

PROJEKT WYKONAWCZY***PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH***

INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA nn OŚWIETLENIA TERENU W PARKU W ŚRUDLESIU NA DZIAŁCE NR GEOD. 337/1 OBRĘB KSIĘŻYNO KOLONIA I DZIAŁCE NR GEOD. 335/19 OBRĘB HRYNIEWICZE, GM. JUCHNOWIEC KOŚCIELNY

INWESTOR: Gmina Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10
16-061 Juchnowiec Kościelny

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ARCHINATA Pracownia Projektowa
Renata Anna Gwoździej
ul. Wilejki 4
15-161 Białystok

AUTOR INST. ELEKTRYCZNYCH : mgr inż. Robert Żelazko
nr. upr. PDL/0071/POOE/12
członek PDL/IE/0043/09

Zawartość projektu:

1.	Strona tytułowa	Str.1
2.	Zakres rzeczowy	Str.2
3.	Oświadczenie projektanta	Str.3
4.	Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta	Str.4
5.	Kopia nadania uprawnień budowlanych projektanta	Str.5-6
6.	Warunki przyłączenia nr RE6-11/54/2016 z dn. 03.02.2016 r.	Str.7-8
7.	Opis techniczny	Str.9-13
8.	Rys 1 – Projekt zagospodarowania terenu	Str. 14
9.	Rys 2 schemat ideowy.....	Str. 15
10.	Karta katalogowa oprawy parkowej.....	Str. 16-17

ZESTAWIENIE ZAKRESU RZECZOWEGO

Instalacja elektroenergetyczna nn oświetlenia zewnętrznego terenu parku w Śrudlesiu na działce nr geod. 337/1 obręb Księżyno Kolonia i działce nr geod. 335/19 obręb Hryniewiczze, gm. Juchnowiec Kościelny

L.p.	Opis elementu robót	Jedn. miary	Ilość
1	Oprawy parkowe h=4m	szt.	14
2	Szafka sterowania oświetleniem RO	szt.	1
3	Linia kablowa nn 0,4kV – YKY 3x6mm ²	m	340 (408)

archinata

NIP 966-014-67-95

REGON 200414557

ARCHINATA Pracownia Projektowa
Renata Anna Gwoździej
ul. Wilejki 4
15-161 Białystok

e-mail: biuro@archinata.pl
www.archinata.pl
tel. 603 21 08 21

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

„Instalacja elektroenergetyczna nn oświetlenia zewnętrznego terenu parku w Śrudlesiu na działce nr geod. 337/1 obręb Księżyno Kolonia i działce nr geod. 335/19 obręb Hryniewicze, gm. Juchnowiec Kościelny”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest instalacja elektroenergetyczna nn oświetlenia zewnętrznego terenu parku w Śrudlesiu na działce nr geod. 337/1 obręb Księżyno Kolonia i działce nr geod. 335/19 obręb Hryniewiczze, gm. Juchnowiec Kościelny

PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- wizję lokalną i warunki techniczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2. PROJEKTOWANA INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Zgodnie z „Warunkami przyłączenia” nr RE6-11/54/2016 z dn. 03.02.2016r, wydanymi przez PGE Dystrybucja Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Białystok Teren, zasilanie szafki sterującej oświetleniem RO wykonane będzie ze złącza kablowo pomiarowego umieszczonego obok szafki RO. Wykonanie złącza kablowo pomiarowego wg oddzielnego opracowania.

Lokalizacja szafki RO wskazana na rys 1.

Oświetlenie zewnętrzne zaprojektowano w oparciu o oprawy parkowe z fundamentem, aluminiowe, antracyt o wysokości 4m ze źródłem światła LED 35W, światło pośrednie, Zasilanie opraw parkowych należy wykonać kablem YKY 3x6mm² układanym w ziemi w rurze osłonowej karbowanej 50mm

1.3. PROWADZENIE INSTALACJI

Na kablu stosować oznaczniki wybijane na tabliczkach aluminiowych lub wytrawiane na tabliczkach plastikowych zawierające informacje o typie, przekroju, długości kabla, adresie początku i końca kabla oraz roku ułożenia. Kabel układać na głębokości 0,8 m i zgodnie z normą PN-76/E-05125. Kabel ułożyć linią falistą na dnie oczyszczonego rowu kablowego wyrównanego 10 cm warstwą piasku. Po ułożeniu kabel zasypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego, po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości min. 0,5 mm.

Kable należy umieścić w osłonach ochronnych karbowanych 50mm.

Trasa prowadzenia kabli pokazana na rys. nr 01

1.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego, realizowane przez bezpieczniki z wkładkami topikowymi, wyłączniki elektromagnetyczne, oraz drugą klasę izolacji.

