

PROJEKT BUDOWLANY

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa oświetlenia ulicy Powstańców Śląskich od numeru 34 do 34C w Jastrzębiu – Zdroju		
INWESTOR:	Miasto Jastrzębie-Zdrój , Aleja Józefa Piłsudskiego 60 44-335 Jastrzębie-Zdrój		
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	44-268 Jastrzębie-Zdrój, ulica Powstańców Śląskich 246701_1.0011.AR_5.1053/164 246701_1.0011.AR_5.1047/112 246701_1.0011.AR_5.792/120 246701_1.0011.AR_5.508/117		
KAT. OBIEKTU:	XXVI		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
JEDN. PROJEKTOWA:	PRACOWNIA USŁUG ELEKTROENERGETYCZNYCH RAFAŁ KRAMARCZYK UL. POMNIKOWA 6, 47-450 ROSZKÓW		
TOM DOKUMENTACJI:		2/3	
NR EGZ.: I DATA:		1	CZERWIEC 2024r.
AUTORZY OPRACOWANIA:		PODPIS:	
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Kramarczyk upr. nr: SLK/4748/PWOE/13 SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Daniel Mazurek upr. nr: SLK/6536/PWBE/16			

Spis treści

I.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	3
1	OŚWIADCZENIE.....	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
2	SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
3	UKŁAD PRZESTRZENNY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
3.1	LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA	4
3.2	SŁUPY ŻELBETOWE I KONSTRUKCJE.....	4
3.2.1	Osprzęt sieciowy.....	5
3.3	ZAWIESZENIE PRZEWODÓW.....	5
3.4	ZASILANIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	5
3.5	OPRAWA OŚWIETLENIOWA.....	5
4	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	7
5	OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	7
5.1	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	7
5.2	SPOSÓB POSADOWIENIA SŁUPÓW ŻELBETOWYCH.....	7
6	PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	8
7	INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....	8
8	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	8
9	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
10	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I INSTALACJA UZIOMOWA.....	8
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	9
E.03	Schemat ideowy zasilania	10
E.04	Widok słupa oświetleniowego stalowego	11
E.05	Sposób ułożenia linii kablowej w ziemi	12

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1 OŚWIADCZENIE

Roszków, czerwiec 2024

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 POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH OD NUMERU 34 DO 34C W JASTRZĘBIU-ZDROJU”.

44-268 Jastrzębie-Zdrój, ulica Powstańców Śląskich

Identyfikator działek ewidencyjnych:

246701_1.0011.AR_5.1053/164

246701_1.0011.AR_5.1047/112

246701_1.0011.AR_5.792/120

246701_1.0011.AR_5.508/117

jednostka ewidencyjna: 246701_1 Jastrzębie-Zdrój, obręb: 0011 Szeroka

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

1 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Rodzaj obiektu budowlanego: **Linie i sieci elektroenergetyczne** – obejmujące: linię elektroenergetyczną podziemną niskiego napięcia wraz z słupami oświetleniowymi.

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

2 SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Zaprojektowana linia napowietrzna nN stanowi element sieci elektroenergetycznej niezbędnej do dostarczenia energii elektroenergetycznej do słupów na których zabudowane będą oprawy oświetleniowe, które oświetlać będą przedmiotowy fragment ulicy Powstańców Śląskich w Jastrzębiu-Zdroju.

Obsługa istniejących słupów na których będą zabudowane oprawy oświetleniowe będzie sprowadzać się do wykonywania okresowych przeglądów i pomiarów. Elektroenergetyczna linia napowietrzna niskiego napięcia typu YAKXS 4x35mm² wraz z oprawami oświetleniowymi będzie eksploatowana przez inwestora bądź Przedsiębiorstwo Energetyczne.

3 UKŁAD PRZESTRZENNY OBIEKTU BUDOWALNEGO.

3.1 Linie elektroenergetyczne niskiego napięcia

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii elektroenergetycznej niskiego napięcia.

3.2 Słupy żelbetowe i konstrukcje.

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

Słup nr U.M. S.O. A62 W1120 1/6 z którego wyprowadzona będzie linia napowietrzna oświetleniowa zostanie wymieniony na słup żelbetowy wirowany E-10,5/4,3. Taki sam słup zostanie również zastosowany w celu podwieszenia linii napowietrznej (słup nr 2/proj. typu E-10,5/4,3).

Powyższe projektowane słupy mają wysokość 10,5m i siłę użytkową 4,3kN.

Dobór słupów elektroenergetycznych wykonano w oparciu o „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i Żn, 2008. ENSTO”.

Przy budowie linii należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą jakość żerdzi słupów. Nie należy dopuszczać do stosowania żerdzi posiadających pęknięcia i odpryski betonu.

Ustoje dla słupów wirowanych nN przyjęto dla gruntu średniego. Do posadowienia stanowisk słupowych zaleca się zastosować ustoje kopane wykonane przy zastosowaniu prefabrykowanych płyt U-85, bądź jako wiercone UB1 i UB2 obsypane betonem B15. Słupy należy posadzić na płycie stopowej 0,3x0,3m.

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”.

Na wierzchołku słupów ŻN-10 (1/proj. oprawa, 2/proj. oprawa i 3/proj. oprawa), należy nad siecią elektroenergetyczną zabudować jednoramienny wysięgnik oświetleniowy o kącie nachylenia 15°, długość wysięgnika 1,0m i średnicy mocowania oprawy Φ49mm. Wysięgnik przymocować do słupa za pomocą odpowiednich uchwytów wysięgnika do lamp oświetlenia ulicznego. Na wysięgniku zostanie zabudowana oprawa oświetleniowa ledowa.

