




„TRAFFIC” Pracownia Projektowa Dróg i Mostów
mgr inż. Maciej Giers, 07 -410 Ostrołęka
ul. Gen. Roweckiego „Grota” 9/1, tel. 510-168-863
NIP 758 – 210 – 24 – 68, Regon 141928879

PROJEKT WYKONAWCZY **BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Opracowanie:	BUDOWA UL. HENRYKA BOBIŃSKIEGO I BOLESŁAWA LEŚMIANA WRAZ Z ODWODNIENIEM I OŚWIETLENIEM ULICZNYM ORAZ PRZEBUDOWĄ SIECI GAZOWEJ W OSTROŁĘCE, WOJ. MAZOWIECKIE, POW. OSTROŁĘCKI
Inwestor:	 MIASTO OSTROŁĘKA ul. Plac Bema 1 07-410 Ostrołęka
Adres inwestycji:	UL. HENRYKA BOBIŃSKIEGO, UL. BOLESŁAWA LEŚMIANA, UL. STANISŁAWA GRODZICKIEGO ORAZ UL. JÓZEFA CHEŁMOŃSKIEGO – OSIEDLE STACJA OBREB EWIDENCYJNY 6, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO OSTROŁĘKA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Branża elektryczna:

projektant: mgr inż. Tadeusz Lis nr upr. Wa-101/02

Kierownik Pracowni:

mgr inż. Maciej Giers

PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO I JAKIEKOLWIEK
WYKORZYSTANIE TEGO OPRACOWANIA BEZ ZGODY AUTORA JEST NIEDOPUSZCZALNE

Ostrołęka, listopad 2015r.

egz. nr

PDF



PGE Dystrybucja S.A.
 Oddział Warszawa
 Rejon Energetyczny Ostrołęka
 07-410 Ostrołęka
 ul. Targowa 37
 tel. 0-29 764-18-20 fax. 0-29 764-19-51

Ostrołęka, dn. 03-02-2015 r.

Miasto Ostrołęka
 Ostrołęka pl. Gen. J. Bema 1
 07-410 Ostrołęka
 Nr kontrahenta: R10058

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 15/R10/03592
 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne ul. Leśmiana, Grodzickiego, Bobińskiego, Ostrołęka, gm. Ostrołęka.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **28-01-2015 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **OBWÓD OŚWIETLENIE ULICZNE [10-0736-01].**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielnicy stacyjnej nN, w kierunku instalacji Odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **15 kW (dodatkowo 4 kW)** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **O-KA ŻEROMSKIEGO Ż-6 [10-0736]** do zwiększonego obciążenia: **nie dotyczy.**
 - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **nie dotyczy.**
 - 5.3. Wybudowaniu linii nN: **nie dotyczy.**
 - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **kablem YAKXS o przekroju wynikającym z obliczeń, lecz nie mniejszym niż 4x35 mm² z rozdzielnicy stacyjnej nN do szafki złączowo-pomiarowej ZK-1a+P, którą należy usytuować w miejscu uzgodnionym z kontrahentem.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe 40 A w złączu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 25 A w szafce pomiarowej.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie 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 $\text{tg } \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, 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 winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 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.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Kosiorek Maciej** tel.: **(29) 764-18-99.**
15. Uwagi dodatkowe: **Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej / przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Energetycznym Ostrołęka.**

PGE Dystrybucja S.A.
 Oddział Warszawa
 Rejon Energetyczny Ostrołęka

 Dyrektor
 Kazimierz Murawski

PGE Dystrybucja S.A.
 Oddział Warszawa
 Rejon Energetyczny Ostrołęka
 p.o. Zastępca Dyrektora Rejonu
 Wydział Majątku Sieciowego

 Kontrolnik
 Przemysław Zyśk

GKOŚ.7021.5. 4.2015

Pan
Maciej Giers
„T R A F F I C ”
Pracownia Projektowa Dróg i Mostów
Ul. Gen. Roweckiego „Grota” 9/1 07-400 Ostrołęka

Odpowiadając na pismo z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie podania warunków technicznych do opracowania dokumentacji technicznej oświetlenia ulicy **Leśmiana, Bobińskiego oraz Grodzickiego w Ostrołęce** - ustaliam następujące warunki techniczne do projektowania oświetlenia przedmiotowej dróg :

