateczny status za pomocą komunikatu lub wiadomości.
- Generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw dla zdefiniowanego przez użytkownika obszaru na mapie oraz raportów błędów
- Dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.)
- Tworzenie kont użytkowników z różnymi poziomami dostępu
- Wszystkie elementy oferowanego systemu sterowania tj. CMS oraz Gateway muszą być zgodne z TALQ wersja min. 2.5.0, lista certyfikowanych funkcji dostępna na oficjalnej stronie Konsorcjum TALQ: <https://www.talq-consortium.org>

- Komunikacja musi opierać się na otwartym modelu danych – uCIFI lub równoważny
- Automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie
- Bezpośrednia komunikacja sterowników lub grupy sterowników z serwerem, bez urządzeń pośredniczących wyniesionych poza oprawę jak np. HUB, sterowniki centralne, stacje bazowe itp.
- Bezpośrednia i bezprzewodowa komunikacja pomiędzy sterownikami niezależnie od sposobu ich zasilania
- Możliwość zdalnej konfiguracji czujników i aktywowania wybranych opraw z poziomu systemu
- System sterowania musi mieć możliwość realizacji scenariuszy oświetlenia adaptacyjnego. Poprzez oświetlenie adaptacyjne rozumie się możliwość automatycznego dostosowywania poziomu oświetlenia na podstawie danych o natężeniu ruchu i/lub pogodzie w wyznaczonym miejscu.
- Dane muszą być pobierane automatycznie przez system z zewnętrznych źródeł (np. serwisy mapowe, nawigacyjne, serwisy pogodowe) bez konieczności instalowania przez Zamawiającego fizycznych urządzeń monitorujących dane parametry. Zamawiający może wezwać wykonawcę do wskazania zewnętrznych źródeł danych z jakich korzysta system.
- System pozwala na zdefiniowanie różnych poziomów oświetlenia w zależności od zmieniających się w czasie warunków drogowych i/lub atmosferycznych.
- Działanie w scenariuszu oświetlenia adaptacyjnego może być aktywowane w dowolnym momencie bez konieczności wprowadzania zmian w działającej instalacji.
- Sterowniki muszą działać autonomicznie zgodnie z ostatnim zapamiętanym programem, mimo ewentualnej utraty łączności z systemem
- Montaż sterowników za pomocą ustandaryzowanego gniazda Zhaga Book18 zgodnie ze standardem ZD4i, bez konieczności ingerencji w oprawę
- Sterownik musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Sterownik musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z normami – certyfikat ENEC
- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą ISO/IEC 27001 lub równoważnym pod warunkiem wskazania programu i procedury certyfikacji
- Inwestor (Zamawiający) nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu (w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, licencji, opłat serwerowych itp.) w okresie gwarancji lub min. 10 lat
- Zamawiający przed wyborem oferty może wezwać Wykonawcę do dostarczenia wybranych dokumentów i raportów potwierdzających deklarowane parametry opraw i systemu sterowania.

6. Obliczenia

6.1. Dobór zabezpieczeń

Obwód 1 – Oświetlenie (oświetlenie drogowe):

Do zasilania projektowanego obwodu zastosowano kabel YAKXS 4x25mm² o obciążalności prądowej długotrwałej $I_{dd} = 78A$.

Dobór zabezpieczeń:

Projektowany obwód oświetleniowy zabezpieczony będzie przy pomocy rozłącznika bezpiecznikowego z wkładką topikową o prądzie znamionowym $I_a = 10A$.

Maksymalny prąd obciążenia obwodu szafy I_{obl} :

$$I_{oblSO} \leq \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_0 \cdot \cos\varphi} = \frac{866,7}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,52 \text{ A}$$

gdzie: P_z – maksymalna moc zapotrzebowana, U_0 – napięcie znamionowe sieci.

