Jednostka projektowa:	*Firma Usługowo-Handlowa „EL-MAR" Marek Kowalczyk* *97-500 Radomsko, ul. Iwaszkiewicza 15*
Stadium:	**PROJEKT TECHNICZNY (ETAPOWY)**
Obiekt budowlany:	**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ O NAPIĘCIU DO 1kV**
Temat opracowania:	Budowa oświetlenia ulicznego wraz z zabudową latarni oświetlenia ulicznego
Adres:	**Radomsko, ul. Niezapominajki**
Inwestor:	Miasto Radomsko ul. Tysiąclecia 5 97-500 Radomsko
Data opracowania	październik 2022r.
Kategoria obiektu	XXVI

Projektował:	Nr upr. projektowych	Podpis
Marek Kowalczyk	LOD/0901/PWOE/08	

UWAGI DO ETAPOWANIA: REALIZACJA PO WYKONANIU OŚWIETLENIA ULICZNEGO UL. WROTKI

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny.
2. Zestawienie materiałów.
3. Część rysunkowa.

   Rysunek nr 1 – Plan sytuacyjny.

   Rysunek nr 2 – Schemat elektryczny.

   Rysunek nr 3 – Sylwetka latarni oświetleniowej.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Warunki formalno-prawne wykonania projektu

a) zlecenie inwestora,
b) ustalenia z inwestorem odnośnie przebiegu trasy sieci kablowej oświetlenia ulicznego, rodzaju oświetlenia ulicznego i lokalizacji latarni,
c) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” Dz. U. z dn. 18 września 2020r.
- Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- Polska Norma PN-EN 61140 – Podstawowe zasady ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Polska Norma PN-E-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Polska Norma PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.
- Katalogi słupów stalowych, wysięgników rurowych, fundamentów prefabrykowanych.
- Katalog opraw oświetlenia ulicznego.
- Katalogi kabli ziemnych i przewodów.

2.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

Lp.	Rodzaj robót	j.m.	Obmiar
1.	Budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego kablem ziemnych YAKXS 4x35mm^2	mb.	250/280
2.	Ustawienie latarni oświetlenia ulicznego wysokości 8m. z oprawą LED 48W	szt.	6

2.3. Stan istniejący

Na terenie objętym inwestycją znajduje się stacja transformatorowa 5-0176 Radomsko ul. Wrotki. Teren nie posiada oświetlenia ulicznego.

2.4. Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu, sposób jego dostosowania do otaczającej zabudowy.

Projektowana inwestycja w postaci oświetlenia ulicznego zlokalizowana będzie przy drodze gminnej. Celem inwestycji jest zwiększenie bezpieczeństwa dla ruchu kołowego, pieszego i poprawienie wyglądu architektonicznego terenu objętego inwestycją.

Pewną odmianą formy architektonicznej inwestycji będą stanowiły elementy konstrukcyjne sieci oświetlenia ulicznego, na które składają się słupy latarni z wysięgnikami rurowymi i oprawami.

Projektowane oświetlenie zostało zaprojektowane na bazie opraw LED montowanymi na typowych słupach latarni (latarnie wys. 8m.). Słupy aluminiowe, malowane do 35 mm na poziom gruntu elastomerem. Latarnie wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe słupowe.

Trasa projektowanych kabli oraz lokalizacje elementów fundamentowych przedstawiono na planie sytuacyjnym i są one zgodne z wymogami Polskich Norm dotyczących sposobu ich prowadzenia, zachowania odległości od krawędzi jezdni oraz skrzyżowania z innymi obiektami uzbrojenia terenu.

2.5 Stan projektowany

Zaprojektowano oświetlenie uliczne zasilane z latarni **L13/1** (szafka oświetleniowa RSOU przy stacji transformatorowej 5-0176). Schemat elektryczny przedstawia rys. nr 2.

Lokalizację projektowanych latarni oświetlenia ulicznego przedstawiono na rysunku nr 1.

Wraz z linią kablową ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm.

