

## **ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO:**

- **TOM I Projekt zagospodarowania terenu + TOM II Branża drogowa**
- **TOM III Branża teletechniczna**
- **TOM IV Branża elektryczna**

## **SPIS ZAWARTOŚCI TOMU IV**

### **Część opisowa**

1. Dane ogólne .....	- 4 -
2. Przedmiot zadania inwestycyjnego.....	- 5 -
3. Przedmiot i zakres opracowania .....	- 5 -
4. Zasilanie oświetlenia drogowego.....	- 5 -
5. Kable oświetleniowe .....	- 5 -
6. Kompensacja mocy biernej pojemnościowej .....	- 6 -
7. Dobór klasy oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowej.....	- 6 -
8. Oprawy oświetleniowe .....	- 7 -
9. Schematy redukcji świecenia .....	- 9 -
10. Słupy oświetleniowe .....	- 9 -
11. Słupy oświetleniowe w strefie zalewowej rz.Warty. ....	- 10 -
12. Ochrona od porażeń. Uziemienie linii kablowych.....	- 10 -
13. Badania i pomiary powykonawcze.....	- 11 -
14. Zestawienie materiałów podstawowych .....	- 11 -
15. Obszar oddziaływania obiektu .....	- 11 -

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1. Przedmiot inwestycji, teren inwestycji .....	- 13 -
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót .....	- 13 -
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	- 13 -
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	- 13 -
5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia .....	- 14 -
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	- 14 -
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych.....	- 14 -
8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji .....	- 15 -

### **Rysunki**

- |   |                                       |              |
|---|---------------------------------------|--------------|
| 1 | Plan sytuacyjny – oświetlenie drogowe | rys. nr E-01 |
| 2 | Schemat oświetlenia                   | rys. nr E-02 |

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **do części branży elektrycznej:** **do projektu:**

#### **PROJEKT ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ WARTOSTRADA WRAZ Z OŚWIETLENIEM,** **MONITORINGIEM WIZYJNYM I SCHODAMI PO PÓŁNOCNEJ STRONIE** **MOSTU BOLESŁAWA CHROBREGO W POZNANIU**

### **1. Dane ogólne**

Projekt budowy ścieżki pieszo-rowerowej opracowano na zlecenie Miasta Poznania (Plac Kolegiacki, 61-841 Poznań).

Umowa nr KPRM-I.042.1.2.1.2019 na prace projektowe zawarta w dniu 15.02.2019 roku, pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym), a przedsiębiorcą prowadzącym działalność pod nazwą ALDROG Sp. z o. o.

Podstawę opracowania stanowią:

- ustalenia przekazane przez Inwestora zawarte w opisie przedmiotu zamówienia
- mapa topograficzna w skali 1:10000,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary własne oraz inwentaryzacja drogi i zabudowy wykonane w terenie,
- dokumentacja fotograficzna

Zakres opracowania niniejszego projektu obejmuje budowę oświetlenia drogowego drogi rowerowej wg opisu przedmiotu zamówienia.

Projekt opracowano w oparciu o :

1. Projekt drogowy: Projekt budowlano-wykonawczy ścieżki pieszo-rowerowej Wartostrada wraz z oświetleniem, monitoringiem wizyjnym i schodami na cyplu po północnej stronie Mostu Bolesława Chrobrego w Poznaniu
2. Obowiązujące przepisy i normy
  - Norma PN-CEN/TR 13201-1: 2016 Oświetlenie dróg publicznych
  - Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
  - Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
  - Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r

3. Wytyczne inwestora
4. Aneks do warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. 38381/2016/OD5/ZR1 z 31.01.2017
5. Pismo Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu TI.E.476.043.2019 z dnia 04.04.2019

## **2. Przedmiot zadania inwestycyjnego**

Zakresem rzeczowym niniejszego opracowania jest część elektryczna w zakresie budowy oświetlenia drogowego na terenie zalewowym rzeki Warty od ul. Estkowskiego do ul. Czartoria.

Projektowana część jest elementem zadania Projekt ścieżki pieszo – rowerowej WARTOSTRADA wraz z oświetleniem, monitoringiem wizyjnym i schodami po północnej stronie mostu Bolesława Chrobrego w Poznaniu. Teren podlegający opracowaniu projektowemu nie jest oświetlony.