Słupki na końcach linii należy uziemić. Wartość uziemienia słupka powinna

< 10Ω. Uziom wykonać z 6 prętów pomiedziowanych $\phi 5/8''$ dł. 1,5m. W wypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy zwiększyć ilość prętów.

1.5. Wytyczne szafki oświetleniowej RO

Obudowa szafki oświetleniowej winna posiadać następujące parametry:

- Obudowa, kieszeń kablowa, oraz fundament wykonane z niepalnego poliestru (wzmocnionego włóknem szklanym) formowanego pod ciśnieniem na gorąco, odpornego na uderzenia mechaniczne i wysoką temperaturę, promieniowanie UV oraz czynniki atmosferyczne,
- Obudowa winna być wykonana o strukturze profilowanej uniemożliwiającej naklejanie plakatów oraz powleczona dodatkowo powłoką typu „antygraffiti”.
- Obudowa powinna mieć konstrukcję modułową umożliwiającą wymianę uszkodzonych elementów,
- Fundament szafy wykonany jako element oddzielny konstrukcyjnie,
- Stopień szczelności obudowy: min IP 44,
- Klasa ochronności: II,
- Stopień odporności obudowy na uderzenia mechaniczne: IK10,
- Konstrukcja zawiasów drzwiczek szafki umożliwiająca nieskomplikowany i szybki demontaż i montaż bez użycia narzędzi,
- Demontaż i montaż przednich osłon fundamentu winien być możliwy tylko po otwarciu drzwiczek,
- Znaki oraz napisy (wyłącznie w języku polskim) wykonane w sposób trwały, zapewniający czytelność w czasie całego okresu eksploatacji,
- Obudowa powinna posiadać trwały opis zawierający nazwę znak firmowy producenta oraz na zewnętrznej stronie drzwiczek w sposób trudno usuwalny umieszczoną tabliczkę ostrzegawczą,
- Obudowa powinna zapewniać skuteczną wymianę powietrza zapobiegającą kondensowaniu wewnątrz pary wodnej,
- Drzwi szafy muszą być wyposażone w zamek baskwilowy z minimum dwoma mocowaniami, przystosowany do zabudowy wkładki bębnekowej oraz uchwyt do założenia kłódki,
- Każde drzwi muszą posiadać rygle dolny i górny,
- Wszystkie elementy (obudowa, kieszeń, fundament, daszek) powinny być wykonane z tego samego materiału,
- Po wewnętrznej stronie drzwiczek kieszeń przystosowana do umieszczenia dokumentacji w formacie A4,
- Góra obudowy powinna być w postaci daszka skośnego.

Szafka winna być wyposażona w:

- Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy na wkładki bezpiecznikowe nożowe jako zabezpieczenie części sterowniczo-odpływowej (użytkownika), dobrane do maksymalnego obciążenia szafy, umożliwiającego uzyskanie widocznej przerwy w torze zasilania,
- Ochrona przeciwprzepięciowa dla sterowania,
- Programowalny sterownik, umożliwiający zdalne odczyty parametrów sieci zasilającej za pomocą sieci GSM/GPRS,
- Zabezpieczenie sterownika – wyłącznik nadmiarowo - prądowy B 6A,

- Zabezpieczenie obwodów odejściowych oświetleniowych – rozłącznik bezpiecznikowy, umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy, na wkładki Bi lub nożowe w zależności od występującego obciążenia.
- Gniazdo serwisowe 230 V AC z bolcem ochronnym, zabezpieczenie gniazda serwisowego wyłącznikiem instalacyjnym nadmiarowo - prądowym jednobiegunowym na prąd znamionowy 16A i charakterystyce typu B,
- Przełącznik rodzaju pracy (pozycje: A / 0 / R) 10A, umożliwiający w razie awarii sterownika przełączenie w tryb R załączania ręcznego, lub 0 całkowite wyłączenie oświetlenia,
- Stycznik o prądzie dostosowanym do wymaganego obciążenia,
- Zabudowa aparatury na szynie TH 35,
- Rezerwa miejsca min. jednego obwodu odejściowego.

1.6. Wytyczne układu sterowania

Sterownik - winien zapewniać całkowitą kontrolę elementów szafy oświetlenia ulicznego i wszystkich zdarzeń zachodzących w sieci oświetlenia ulicznego i być wyposażony w modem GSM/ GPRS. Sterownik powinien składać się z:

- urządzenia elektronicznego z procesorem, zapewniającego nadzór, sterowanie, zarządzanie czasem, pomiarem i wykrywaniem usterek,
- modemu GSM / GPRS z baterią, nośnikiem karty SIM i z wbudowaną anteną GSM, GPS,
- zegara astronomicznego do sterowania oświetleniem,
- portów łączności: mini USB/USB, RS232/485, CAN, EN62053,
- diod LED na panelu czołowym sygnalizujących stan wejść i wyjść, sygnał komunikacji GSM, GPRS GPS, stan zasilania,
- lokalnego interfejsu użytkownika: umożliwiający bezpośrednią obsługę i regulację sterownika,
- anteny GPS: zewnętrzna z gniazdem, dostarcza ze sterownikiem w komplecie,
- anteny GSM: zewnętrzna z gniazdem, dostarcza ze sterownikiem w komplecie,
- wbudowanego odbiornika GPS, wbudowanego modemu GPRS,
- dodatkowej możliwości wyposażenia sterownika w port szeregowy do komunikacji z licznikiem energii elektrycznej,
- wejść/wyjść przewodowych sterujących: min. 3,
-