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

3.2.1 Osprzęt sieciowy.

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

3.3 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.

Do zawieszenia przewodów na istniejących oraz projektowanych słupach elektroenergetycznych należy zastosować dedykowany osprzęt sieciowy dla linii napowietrznych niskiego napięcia składający się z haków wieszakowych oraz uchwytów odciągowych.

3.4 Zasilanie opraw oświetleniowych.

Przyłączenie projektowanego napowietrznego przewodu oświetleniowego AsXSn 2x25mm² do istniejącej linii napowietrznej oświetleniowej AsXSn 2x25mm² należy wykonać za pomocą zacisków dwustronnie przebijających izolację.

Projektowane oprawy oświetleniowe zostaną zabudowane na istniejących słupach ŻN-10.

Zasilanie opraw oświetleniowych odbywać się będzie poprzez zabudowanie na przewodzie AsXSn 2x25mm² oprawy bezpiecznikowej oświetleniowej z zaciskiem dwustronnie przebijającym izolację. Jako przewód zasilający proj. oprawę oświetleniową należy z oprawy bezpiecznikowej oświetleniowej wyprowadzić przewód YDY 2x2,5mm², zabezpieczenie oprawy oświetleniowej wykonać przy zastosowaniu bezpiecznika topikowego BiWtz DII 2A.

3.5 Oprawa oświetleniowa.

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

Parametry konstrukcyjne:

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK08
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od 0° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 15° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy.

- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsek. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem. Korpus oprawy musi posiadać dedykowany haczyk, który w krytycznych lokalizacjach umożliwi połączenie oprawy z słupem za pomocą stalowej linki.
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsek. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Oprawy muszą posiadać gwarancję min 5 lat od daty produkcji.

Parametry elektryczne i funkcyjne:

- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 38,5W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochrony elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Oprawa musi posiadać możliwość sterowania strumienia oświetlenia o - 30%
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem.

Parametry oświetleniowe i potwierdzenia :

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny lampy LED – 6201lm, oprawy – 5254 lm.
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \pm 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 min. 100 000h, potwierdzona sprawozdaniem z badania źródeł światła LED LM-80-08 zastosowanych w oprawie dla temp. Ts (Tc) = 55°C, 85°C oraz min. 105°C wraz z prognozą zgodną ze wzorem Memorandum Technicznym TM 21
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny

- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny

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 nad przewodami linii napowietrznej, poprzez zastosowanie odpowiednich wysięgników rurowych.

4 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Zestawienie parametrów projektowanej sieci oświetlenia ulicznego:

- napowietrzna sieć elektroenergetyczną, o długości pomiędzy przęsłami 116 metrów – długość przewodu oświetleniowego typu AsXSn 2x25mm² z zapasem 130 metrów.
- słupy elektroenergetyczne żelbetowe wirowane - 2 kpl.
- oprawa oświetleniowa ledowe – 3 szt.

5 OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

5.1 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.

Niniejszy projekt został sporządzony na podstawie typowych rozwiązań zawartych w katalogach i albumach projektowych z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowych i geologicznych.

5.2 Sposób posadowienia słupów żelbetowych.

Przed rozpoczęciem wykopów pod posadowienie słupów geodeta w oparciu o plan zagospodarowania terenu wytyczy miejsce posadowienia. W miejscu tym wykonać należy wykop, o głębokości podanej w tabeli montażowej. Słupy należy posadzić na płycie stopowej 0,3x0,3m, ustawiać je nie przekraczając dopuszczalnej odchyłki od osi pionowej słupa, a fundamenty należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06050:1999.

Zасыpywanie wykopu wykonywać warstwami o grubości 20-30cm z zagęszczeniem gruntu, np. z zastosowaniem ubijaka wibracyjnego umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem.

Po posadowieniu słupa teren wokół słupa oraz na trasie dojazdu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6 PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii oświetleniowej nN i latarni.

7 INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii oświetleniowej nN i latarni.

8 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.

Nie dotyczy. Inwestycja liniowa – budowa linii oświetleniowej nN i latarni.

9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako ochronę przeciwporażeniową w sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia projektuje się:

- ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim);
- ochronę przy uszkodzeniu (ochrona przed dotykiem pośrednim);

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przy liniach elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz w instalacjach odbiorczych zasilanych z tych linii zaprojektowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

Ochrona podstawowa – przed dotykiem bezpośrednim

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych;
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia;
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi);

Ochrona przy uszkodzeniu – przed dotykiem pośrednim

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, zainstalowane w rozdzielnicach nN stacji transformatorowej szafce oświetleniowej oraz w złączach kablowych oświetleniowych we wnęce słupa;

10 OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA I INSTALACJA UZIOMOWA.

Projektuje się zastosowanie ogranicznika przepięć na końcu projektowanej linii tj. na ostatnim słupie projektowanej linii oświetleniowej, na słupie ŻN-10 rozkracznym nr 3/proj. oprawa.

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 wykonać należy jako uziemienie poziome stosując bednarkę FeZn 30x4mm oraz uziemienie pionowe przy zastosowaniu prętów ocynkowanych $\Phi 16\text{mm}$ pograżanych w grunt na głębokość 9m.

Wartość uziemienia ochronnego ze względu na zabudowaną ochronę przeciwprzepięciową nie może przekraczać wartości 10 Ω . Uziemienie wykonać za pomocą bednarki FeZn 30x4mm oraz ocynkowanych pograżanych prętów uziomowych o średnicy 18mm. 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.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.