

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA.
2. UZGODNIENIA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.
3. OPIS TECHNICZNY.
4. RYSUNKI:

rys. nr 1 - PROJEKT OŚWIETLENIA DROGI

rys. nr 2 - SCHEMAT IDEOWY SIECI OŚWIETLENIOWEJ

I. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie inwestora na opracowanie projektu.
2. Techniczne warunki przyłączenia do sieci energetycznej wydane przez EnergiaPro S.A. Oddział we Wałbrzychu , Rejon Dystrybucji Energii w Wałbrzychu znak RDT4-1/BT-4112-454(1)/10-2398 , nr 379/2010 z dnia 21.05.2010r.
2. Uzgodnienia z inwestorem.
3. Mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1:500.
4. Inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania.
5. Aktualne rozporządzenia, przepisy i normy.

II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie oświetlenia projektowanego wiaduktu oraz przebudowa istniejącego oświetlenia przy drodze zjazdowej w kierunku drogi powiatowej na Pogorzałę – Wałbrzych kolidującego z nowo projektowaną drogą zjazdową.

III. OGÓLNE DANE ENERGETYCZNE.

- napięcie sieci elektrycznej 230/400 V
- zasilanie obwodu oświetleniowego I (ul. Uczniowskiej -wiaduktu) wykonane kablem YAKY 4x35 mm²
- zasilanie obwodu oświetleniowego II (ul. Uczniowskiej -przebudowywanej drogi zjazdowej w kierunku drogi powiatowej na Pogorzałę – Wałbrzych) wykonane kablem YAKY 4x35 mm²
- ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na elementach normalnie nie będących pod napięciem.
- sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C
- ochrona od porażień-ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na elementach normalnie nie będących pod napięciem.

IV. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz 430 par. 109 ust.4) zalecane jest wykonanie strefy przejściowej o zmniejszającym się poziomie natężenia oświetlenia pomiędzy oświetlonym a nieoświetlonym odcinkiem drogi.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie oświetlenia projektowanego wiaduktu oraz wykonanie takiej właśnie strefy przejściowej oświetlenia na drodze łączącej ul. Uczniowską w Wałbrzychu z drogą wojewódzką nr 379 jak również przebudowę istniejącego oświetlenia przy drodze zjazdowej w kierunku drogi powiatowej na Pogorzałą – Wałbrzych kolidującego z nowo projektowaną drogą zjazdową.

V. OPIS TECHNICZNY.

V.1 Zasilanie.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci energetycznej wydanymi przez EnergiaPro S.A. Oddział we Wałbrzychu Rejon Dystrybucji Energii w Wałbrzychu nr 379/2010 z dnia 21.05.2010 projektowane oświetlenie należy zasilć z istniejącego oświetlenia obwodnicy ul. Uczniowskiej.

Obwód I

W związku z przebudową drogi - budową wiaduktu na dz. nr 6/1 łączącego ul. Uczniowską z drogą wojewódzką nr 379 w Wałbrzychu projektuje się wykonanie oświetlenia wiaduktu.

Oprawy oświetlające projektowany wiadukt zasilone zostaną z ostatniej oprawy istniejącego obwodu oświetleniowego przy ul. Uczniowskiej znak PO15/4.

Projektowane oprawy zasilone zostaną kablem typu YAKY 4 x 35 mm²

Długość kabla : około 397,0 m

Długość wykopu : 328,0 m.

Obwód II

Przebudowa drogi zjazdowej w kierunku drogi powiatowej na Pogorzałą – Wałbrzych powoduje konieczność przebudowy istniejącego oświetlenia z uwagi na kolizję z nim.

Oprawy oświetlające projektowaną przebudowywaną drogę zjazdową w kierunku drogi powiatowej na Pogorzałę - Wałbrzych zasilone zostaną z ostatniej oprawy istniejącego obwodu oświetleniowego znak PO14/2

Projektowane oprawy zasilone zostaną kablem typu YAKY 4 x 35 mm²

Długość kabla : około 555,0 m

Długość wykopu : 457,0 m.

Pomiędzy słupem oświetleniowym L5/II i słupem oświetleniowym L7/I ułożyć kabel energetyczny stwarzający możliwość zasilania drugostronnego w przypadku ewentualnych uszkodzeń któregoś z kabli zasilających.

Wzdłuż projektowanych kabli zasilających oprawy ułożyć taśmę Fe/Zn 25x4.

Układ oświetlenia oraz usytuowanie poszczególnych latarni zaznaczono na planie zagospodarowania terenu.

V.2. Słupy i oprawy.

Oświetlenie ulicy wykonać nawiązując do istniejącego rozwiązania stosując słupy ośmiokątne ocynkowane ORION o wysokości 9 m , ze stopą do kotwienia, mocowane na typowych betonowych fundamentach.

Na słupach instalować wysięgniki pojedyncze o wysięgu 1,5 m z końcówką o średnicy 60 mm do mocowania oprawy oświetleniowej z lampami sodowymi SON-T PLUS 150W np. LUNOIDA prod. ROSA .

W słupach należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe typu zamkniętego np. TB-1.

W celu zabezpieczenia opraw oświetleniowych zainstalować wkładkę topikową małogabarytową DO-1 6A.

Obwody wewnętrzne w słupach wykonać przewodem kabelkowym YDY 3x2,5 mm² 450/750 V
Słupy oświetleniowe należy ustawiać w sposób aby tabliczki bezpiecznikowe usytuowane były po przeciwnej stronie niż jezdnia.

W II obwodzie oświetlenia z uwagi na przebudowę istniejącego oświetlenia można będzie wykorzystać część istniejących słupów.

Bez zmian pozostają istniejące słupy oświetleniowe oznaczone L2/II, L8/II, L9/II oraz L11/II.

Natomiast osiem istniejących słupów oświetleniowych w II obwodzie można będzie wykorzystać po zdemontowaniu i przestawieniu w miejsce nie kolidujące z nowo projektowaną drogą zjazdową.

V.3. Szafa oświetleniowa oraz sterowanie oświetleniem

Miejsцем zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego jest istniejąca szafa sterowania oświetleniem drogowym.

W szafce oświetleniowej zabudowany jest układ pomiarowy:

licznik energii czynnej 3-fazowy

Zabezpieczenie przedlicznikowe docelowo zgodnie z technicznymi warunkami dobiera się:

$3 * 35 A$,

Zabezpieczenie poszczególnych obwodów pozostają bez zmian, $3 * 16 A$,

V.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażeń projektowane jest zastosowanie

SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

Realizowane jest ono przez zastosowanie bezpieczników oraz wyłączników nadmiarowo prądowych typu S.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze, skrzynki na osprzęt elektryczny, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem.

Łącznie z kablem oświetleniowym w rowie kablowym układać bednarkę FeZn 25x4 mm łączoną z każdym słupem oświetleniowym .

Wartość uziemienia słupa $R_z \leq 30 \text{ ohm}$.

Przewód ochronno-neutralny należy połączyć w każdym słupie z zaciskiem ochronnym słupa i drzwiczkami tabliczki słupowej.

V.5. Układanie projektowanego kabla.

Kabel zasilający poszczególne latarnie układać zgodnie z wyznaczoną trasą w rowie kablowym o szerokości 0,4m i głębokości 0,8 m na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Proponuje się ułożenie kabla oświetleniowego na całej długości w rurze ochronnej AROT DVK 75.

Na całej długości kabel powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki umieszczone na kablach w odstępach co 10 m. Na rurach osłonowych oraz na podejściach kabli do słupów zakładać opaski.

Na wszystkich oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające symbol oraz numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla według normy, rok ułożenia, wykonawcę robót i relację linii kablowej oraz znak właściciela.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych linii kablowych nn z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego zachować należy wymagania z NORMY SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Końce rur należy zabezpieczyć np. poprzez szczelne owinięcie folią kablową.

Na całej długości układanego kabla energetycznego nn należy ułożyć taśmę Fe/Zn 25*4 mm, którą należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupów oświetleniowych i szafki oświetleniowej.

Przed zasypaniem wykopów kable należy zgłosić do zainwentaryzowania służbom geodezyjnym oraz dokonać odbioru robót zanikowych przez energetykę.

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania:

- sprawdzić linie kablowe pod kątem zgodności z PBUE,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz,
- dokonać pomiaru oporności izolacji kabli i przewodów,
- dokonać pomiaru uziemień i ciągłości uziemień, oraz samoczynnego wyłączenia zasilania.
- sporządzić odpowiednie protokoły pomiarów.

Trasy linii kablowych zgłosić w Biurze Geodezji celem inwentaryzacji .

Wszelkie szkody w trakcie prowadzenia prac budowlanych winny być naprawione, teren uporządkowany oraz doprowadzony do stanu pierwotnego.

V.6. Prace demontażowe.

Z powodu przebudowy drogi zjazdowej konieczny będzie demontaż niektórych słupów oświetleniowych . W przypadku ich dobrego stanu technicznego po zdemontowaniu istnieje możliwość wykorzystania ich i montaż w nowym miejscu nie kolidującym z trasą drogi. Zdemonstrowane oprawy oświetleniowe przekazać inwestorowi.

Nie przewiduje się odzysku istniejącego kabla z powodu stanu technicznego jak również znacznego kosztu robót demontażowych.

VI. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przep. BHP i p.poż
2. Po wykonaniu linii kablowej wykonać pomiary elektryczne (pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów i skuteczność ochrony przeciwporażeniowej), a wyniki zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.
3. Wytyczenie linii kablowych oraz ich inwentaryzacje powykonawczą, zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
4. Stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikaty i deklaracje zgodności.
5. Całość prac wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w protokołach uzgodnień.
6. Teren po prowadzonych robotach ziemnych, doprowadzić do stanu pierwotnego
7. Całość prac elektrycznych, zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L. p.	Nazwa	Ilość	J/M
1	Oprawa typu LUNOIDA , S-150 W	28	szt
2	słup oświetleniowy ośmiokątny ocynkowany h=9m z wysięgnikiem + tabliczka bezpiecznikowa - nowy	16	szt
3	słup oświetleniowy ośmiokątny ocynkowany h=9m z wysięgnikiem - przestawiony	8	szt
4	Fundament F 120/43.	24	szt
5	kabel YAKXs 4x35mm ²	952	m
6	Przewód YDY-750V 3x2,5mm ²	262	m
7	rura AROT DVK fi 75	785	m
8	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	200	m ²
9	plaskownik 25x4 oc.	800	m

Opracowała :
mgr. inż. Jolanta Jabłońska