

Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg w Kole Ul. Toruńska 200 62-600 Koło	Jednostka Projektowa: MS BIURO PROJEKTOWE MICHAŁ SROKA ul. Borowa 4 62-200 Gniezno	Nr. Egz.: Data: 06.2023
<p align="center"> Przebudowa ul. Kościuszki w m. DĄBIE PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA (OŚWIETLENIE ULICZNE) </p>		
<p align="center"> Lokalizacja inwestycji: Województwo: wielkopolskie Powiat: kolski Gmina: Dąbie Miejscowość: Dąbie Wykaz działek, na których realizowana jest inwestycja: DZ. NR : 951/1 ark. mapy 3 DZ. NR :1207/2, 1192/1 ark. mapy 4 DZ. NR :1207/1, 1174/1, 1107/1 ark. mapy 5 DZ. NR : 1422/3, 1609/3, 1622/15, 1620/5 ark. mapy 6 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 300904_4 DĄBIE OBRĘB EWIDENCYJNY 0001 DĄBIE </p>		
Projektant branży elektrycznej: mgr inż. Bartłomiej Stachowiak Nr uprawnień WKP/0157/POOE/14 Specjalność instalacyjna w sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Podpis:

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 t.j.)
oświadczam, że dokumentacja projektowa dla zadania:

Przebudowa ul. Kościuszki w m. DĄBIE

PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA ELEKTRYCZNA (OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE)

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży elektrycznej: mgr inż. Bartłomiej Stachowiak Nr uprawnień WKP/0157/POOE/14 Specjalność instalacyjna w sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis:
--	---------

II. Kserokopia uprawnień i wpisu do OIIB, warunki techniczne



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-125/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Bartłomiej Rafał Stachowiak

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 26 lutego 1987 r. w Szamotułach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0157/POOE/14

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

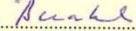
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartłomiej Rafał Stachowiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Rafał Stachowiak
60-163 Poznań, ul. Sieradzka 16/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-V53-1FS-TIL *

Pan Bartłomiej Rafał Stachowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0240/14
adres zamieszkania Poznań ul. Wałbrzyska 7C/702, 60-198 Poznań (Poznań-Grunwald)
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-25 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.)

Starostwo Powiatowe w Kole
ul. Sienkiewicza 21/23
62-600 Koło

dot.: budowy instalacji oświetleniowej drogowego w m. Dąbie ul. Tadeusza Kościuszki.

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. określa techniczne warunki budowy instalacji oświetleniowej drogowego w m. Dąbie ul. Tadeusza Kościuszki zasilanej ze stacji transformatorowej nr 60649.

1. Zaprojektować kablówką linię oświetleniową.
2. Projektowane instalacje zasilic kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$ z istniejącej instalacji oświetlenia drogowego zasilanej ze stacji 60649 stanowiska 2/3/4/3, 2/7, 2/11, 4/9 i 4/14.
3. Na projektowanych kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
4. Zaprojektować słupy oświetleniowe aluminiowe, przeznaczone do wkopu, zabezpieczone w dolnej części elastomerem w kolorze słupa do wysokości wneki z wysięgnikami lub bez wysięgników, o wysokości montażu opraw 6 m, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), z dwoma otworami kablowymi, wysokość od podłoża do wneki słupowej od 500mm do 600mm, wielkość wneki słupowej min. 80mm/400mm, pokrywa wneki słupowej licująca ze słupem (tworząca jednolitą powierzchnię), o grubości ścianki min. 3 mm.
5. Słupy zlokalizować tak, aby znajdowały się one od strony najazdu pojazdów z wnekami słupowymi od strony chodnika.
6. Projektowane słupy należy oznakować aluminiowymi, żółtymi tabliczkami z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab. Treść tabliczek ustalić z Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości od 2 do 2,5m taśmą stalową, nierdzewną.
7. Kable w słupach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładką bezpiecznikową typu D01 lub D02.
8. Istniejący punkt zapalania w razie potrzeby przystosować do zwiększenia mocy.
9. Z uwagi na zasilanie projektowanej instalacji z konstrukcji stanowiącej własność Energa-Operator S.A. należy zastosować się do uwag zawartych w piśmie EOP/KD/4/2022/11/00116 z dnia 16-11-2022 r., którego kopia stanowi integralną część niniejszych warunków.
10. Zaprojektować oprawy ze źródłami światła typu LED z optyką dla przejść dla pieszych np. DPR i DPL, wyposażone w system zdalnego zarządzania oświetleniem Citytouch z abonamentem na 10 lat firmy Signify, posiadające II klasę ochrony przeciwporażeniowej i stopień szczelności min. IP66 dla całej oprawy. Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tys. godzin przy zachowaniu strumienia świetlnego minimum 90%, temperaturę barwową 5700 K, skuteczność świetlną minimum 150 lm/W.
11. Oświetlenie przejść dla pieszych (rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy opraw, ich kąta montażu) należy zaprojektować na podstawie Wymagań Technicznych Ministerstwa Infrastruktury, Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – „Wytyczne Organizacji Bezpiecznego ruchu Pieszych - Wytyczne Prawidłowego Oświetlenia Przejść dla pieszych”. Obliczenia poszczególnych przejść dla pieszych należy wykonać w programie DIALux EVO co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń oświetleniowych przyjąć współczynnik konserwacji równy 0,8 oraz klasę oświetleniową dla warunków drogowych.
12. Projektowane oprawy zasilic w latarniach przewodami typu YKY o przekroju $2,5 \text{ mm}^2$ 450/750V.
13. Utrzymać układ zasilania typu TN-C.
14. Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.
15. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
16. Zastosować system ochrony od porażen zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.

