

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO: **PROJEKT TECHNICZNY**

NUMER TOMU / ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW: **4.1 / 7**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Zagospodarowanie terenu – instalacja elektryczna oświetlenia zewnętrznego

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**78-230 Karlino, ul. Koszalińska
gmina Karlino, woj. zachodniopomorskie
działka nr 199, obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino**

KATEGORIA OBIEKTU:

XIII i XXVI (zagospodarowanie terenu)

INWESTOR:

**Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego
78-230 Karlino, ul. Wojska Polskiego 1**

Zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant	mgr inż. Łukasz Słaby bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych ZAP/0191/PWOE/14	Sierpień 2021	
	spec. uprawnień numer upr.			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant sprawdzający	mgr inż. Remigiusz Końca bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych WKP/0408/POOE/11	Sierpień 2021	
	spec. uprawnień numer upr.			

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	1
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

SPIS TREŚCI

1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.	2
1.1.	Nazwa i przedmiot opracowania.	2
1.2.	Podstawa opracowania.	2
1.3.	Nazwa i adres obiektu budowlanego.	2
1.4.	Inwestor.	2
1.5.	Wykonawca dokumentacji projektowej.	2
1.6.	Cel i zakres opracowania.	2
2.	OPIS TECHNICZNY.	3
2.1.	Oświetlenie zewnętrzne.	3
2.2.	Zasilanie oświetlenia zewnętrznego.	3
2.3.	Montaż okablowania instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego.	3
2.4.	Latarnie drogowe i parkowe.	5
2.5.	Instalacja połączeń wyrównawczych.	8
2.6.	Ochrona przepięciowa.	8
2.7.	Ochrona przeciwporażeniowa.	8
3.	UWAGI.	9
4.	ZAŁĄCZNIKI.	10
5.	OBLICZENIA.	11
6.	RYSUNKI.	12

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	2
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1. Nazwa i przedmiot opracowania.

Przedmiot opracowania stanowi wykonanie projektu technicznego instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego dla zadania pt. „Budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 6 i 7 wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu przy ul. Koszalińskiej obejmujący działki nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003 w Karlino”.

1.2. Podstawa opracowania.

- Umowa pomiędzy Biurem Projektowym a Inwestorem..
- Aktualny plan zagospodarowania inwestycji .
- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 6 i 7 wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu przy ul. Koszalińskiej obejmujący działki nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003 w Karlino,

1.4. Inwestor.

Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.

Ul. Wojska Polskiego 1,
78-230 Karlino

1.5. Wykonawca dokumentacji projektowej.

Biuro projektowe:

Elektroprojekt. Łukasz Słaby

Ul. Ustowo 101E/2,
70-001 Ustowo.

Tel. 509 914 319.

Email: elektropjekt.szczecin@gmail.com

1.6. Cel i zakres opracowania .

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu technicznego instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego dla zadania pt. „Budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 6 i 7 wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu przy ul. Koszalińskiej obejmujący działki nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003 w Karlino”.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	3
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

Niniejszy projekt techniczny obejmuje swoim zakresem dobór oświetlenia, zaprojektowanie instalacji elektrycznej zasilającej oświetlenie zewnętrzne.

2. Opis techniczny.

2.1. Oświetlenie zewnętrzne.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także ustaleniami z Inwestorem oświetlenie zewnętrzne dla projektowanej inwestycji zaprojektowane zostało dla ciągów komunikacyjnych (chodników), wewnętrznej drogi osiedlowej oraz miejsc postojowych. Oświetlenie zewnętrzne zostało zaprojektowane według wymagań stawianymi przez normy oświetleniowe PKN-CEN_TR-13201-1: 2016, PN-EN 13201: 2016, PN-EN 12464-2:2007. Do obliczeń oświetlenia zewnętrznego przyjęto dla wewnętrznej drogi osiedlowej klasę oświetleniową P2, dla ciągów komunikacyjnych klasę oświetleniową P4, a dla miejsc postojowych wymagania jak dla parkingów o małym ruchu (kolumna 5.9.1 normy PN-EN 12464-2:2007).

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zasilanie oświetlenia zewnętrznego zabudowanego na działka geodezyjnej nr 198 zaprojektowane zostało z rozdzielni głównej budynku mieszkalnego nr 6, natomiast zasilanie oświetlenia zewnętrznego zabudowanego na działkach geodezyjnych nr 201/1, 201/2, 211 zaprojektowane zostało z rozdzielni głównej budynku mieszkalnego nr 7. Sterowanie (załączanie wyłączanie) oświetlenia zewnętrznego tereny zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zaprojektowano jako autonomiczne, za pomocą zegarów astronomicznych zabudowanych w rozdzielniach głównych budynków mieszkalnych nr 6 i 7.