1. Oświetlenie uliczne zaprojektować jako kablowe z zasilaniem 3-fazowym.
2. Na słupach stalowych, ocynkowanych zastosować oprawy LED z indywidualną redukcją mocy. Stosować oprawy – dwukomorowe o korpusie aluminiowym i szklanym kloszu. Stopień szczelności dla obydwu komór – IP 66. Temperatura barwowa: naturalny biały lub ciepły biały.
Szczegóły uzgodnić na etapie projektowania w Wydziale Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Ostrołęki.
3. W pasie drogowym projektowanych ulic zaprojektować nową szafę oświetleniową z **układem pomiarowym**. SSO wyposażyc w cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0 (lub równoważny) z wyłącznikiem zmierzchowym digiLUX 1.0. Cyfrowy czujnik zmierzchowy wyposażyc w czujnik światła.
4. Wystąpić z wnioskiem do PGE Dystrybucja S.A. o **rozdzielenie instalacji i wyniesienie układu pomiarowego ze stacji (szafka w stacji nr 0736) oraz zmianę parametrów dystrybucyjnych** (ewentualne zwiększenie mocy wg obliczeń - obecna moc 11 kW - PPE nr 1461000854_03) .
5. **Przewidzieć połączenie eksploatacyjne z instalacją oświetleniową w ulicy Wiejskiej.**
6. Dla oświetlenia ulic zapewnić parametry oświetleniowe zgodnie z Polską Normą PN-EN 13201.
7. Pod jezdniami projektowane kable układać w rurach RHDPE 110, dodatkowo zamontować osłonę rurową (zapasową) tego samego typu, w miejscach kolizji z innymi sieciami kable zabezpieczyć rurą osłonową DVK75, rury wyposażyc w dławice.
8. Przedstawić obliczenia fotometryczne z prawidłowym przekrojem całego ciągu.
9. Projekt powinien zawierać obliczenia potwierdzające przyjęcie optymalnych rozwiązań inwestycyjnych i eksploatacyjnych, oraz spełniać wymogi Prawa Budowlanego w zakresie Projektu Wykonawczego. W zakresie parametrów oświetleniowych stosować komputerową metodę obliczeniową.
10. Stosować oprawy oświetleniowe i osprzęt o wysokich parametrach technicznych i eksploatacyjnych **spełniających wymagania właściwych norm europejskich. Dla opraw oświetleniowych przedstawić certyfikaty na znak ENEC.**
11. Stosować tabliczki typu IZK Sintur lub równoważne.
12. Projekt techniczny budowy oświetlenia ulicznego przed przekazaniem do realizacji powinien uzyskać pozytywną opinię Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Ostrołęki.

Do wiadomości:

1. Wydział IFE w/m.
2. a/a.

W Z. PREZYDENTA MIASTA


Grzegorz Piócha
Wiceprezydent Miasta

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej 15/R10/03592	3
2. Warunki techniczne opracowania dokumentacji technicznej oświetlenia	4
3. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	5
4. Kopie uprawnień projektanta	6
5. Kopie przynależności projektanta do Izby	8

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	10
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
3. OPIS TECHNICZNY	10
3.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	10
3.2. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	11
3.3. WARUNKI UKŁADANIA RUR I KABLI	11
3.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	12
3.5. SZAFKA POMIAROWA OŚWIETLENIA SPO	12
3.6. SZAFKA STEROWAŃ OŚWIETLENIEM SSO	12
3.7. UWAGI	13
3.8. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW DO BUDOWY ODCINKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	14
3.9. OBLICZENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	16
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	30

5. CZĘŚĆ GRAFICZNA

lp.	Nazwa rysunku	Numer rys.	
1	PLAN BUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO	E-1	33
2	PLAN BUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO DEMONTAŻE	E-1a	34
3	SZAFKA POMIAROWA ZASILANIE SZAFKI	E-2	35
4	SZAFKA STEROWANIA OŚWIETLENIEM SSO – SCHEMAT CZ.1	E-3	36
5	SZAFKA STEROWANIA OŚWIETLENIEM SSO – SCHEMAT CZ.2	E-4	37
6	SZAFKA STEROWANIA OŚWIETLENIEM SSO – SCHEMAT CZ.3	E-5	38
7	SCHEMAT ZASILANIA OPRAW	E-6	39
8	SZAFKA POMIAROWA OŚWIETLENIA SPO ORAZ SZAFKA SSO – WIDOK	E-7	40
9	OZNACZENIA SŁUPA ORAZ WIDOK ZŁĄCZA SŁUPOWEGO	E-8	41