Prezes Zarządu: Maciej Witczak, Członkowie Zarządu: Dorota Kisielec-Augustyniak
Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250880024 Kapitał zakładowy: 110.354.000 zł NIP: 638-16-07-268
Konta bankowe Santander Bank Polska SA: 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001. Bank Pekao SA I O/Kalisz: 74124029461111000028733740

**OŚWIEŚLENIE
ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.**
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70
E-mail: poczta@oid.pl

www.oswietlenie.kalisz.pl



17. Instalowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
18. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
19. Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci.
20. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
21. Kable przed zasypaniem, wykonane osłony rurowe, oraz inne roboty zanikające wymagają dokonania odbioru przez Spółkę, co możliwe jest od poniedziałku do piątku w godz. od 7:30 do 14:30 (w dni robocze).
22. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z 14 dniowym wyprzedzeniem, przedkładając harmonogram wykonywania robót z podaniem wnioskowanych terminów dokonania odbioru robót zanikających
23. Opracowywana dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu:
 - a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:
 - w wersji papierowej w 2 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z rozmieszczeniem urządzeń oświetleniowych, karty katalogowe przyjętych opraw oświetleniowych
 - w wersji elektronicznej: plik *.evo wykonanych obliczeń oświetleniowych.
 - b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć w wersji papierowej 2 egz. kompletnego w rozumieniu Prawa Budowlanego projektu budowlano-wykonawczego oraz kosztorys inwestorski.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie w postaci aportu rzeczowego, wybudowanych urządzeń na rzecz Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w zamian za objęcie udziałów w Spółce.

Inwestor wykonane roboty zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić do odbioru technicznego do Spółki, załączając kompletną dokumentację powykonawczą.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia.

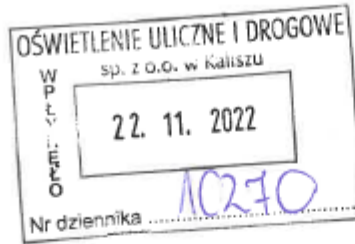
Zastępca Dyrektora
ds. Technicznych
Jacek Witczak

Prezes Zarządu: Maciej Witczak, Członkowie Zarządu: Dorota Kisielec-Augustyniak
Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 110.354.000 zł NIP: 618-16-07-268
Konta bankowe Santander Bank Polska SA: 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001, Bank Pekao SA i O/Kalisz: 7412402946111000028733740

**OŚWIETLENIE
ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.**
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70
E-mail: poczta@oid.pl

www.oswietlenie.kalisz.pl



Oświetlenie Uliczne
i Drogowe Sp. z o.o.
Ul. Wrocławska 71A
62-800 Kalisz

Znak EOP/KD/4/2022/11/00116
Dot. montażu urządzeń oświetlenia ulicznego w m-ci Dąbie stacja SN/nN
nr 60649 gm. Dąbie.