Warunek doboru zabezpieczenia obwodu: $I_a \leq I_{dd}$

$1,52 \text{ A} \leq 10 \text{ A}$ – warunek spełniony

6.2. Bilans mocy

Typ oprawy	Ilość	Moc
Istniejące oświetlenie demontowane		
Oprawa 70W	7	490
Oprawa 150W	1	150
Suma	8	640
Projektowane oświetlenie		
Oprawa 32,1W	27	866,7
Oprawa 58W	2	116
Różnica	-	-342,7 W

Projektowane oświetlenie wymaga o 342,7W więcej mocy, w związku z tym wystąpiono o zwiększenie mocy przyłączeniowej, warunki przyłączenia zamieszczone poniżej

7. Uziemienie

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego przewiduje się wykonanie punktowego uziemienia ochronnego wybranych słupów oświetleniowych. Uziemienie wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm oraz przy pomocy uziomów pionowych długości 6m w postaci prętów $\varnothing 20/1500$, zgodnie z załączonymi rysunkami. Pręty połączyć z bednarką poprzez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed działaniem wilgoci np. taśmą antykorozyjną lub masą bitumiczną. Bednarkę połączyć w słupie z żyłą PE.

Dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia słupa nie powinna przekraczać 10Ω . Po wykonaniu uziemienia wartość uziemienia sprawdzić pomiarami. W przypadku nieuzyskania wyników normatywnych uziemienie należy rozbudować o dodatkowe uziomy poziome i pionowe, aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Uziom poziomy rozbudowywać wzdłuż trasy proj. linii kablowej.

8. Warunki wykonania robót

Warunkiem przystąpienia do ww. robót są:

- Posiadanie przez wykonawcę odpowiednich uprawnień zarówno budowlanych jak i zaświadczeń kwalifikacyjnych co najmniej serii „E” do 1kV.
- Powiadomienie służb energetycznych o zamiarze rozpoczęcia prowadzenia robót co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem.
- Po zakończeniu robót, ale przed zasypaniem kabli powiadomienie służb geodezyjnych, energetycznych i zarządcy oświetlenia w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odbioru kabli energetycznych.
- Wykonywanie robót zgodnie z przepisami PBUE oraz BHP.

9. Wytyczne dotyczące pomiarów odbiorczych

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Sprawdzenie ciągłości, pomiary parametrów kabli nN.
- Pomiar wartości rezystancji uziemień słupów.

- Pomiary parametrów wykonanego oświetlenia.

UWAGA! Komplet protokołów z wynikami pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą należy dostarczyć Użytkownikowi.

10.Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów, materiałów i osprzętu są przykładami i mają na celu jedynie wskazanie standardu jakościowego i parametrów projektowanych elementów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów dowolnej firmy, innych niż podane, pod warunkiem, że będą one charakteryzować się parametrami nie gorszymi od tych użytych w projekcie.
- Prace należy wykonać zgodnie z przepisami PN-76/E-5125, PGE Dystrybucja S.A. oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, stosując przed rozpoczęciem robót przekopy kontrolne.

.....
 Projektant:
 mgr inż. Mateusz Klekowski
 upr. nr: LOD/4859/PWBE/22

11.Pisma

11.1. Warunki przyłączenia



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz. 01.10.2019)
CHROHORE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Pabianice, 03-04-2024 r.

24-D8/S/01478.

Załącznik nr 1 do umowy nr 24-D8/UP/01478 o przyłączenie do sieci.

GMINA KSAWERÓW

ul. Kościuszki 3H

95-054 Ksawerów

Warunki przyłączenia nr 24-D8/WP/01478 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: szafa oświetleniowa

Lokalizacja: gmina Ksawerów, miejscowość Ksawerów, ul. Zaradzińska, nr dz. 213/21

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14-03-2024, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: istniejąca rozdzielnia oświetlenia ulicznego w stacji transformatorowej nr 30307. Stacja zasilająca 30307 Ksaw., Zaradzińska 52a.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielni oświetlenia ulicznego w stacji transformatorowej nr 30307 w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 12,00 kW (moc istn. 10,00 kW) – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 dostosować układ pomiarowo-zabezpieczeniowy do zwiększonego poboru mocy.
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Istniejącą zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną dostosować do zwiększonego poboru mocy.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: rozdzielnia oświetlenia ulicznego w stacji transformatorowej 30307.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 20 [A],
 - 9.2 ww. zabezpieczenie usytuować w rozdzielni oświetlenia ulicznego w stacji transformatorowej 30307.
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieścić się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 PPE nr 590543530800342049.