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U z 2003r. nr 207, poz. 2016 - ost. zm. 2004.05.31 Dz. U. z 2004r. Nr 93, poz. 888), oświadczam, że projekt budowlany oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na ul. Henryka Bobińskiego, ul. Bolesława Leśmiana, ul. Stanisława Grodzickiego Oraz ul. Józefa Chełmońskiego - Osiedle Stacja Obręb Ewidencyjny 6, Jednostka Ewidencyjna Miasto Ostrotęka, został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz normami i zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:

inż. Jan Witold Lewandowski
nr upr. 13/77

mgr inż. Tadeusz Lis
nr upr. Wa-101/02

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego związanego z inwestycją pn. „*Budowa ul. Henryka Bobińskiego i Bolesława Leśmiana wraz z odwodnieniem i oświetleniem ulicznym oraz przebudową sieci gazowej w Ostrołęce*”

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 oraz z 2004r. nr. 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888, nr. 96, poz. 959 oraz z 2005r. nr. 163, poz. 1364),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002r., poz 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. (Dz.U.109 z 12 maja 2004r., poz. 1156),
- Obowiązujące Polskie Normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Katalogi.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

W zakresie projektowanych robót przewiduje się:

- wykonanie linii kablowych oświetlenia ulicznego, kablem YAKXS 4x35mm² + FeZn 25x4mm ułożonych w miejscach kolizji w rurze ochronnej typu DVR 75,
- przejścia pod jezdniami wykonać w rurach RHDPE 110
- montaż słupów oświetleniowych typu S-100/6 na prefabrykowanym fundamencie F-150/200 i z oprawą typu LED SCHREDER TECEO 1 63W – 1 kpl. ,
- wyniesienie układu pomiarowego ze stacji transformatorowej wraz z urządzeniami sterującymi oświetleniem, do proj. szafy ośw. ulicz. „SPO”,
- zasilenie szafy oświetleniowej kablem YAKXS 4x50mm² o dł. 11 m,
- wykonanie połączenia eksploatacyjnego z instalacją oświetleniową w ulicy Wiejskiej,

3.2. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zasilanie instalacji oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z technicznymi warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny w Ostrołęce 15/R10/03592 z dnia 03.02.2015 r. oświetlenie uliczne wykonane będzie z istniejącej stacji transformatorowej O-KA ŻEROMSKIEGO Ż-6 [10-0736-1].

Linie oświetlenia ulicznego należy wykonać przy zastosowaniu słupów stalowych ocynkowanych oraz z zastosowaniem kabli typu YAKXS 4x35 mm² ułożonych wraz bednarą FeZn 25x4mm w jednym wykopie. Na projektowanych latarniach zastosować wysięgniki przystosowane do wsporników stalowych, ocynkowanych o wymiarach - ramię wysięgnika h=1,65 m, kąt pochylenia wysięgnika <math>\alpha < 5^\circ</math>, na których należy zawiesić oprawy LED SCHREDER TECEO 1 63W lub równoważne. Powyższe wysięgniki pozwolą na zawieszenie opraw na wysokości 10 m od powierzchni jezdni. Słupy posadzić zachowując normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Projektowane latarnie pokazane na planie realizacyjnym należy uziemić. W tym celu należy ułożyć bednarę ocynkowaną typu Zn/Fe 25x4 mm, we wspólnym wykopie z kablem oświetlenia ulicznego, którą należy dotaczyć do obudowy wspornika stalowego. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać $R < 10$ omów.

Oprawy na wysięgnikach stalowych ocynkowanych zawieszane na słupach stalowych ocynkowanych zasilić z tabliczki bezpiecznikowej IZK Sintur lub równoważne zamontowanej we wnęce słupa, przewodami YDYp 3x2,5 mm², prowadzonych wewnątrz wysięgników. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym 6 A. Dodatkowy przewód ochronny w kolorze żółto-zielonym połączyć z jednej strony do zacisku ochronnego oprawy, z drugiej strony do zacisku ochronnego słupa

3.3. WARUNKI UKŁADANIA RUR I KABLI

Kable energetyczne ziemne należy układać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-004 aktualnymi PBUE. Trasa kabli winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Kable układać na głębokości 0,7m w gruncie z zastosowaniem oznaczników Oki. W miejscach kolizyjnych zastosować rurę ochronną DVK.

Po ułożeniu kabli należy zgłosić do powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

Rury osłonowe należy układać na dnie wykopu, następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego 0,25m i ułożyć folię koloru niebieskiego na całej trasie ułożonych rur. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, ubijając go warstwami. Kable należy układać na dnie wykopu na podsypce z piasku 0,1m pod i nad kablem, następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego na całej trasie ułożonego kabla. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasami (1-3% długości kabla). Zасыpywanie rowu kablowego powinno odbywać się warstwami z jednoczesnym ubijaniem ziemi.

3.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako podstawową ochronę przeciwporażeniową zastosowano izolowanie części czynnych. Ochronę przeciwporażeniową dodatkową realizuje się przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Instalacja oświetlenia pracuje w układzie TN-C. Wszystkie elementy metalowe oświetlenia należy mechanicznie połączyć z przewodem PEN. Ponadto latarnie oświetleniowe należy uziemić układając wzdłuż rowu kablowego płaskownik stalowy oc. FeZn 25x4 mm (oporność uziomu $\leq 10\Omega$), dodatkowo należy uziemić punktowo latarnie nr L1, L8, L17, L26, L24, L33. Po wykonaniu linii należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażień.

3.5. SZAFKA POMIAROWA OŚWIETLENIA SPO

Zasilanie oświetlenia wykonać zgodnie z warunkami zasilania z istniejącej rozdzielni niskiego napięcia stacji transformatorowej 10-0736 odptyw 12. Zasilanie wykonać kablem YAKXS 4x50 mm² prowadzonym w zmieni z odptywu 12 st.trafo 10-0736 do nowo projektowanej szafki pomiarowej oświetlenie „SPO” usytuowanej w ulicy Żeromskiego szafkę pomiarową umieścić na ścianie stacji transformatorowej. Kabel prowadzić w na głębokości 70 cm na 10 cm podsypce z piasku. Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi, następnie przykryć 10 cm warstwą piasku, 15 cm gruntu rodzimego i folią koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym wolnym od gruzu i kamieni z warstwowym ubiciem. Pozostawić zapasy kabla przy wprowadzaniu kabla do stacji transformatorowej jak i szafki pomiarowej „SPO”. Kabel na całej długości chronić rurą DVK $\phi 75$. Szafkę pomiarową oświetlenia „SPO” wyposażać w aparaty przedstawione na schemacie rys. E2, oraz zabudować w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego OSZ firmy EMITER zgodnie z rysunkiem E7. Wykonać przestony aparatów materiałem izolacyjnym w taki sposób aby uniemożliwić dotyk bezpośredni do elementów znajdujących się pod napięciem. Szafkę wykonać w układzie sieciowym TN-C. Wykonać uziom, którego rezystancja nie może przekroczyć wartości 10 Ω . Na uziom stosować taśmy i pionowe uziomy wykonane z miedzi lub stali nierdzewnej. Uziom połączyć z szyną PEN szafki „SPO” i „SSO”.

3.6. SZAFKA STEROWAŃ OŚWIETLENIEM SSO

Zasilanie szafki skowania oświetleniem „SSO” wykonać kablem YAKXS 4x16 mm² prowadzonym w zmieni z szafki pomiarowej oświetlenia „SPO”. Szafkę sterowania oświetleniem „SSO” wyposażać w aparaty przedstawione na schemacie rys. E3 do E5,

oraz zabudować w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego OSZ firmy EMITER zgodnie z rysunkiem E7. Wykonać przestony aparatów materiałem izolacyjnym w taki sposób aby uniemożliwić dotyk bezpośredni do elementów znajdujących się pod napięciem. Szafkę wykonać w układzie sieciowym TN-C. Szyne PEN szafki sterowania oświetleniem „SSO” połączyć z uziemioną szyną PEN szafki pomiarowej oświetlenia „SPO”. Szafkę „SSO” ustawić obok szafki pomiarowej „SPO”. Do sterowania oświetleniem zastosować cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0 współpracujący z cyfrowym wyłącznikiem zmierzchowym digiLUX 1.0 firmy „RABBIT”. Dodatkowo przetątnikiem S1 można dokonać wyłączenia oświetlenia, jego pracę ciągłą lub sterowanie automatyczne. Cyfrowy czujnik zmierzchowy wyposażyć w czujnik światła (CP) umieszczony na słupie oświetlenia ulicy Bobińskiego. Czujnik pomiarowy „CP” z tablicą „SSO” podłączyć kablem YKY 2x1,5 mm². Programator zaprogramować zgodnie z instrukcją obsługi na odpowiednie położenie geograficzne oraz wprowadzić własne nastawy zgodnie z życzeniem Inwestora. Dokonać nastaw czułości wyłącznika zmierzchowego (np.20/25lx) przy jakim natężeniu ma być zapalane lub gaszone oświetlenie zewnętrzne.

