

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa oświetlenia ulicy Wschodniej w Jastrzębiu-Zdroju		
INWESTOR:	Miasto Jastrzębie-Zdrój , Aleja Józefa Piłsudskiego 60 44-335 Jastrzębie-Zdrój		
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	44-337 Jastrzębie-Zdrój, ul. Wschodnia 246701_1.0010.AR_13.447/31; 246701_1.0010.AR_13.150/25; 246701_1.0010.AR_13.100; 246701_1.0010.AR_13.234/1; 246701_1.0010.AR_13.235/1; 246701_1.0010.AR_13.239/4; 246701_1.0010.AR_13.156/9; 246701_1.0010.AR_13.379/9; 246701_1.0010.AR_13.380/9; 246701_1.0010.AR_13.10;		
KAT. OBIEKTU:	XXVI		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
JEDN. PROJEKTOWA:	PRACOWNIA USŁUG ELEKTROENERGETYCZNYCH RAFAŁ KRAMARCZYK UL. POMNIKOWA 6, 47-450 ROSZKÓW		
TOM DOKUMENTACJI:	2/4		
NR EGZ.: I DATA:	1	CZERWIEC 2022r.	
AUTORZY OPRACOWANIA:			
PROJEKTANT:		mgr inż. Rafał Kramarczyk upr. nr: SLK/4748/PWOE/13	
SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. Daniel Mazurek upr. nr: SLK/6536/PWBE/16	
		PODPIS:	

Spis treści

I.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.	3
1	OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA.	4
2	OPIS TECHNICZNY – STAN PROJEKTOWANY.	4
2.1	PROJEKTOWANE ZASILANIE OBWODU OŚWIETLENIOWEGO.	4
2.2	WYPROWADZENIE PROJ. PRZEWODU ZE STACJI TRANSFORMATOROWEJ W511.....	4
2.3	ZASILANIE OŚWIETLENIA ORAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ZABUDOWANYCH NA SŁUPACH.	4
2.4	SŁUPY I DOBÓR OSPRZĘTU.	5
2.4.1	Słupy i konstrukcje.	5
2.4.2	Osprzęt sieciowy.	5
2.4.3	Zawieszenie przewodów.	5
3	OPRAWY OŚWIETLENIOWE.	5
4	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	7
5	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I UZIOMOWA.	7
6	OPINIA GEOTECHNICZNA.	7
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	8
E.03	Schemat ideowy zasilania	9
E.04	Wyprowadzenie przewodu oświetleniowego za stacji trafo W511	10
E.05	Widok słupa oświetleniowego	11

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.

1 OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY

Roszków, czerwiec 2022

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany :

„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICY WSCHODNIEJ W JASTRZĘBIU-ZDRÓJU”

44-337 Jastrzębie-Zdrój, ul. Wschodnia

Identyfikator działek ewidencyjnych:

246701_1.0010.AR_13.447/31;
246701_1.0010.AR_13.150/25;
246701_1.0010.AR_13.100;
246701_1.0010.AR_13.234/1;
246701_1.0010.AR_13.235/1;
246701_1.0010.AR_13.239/4;
246701_1.0010.AR_13.156/9;
246701_1.0010.AR_13.379/9;
246701_1.0010.AR_13.380/9;
246701_1.0010.AR_13.10;

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

PROJEKTANT

mgr inż. Rafał KRAMARCZYK

nr upr.: SLK/4748/PWOE/13

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Daniel MAZUREK

nr upr.: SLK/6536/PWBE/16

II. CZĘŚĆ OPISOWA.

2 OPIS TECHNICZNY – STAN PROJEKTOWANY.

2.1 Projektowane zasilanie obwodu oświetleniowego.

Zgodnie z wytycznymi inwestora nr IKI.7021.16.33.2022.FB oraz uzgodnieniem Tauron Nowe Technologie, sieć oświetleniowa w tym rejonie jest własnością Miasta Jastrzębie-Zdrój. Projektowane oświetlenie uliczne należy włączyć w istniejący obwód oświetleniowy AsXSn 4x25mm², który jest wyprowadzony na żerdź stacji transformatorowej W511 i zasilany jest z szafy oświetleniowej A30. Obecnie z jednej żyły powyższej linii kablowej jest wyprowadzone zasilanie oświetlenia przy ul. Zachodniej, dla zasilania projektowanego oświetlenia przy ul. Wschodniej projektowany przewód napowietrzny przyłączyć do drugiej żyły powyższego przewodu AsXSn 4x25mm².

