

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Projekt Architektoniczno - Budowlany

**TOM 03/02-E**

**BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA**

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA .....	156
1.1	Nazwa obiektu budowlanego.....	156
1.2	Zamawiający.....	156
2.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	156
3.	KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU .....	156
4.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	156
4.1	Podstawa opracowania. ....	156
4.2	Zakres projektu. ....	157
4.3	Wymagania do przebudowywanych urządzeń: .....	157
4.4	Budowa linii zasilających oświetlenia.....	157
4.5	Słupy oświetlenia .....	158
4.6	Montaż oświetlenia parku.....	158
4.7	Wymagania odnośnie latarni parkowych: .....	158
4.8	Słupy oświetlenia parkowego .....	159
5.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA. ....	159
6.	UZIEMIENIE I OCHRONA ODGROMOWA.....	159
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	159
8.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	160
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	160
10.	NORMY I PRZEPISY.....	160

### SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł	Skala
PB-03/02-E-1	Plan sytuacyjny	1:500

## **1. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA**

### **1.1 NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Przedmiotem niniejszego projektu jest projekt branży elektroenergetycznej przebudowy oświetlenia Placu Konstytucji 3 Maja wraz z przyległymi ulicami – droga gminna 116583D w ramach zadania pod nazwą „Przebudowa Placu Konstytucji 3 Maja w Wałbrzychu w ramach rewitalizacji – poprawa dostępności komunikacyjnej, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego”.

### **1.2 ZAMAWIAJĄCY**

**Prezydent Miasta** reprezentowany przez

**Gminę Wałbrzych - Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta**

ul. Matejki 1, 58-300 Wałbrzych

## **2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- Umowa nr ZDKiUM/U-WW/52-W/2019 zawarta w dniu 26.02.2019 r. pomiędzy BBKS-Projekt Sp. z o.o. a Gminą Wałbrzych – Zarządem Dróg Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu.,
- Opis przedmiotu zamówienia;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie oraz pomiary geodezyjne;
- Opinia geotechniczna opracowana przez GEOSYSTEM Jacek Jastrzębski, lipiec 2019

## **3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowane przedsięwzięcie zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

## **4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

Opracowaniem objęty jest odcinek drogi gminnej nr 116583D położony jest pomiędzy ul. Piłsudskiego a ulicą Samosierry i ul. Franciszka Langer. W ramach projektu przewiduje się przebudowę istniejących kabli, budowę doświetlenia przejść dla pieszych, oświetlenie parku.

### **4.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) Umowa,
- c) Inwentaryzacja do celów projektowych,

- d) Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- e) Normy i przepisy budowy

#### 4.2 ZAKRES PROJEKTU.

Projekt przewiduje:

- demontaż istniejącego okablowania pomiędzy latarniami
- ułożenie nowych kabli zasilających latarnie oświetleniowe.
- przestawienia kolizyjnych słupów oświetleniowych
- wykonanie oświetlenia parku
- wykonanie wszystkich obowiązujących pomiarów tj. oświetlenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz uziemienia

Ponadto należy stosować się; do poniższych wymagań:

#### 4.3 WYMAGANIA DO PRZEBUDOWYWANYCH URZĄDZEŃ:

- drzwiczki do latarni muszą być umieszczone od strony przeciwnej do nadjeżdżających pojazdów. Słupy uziemić za pomocą ułożonej bednarki 4x25mm
- wykonać zabezpieczenie antygrafiti w technologii np. „HLG System”
- numerację słupów nanieść na wysokości 1,7 m od poziomu gruntu od strony ulicy

#### 4.4 BUDOWA LINII ZASILAJĄCYCH OŚWIETLENIA.

Projekt przewiduje aby kabel nN zasilający sieć latarni oświetlenia terenu typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> układać zgodnie z wyznaczoną trasą w rowie kablowym o szerokości 0,4 m i głębokości 0,8m na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwę piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz warstwę rodzimego gruntu o grubości 15 cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi należy układać rury osłonowe typu RHDPEp110. Przepusty pod jezdniami oraz w miejscach narażonych na duże obciążenia układać na głębokości 1m. Linie oświetleniową należy wykonać zgodnie z PN/E-05125, a po wykonaniu należy zgłosić do odbioru Inwestorowi. Należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Przy układaniu kabla po wyznaczonej trasie, szczególnie przy zaginaniu kabla uważać, aby promień zagięcia nie był mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony w trwale oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 8 - 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do, rur itp. Na oznaczniakach należy umieścić napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu), wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy przejściu pod wjazdami oraz na skrzyżowaniu z innymi sieciami należy kable ułożyć w dodatkowej rurze

ochronnej zgodnie z E2. Pod przejazdami ułożyć dodatkową rurę przepustową. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać zabezpieczenie antygrafiti słupów przez malowanie powłoką antyplakatową i antygrafiti do wysokości ok. 2,5 m od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia - „HLG System” lub równoważnej. Powyżej Wykonawca powinien nanieść na słupy numerację ustaloną na etapie realizacji z użytkownikiem czyli ZDKiUM.

Kable pomiędzy lampami, w przypadku ich uszkodzenia podczas prowadzonych prac, wymieniać w całości— oznacza to, że nie dopuszczalne jest mufowanie kabli pomiędzy kolejnymi słupami.