Warunki przyłączenia opracował:

Andrzej Kosmowski tel. +48 42 675 19 23

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Rajon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Wydział Przyłączania i Rozwoju

Specjalista
Andrzej Kosmowski

12.Zestawienie podstawowych materiałów

12.1. Materiały projektowane (majątek gmina Ksawerów)

1.	Kabel YAKXS 4x25mm ² 0,6/1kV	1031m
2.	Rura osłonowa RHDPE Ø110 niebieska	71 m
3.	Słup oświetleniowy aluminiowy wraz z fundamentem (wysokość zawieszenia oprawy – 8m)	26 kpl.
4.	Słup oświetleniowy aluminiowy wraz z fundamentem (wysokość zawieszenia oprawy – 6m)	2kpl
5.	Wysięgnik 1-ramienny 0,5m – drogowy (na słup oświetleniowy)	4 szt
6.	Wysięgnik 1-ramienny 1,5m – drogowy (na słup oświetleniowy)	21 szt.
7.	Wysięgnik 2-ramienny 0,5m – drogowy (na słup oświetleniowy)	1 szt
8.	Oprawa typu LED 32,1 W	27szt.
9.	Oprawa typu LED 58 W	2 kpl
10	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	810 m
11	Uziom prętowy Ø20/6000 wraz z grotem	8 kpl.

12.2. Demontowane materiały – oświetlenie PGE

1.	Oprawa sodowa 150W	1 szt.
2.	Oprawa sodowa 70W	7 szt
3.	Wysięgnik 1-ramienny	8 szt.
4.	Przewód AL 1x25mm ²	471 m
5.	Przewód AL 2x25mm ²	153m
6.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	28m

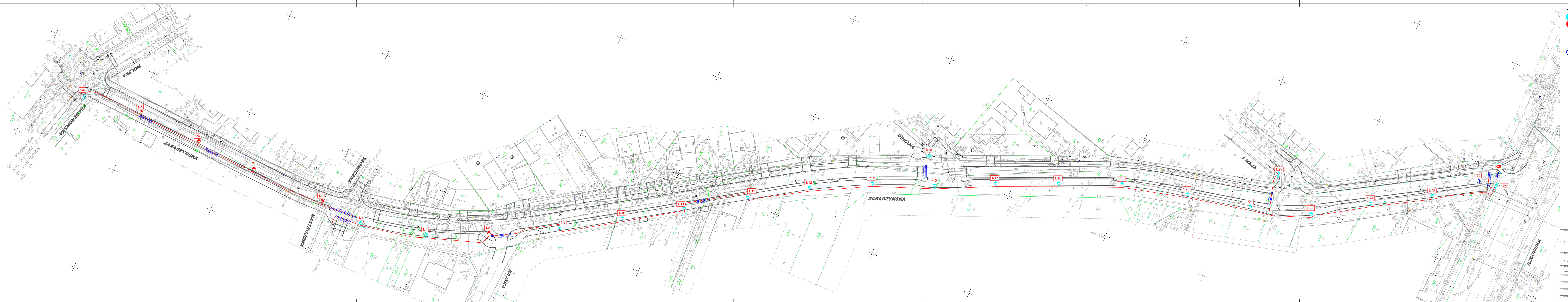
12.3. Projektowane materiały – oświetlenie PGE

1.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	890m
2.	Rura osłonowa RHDPE przepustowa Ø110 niebieska	163 m
3.	Mufa kablowa nN (35-70)	1kpl







UWAGA! Materiały demontowane i projektowane na majątku PGE oświetlenie pokazane poglądowo, wykonywać zgodnie z projektem przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej.