Sterownik powinien posiadać:

- automatyczny, zależny od położenia geograficznego wybór strefy czasowej adekwatnej do przewidywanej lokalizacji i podtrzymanie ustawień w przypadku zaniku napięcia,
- funkcję zegara astronomicznego: godziny wschodów i zachodów słońca muszą być obliczane bezobsługowo - przez sterownik,
- wejście na fotelement: dodatkowe, rezystancje,
- zmianę czasu letniego/zimowego: automatyczną,
- pozycjonowanie zegara astronomicznego: automatyczne, odczyt z wbudowanego odbiornika GPS,

- okresowe korekty wschodów i zachodów słońca: bezobsługowa, autoregulacja całoroczna,
- synchronizacja czasu (rzeczywistego): bezobsługowa autoregulacja czasu z wbudowanego odbiornika GPS,
- programator czasowy: możliwość zaprogramowania min. 4 przerw nocnych, niezależnie dla każdego dnia tygodnia, niezależnie dla każdego wyjścia sterującego, harmonogramy przerw nocnych powinny być dostępne do zdalnej regulacji z systemu nadrzędnego,
- obsługa sterownika/programowanie: zdalne, z klawiatury sterownika lub urządzenia przenośnego,
- bezpłatny program konfiguracyjny sterownika.

Zainstalowany wewnątrz szafy oświetlenia sterownik winien pozwalać na całkowity monitoring w czasie rzeczywistym elementów szafy elektrycznej i wszystkich zdarzeń zachodzących w sieci oświetleniowej:

- załączanie/wyłączanie oświetlenia,
- pomiar zużycia energii codziennej, miesięcznej i/lub łącznej,
- pomiar napięcia zasilania i sieci oświetlenia,
- pomiar zużycia mocy czynnej, mocy biernej,
- nadzór nad stałością przepływu prądu w sieci,
- archiwizacja i wizualizacja danych alarmowych i pomiarowych,
- system raportowania,
- natychmiastową informację o wystąpieniu sytuacji alarmowych, tj. zaniku napięcia zasilania, zaniku poszczególnych faz, przekroczenia/obniżenia mocy, otwarć szafy,
- zdalne włączanie/wyłączanie oświetlenia podczas prac serwisowych,
- czas od wystąpienia awarii w rozdzielnicy oświetleniowej do czasu odzworowania tej awarii na stanowisku diagnostycznym nie powinna przekraczać 30 sek.,
- wykrycie nadmiernego zużycia (zwarcie, przeciążenia),
- możliwość awaryjnego włączania/wyłączania oświetlenia SMS-em (z telefonu komórkowego lub strony www),
- autoryzację użytkowników (login, hasło) oraz nadawanie im różnych uprawnień,

Powyższe pomiary, wykrycia nieprawidłowości i informacje o stanie urządzeń są przekazywane za pomocą następujących elementów:

- Połączenie bezprzewodowe: sterownik zawiera modem GPRS pozwalający na stałe przesyłanie za jego pośrednictwem informacji dotyczących stanu szafki, awarii oraz wszelkich innych informacji dotyczących sieci oświetlenia,
- Samowystarczalność urządzenia: rezerwa energii pozwala na przekaz sygnałów alarmowych w przypadku całkowitego odcięcia zasilania nawet przez kilka dni od usterki. W przypadku całkowitego rozładowania wewnętrznej baterii, wszystkie parametry zaprogramowania urządzenia zostają zapamiętane i żadna interwencja nie jest konieczna po ponownym włączeniu zasilania,

- Komunikacja z personelem i systemem monitoringu odbywa się przez SMS za pośrednictwem sieci GSM na wybrany nr telefonu. Komunikacja z systemem monitoringu prowadzona jest przez dane GSM / GPRS.
- Gniazdo mini USB/USB z przodu pozwala na lokalne podłączenie notebooka do kontroli i parametrów ustawienia.

1.7. Uwagi końcowe

1. Do budowy przystąpić po wytyczeniu miejsca posadowienia słupa przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu budowy zinventaryzować.
2. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, z zachowaniem przepisów BHP.
3. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
 - protokół badań rezystancji izolacji,
 - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych,
4. Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu umożliwiające jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z dnia 20 lipca 2003r.) Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji.
5. Projektant oświadcza, że możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.