

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA
OŚWIETLENIE ULICZNE
TOM III

Nazwa inwestycji:

**BUDOWA UL. GŁOGOWSKIEJ NA ODC. OD UL. GRUNWALDZKIEJ
DO UL. SMOLNEJ W KALISZU**

Inwestor:

**MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W KALISZU, UL. ŻŁOTA 43,
62-800 KALISZ**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Adres budowy: **GMINA KALISZ, MIEJSCOWOŚĆ KALISZ**

Działki pod inwestycje: Obręb: 099 Zagorzynek dz. nr: 38, 13/3, 1

BRANŻA / ZAKRES	IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Branża elektryczna/Projektant	mgr inż. Dawid Furmaniak	WKP/0192/P00E/17	

Listopad, 2018

EGZ.1

Zawartość

1	CZEŚĆ ADMINISTRACYJNA.....	3
1.1	Oświadczenie projektanta	3
1.2	Kopie uprawnień projektowych	4
2	CZEŚĆ OGÓLNA.....	6
2.1	Przedmiot i zakres opracowania	6
2.2	Podstawa opracowania.....	6
2.3	Dane elektroenergetyczne	6
2.4	Stan istniejący	6
2.5	Zestawienie podstawowych projektowanych elementów	7
2.6	Ogólne uwagi do budowy	7
3	OPIS TECHNICZNY	8
3.1	Opis prac projektowych	8
3.2	Układanie kabla	9
3.3	Ochrona od porażen	9
3.4	Uwagi końcowe	9
4	Wygląd słupa	11
5	Obliczenia.....	12
6	Warunki OUiD	13
7	Cześć Rysunkowa.....	15

1 CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1.1 Oświadczenie projektanta

Kalisz, listopad 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany branży elektrycznej ***Budowa ul. Głogowskiej na odc. od ul. Grunwaldzkiej do ul. Smolnej W Kaliszu*** został sporządzony zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że zastał wydany z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....

Projektant: **Dawid Furmianiak**

1.2 Kopie uprawnień projektowych

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-EK-EP-0054/197/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pan

Dawid Mikołaj Furmaniak

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 03 grudnia 1986 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0192/POOE/17

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.

Podkreślenie
1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście 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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Dawid Mikołaj Furmaniak 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 § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej 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 Dawid Mikołaj Furmaniak
62-068 Rostarzewo, ul. Topolowa 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-1RS-3KC-6DX *

Pan Dawid Mikołaj Furmanik o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0243/17
adres zamieszkania ul. Topolowa 6, 62-068 Rostarzewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



2 CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany linii kablowej oświetlenia drogowego, związanego z przebudową ulicy Głogowskiej w Kaliszu. Niniejsze opracowanie jest uzupełnieniem branżowym projektu drogowego. Poszczególne opracowania branżowe należy rozpatrywać jako całość. Projekt obejmuje:

- budowę linii kablowej oświetlenia;
- montaż stylowych latarni ulicznych wraz z oprawami;

2.2 Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne inwestora;
- mapa do celów projektowych;
- warunki przebudowy oświetlenia OUiD
- obowiązujące normy, przepisy, rozporządzenia wykonawcze i wiedza techniczna;
- przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych;

2.3 Dane elektroenergetyczne

- napięcie znamionowe zasilania **230/400V, 50Hz**
- moc zainstalowana **0,4 kW** w ramach istn. umowy
- rząd izolacji – strona nN **1kV**
- układ pracy sieci nN **TN-C**
- wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej **$\text{tg}\phi \leq 0,4$**
- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - izolacja przewodów i osprzętu.
- Ochrona przed dotykiem pośrednim - **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.**

2.4 Stan istniejący

Na obszarze objętym budową linii oświetlenia nie ma zabudowanych opraw oświetleniowych. Występuje uzbrojenie terenu innych branż

2.5 Zestawienie podstawowych projektowanych elementów

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| • kablowa linia oświetlenia | 185 m |
| • latarnie oświetleniowe | 5 kpl |

2.6 Ogólne uwagi do budowy

Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Oddziaływanie inwestycji mieści się w granicach działek objętych opracowaniem, nie powoduje ograniczenia możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

Opracowano na podstawie:

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
- PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zmianami)

Oddziaływanie na środowisko

Projektowane złącze kablowe nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi.

Dane o ochronie zabytków.

Inwestor jest zobowiązany powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wszelkich odkrytych w trakcie prac ziemnych i montażowych przedmiotach zabytkowych, oraz o obiektach nieruchomych i nawarstwieniach kulturowych, które podlegają ochronie prawnej.

Dane o eksploatacji górniczej.

Nie dotyczy.