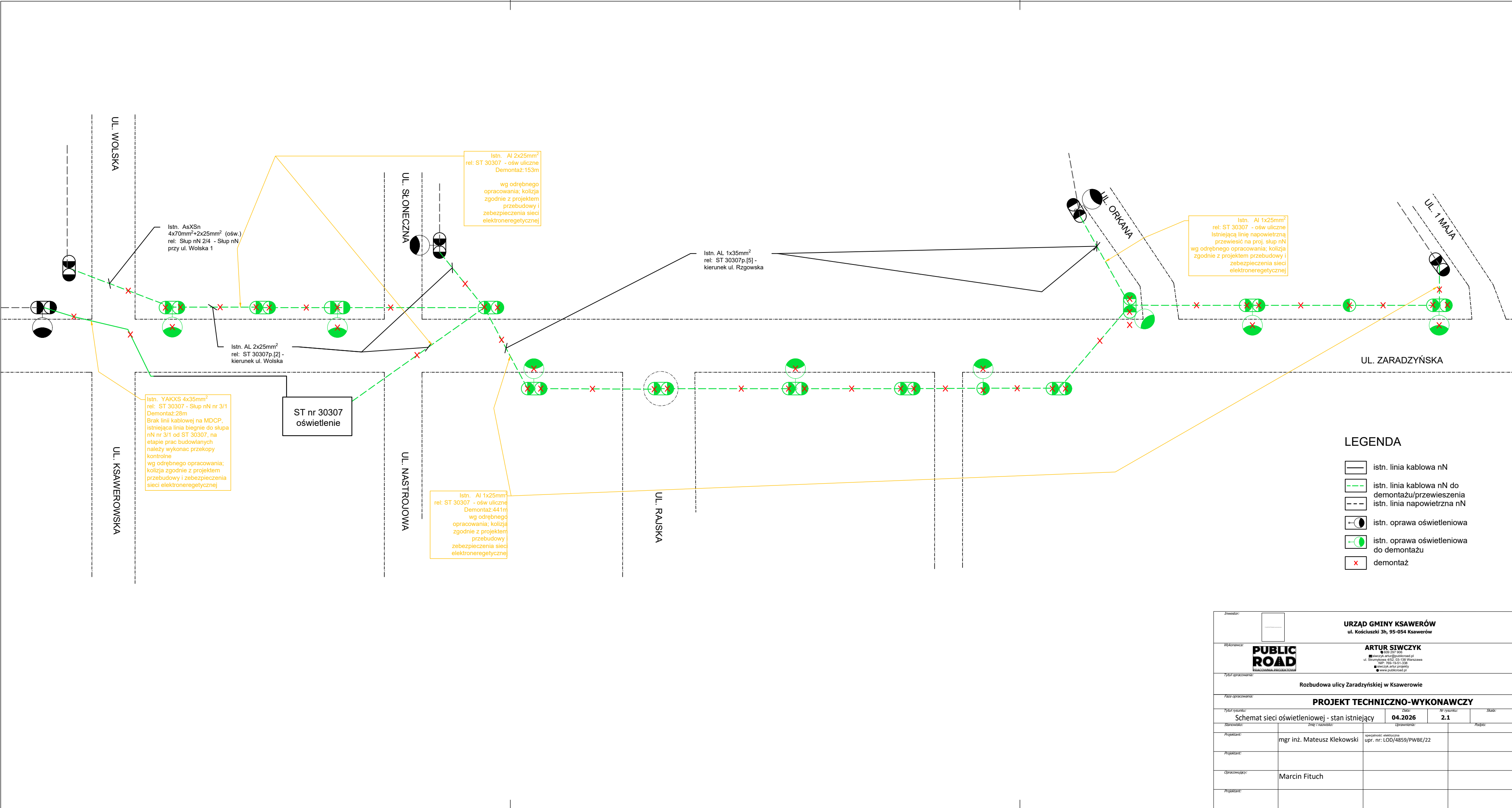
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Plan sytuacyjny I	1:500	1.1
2.	Schemat oświetlenia stan istniejący	-	2.1
3.	Schemat oświetlenia stan projektowany	-	2.1
4.	Istn. szafa oświetleniowa	-	3.0