2.2. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego.

Oświetlenie zewnętrzne terenu (latarnie drogowe i parkowe) projektuje się zasilic z rozdzielni głównych RG budynków mieszkalnych, wielorodzinnych nr 6 i 7 zgodnie schematem strukturalnym instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego. Poszczególne latarnie drogowe i parkowe projektuje się zasilic w układzie sieciowym TN-S, trzyfazowym liniami kablowymi YAKY 5x25mm². Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego projektuje się układać według tras wskazanych na planie instalacji elektrycznej. Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego na zewnątrz projektuje się układać w ziemi, natomiast w budynkach mieszkalnych pod posadzką. Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego projektuje się układać zgodnie z wytycznymi z podpunktu nr 2.3 niniejszego opisu technicznego.

2.3. Montaż okablowania instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego.

Wszystkie prace związane z układaniem instalacji elektrycznej (linii kablowych) oświetlenia zewnętrznego (zblizenia, skrzyżowania z innym uzbrojeniem terenowym w ziemi) projektuje się wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z normą: N-SEP -E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

Podczas układania linii kablowych projektuje się:

- przestrzegać zaleceń producenta kabla,

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	4
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

- unikać uszkodzeń mechanicznych układanych kabli oraz infrastruktury znajdującej się na trasie linii kablowych,
- przestrzegać, aby promień gięcia układanych kabli był nie mniejszy niż promień gięcia przewidziany przez producenta układanych kabli,
- przestrzegać, aby układane kable nie oddziaływał w normalnych warunkach pracy na inne urządzenia i linie kablowe (linie kablowe sterownicze i zasilające projektuje się układać w odległości 50cm od linii kablowych zasilających),
- przestrzegać, aby skrzyżowania układanych linii kablowej z istniejącą infrastrukturą przebiegało w miarę możliwości pod kątem 90°.

Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego na zewnątrz projektuje się układać w wykopie wyrównanym i oczyszczonym z kamieni o szerokości minimum 0,6m, na głębokości 0,7m pod chodnikiem i terenem zielonym oraz 0,8m pod drogą. W miejscach wskazanych na planie instalacji elektrycznej w celu ochrony mechanicznej linie kablowe projektuje się układać w wykopie w osobnych karbowanych rurach osłonowych PCV, koloru niebieskiego o odporności na ściskanie min. N250N, i średnicy wewnętrznej min. 42mm. Końce rur osłonowych w celu zabezpieczenia przed zamulaniem i wnikaniem wody w wykopie projektuje się uszczelnić. Linie kablów instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego w wykopie projektuje się układać według tras wskazanych na planie instalacji elektrycznej, linią falistą z zapasem 1÷3% wykopu niezbędny do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego w wykopie projektuje się układać na 10cm podsypce piaskowej. Ułożone linie kablowe instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego w wykopie projektuje się zasypać 10 cm podsypką piaskową oraz rodzimym gruntem przebrany z kamieni oraz przedmiotów o ostrych krawędziach. W celu oznaczenia tras linii kablowych instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego ułożonych w wykopie od 25 do 35 cm nad ułożonymi liniami kablówymi, wzdłuż ich trasy projektuje się ułożyć niebieską folię z tworzywa sztucznego o szerokości 10 cm większej niż średnica ułożonych kabli elektroenergetycznych (folia winna wystawać po 5cm od krawędzi ułożonych linii kablowych) i grubości co najmniej 3mm. Pozostały wykop projektuje się zasypać rodzimym gruntem, a ziemię w miejscu wykopu zagęścić ubiciem i wyrównać. Po pracach ziemnych teren zewnętrzny projektuje się przywrócić do stanu pierwotnego.

Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego w budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych projektuje się układać w najniższej warstwie posadzki. Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego w celu ochrony mechanicznej projektuje się układać w posadzkach na całej długości w osobnych karbowanych rurach osłonowych PCV, koloru niebieskiego o odporności na ściskanie min. N250N i średnicy wewnętrznej min. 43mm. Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego w budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych projektuje się układać prostopadle oraz równolegle do ścian. Linie kablowe do budynków projektuje się wprowadzać poprzez systemowe przepusty gazo i wodoszczelne. Linie kablowe do słupów oświe-

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt.szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	5
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

tleniowych projektuje się wprowadzać poprzez systemowe przepusty w słupach oświetleniowych w rurach osłonowych.