Pomiar energii elektrycznej realizowany będzie zgodnie ze stanem istniejącym.

W celu wykonania oświetlenia ulicy Wschodniej projektuje się wyprowadzić z istniejącego przewodu AsXSn 4x25mm² podwieszonego na żerdzi stacji transformatorowej W511, przewodu napowietrzego typu AsXSn 2x25mm². Projektowany przewód podwiesić należy na istniejących słupach żelbetowych wzdłuż ul. Wschodniej, gdzie realizowana jest przedmiotowa inwestycja. Powyższe słupy są zlokalizowane na następujących działkach nr : 234/1, 235/1, 100, 239/4, 156/9, 379/9, 10.

Przyłączenie projektowanego napowietrzego przewodu oświetleniowego ulicy Wschodniej typu AsXSn 2x25mm² do istniejącego przewodu AsXSn 4x25mm² wyprowadzonego z szafy oświetlenia ulicznego A30 na żerdzi stacji transformatorowej W511, należy wykonać za pomocą zacisków dwustronnie przebijających izolację.

Przewód AsXSn za pomocą którego będzie zasilone oświetlenie przy ulicy Wschodniej zabezpieczyć w szafie oświetleniowej A30 wkładką bezpiecznikową topikową 16A.

Podczas prac należy stosować się do warunków technicznych do projektowania oświetlenia nr IKI.7021.16.33.2022.FB z dnia 30.05.2022r. wydane przez Urząd Miasta w Jastrzębiu-Zdroju.

2.2 Wyprowadzenie proj. przewodu ze stacji transformatorowej W511

Projektowane oświetlenie wykonane zostanie przewodem napowietrznym AsXSn 2x25mm², który włączony zostanie do jednej fazy istniejącego przewodu AsXSn 4x25mm² (pionu oświetleniowego) zawieszonego na żerdzi słupowej stacji transformatorowej W511.

Ponieważ miejsce montażu uchwyty odciągowego dla projektowanego przewodu jest zlokalizowane na przeciwległej żerdzi pionu oświetleniowego, w celu doprowadzenia przewodu na lewą żerdź stacji (patrzac od strony ul. Wschodniej) należy na wysokości uchwyty odciągowego zamocować w poziomie rurę ochronną BE50mm, w której będzie ułożony projektowany przewód oświetleniowy. Rurę przymocować na stacji na żerdziach od strony ul. Wschodniej za pomocą taśmy nierdzewnej i klamerki.

Szczegóły montażu przedstawiono na rysunku E.04 – wyprowadzenie przewodu napowietrzego ze stacji transformatorowej W511.

2.3 Zasilanie oświetlenia oraz opraw oświetleniowych zabudowanych na słupach.

Zasilanie opraw oświetleniowych odbywać się będzie poprzez zabudowanie na przewodzie AsXSn 2x25mm² oprawy bezpiecznikowej z zaciskiem dwustronnie przebijającym. W celu zabezpieczenia oprawy zastosować należy bezpiecznik topikowy DII 10A. Projektuje się zastosowanie przewodu YDY 3x2,5mm² pomiędzy oprawą bezpiecznikową a oprawą oświetleniową ledową.

Miejsce posadowienia słupów elektroenergetycznych oraz poprowadzenie linii napowietrznej przedstawione zostało na rysunku nr E.02. Schemat ideowy zasilania przedstawiono na rysunku E.03.

Materiał potrzebny do wykonania budowy oświetlenia przedstawiono w tabeli montażowej.

UWAGA: Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do oświetlenia własności Tauron, prace przyłączenia do istniejącej sieci należy wykonać **metodą prac pod napięciem (PPN)**. Prace metodą PPN na sieci będącej własnością Tauron mogą wykonywać tylko osoby posiadające stosowne upoważnienie do wykonywania tego typu prac wydane przez Tauron.

2.4 Słupy i dobór osprzętu.

2.4.1 Słupy i konstrukcje.

Projektowana elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetleniowa oraz oprawy oświetleniowe zabudowane zostaną na istniejących słupach żelbetonowych elektroenergetycznych nN.

Jako materiały konstrukcyjne do zawieszania przewodów w tym śruby, haki, uchwyty, wsporniki itp. oraz elementy do posadowienia słupów stosować w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

Wszystkie elementy linii winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco oraz trwale oznaczone znakiem producenta i symbolami katalogowymi.