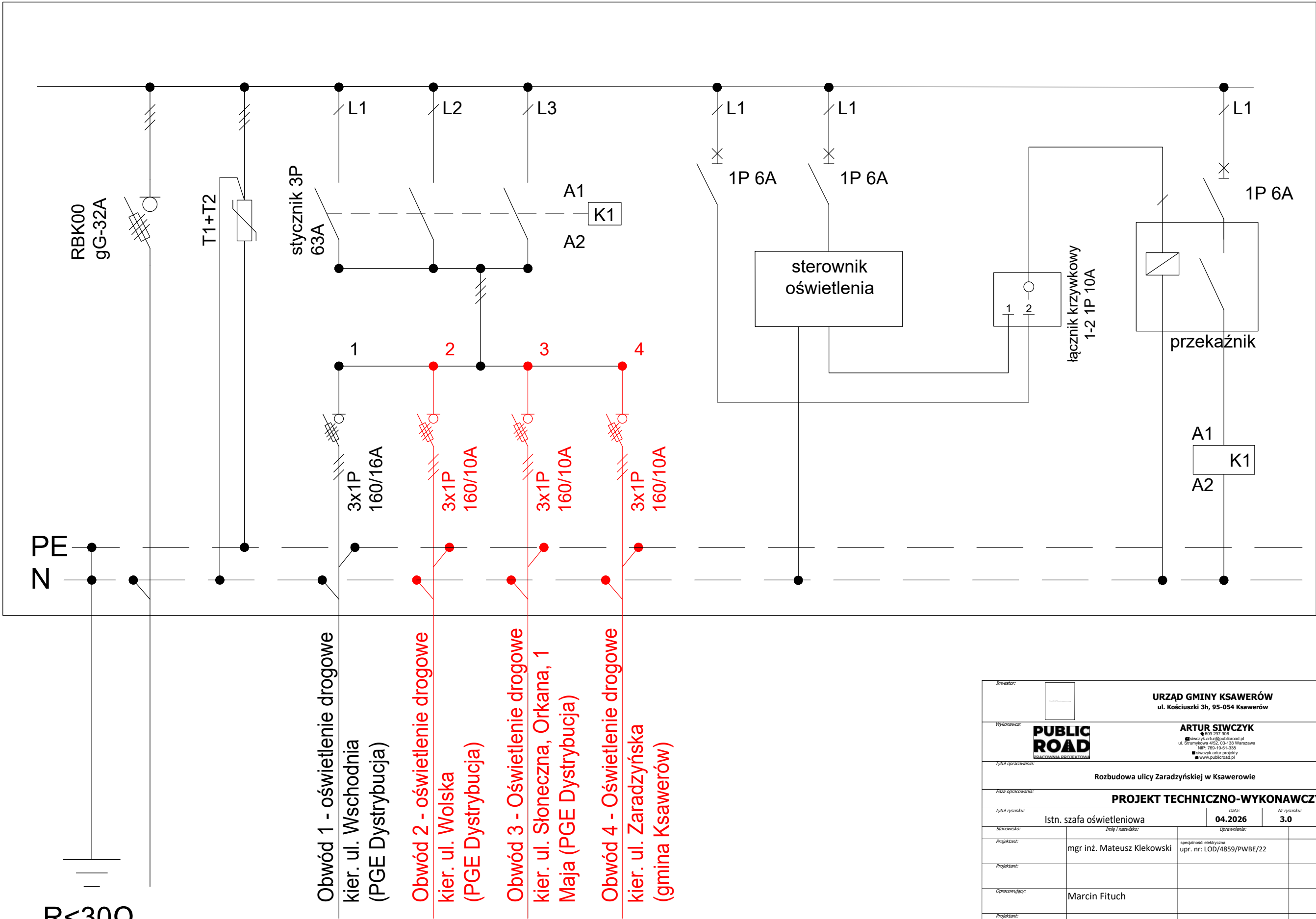
	URZĄD GMINY KSAWERÓW ul. Kościuszki 2A, 54-614 Ksawerów		
	ARTUR SYWCZYK Burmistrz Gminy Ksawerów ul. Kościuszki 2A, 54-614 Ksawerów tel. 71 75 55 55 55 e-mail: artur.sywczyk@ksawerow.pl www.ksawerow.pl		
Rozbudowa ulicy Zaradzińskiej w Ksawerowie			
PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY			
Data: 04.02.2024	Wzrost: 1,0	Waga: 1500	Wzrost: 1,0
Plan sytuacyjny (zgodnie z projektem)	Waga: 1500		
mgr inż. Mateusz Klekowski	Waga: 1500		
Marcin Fluch	Waga: 1500		