W celu oznaczenia i identyfikacji linii kablowych instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego na ułożone linie kablowe co 5m w wykopie oraz w punktach charakterystycznych (rozdzielnice elektryczne, mufy, etc) projektuje się nałożyć trwałe oznaczniki kablowe z tworzywa sztucznego (nieprzewodzącego) zawierające następujące informacje: nominalne napięcie sieci, typ i przekrój kabla, rok budowy linii kablowej, nazwę właściciela linii kablowej, kierunek linii kablowej.

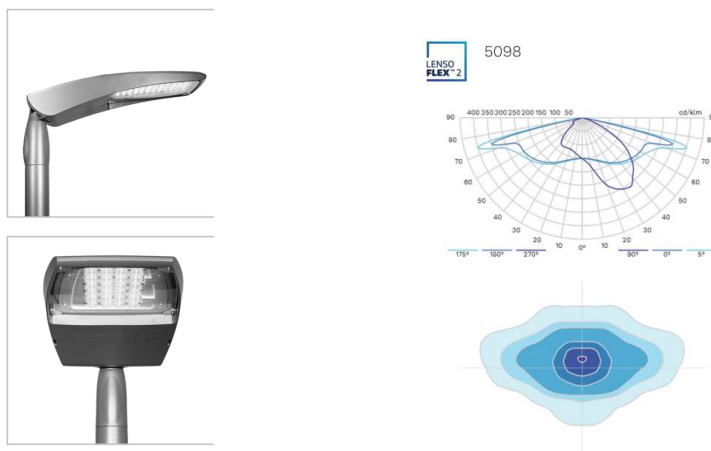
2.4. Latarnie drogowe i parkowe.

W celu oświetlenia projektowanej inwestycji projektuje się montaż latarni drogowych i parkowych składających się z ledowych opraw drogowych, parkowych i słupów oświetleniowych o parametrach jak poniżej:

Oprawa drogowa:

- Napięcie zasilania 220-240V – 50-60Hz.
- Współczynnik mocy $\geq 0,95$.
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10KV.
- Klas izolacji II.
- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-4-5 / EN 61547
- Moc 53,5 W.
- Strumień świetlny 5866 lm.
- Skuteczność świetlna 109 lm/W.
- Temperaturowa barwa światła 3000K (ciepły biały).
- Krzywa rozsyłu światła bezpośrednia o kształcie jak na rysunek poniżej.
- Wskaźnik oddawania barw (CRI) 80.
- Trwałość oprawy 100,000h - L95.
- Obudowa oprawy wykonana z aluminium w kolorze AKZO grey 900 sanded i kształcie jak na rysunku poniżej, optyka oprawy wykonana z tworzywa PMMA, klosz oprawy wykonany z szkła hartowanego.
- Stopień szczelności oprawy IP66.
- Stopień odporności na uderzenia oprawy IK09.
- Maksymalna temperatura pracy (Ta) do +55 °C do 131°F.

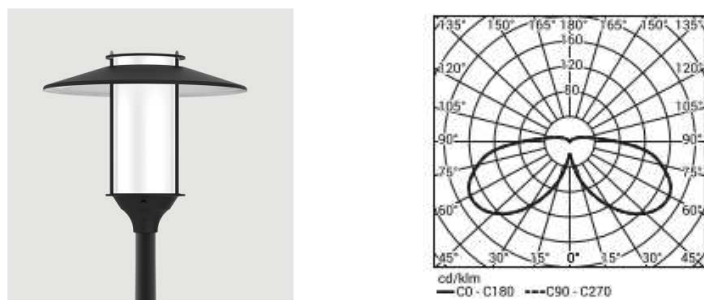
ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	6
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021



Rysunek nr 1. Kształt obudowy rozsyłu światła drogowej oprawy oświetleniowej.

Oprawa parkowa:

- Napięcie zasilania 220-240V – 50-60Hz.
- Współczynnik mocy $\geq 0,95$.
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10KV.
- Klas izolacji II.
- Moc 36 W.
- Strumień świetlny 3750 lm.
- Skuteczność świetlna 104 lm/W.
- Temperaturowa barwa światła 3500K (ciepły biały).
- Krzywa rozsyłu światła bezpośrednia o kształcie jak na rysunek poniżej.
- Wskaźnik oddawania barw (CRI) 80.
- Trwałość oprawy L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100000 h
- Obudowa oprawy wykonana z aluminium w kolorze czarnym (RAL 6050) i kształcie jak na rysunku poniżej, optyka oprawy wykonana z tworzywa PMMA, klosz oprawy mleczny, wykonany z tworzywa PMMA.
- Stopień szczelności oprawy IP65.