Turek, 16 listopada 2022 roku

W odpowiedzi na Państwa pismo znak: WT/T1/SM/2640/2022, które wpłynęło do Działu Dokumentacji Energetycznej w Turku w sprawie zasilania projektowanej kablowej linii oświetlenia przejść dla pieszych z istniejących stanowisk słupowych nN w m. Dąbie informujemy, że wyrażamy zgodę na powyższe, pod warunkiem zachowania przez Inwestora pozostałych postanowień zamieszczonych w Umowie Najmu nr KJ07188/19 zawartej w dniu 06.12.2019r.

Specyfikacja ilościowa i lokalizacyjna urządzeń elektroenergetycznych będących przedmiotem udzielonej zgody:

1. ilość słupów ENERGA - OPERATOR SA będących przedmiotem zgody z uwzględnieniem wszystkich stanowisk słupowych, na których przewiduje się montaż elementów proj. infrastruktury oświetleniowej Spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. - **5 szt.**
2. stanowisko nr **2-3-4/3** obwodu 0,4 kV zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr **60649** w m. Dąbie.
3. stanowisko nr **2/7 i 2/11** obwodu 0,4 kV zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr **60649** w m. Dąbie.
4. stanowisko nr **4/9 i 4/14** obwodu 0,4 kV zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN nr **60649** w m. Dąbie.

Jednocześnie informujemy, że w przypadku budowy, przebudowy lub remontu Państwa urządzeń, zainstalowanych na urządzeniach ENERGA-OPERATOR SA, należy każdorazowo powiadamiać Rejon Dystrybucji, z wyprzedzeniem min. 7 dni, przed planowanym terminem rozpoczęcia prac (decyduje data otrzymania korespondencji pisemnej lub elektronicznej przez Rejon Dystrybucji). Dodatkowo po zakończeniu przedmiotowych prac, nie dłużej jednak, niż w ciągu 14 dni kalendarzowych, a przed rozpoczęciem eksploatacji Państwa urządzeń, należy dokonać (przy współudziale przedstawiciela Rejonu Dystrybucji) odbioru technicznego. W tym celu należy skutecznie zawiadomić Rejon Dystrybucji o planowanym terminie odbioru technicznego, z wyprzedzeniem min. 7 dni roboczych, dołączając do rzeczonego zawiadomienia dokumentację powykonawczą na zakres realizowanych prac.

Z poważaniem

Kontakt:
Emil Kowalczyk
T: 62 500 25 70
k/o:

- 46MMD – w/m
- 46MZE – w/m
- 46MMPR – w/m

Kierownik
Działu Dokumentacji Energetycznej

Bogdan Przybylak

W przypadku odpowiedzi na niniejsze pismo prosimy o powołanie się na znak pisma ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Kaliszu (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie).

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania:

- Aktualna mapa zasadnicza w skali 1:500
- Uzgodnienia i opinie
- Dyspozycje wynikające z projektu drogowego opracowanego równolegle.
- Uzgodnienia branżowe.

2. Zasilanie oświetlenia i pomiar energii.

Zasilanie dla proj. oświetlenia zrealizowane zostanie z istniejącej oprawy oświetlenia ulicznego jako przedłużenie istniejącej sieci.

4. Budowa sieci oświetleniowej.

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x25mm². Kable układać zgodnie z planem sytuacyjnym, w przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi / projektowanymi drogami, wjazdami, kable układać w rurach osłonowych, np. DVK75 / SRS75 w przypadku przecisków mechanicznych/. Na całej długości kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odległości 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafki oświetleniowej. Opaska powinna zawierać informacje:

„Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.

Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. W słupach zabudować złącza słupowe IZK z wkładką bezpiecznikową gL/gG 4A). Pozostawić odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

Kable układać linią falistą z 1-3% zapasem na długości, w wykopie o głębokości 80cm na 10cm podsypce z piasku lub gruntu rodzimego nie zawierającego kamieni. Kable przysypać warstwą gruntu j.w. o grubości 10cm, a następnie warstwą ziemi o grubości 15cm i ułożyć folię PCV koloru niebieskiego. Głębokość ułożenia przepustu kablowego od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury powinna wynosić co najmniej 1,0m. W miejscach zmiany kierunku prowadzenia kabla należy zachować minimalne promienie zgięcia R.

Przy montażu linii kablowej należy zachować normatywne odległości projektowanych instalacji od istniejących urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i gazowych. Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne przy wykopach rowów kablowych wykonać zgodnie z normą: N-SEP-E-004. Przy zasypywaniu rowu kablowego, stosować warstwowe zagęszczenia gruntu warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego.