#### 4.5 SŁUPY OŚWIETLENIA

W przypadku uszkodzenia słupów podczas demontażu, stosować słupy ocynkowane, rurowe, wkopywane z powłoką anty-plakatową na całości słupa oraz posiadających zabezpieczenie przed korozją części podziemnej oraz części nadziemnej do wysokości min. 0,5 m od gruntu elastomerem lub materiałem o podobnych właściwościach dotyczących wysokiej elastyczności w szerokim zakresie temperatur, tworzącą powłokę odporną na czynniki atmosferyczne, promienie UV, niską wodochłonnością z walorami antyamoniakowymi, w kolorze zbliżonym do koloru słupa. Zastosować słupy dla III strefy wiatrowej. Wysokość słupów dostosować do wymogów technicznych i norm oraz warunków lokalnych.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać zabezpieczenie antygrafiti słupów przez malowanie powłoką antyplakatową i antygrafiti do wysokości ok. 2,5 m od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczenia - „HLG System” lub równoważnej.

Powyżej tak wykonanej powłoki zabezpieczającej Wykonawca powinien nanieść na słupy numerację ustaloną na etapie realizacji z użytkownikiem czyli ZDKiUM.

#### 4.6 MONTAŻ OŚWIETLENIA PARKU

W ramach przebudowy ulic należy przewidziano budowę oświetlenia parkowego na niezależnych słupach oświetleniowych.

#### 4.7 WYMAGANIA ODNOŚNIE LATARŃ PARKOWYCH:

- a) oprawa wykonana w technologii LED emitujących światło białe ciepłe;
- b) temperatura barwy światła powinna wynosić 4100K +/- 300K i o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70;
- e) budowa oprawy – parkowa;
- f) oprawa powinna posiadać stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP 66;
- g) korpus oprawy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminiowego o bardzo wysokiej odporności na uderzenia min. IK 08;
- h) klosz oprawy powinien być wykonany z hartowanego szkła (odporności na uderzenia min. IK 08);

- k) oprawa musi być wyposażona w zasilacz (sterownik) umożliwiający w przyszłości integrację systemu redukcji mocy i indywidualnego zarządzania pracą każdej oprawy oraz zbieraniem informacji;
- l) oprawy wykonane w II klasie ochronności;
- m) współczynnik mocy  $> 0,9$ ;
- n) zakres temperatur pracy od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $35^{\circ}\text{C}$ ;
- o) zakłócenia sieci elektrycznej THD  $< 20\%$ ;
- p) konstrukcja oprawy musi umożliwiać łatwą modułową wymianę LED oraz beznarzędziowe otwarcie oprawy;
- r) oprawa musi posiadać wymagane prawem certyfikaty tj. zgodności, CE oraz ENEC

#### 4.8 SŁUPY OŚWIETLENIA PARKOWEGO

Należy zastosować słupy stalowe o wysokości 5m, ocynkowane, rurowe, wkopywane z powłoką anty-plakatową na całości słupa oraz posiadające zabezpieczenie przed korozją części podziemnej oraz części nadziemnej do wysokości min. 0,5 m od gruntu elastomerem lub materiałem o podobnych właściwościach dotyczących wysokiej elastyczności w szerokim zakresie temperatur, tworzącą powłokę odporną na czynniki atmosferyczne, promienie UV, niską wodochłonnością z walorami antyamoniakowymi, w kolorze zbliżonym do koloru słupa. Zastosować słupy dla III strefy wiatrowej. Wysokość słupów dostosowano do wymogów technicznych i norm oraz warunków lokalnych i wymagań Inwestora

### 5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA.

W projektowanych instalacjach jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników instalacyjnych.

### 6. UZIEMIENIE I OCHRONA ODGROMOWA.

Montowane słupy oświetleniowe należy połączyć taśmą uziemiającą Fe/Zn 25x4 prowadzoną wzdłuż kabli oświetleniowych. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekroczyć  $30\Omega$ .

### 7. UWAGI KOŃCOWE.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano- Montażowych - cz. V - Instalacje elektryczne. 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 użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robot.

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

- wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,

- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej  
Po zakończeniu budowy teren uporządkować oraz protokolarnie przekazać zarządzającemu.

## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 Nr 120 poz.1 126 z dnia 10.07.2003 r.) oraz na podstawie Prawa Budowlanego Art. 21a ust. 1a pkt. 2 (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623) plan „bioz” nie jest wymagany.

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L p	Symbol	Nazwa	Typ	Producent	Ilość	Uwagi
1.		Demontaż i ponowny montaż słupów oświetlenia drogowego	istn	istn	4	
2.		Słup oświetleniowy o wys. 5m, bez wysięgnika		Np. Rosa	5	
3.		Tabliczka bezpiecznikowa	Z gniazdami BiGts 25A o gwincie główki E27		5	Wkładka 2A
4.		Oprawa LED (parkowe)	LED; 35W	Np. Schreder	5	
5.	YKY	Kabel	3x2,5mm <sup>2</sup>		30	mb
6.	YAKXS	Kabel	4x35mm <sup>2</sup>		550 /595	mb
7.	HDPEp110	Przepusty	RHDPEp110		48	mb
8.		Bednarka ocynkowana	25x4		550	mb

## 10. NORMY I PRZEPISY.

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

### a) Wykaz przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane, tekst jednolity, (Dz. U. Nr 207, poz.

2016, z 2003 r., z późniejszymi zmianami).

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r., Prawo energetyczne, tekst jednolity, (Dz. U. Nr 153, poz. 1504, z 2003 r., z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci, (Dz. U. Nr 2, poz. 6, z 2005 r., z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r., w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego, (Dz. U. Nr 49, poz. 414, z 2003 r., z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr120, poz.1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. NR169, poz.1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr. 80, poz.912 z późniejszymi zmianami).

**b) Wykaz norm:**

- PN-IEC 60364-4-41 12000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-44221999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 12464-1 :2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie wewnętrzne miejsc pracy.
- PN-EN 183 8;2005 Oświetlenie awaryjne

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60038 Napięcia znormalizowane IEC.
- PN-IEC 60050-19512001 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki