

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY

2.3. BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Część opisowa
2. Część graficzna

Lp.	Numer	Tytuł rysunku	Skala
1	E-1	Rzut oświetlenia ulicznego	1:500
2	E-2	Schemat	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

spis zawartości opracowania	42
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	42
I. CZĘŚĆ OPISOWA	43
1. Sieć oświetlenia ulicznego.	43
1.1. Zasilanie.....	43
1.2. Parametry projektowanego oświetlenia.	43
1.3. Linia kablowa nn.	43
1.4. Słupy oświetleniowe.	44
1.5. Tabliczki bezpiecznikowe.	44
1.6. Przewody oświetleniowe.	45
1.7. Oprawy oświetleniowe.	45
1.8. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.	45
1.9. Ochrona przed korozją.....	45
2. Uwagi końcowe.....	45
Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.....	46
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	47

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Sieć oświetlenia ulicznego.

Projekt przewiduje budowę kablowej linii oświetleniowej niskiego napięcia i ustawienie latarni oświetlenia drogowego wzdłuż projektowanej drogi 4 KD-D we Wrocławiu. Latarnie zaprojektowano na słupach aluminiowych o wysokości 8,0m, z energooszczędnymi oprawami, wykonanymi w technologii LED.

Projektowane oświetlenie zostanie zasilone z istniejącego w ciągu ul. Lekcyjnej słupa oświetlenia ulicznego nr 420/13.

1.1. Zasilanie.

Zgodnie z danymi koordynacyjnymi wydanymi przez ZDiUM we Wrocławiu dla oświetlenia łącznika ul. Lekcyjnej i ul. Sołtysowickiej we Wrocławiu, pismem znak EEIM.4213.4.233.81004.90298.2019.GC z dnia 09 października 2019r., projektowane oświetlenie będzie zasilane z najbliższego, istniejącego słupa oświetleniowego, zlokalizowanego w ciągu ul. Lekcyjnej. Istniejące oświetlenie znajduje się na majątku Gminy Wrocław, w zarządzie ZDiUM we Wrocławiu. Projektowany odcinek oświetlenia łącznika ul. Lekcyjnej i ul. Sołtysowickiej po wybudowaniu również należy przekazać na majątek Gminy Wrocław. Zaprojektowano wpięcie oświetlenia przedmiotowego łącznika do słupa nr 420/13. W tym celu należy przystosować tabliczkę przyłączeniową słupa nr 420/13 w taki sposób, aby możliwe było przelotowe podłączenie trzech kabli.

Linie kablową oświetlenia drogowego, zasilającą przelotowo projektowane punkty świetlne, należy wykonać kablem typu NA2XY 4x35mm² - 0,6/1 kV. Lokalizację projektowanych urządzeń oraz trasę linii kablowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu - rys. nr E-1.

1.2. Parametry projektowanego oświetlenia.

Zgodnie z normą PKN-CEN/TR 3201:2007 i normą PN EN 13201-2-4:2007 Oświetlenie dróg, łącznik ul. Lekcyjnej i ul. Sołtysowickiej można zakwalifikować do klasy oświetlenia C5, której odpowiadają następujące parametry:

- minimalne średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$,
- minimalna równomierność natężenia oświetlenia $E_{min}/E_{sr} = 0,4$.

Obliczenia parametrów oświetlenia dokonano przy użyciu programu komputerowego producenta opraw. Obliczenia dokonano dla opraw firmy Schreder typu TECEO 1/5103/24 LEDs 500mA NW/372332 o mocy 38W każda. Projektowane oświetlenie spełnia powyższe wymagania. Po zakończeniu robót montażowych należy zweryfikować wyniki obliczeń poprzez wykonanie pomiarów rzeczywistych parametrów oświetleniowych na jezdni i chodnikach. Z pomiarów sporządzić protokół i załączyć do operatu kolaudacyjnego.

1.3. Linia kablowa nn.

Kabel zasilający projektowane latarnie w łączniku ul. Lekcyjnej i ul. Sołtysowickiej we Wrocławiu należy poprowadzić zgodnie z trasą pokazaną na rys. E-1. Linie kablową zaprojektowano kablem typu NA2XY 4x35mm², 0,6/1 kV. Na całej długości linie kablową układać w rurze osłonowej, polietylenowej firmy Arot typ KR75, kolor niebieski, linią falistą, na głębokości min. 0,8m. Linie kablową układać na 10-

cio centymetrowej podsypce z piasku, a następnie przykryć drugą warstwą piasku o tej samej grubości . Całość zasypać co najmniej 15cm warstwą gruntu rodzimego . Ok. 25-35cm powyżej kabla ułożyć folię kalandrową o grubości 0,4 – 0,6 mm koloru niebieskiego . Pozostałą część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym, a nadmiar rozplantować . Wzdłuż wykopu grunt zagęścić do współczynnika 0,95 . Na terenie dz. nr 114/1 AM-8 obręb Sołtysowice, przy podejściu do istniejącego słupa nr 420/13 pas ziemi w obrębie wykopu obsiać trawą. Kabel w osłonie wprowadzić do projektowanego słupa . Zabrania się mufowania kabla w prześle między słupami . Na długości przejścia poprzecznego linią kablową pod nawierzchnią zjazdów na teren osiedla, projektowany kabel należy chronić dodatkowo, przez zaciągnięcie na już istniejącą rurę osłonową Arota typ KR75, rury odpornej mechanicznie typu SRS110 kolor niebieski . Głębokość ułożenia rury osłonowej nie może być mniejsza niż 1,0m, licząc od wierzchu rury do niwelety jezdni . Podobnie przy przejściu przez działkę nr 49/2, nad projektowaną rurą odprowadzającą wody opadowe do rowu kabel chronić dodatkowo rurą SRS110 kolor niebieski, zachowując odległość min. 1,0m między rurami. Końce wszystkich rur przepustowych należy uszczelnić, zabezpieczając je w ten sposób przed przedostawaniem się do środka wody oraz przed ich zamulaniem . Po ułożeniu kabla, a przed jego zasypaniem, linia kablowa podlega odbiorowi ze strony inspektora nadzoru, który sporządza protokół robót zanikających . Po wykonaniu operatu geodezyjnego kabel można zasypać . Całość wykonać zgodnie z normą N-SEP-0045:2002 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”.