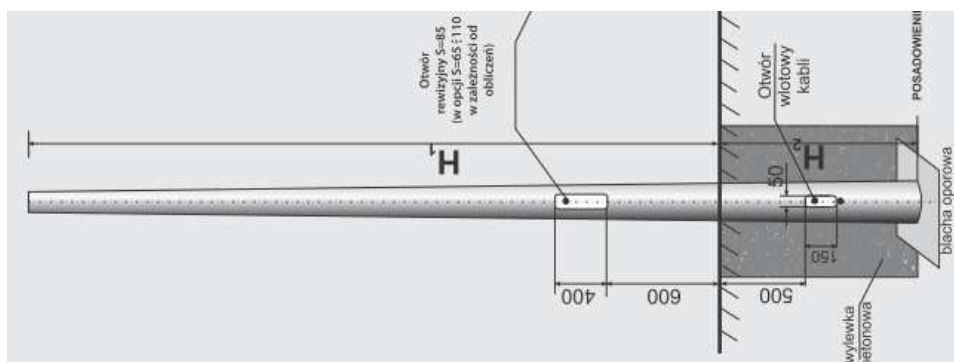


Rysunek nr 2. Kształt obudowy rozsyłu światła parkowej oprawy oświetleniowej.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	7
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

Słup oświetleniowy:

- Słup oświetleniowy wykonany z stali ocynkowanej metodą zanurzeniową lub lepszą, okrągły jedno-stopniowy z trzonkiem o średnicy 60mm do montażu słupowych opraw oświetleniowych o wysokości dla latarni drogowych 8m, dla latarni parkowych 4,5m, przystosowany do bezpośredniego montażu w ziemi (bez fundamentu)
- Słup oświetleniowy posiadający wnękę z drzwiczkami zamykanymi na klucz, umożliwiającą montaż izolowanego złącza słupowego lub słupowej tabliczki bezpiecznikowej, otwory rewizyjne umożliwiające wprowadzenie kabli elektrycznych, fabryczne wewnętrzne i zewnętrzne zaciski uziemiające PE.



Rysunek nr 3. Kształt słupa oświetleniowego.

Słupy oświetleniowe latarni drogowych i parkowych projektuje się zabudować w miejscach wskazanych na planie instalacji elektrycznej. Słupy oświetleniowe latarni drogowych i parkowych projektuje się zamontować w odpowiedni przygotowanych wykopach w sposób trwały tak, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru. Przed zakopaniem słupy oświetleniowe projektuje się wypoziomować oraz w celu zwiększenia odporności antykorozyjnej, części podziemne słupów oświetleniowych oraz 40cm nad gruntem zabezpieczyć farbą antykorozyjną i bitumiczną. Słupy oświetleniowe projektuje się instalować ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z słupami oświetleniowymi, do montażu słupów oświetleniowych przyjąć grunt słaby. Po prace montażowych słupy oświetleniowe projektuje ponumerować w sposób trwały według nomenklatury wskazanej na planie instalacji elektrycznej oraz schemacie strukturalnym instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego.

W słupach oświetleniowych w celu zabezpieczenia przed prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi słupowych opraw oświetleniowych projektuje się zamontować izolowane złącza słupowe z zabezpieczanymi bezpiecznikowymi gG 6A. Izolowane złącza słupowe projektuje się zasilić w celu zachowania równomierności obciążenia faz naprzemiennie z faz L1, L2, L3 liniami kablowymi YAKY 4x25mm² zgodnie z wymaganiami podpunktu nr 2.2 niniejszego opisu technicznego. Instalacje elektryczną we-

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektroprojekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	8
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

wnętrz słupów oświetleniowych projektuje się wykonać zgodnie z szczegółem wykonawczym przedstawionym na schemacie strukturalnym instalacji elektrycznej oświetlenie zewnętrzne.

Drogowe i parkowe oprawy led projektuje się zamontować bezpośrednio na słupach oświetleniowych w sposób trwały tak, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru. Drogowe i parkowe oprawy led projektuje się instalować ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z montowanymi oprawami oświetleniowymi. Po montażu drogowe oprawy oświetleniowe projektuje się ustawić pod kątem 5° w stosunku do oświetlanej powierzchni. Drogowe i parkowe oprawy led projektuje się zasilic przewodami YDY 3x1.5mm² w układzie sieciowym TN-S, jednofazowy z izolowanych złącz słupowych zgodnie z szczegółem wykonawczym przedstawionym na schemacie strukturalnym instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego.

2.5. Instalacja połączeń wyrównawczych (uziemiające).

Zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54 w celu zmniejszenia impedancji pętli zwarcia jednofazowego instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego oraz wyrównania potencjałów części czynnych obcych projektuje się uziemienie wybranych słupów oświetleniowych wskazanych na schemacie strukturalnym instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego.

W odległości minimum 3m od wskazanych na schemacie strukturalnym instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego słupów oświetleniowych projektuje się montaż kompletnych pionowych uziomów 3m. Uziomy projektuje się pogрузić w ziemi i połączyć z zewnętrznymi zaciskami słupów oświetleniowych za pomocą stalowego ocynkowanego płaskownika (bednarki) FE-ZN 30x4mm i certyfikowanych złącz skręcanych. Płaskownik projektuje się układać w ziemi w sposób analogiczny jak linie kablowe, patrz wymagania podpunktu nr 2.3 niniejszego opisu technicznego.

Po pracach montażowych wszystkie gwinty połączeń skręcanych projektuje się obowiązkowo posmarować smarem lub olejem do zabezpieczenia antykorozyjnego połączeń skręcanych. Wypadkowa rezystancja uziemienia winna nie przekraczać 10Ω.

2.6. Ochrona przepięciowa.

Projektowana instalacja elektryczna oświetlenia zewnętrznego objęta jest dwustopniową ochroną przepięciową za pomocą ochronników przepięciowych typu I+II zainstalowanych w rozdzielniach głównych RG budynków mieszkalnych, wielorodzinnych nr 6 i 7.

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-11 dla zaprojektowanej instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego ochronę przeciwporażeniową podstawową projektuje się poprzez izolowanie części czynnych oraz stosowanie ogrodzeń i obudów o odpowiednim IP na częściach czynnych. Ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu projektuje się poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	9
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

czasie 5s dla Włz-ów, 0,4s dla obwodów 3 i 1-fazowych przez urządzenie zabezpieczające odbiory zainstalowane w rozdzielnicach głównych RG budynków mieszkalnych, wielorodzinnych nr 6 i 7 . Ochronę przeciwporażeniową dodatkową przy uszkodzeniu projektuje się poprzez zastosowanie połączeń wyrównawczych.

3. Uwagi.

1. Wszystkie roboty ulegające zakryciu podlegają odbiorowi przez Inwestora przed zakryciem.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i normami przy zachowaniu zasad BHP.
3. Wszystkie użyte materiały elektroinstalacyjne zabudowane na przedmiotowej inwestycji winny posiadać znak CE oraz aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia.
4. Wszystkie użyte materiały do budowy instalacji elektrycznej projektuje się instalować ściśle według zaleceń producenta oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonym wraz z montowanymi produktami.
5. Niniejszy opis techniczny rozpatrywać łącznie z rysunkami dokumentacji projektowej
6. Przed przekazanie do eksploatacji zaprojektowanej instalacji elektrycznej wykonać pomiary odbiorcze instalacji elektrycznej oraz protokoły z ww. pomiarów zgodnie z obowiązującymi na dzień oddania instalacji elektrycznej, odgromowej i telekomunikacyjnej przepisami i normami.
7. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji projektowej należy konsultować z Projektantem instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej, Inwestorem oraz obowiązkowo nanieść na dokumentację powykonawczą.

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	10
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

4. Załączniki.

Lp.	Nazwa załącznika	Numer załącznika
1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzające dotyczące sporządzenia projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. wykonani	1
2.	Uprawnienia projektanta	2
3.	Zaświadczenie projektanta o przynależności do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	3
4.	Uprawnienia sprawdzającego	4
5.	Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa	5

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	11
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

5. Obliczenia.

Lp.	Nazwa załącznika	Numer załącznika
1.	Karta obliczeń nr 1 – bilans mocy	1
2.	Karta obliczeń nr 3 – obliczenia parametrów oświetlenia zewnętrznego	2

ELEKTROPROJEKT. ŁUKASZ SŁABY Ul. Ustowo 101E/2, 70-001 Ustowo, Tel.: 509 914 319 Email: elektropjekt. szczecin@gmail.com	Faza opracowania	Strona nr:
	PROJEKT TECHNICZNY	12
	Tytuł i adres zamierzenia budowlanego	Data
	Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.	08.2021

6. Rysunki.

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
Plany instalacji elektrycznej			
1.	Plansza podstawowa – plan instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego	E1	1:500
Schematy instalacji elektrycznej			
2.	Schemat strukturalny instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego	E2	-