3.7. UWAGI

Budowę projektowanego oświetlenia, można rozpocząć po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę. Wykonawca powinien uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót a trasę kabli powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, zachowując sposób ochrony antykorozyjnej, połączenia uziomów wykonywać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napyłanie środkiem antykorozyjnym i malowanie. Przed zasypaniem kabla, należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Materiały i urządzenia użyte do budowy winny posiadać odpowiednie certyfikaty bądź atesty. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary i badania potwierdzające prawidłowe ich wykonanie. Protokół pomiarów i prób należy wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi. Całość robót montażowych wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi normami i przepisami BHP.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotyczy wykonywania instalacji zawartych w niniejszym opracowaniu i dotyczy budowy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na ul. Henryka Bobińskiego, ul. Bolesława Leśmiana, ul. Stanisława Grodzickiego Oraz ul. Józefa Chełmońskiego – Osiedle Stacja Obręb Ewidencyjny 6, Jednostka Ewidencyjna Miasto Ostrotęka.

4.1. ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE

- Podłączenie kabli zasilających do złącza kablowo-pomiarowego ZK-1a+P,
- Podłączenie do kabli SS0
- Podłączenie do kabli SP0

4.2. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC

Kolejność wykonywania prac:

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Montaż przewodów,
- Łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- Montaż osprzętu oświetleniowego i tączeniowego,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

4.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

- Prace wykonywane na wysokości,
- Cięcie prętów oraz płaskowników stalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz korzystania z instalacji elektrycznej miejsca budowy.

4.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU

Prace w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika zakładu Energetycznego.

Pracownicy wykonujący prace przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia jakie mogą wystąpić w czasie prowadzenia prac, oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

4.5. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- Egzekwować wśród pracowników stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa,
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- W trakcie wykonywania prac kierownik powinien sprawować nadzór,
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy,
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność. Należy korzystać z instalacji sprawnej, gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim,
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia,
- W przypadku, gdy zachodzi konieczność udzielenia pierwszej pomocy, należy niezwłocznie to uczynić,
- Po zakończeniu prac należy uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.

4.6 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w ukladach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

4.7 UWAGA KOŃCOWA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zgodnie z rozporządzeniem do takich prac będą należały: przewierty pod czynnymi układami komunikacyjnymi, prace przy wykopach liniowych powyżej 1,5 m, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów, roboty przy montażu osprzętu na słupach na wysokości ponad 5 m, roboty wykonywane w odległości mniejszej niż 3,0 m od skrajnych przewodów linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV, roboty wykonywane przy liniach elektroenergetycznych 15kV i wyższych.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO DEMONTAŻU

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn. miary	Ilość
1	Oprawa oświetlenia ulicznego – SGS 102 Malaga	szt.	7
2	Wysięgnik rurowy 1-ramienny	szt.	7
3	Przewód AsXSn 2x25mm ²	m	116
4	Szafa oświetlenia ulicznego zlokalizowana w stacji transformatorowej	kpl.	1

Materiały z demontażu należy posegregować i przekazać do konserwatora oświetlenia

9. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW DO BUDOWY ODCINKA
OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Nr słupa		Słup oświetleniowy typu: s-100/6	Fundament prefabrykowany F150/200	Wysięgnik 1-ram - 1.65m	Oprawa typu:LED SCHREDER TECEO 1 63W	Złącze fazowe IZK 4.02	Złącze bezpiecznikowe IZK 4.01	Złącze neutralne IZK 4.03	Wkładka topikowa 6A	Przewód YDY 3x2,5mm ²	Uziom szpilkowy	Uziom taśmowy FeZn 25x4m	Kabel YAKXS 4x35mm ²	Kabel YAKXS 4x16mm ²	Rura osłonowa DVK 75	Rura osłonowa RHDPE 110
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	mb.	mb.	szt.	mb.	mb.	mb.	mb.	mb.
	Proj. szfa ośw "SSO"											91	91	10	23	19
L1	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15	1	30.5	30.5		10	
L2	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		33.6	33.6		14	
L3	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		33	33		23	
L4	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		33.6	33.6			17
L5	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		35	35		8	
L6	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		23.8	23.8		13	
L7	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		34	34			
L8	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15	1	38	38		13	
L9	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		38	38		19	
L10	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		38	38		17	
L11	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		34.5	34.5		8	
L12	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		35	35		19	
L13	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15		35	35		6	
L14	projekt	1	1	1	1	2	1	1	1	15	1	35	35			
	Razem	14	14	14	14	28	14	14	14	210	3	412	412	10	173	36