Ze względu na fakt, że kabel na całej długości chroniony jest w rurze osłonowej, zgodnie z tablicą nr 1 oraz pkt. 3.1.6.2 przywołanej wyżej normy N-SEP-0045, dopuszcza się zbliżenie linii kablowej, która jest przedmiotem niniejszej dokumentacji do istniejącej lub projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej, wodnej lub gazowej na odległość nie mniejszą niż 0,5m , jak również skrzyżowanie z nimi . W rzeczywistości kabel i słupy zaprojektowano z zachowaniem odległości od gazociągu nie mniejszej niż 50cm.

Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu – rys. nr E-1.

1.4. Słupy oświetleniowe.

Do oświetlenia łącznika ul. Lekcyjnej i ul. Sołtysowickiej zaprojektowano 6 kpl. słupów aluminiowych bez szwu, anodowanych w kolorze naturalnego aluminium C-0 firmy ROSA typu SAL-80K . Po wyznaczeniu przez Geodetę lokalizacji latarni należy wykonać wykopy pod fundamenty, posadowić je na prefabrykowanych fundamentach betonowych, typu B-71, produkcji ROSA i zasypać. Następnie zamontować słup, wyposażyć go w złącze - tabliczkę bezpiecznikową typu Winel, stosowaną przez ZDiUM we Wrocławiu, wprowadzić i podłączyć kabel oraz bednarkę FeZn 25x4 jako uziemienie. Wysięgniki i oprawy montować na stojącym słupie. Także przewód kabelkowy zasilający oprawę wciągać po zamontowaniu słupa i wysięgnika. Przyjmuje się, że fundament został fabrycznie zabezpieczony przed działaniem czynników zewnętrznych. Dolną część słupów należy fabrycznie zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym. Do wysokości 2,5 m nad poziomem terenu słupy należy zabezpieczyć powłoką antygraffiti i antyplakatową w technologii trwałego zabezpieczenia HLG-System lub równoważną .

Projektowane słupy należy ustawić w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania terenu - rys. nr E-1 .

1.5. Tabliczki bezpiecznikowe.

Projektowane słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe wg wzoru firmy WINEL lub inne, w których występuje możliwość montażu na śrubach, żył z zaprasowanymi końcówkami . Dla każdej oprawy należy zainstalować oddzielne gniazdo bezpiecznikowe typu Bi-Gts-25A z gwintem E27. Gniazdo wyposażyć we wkładkę topikową Bi-Wts-2A .

1.6. Przewody oświetleniowe.

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem kabelkowym o izolacji polwinitowej typu YDYżo 3x2,5mm² - 750V.

1.7. Oprawy oświetleniowe.

Oświetlenie wykonane będzie z wykorzystaniem opraw oświetlenia ulicznego ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED o mocy 38W każda. Konstrukcja opraw zapewnia stopień ochrony IP 66. Oprawy wykonane zostały w II klasie ochronności. Zaprojektowano oprawy firmy Schreder typ TECEO 1/5103/24 LEDs 500mA NW/372332.

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

Systemem dodatkowej ochrony od porażenia dla projektowanych latarni jest samoczynne wyłączanie zasilania. Przy $t < 5$ sek. musi być spełniony warunek: $Z_p \times I_p < U_n < 230$ V, gdzie:

Z_p – impedancja pętli zwarcia [Ω];

I_p – prąd pętli zwarcia [A].

Metalowe elementy konstrukcji słupów oświetleniowych należy połączyć z zaciskiem PEN kabla zasilającego latarnię. Połączenie wykonać przewodem o minimalnym przekroju 6 mm² (np. LGy 6, 750 V kolor żółto-zielony).

Wszystkie słupy oświetleniowe, oznaczone na planie jako P1 do P6 należy uziemić poprzez przyłączenie do ich punktu zerowego, wyłożonego wzdłuż trasy linii kablowej uziomu powierzchniowego, wykonanego bednarką ocynkowaną FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia słupów nie może być większa niż 30 Ω . Po zakończeniu prac rzeczywistą wartość rezystancji uziemienia należy określić na podstawie pomiarów.

Projektowane oprawy wykonane są w II klasie ochronności i nie wymagają przyłączenia dodatkowego przewodu ochronnego.

1.9. Ochrona przed korozją.

Słupy aluminiowe anodowane charakteryzują się wysoką trwałością. Nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia przed korozją. Zaleca się zabezpieczenie dolnej części słupa elastomerem poliuretanowym, a do wysokości 2,5 m powłoką antyplakatową i antygraffiti w technologii trwałego zabezpieczenia HLG System lub równoważnej. Na słupach należy pomalować oznaczenie słupa. Numerację i kolorystykę na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z Inwestorem.

2. Uwagi końcowe.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - cz. V - Instalacje elektryczne oraz uwagami wynikającymi z uzgodnień.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem ich właściciela lub użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. **Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.**

Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia słupów ;
- wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli ;
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających ;
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej ;
- wykonać pomiary parametrów oświetleniowych ;
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu

Projektant – branża sanitarna:

mgr inż. Mirosław Nowak

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr 238/88/UW

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