Szczegóły doboru poszczególnych rodzajów osprzętu podano w tabeli montażowej.

2.4.2 Osprzęt sieciowy.

Osprzęt sieciowy do podwieszenia przewodów izolowanych samonośnych typu AsXSn na istniejących słupach należy zabudować w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

2.4.3 Zawieszenie przewodów.

W projektowanej sieci elektroenergetycznej w zależności od przekroju przewodów roboczych, długości przęsła przyjęto naprężenia wynoszące odpowiednio:

- dla przewodu AsXSn 2x25mm²
 - dla przęsła do 35m – 32,5MPa – naciąg 163 daN
 - dla przęsła powyżej 35m do 50m – 42,5MPa – naciąg 213 daN

Dla linii napowietrznej nN maksymalny zwis wystąpi w temperaturze +40°C. Zwis ten dla długości przęsła 35m nie przekroczy 1,0m, natomiast dla długości przęsła do 50m nie przekroczy zwisu 1,5m.

3 OPRAWY OŚWIECENIOWE.

W celu oświetlenia ulicznego dobrano oprawy ledowe które posiadają m.in.

- Moc oprawy 36W,
- Strumień świetlny oprawy 4700lm,
- Możliwość montażu na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie,
- Korpus oprawy wykonany, jako ciśnieniowy odlew aluminiowy, (obudowa, pokrywa),
- Beznarzędziowy dostęp do komory osprzętu od góry,
- System odcinający napięcie w chwili otwarcia pokrywy,
- Panel wykonany z tworzywa z zamontowanym na nim osprzętem, demontowany z oprawy bez użycia narzędzi, nie może następować równocześnie z demontażem panela led,
- Regulację kąta nachylenia przy pomocy zintegrowanego z oprawą uchwytu, w zakresie ± 10 stopni,
- Zabezpieczenie przed samoczynnym opadaniem pokrywy osprzętu, w trakcie wykonywania czynności serwisowych,
- Oprawy o mocy całkowitej nie większej niż wg projektu i strumieniu świetlnym emitowanym z oprawy. Dopuszcza się oprawy o mniejszej mocy, jednak w takim przypadku wszystkie uzyskane parametry oświetleniowe nie mogą być gorsze od obliczeń zamieszczonych w projekcie,

- Skuteczność świetlna oprawy rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system nie może być gorsza niż 130lm / W,
- Klosz: szyba hartowana,
- Dyfuzor: bezbarwny (clear);
- Materiał soczewki: PMMA,
- Klasa ochronności – II,
- Oprawa do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy 48÷60 mm,
- Powierzchnia boczna oprawy nieprzekraczająca 0,032 m,
- Brak zewnętrznego radiatora powodującego osiadanie liści oraz innych zanieczyszczeń,
- Budowa oprawy dwukomorowa (komora optyczna szczelnie oddzielona od komory osprzętu),
- Stopień szczelności IP66 dla obu komór – termiczne rozdzielanie pomiędzy komorą osprzętu, a panelem LED,
- Oprawa wyposażona w system regulujący ciśnienie w oprawie, zabezpieczający przed kondensacją pary wodnej,
- Oprawa wykonana zgodnie z wymogami normy – bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych PN-EN 62471:2010, oraz Dyrektywa RoHS nr: 2008/354/E,
- Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245 / 2009, ULOR = 0 przy ustawieniu w pozycji 0° ,
- Temperatura barwowa oprawy 4000 K, +/- 200K,
- Oprawa posiada deklarację zgodności CE, ENEC lub raporty z badań potwierdzające zgodność z normami europejskimi wykonane przez laboratorium nadzorowane przez niezależne laboratorium akredytowane w IEC(International Electrotechnical Commission) i PCA(Polskie Centrum Akredytacji), działające w trybie SMTL (Supervised Manufacturers' Testing Laboratory) w IEC oraz wykonane zgodnie z normą ISO 17025.
- Zakres temperatury pracy oprawy od -40° do + 30° ,
- II klasa ochronności przeciwporażeniowej,
- w układzie zasilania opraw wymaga się stosowania zasilaczy elektronicznych o współczynniku cos ϕ min. 0,97 (potwierdzenie tego parametru musi wynikać z trwałego odczytania zasilaczy, nie dopuszcza się dławików kompensacyjnych w oprawach)
- oprawy wyposażone w system ochrony przeciwprzepięciowej zabezpieczający układ zasilający panel LED o minimalnych parametrach: II klasa ochronności, stopień szczelności IP65, sygnalizacja stanu urządzenia, separacja sieci i obwodu prądowego w przypadku uszkodzenia, znamionowy prąd obciążenia nie większy niż 5 A, zakres temperatury pracy - 400 do + 850 C, napięciowy poziom ochrony przy In - 1,5 kV, wytrzymałość zwarcia 10 kA, czas zadziałania - 25ns, znamionowy prąd wyładowczy na biegun [15x8/20 μ s] - 5 kA, max. prąd wyładowczy na biegun [15x8/20 μ s] - 10kA, bezpiecznik termiczny wewnątrz, przepięcie dorywcze - (TOV) - 5 sekund: 335V AC wytrż., przepięcie dorywcze - (TOV) – 120 minut: 440V AC rozł., wskaźnik pracy (dioda LED),
- Gwarancja na zastosowane oprawy powinna wynosić minimum 5 lat.
- Trwałość LED przy L90B10 – 100 000h
- Maksymalna waga opraw 5kg
- współczynnik oddawania barw oprawy - Ra (CRI) >70,
- korpus oprawy malowane na kolor z palety RAL wg wskazań zamawiającego (zbliżony do RAL 7035),
- układ optyczny (soczewkowy, odbłyśnikowy) powinien być osłonięty kloszem szklanym w celu ochrony przed kurzem oraz uszkodzeniami mechanicznymi (współczynnik nie mniejszy niż IK 08),
- Moce i strumienie świetlne podane w dokumentacji są wartościami brzegowymi i dopuszcza się stosowanie opraw o mocach niższych niż podane pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów oświetleniowych zawartych w projekcie oraz w obliczeniach.