Po zasypaniu kabli należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu. Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01.

Po zakończeniu układania kabli oraz rur, trasy powinny być zinwentaryzowane i odebrane przez służby geodezyjne. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do pierwotnej używalności.

5. Konstrukcje wsporcze.

Projektowane oświetlenie należy wykonać z zastosowaniem słupów aluminiowych, przeznaczone do wkopu, zabezpieczone w dolnej części elastomerem w kolorze słupa do wysokości wnęki, o przekroju kołowym, zbieżnym (stożkowym), z dwoma otworami kablowymi. Wysokość od podłoża do wnęki słupowej od 500 mm do 600 mm, wielkość wnęki słupowej min. 80mm/400mm. Pokrywa wnęki słupowej, licująca ze słupem (tworząca jednolitą powierzchnię). Zastosować słupy o minimalnej grubości ścianki wynoszącej 3,0mm na wysokości wnęki, posiadające możliwość mocowania we wnęce słupowych tabliczek bezpiecznikowych. Słupy winny spełniać wymagania normy PN-EN 40.

Słupy należy oznakować aluminiowymi, żółtymi tabliczkami z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab. Treść tabliczek ustalić z Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości od 2 do 2,5m taśmą stalową, nierdzewną.

Dobrano słupy dla mocowania opraw oświetleniowych:

- o wysokości 6,0m dla oświetlenia przejść dla pieszych (np. SAL dla I strefy wiatrowej lub równoważne) z wysięgnikami o długości wysięgu ramienia 1,5m i kącie nachylenia 5°. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i właściciela oświetlenia.

6. Oprawy i źródła światła.

Do oświetlenia projektowanego terenu zastosowano oprawy spełniające wymagania normy PN-EN 3201. W projekcie przyjęto zastosowanie opraw o stopniu ochrony IP 66, ze źródłem światła LED, otwieraną bez użycia narzędzi, przeznaczoną do montażu na wysięgniku (np. UNISTREET GEN 2 równoważna). Oprawa powinna mieć możliwość regulacji kąta nachylenia od -5 do 20 stopni (projektowany kąt ustawienia 10°). Oprawa zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowane z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora zabudowanego wewnątrz oprawy. Temperatura barwy światła 5700K (barwa biała neutralna), oprawa winna osiągać efektywność energetyczną klasy A++. Współczynnik oddawania barw CRI powyżej 77. Żywotność diod LED minimum 100 000 godzin. Oprawa winna być przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Oprawa powinna posiadać możliwość wymiany (w miejscu jej montażu) pojedynczych modułów optycznych i zasilacza po okresie gwarancji. Wymiary oprawy winny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny, tj. maksymalnie 0,5 +/- 5%. Maksymalny ciężar oprawy nie powinien przekroczyć 15 kg. Oprawy muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa

fotobiologicznego oraz deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Szczegóły typów opraw przedstawiono w zestawieniu materiałów.

Oprawy dla doświetlenia przejść dla pieszych muszą zostać wyposażone w system sterowania CityTouch firmy Signify.

7. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilić przewodem YKY 3x2,5mm² z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej we wnęce słupa. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie przy zastosowaniu tabliczki bezpiecznikowej zapewniającej beznarzędziowy dostęp do zabezpieczenia.

Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń zastosowano układ samoczynnego wyłączania zasilania spełniający wymogi normy PN-HD 60364-4-41.

Projektuje się układ sieci oświetlenia TN-C, każdy słup należy uziemić. Wartość uziemienia powinna być niższa od $R \leq 10,0\Omega$.

Ochrona przeciwporażeniowa winna spełniać wymogi podane w normie PN-IEC 60364-4-41

Opracował: **mgr inż. Bartłomiej Stachowiak**

Nr uprawnień WKP/0157/POOE/14

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1.** PLAN ORIENTACYJNY
- 2.** PLAN SYTUACYJNY, SKALA 1:500
- 3.** SCHEMAT POŁĄCZEŃ

1. PLAN ORIENTACYJNY

2. PLAN SYTUACYJNY, SKALA 1:500

3. SCHEMAT POŁĄCZEŃ

V. Załączniki

- zestawienie montażowe
- obliczenia oświetlenia