2.5.1. Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego

Głębokość ułożenia kabla 0,7m licząc jako punkt zerowy powierzchnię terenu, po którym prowadzony jest wykop. Podsypka piasku drobnoziarnistego powinna wynosić 10 cm i taka sama warstwa powinna przykryć kabel po ułożeniu. W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z innymi urządzeniami infrastruktury technicznej kabel ułożyć w rurach karbowanych dwuściennych o śr. 75mm. Wloty rur uszczelnić przed zamuleniem stosując piankę poliuretanową. Odległość pionowa przy skrzyżowaniu projektowanego kabla od innych urządzeń podziemnych nie może by mniejsza niż 0,5m. Promień ugięcia łuków na kablu większy od 20-krotnej średnicy kabla. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć 25cm nad kablem folię kablową o szerokości 20cm koloru niebieskiego na całej długości trasy kabla. Kabel wprowadzić do latarni w rurze osłonowej karbowanej śr. 32mm. Przejście pod drogami i utwardzonymi wjazdami wykonać metodą przewiertu rurą ochronną RHDPEp 110.

2.5.2. Latarnie oświetlenia ulicznego

Projektuje się ustawienie słupów aluminiowych i montaż opraw typu:

- Latarnia oświetlenia ulicznego aluminiowa anodowana o średnicy przy wierzchołku 60mm i 146mm przy podstawie, wys. 8m. i grubości ścianki słupa 4,2-4,3mm. Pomalowana do wysokości 35cm nad poziom gruntu elastomerem.

- Wysięgnik rurowy pojedynczy o długości ramienia 100cm, kąt pochylenia 5° na wierzchołku.
- fundament prefabrykowany betonowy wys. 1100cm i szerokości 320mm.
- Oprawa LED o mocy źródła światła 48W (strumień świetlny oprawy min. 7450lm). Korpus z odlewu ciśnieniowego aluminiowego. Pokrywa z polimeru technicznego odpornego na promieniowanie UV. Trwałość eksploatacyjna diod LED minimum 50.000 godzin. Oprawa z regulacją kąta nachylenia. II klasa ochronności. Stopień ochrony IP66. Temperatura barwowa światła 4000 [K]. Układ optyczny: soczewkowy PMMA.
- tabliczka bezpiecznikowa wyposażona we wkładki topikowe 4A.
- Kolor C45 inox - gładki.

Każdy projektowany słup należy uziemić tak, aby rezystancja uziomu nie przekraczała 30Ω (PN-EC 60364) zaś połączenie słupa z uziemieniem należy dokonać przewodem o przekroju min. 10 mm². Instalację wewnątrz słupa należy wykonać w układzie TN-S.

2.6. Uwagi końcowe

Przy wykonywania prac należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia inżynieryjno – techniczne naziemne i podziemne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie właścicieli tych urządzeń o zamiarze wykonywania prac w ich sąsiedztwie w celu sprawowania nadzoru.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami podanymi na wstępie.
- Prace montażowe i nadzór należy zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
- Na prowadzenie robót w pasie drogowym należy uzyskać zgodę i zabezpieczyć ruch kołowy i pieszych według „Kodeksu Drogowego”.
- Przestrzegać przepisów BHP.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Linia oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKXS 4x35mm^2 1kV	mb.	280	
2.	Latarnia oświetleniowa aluminiowa wys. 8m. śr. przy podstawie 146mm	szt.	6	
3.	Wysięgnik rurowy pojedynczy dł. 1m. kąt pochylenia 5°	szt.	6	
4.	Fundament betonowy wys. 1100mm	szt.	6	
5.	Tabliczka bezpiecznikowa TB (4A)	szt.	6	
6.	Oprawa LED 48W w II kl. ochronności	szt.	6	
7.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	mb.	280	
8.	Pręt stalowy ocynkowany d-16mm	mb.	6	6 x 6m.
9.	Przewód YDY 3x2,5mm^2 750V	mb.	60	
10.	Folia kablowa (niebieska)	mb.	250	
11.	Oznaczniki kablowe	szt.	40	
12.	Piasek	m^3	20	
13.	Rura karbowana 32mm		3	(niebieska)
15.	Rura karbowana dwuścienna 75mm	mb.	31	(niebieska)
14.	Rura sztywna RHDPEp 110mm	mb.	15	
	Materiały drobne			

Projektował:	Nr upr. projektowych	Podpis
Marek Kowalczyk	LOD/0901/PWOE/08	