Oprawy oświetleniowe zabudowane zostaną na wierzchołku słupów poprzez zastosowanie odpowiednich wysięgników rurowych do montażu oprawy nad przewodami linii napowietrznej.

4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przy liniach elektroenergetycznych nN wykonanych w układzie TN-C, projektuje się pozostawienie istniejących oraz budowę nowych środków:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przy uszkodzeniu (ochrona dodatkowa);

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych;
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym;

Ochrona przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, zainstalowane w rozdzielnicy nN stacji transformatorowej i przy oprawach oświetleniowych;
- izolacja ochronna;
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi);

5 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I UZIOMOWA.

W związku z wyprowadzeniem nowego obwodu oświetleniowego, w miejscu połączenia projektowanego przewodu AsXSn 2x25mm² z przewodem zasilającym AsXSn 4x25mm² zastosować na żerdzi stacji transformatorowej ogranicznik przepięć. Ogranicznik przepięć przyłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej.

Ogranicznik przepięć należy zabudować również na końcu linii tj. na ostatnim słupie w projektowanej linii oświetleniowej - na słupie z oprawą nr 9/proj.

Jako ogranicznik przepięć zastosować ogranicznik na napięcie 0,66kV, prąd 5kA, z zaciskiem jednostronnie przebijającym izolację. Zabudowany ogranicznik przepięć należy uziemić, przyłączając go do wykonanej zgodnie z rysunkiem E.03 instalacji uziemiającej.

Uziemienie dla słupa z oprawą 9/proj. wykonać należy jako uziemienie poziome stosując bednarkę FeZn 30x4mm oraz uziemienie pionowe przy zastosowaniu prętów ocynkowanych Φ 18mm pograżanych w grunt na głębokość 10m. Uziemienie wykonać w terenie zielonym wzdłuż ul. Wiślańskiej

Wartość uziemienia ochronnego ze względu na zabudowaną ochronę przeciwprzepięciową nie może przekraczać wartości 10 Ω . Po wykonaniu uziemienia należy sprawdzić jego wartość rezystancji, w przypadku wystąpienia wartości większej niż 10 Ω , rozbudować układ uziemienia poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4mm i wbicie dodatkowych prętów ocynkowanych, uziemienia pionowego.

6 OPINIA GEOTECHNICZNA.

Na terenie inwestycji występują jednorodne genetycznie i litologicznie warstwy gruntów, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym przyjęto, iż na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych została określona pierwsza kategoria geotechniczna.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.