W miejscu po wykonaniu prac gruntowych zagęścić, układać zgodnie z projektowaną trasą, nakreśloną na planie zagospodarowania. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

3 OPIS TECHNICZNY

3.1 Opis prac projektowych

- Projektowana linia oświetleniowa zasilana będzie z istniejącej latarni przy ulicy Grunwaldzkiej 9. Zasilanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy stacji 10-127. Moc zapotrzebowana dla projektowanych latarni mieści się w ramach umowy przyłączeniowej z dostawcą energii elektrycznej.
- Kable układać zgodnie z planem zagospodarowania. Przy przejściach przez drogi i z skrzyżowaniami z innym uzbrojeniem terenu należy kable chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi rurami typu arot DVK-75. Końcówki rur osłonowych należy uszczelnić. Stosować kabel YAKXS 4x25mm². Przy projektowanych latarniach zostawić zapasa kabla minimum 1,0m.
- We wskazanych miejscach na rysunku należy posadzić latarnie oświetleniowe. Zastosować słupy aluminiowe anodowane na kolor CI-63W, zabezpieczone w dolnej części elastomerem, przystosowane do wkopu, jednoelementowe, bez wysięgników, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), średnicy zakończenia słupa 60mm, wysokość montażu oprawy 8,0m. Wysokość wnęki słupowej od podłoża od 500mm do 600mm, wielkość wnęki minimum 80x350mm, z pokrywą licującą ze słupem.
- Zastosować oprawy ze źródłem światła LED wyposażone w system zarządzania oświetleniem Citytouch, w II klasie ochronności, min. IP65 dla całej oprawy, o mocy 67W ($\pm 10\%$). Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tysięcy godzin i zachowanie strumienia świetlnego 80%. Temperatura barwowa 4000K i skuteczności minimum 100lm/W.
- W latarniach stosować przewody typu YDY 3x2,5mm². Kable łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi D01 4A.
- Załączanie opraw z istniejącej szafki oświetleniowej sterującej oświetleniem.
- We wskazanych latarniach należy wykonać uziemienie przewodu PEN $R < 30\Omega$.
- Po wykonaniu w/w zakresu robót, teren przywrócić do stanu pierwotnego

3.2 Układanie kabla

Kable układać w taki sposób, aby uniemożliwić ich uszkodzenie.

Do ułożenia kabli wykonać rów o głębokości 0,7m, nasypać warstwę piasku grubości 0,1m. Po ułożeniu kabla przysypać go warstwą piasku o grubości 0,1m, a następnie gruntem rodzimym do wysokości minimum 0,25m nad górną krawędź kabla. Przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości 0,25m. Kabel układać linią falistą z 3% zapasem, przy słupach ułożyć w ziemi zapas kabla długości ok. 1,0m. Poszczególne odcinki linii kablowej i przewodów zasilających bezpośrednio oprawy łączyć w słupach za pomocą złącz izolowanych. Na kablu w ziemi co 10m oraz w słupach założyć oznacznik kablowy z trwałym opisem „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek-koniec danego odcinka), roku budowy”. Wszystkie przejścia przez ulice, chodniki oraz kolizje z uzbrojeniem terenu wykonać w dwuściennej rurze ochronnej z polietylenu posiadającą karbowaną warstwę zewnętrzną i gładką warstwę wewnętrzną. Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszelkie prace należy wykonać ręcznie oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnień branżowych. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu prac ziemnych zagęścić grunt.

Montaż słupów i opraw oświetleniowych wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia i zaleceniami producenta. Całość prac związanych z budową kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

3.3 Ochrona od porażen

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń i rozdzielnic.

Ochrona przed dotykiem pośrednim dla projektowanej instalacji zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Wszystkie części przewodzące urządzeń, instalacji i słupów powinny być połączone z przewodem PEN linii zasilającej przewodem DY 10mm². W zaznaczonych słupach należy wykonać uziemienie przewodu PEN, rezystancja $R < 30\Omega$.

3.4 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w oparciu o albumy przyjętych aparatów elektrycznych i niniejszą dokumentacją, a także innymi projektami składającymi

się na kompletne opracowania prac związanych z projektowaną inwestycją. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z uwagami podanymi w zgodach i uzgodnieniach branżowych, dostosowując się w trakcie budowy do wszystkich wymagań zawartych w w/w dokumentach.

W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych, lub rozbieżności w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania, dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. Ponad to, elementy nieuwzględnione, lub niedostatecznie opisane w projekcie, bezwzględnie skonsultować z Inwestorem.

Do realizacji zadania inwestycyjnego stosować wyłącznie nowe materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa. Dopuszcza się zastosowanie innych elementów konstrukcji, osprzętu itp., niż użyte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem ich zgodności z normami, posiadaniem atestów dopuszczających do użytkowania oraz nie pogorszenia parametrów technicznych określonych w tym opracowaniu – wymagana jest akceptacja Inwestora.