- LEGENDA:
-  Proj. oprawa LED 32.1W (oświetlenie drogowe, montaż na słupie oświetleniowym) 8m/1,5m/5°
 -  Proj. oprawa LED 32.1W (oświetlenie drogowe, montaż na słupie oświetleniowym) 8m/0,5m/5°
 -  Proj. YAKXS 4x25mm² majątek gminy Ksawerów.
 -  Proj. uziemienie
 -  Proj. rura ochronna RHDPE Ø110
 -  Proj. oprawa LED 58W (dświetlenie przejść dla pieszych, montaż na słupie oświetleniowym) 6m/-m/5°



Inwestor:		<div></div>		URZĄD GMINY KSAWERÓW ul. Kościuski 3h, 95-054 Ksawerów	
Wykonawca:		<div>PUBLIC ROAD BIURO PROJEKTOWE</div> <div>ARTUR SIWCZYK ☎ 539 297 606 ■ artur@publicroad.pl ul. Świerzyńskiego 4/2, 03-138 Warszawa NIP: 763-19-51-338 ■ swczyk.artur@poczta.onet.pl ■ www.publicroad.pl</div>			
Tytuł opracowania:		Rozbudowa ulicy Zaradzyńskiej w Ksawerowie			
Faza opracowania:		PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY			
Tytuł rysunku:		Data:		Nr rysunku:	Skala:
Schemat sieci oświetleniowej - stan istniejący		04.2026		2.1	
Stanowisko:	Imię i nazwisko:		Uprawnienia:		Podpis:
Projektant:	mgr inż. Mateusz Klekowski		specjalność: elektryczna upr. nr: LOD/4859/PWBE/22		
Projektant:					
Opracowujący:	Marcin Fituch				
Projektant:					

Istn SOC
Sekcja rozdzielcza



Inwestor:		URZĄD GMINY KSAWERÓW ul. Kościuszki 3h, 95-054 Ksawerów	
<div></div>		<div>ARTUR SIWCZYK</div> <div>☎ 609 297 008</div> <div>✉ siwczynk.artur@publicroad.pl</div> <div>ul. Strumykowa 45/2, 03-138 Warszawa</div> <div>NIP: 769-19-51-338</div> <div>■ siwczynk.artur@publicroad.pl</div> <div>■ www.publicroad.pl</div>	
Wykonawca:			
<div>PUBLIC ROAD</div> <div>KSACOWBWA PROJEKTOWI</div>			
Tytuł opracowania:			
Rozbudowa ulicy Zaradzińskiej w Ksawerowie			
Faza opracowania:			
PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY			
Tytuł rysunku:		Data:	
Istn. szafa oświetleniowa		04.2026	
Stanowisko:		Nr rysunku:	
		3.0	
Imię i nazwisko:		Skala:	
Projektant:		Uprawnienia:	
mgr inż. Mateusz Klekowski		specjalność: elektryczna	
		upr. nr: LOD/4859/PWBE/22	
Projektant:			
Opracowujący:			
Marcin Fituch			
Projektant:			