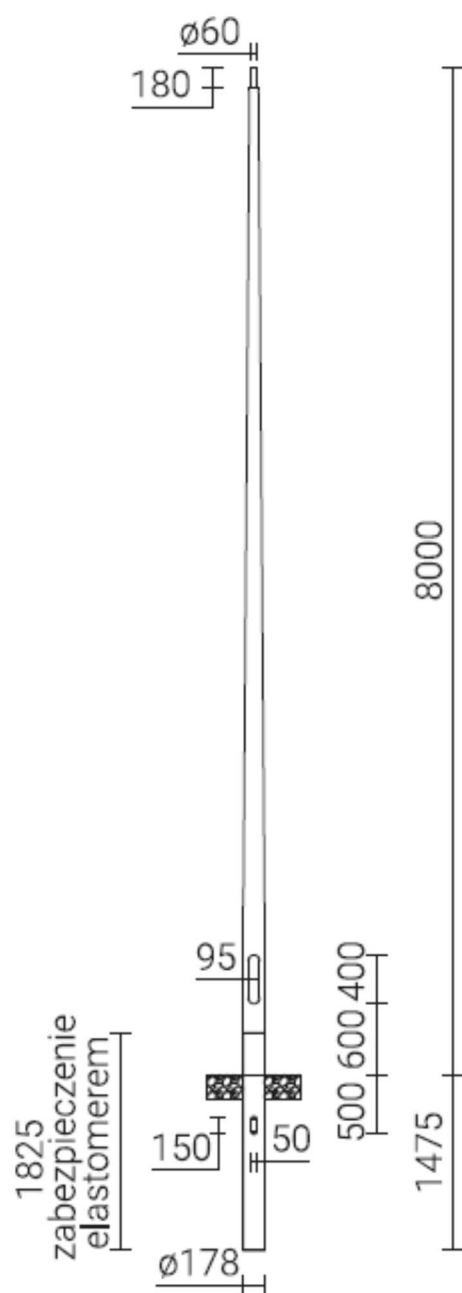
Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Po zakończeniu inwestycji, należy ją zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zgodnie z art. 27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.nr 30 poz. 163) z późniejszymi zmianami.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary celem stwierdzenia gotowości urządzeń instalacji do ruchu.

4 Wygląd słupa



5 Obliczenia

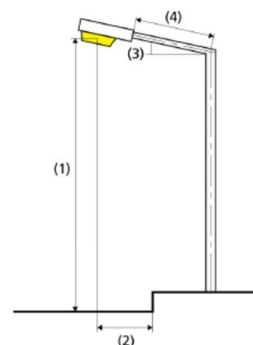
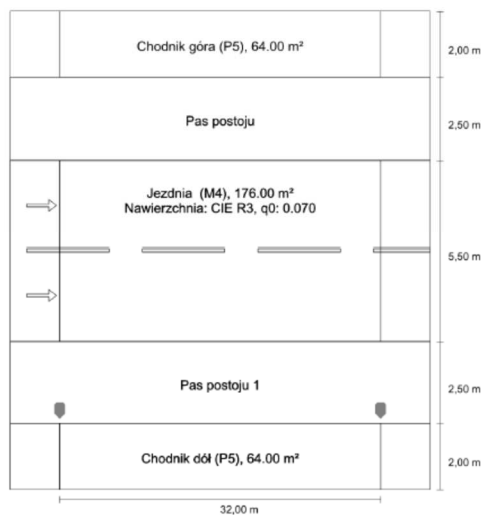
Oświetlenie Głogowska

15.10.2018

Głogowska dol OK: Alternatywa 6 / Wyniki planowania

DIALux

Głogowska dol OK do EN 13201:2015

Philips Lighting BGP214 T25 1 xLED109-4S/740
DW10

Lampa: 1xLED109-4S/740
 Strumień świetlny (oprawa): 9654.99 lm
 Strumień świetlny (lampa): 11000.00 lm
 Godziny pracy: 4000 h: 100.0 %, 67.0 W
 W/km: 2077.0
 Rozmieszczenie: z jednej strony na dole
 Odstęp słupa: 32.000 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0°
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m
 Wysokość punktu świetlnego (1): 8.000 m
 Nawis punktu świetlnego (2): -2.100 m

Wyniki dla pól oceny
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik góra (P5)

E _{min} [lx] ≥ 0.60	E _m [lx]
✓ 6.02	* 7.73

Jezdnia (M4)

L _m [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _I ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.78	✓ 0.63	✓ 0.72	✓ 10	✓ 0.79

Chodnik dół (P5)

E _{min} [lx] ≥ 0.60	E _m [lx]
✓ 4.58	* 11.22

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.018 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

ULR: 0.00
 ULOR: 0.00
 Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 464 cd/klm
 przy 80°: 44.1 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm
 Klasa natężenia oświetlenia: G*4

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

6 Warunki OUiD



WTG /I/2018

Kalisz, 2018-07-23

Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji
ul. Złota 43
62-800 Kalisz

dot.: Rozbudowy oświetlenia ul. Głogowskiej na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Smolnej w Kaliszu - budowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej.

Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. określa techniczne warunki na rozbudowę instalacji oświetleniowej przy ul. Głogowskiej (od ul. Grunwaldzkiej do ul. Smolnej) w Kaliszu.

1. Należy zaprojektować linię kablową wraz z latarniami jako rozgałęzienie z istniejącej latarni parkowej zlokalizowanej przy posesji Grunwaldzka 9, zasilanej ze stacji 10-127.
2. Projektowaną linię wykonać kablem oświetleniowym typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami lecz nie mniejszym niż 25mm². Na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
3. Jako słupy dla projektowanych latarni zastosować słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane na kolor CI-63W, zabezpieczone w dolnej części elastomerem, przystosowane do wkopu, jednoelementowe, bez wysięgników, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), średnicy zakończenia słupa 60 mm, wysokości montażu oprawy 6 lub 8 m, wysokości od podłoża do wnęki słupowej od 500 do 600 mm, wielkości wnęki słupowej min. 80 mm/350 mm, pokrywie wnęki słupowej licującej ze słupem (tworzącej jednolitą powierzchnię).
4. Jako oprawy dla projektowanych latarni zaprojektować oprawy z optyką uliczną ze źródłami światła typu LED, wyposażone w system zdalnego zarządzania oświetleniem Citytouch firmy Philips, posiadające drugą klasę ochrony i stopień ochrony min. 65 dla całej oprawy. Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tys. godzin przy zachowaniu strumienia świetlnego minimum 80%, temperaturę barwową 4000K, skuteczność świetlną minimum 100 lm/1 W.
5. Rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy opraw, ich kąta montażu i pozycji układów optycznych dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym DIALux EVO wg normy PN-EN 13201 – 2016, co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń oświetleniowych przyjmując współczynnik konserwacji równy:
 - 0,9 dla opraw LED posiadających stały strumień świetlny w całym okresie trwałości użytkowej,
 - 0,8 dla opraw LED posiadających utrzymanie strumienia na poziomie minimum 90%
 - 0,7 dla opraw LED posiadających utrzymanie strumienia na poziomie minimum 80%Ponadto do wydruków dołączyć algorytm doboru przyjętych sytuacji i klas oświetleniowych.
6. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.
7. Należy wykonać połączenia ochronne słupów latarni ze złączem żyły PEN kabla zasilającego przy pomocy przewodu aluminiowego o przekroju minimum 16mm² lub miedzianym o przekroju minimum 10mm².

Prezes Zarządu: Maciej Wiltczak
Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 57.363.000 zł NIP: 618-16-07-268
Konta bankowe Deutsche Bank PBC S.A. 22 1910 1064 0004 8958 4121 0001 Bank Pekao S.A. I O / Kalisz 74124029461111000026733740

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

Tel. 62 598 52 70
Fax 62 598 52 74
E-mail: zarzad@ouid.pl

www.oswietlenie.kalisz.pl

8. W latarniach do zasilenia opraw zaprojektować przewody typu YDY o przekroju $2,5\text{mm}^2$ 450/750V.
9. Utrzymać układ zasilania typu TN-C.
10. Istniejące kable oświetleniowe przebiegające równolegle do projektowanej nawierzchni utwardzonej w odległości mniejszej niż 0,5m oraz pod projektowanymi wjazdami i poprzecznie pod jezdniami, parkingami itp., należy osłonić dwudzielnymi rurami grubościennymi koloru niebieskiego o średnicy min. 75mm.
11. W przypadku wystąpienia kolizji z istn. infrastrukturą oświetleniową, należy wystąpić o wydanie dodatkowych warunków jej usunięcia.
12. **Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.**
13. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
14. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
15. Zastosowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
16. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
17. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
18. Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci oświetleniowej.
19. W pobliżu urządzeń oświetlenia drogowego prace ziemne prowadzić ręcznie.
20. 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).
21. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.

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,
 - w wersji elektronicznej: plik *.evo wykonanych obliczeń oświetleniowych.
- b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub ZRID lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć:
 - w wersji papierowej w 2 egz.: kompletny projekt wykonawczy.

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.

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

7 Część Rysunkowa

E1. Plan sytuacyjny

E2. Schemat zasilania