## **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia ścieżki pieszo rowerowej w obrębie przebudowy ścieżki pieszo-rowerowej Wartostrada i schodów na cyplu po północnej stronie Mostu Bolesława Chrobrego w Poznaniu.

Dokumentacja projektowa obejmuje swoim zakresem:

- Oświetlenie projektowanej ścieżki pieszo – rowerowej
- Oświetlenie projektowanych schodów
- Słupy oświetleniowe z oprawami LED oświetlenia drogowego
- Linie kablowe nn 0,4 kV zasilające słupy z oprawami
- Uziemienie linii kablowych oświetleniowych nn 0,4 kV .
- Opcjonalny montaż układ kompensacji mocy biernej pojemnościowej uzależniony od wyników pomiarów powykonawczych

## **4. Zasilanie oświetlenia drogowego**

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup> wyprowadzonym z izolowanego złącza kablowego we wnęce słupa oświetleniowego x1/30 zlokalizowanego po północnej stronie mostu B.Chrobrego a zasilanego z SO-x1 przy ul.Czartoria.

## **5. Kable oświetleniowe**

Z ostatniego słupa w zasięgu wyprowadzić trójfazowy obwód oświetlenia drogowego kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Łączenie kabli wykonywać we wnękach słupów oświetleniowych za pomocą izolowanych złączy kablowych wyposażonych w zabezpieczenia obwodu opraw oświetleniowych typu D0 2A.

UWAGA: Zgodnie z decyzją Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu Inwestor/użytkownik zobowiązany jest w trakcie eksploatacji instalacji oświetlenia parkowego ścieżki pieszo -rowerowej do monitorowania aktualnej sytuacji hydrologicznej dla posterunku wodowskazowego Poznań (M.Rocha) oraz śledzenia ostrzeżeń i meldunków hydrologicznych dotyczących stanów wód rzeki Warty, a w przypadku prognozowanego nadejścia fali powodziowej - do niezwłocznego demontażu słupów oświetleniowych objętych niniejszym opracowaniem.

W przypadku demontażu słupa wystające odcinki kabli zasilające słup, zabezpieczyć mufą końcową termokurczliwą SEMH4-K.

Kabel na całej długości układać w rurze osłonowej DVR75 w rowie kablowym na podsypce z piasku o grubości 0,1m, na głębokości 0,7m. Na całej długości kabel przysypać warstwą piasku 0,1m a następnie warstwą gruntu rodzimego 0,15m i przykryć folią koloru niebieskiego. Resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym, ubijanym i zagęszczanym warstwami. Kabel na całej długości zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach. Na oznacznikach umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla. Przepusty pod drogami wykonywać na głębokości 1m.

Przed zasypaniem linii kablowej wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym stosować odległości lub osłony zgodnie z normą N SEP-E-004.

## 6. Kompensacja mocy biernej pojemnościowej

Po wykonaniu projektowanego oświetlenia ścieżki pieszo-rowerowej dokonać pomiar poboru mocy biernej pojemnościowej obwodów w istniejącej szafce SO-x1 przy ul.Czartoria. W przypadku stwierdzenia  $\cos\varphi < 0,93$  zamontować w w/wym szafce układ 3 fazowy kompensacji mocy biernej pojemnościowej o mocy uzależnionej od wielkości pobieranej mocy biernej pojemnościowej.

## 7. Dobór klasy oświetlenia ścieżki pieszo - rowerowej

Parametr	Wariant	Opis	Wartość wagi VW	do 22.00 (23.00)		od 22.00 (23.00) do 5.00	
				wybór opcji	wartości	wybór opcji	wartości
prędkość poruszania	niska	$V \leq 40 \text{ km/h}$	1	x	1	x	1
	b.niska (ruch pieszy)	prędkość chodu	0		-		-
natężenie ruchu	wysokie		1		-		-
	normalne		0	x	0		-
	niskie		-1		-	x	-1
rodzaj ruchu	piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		-		-
	piesi, ruch motorowy		1		-		-

	piesi, rowerzyści		1	x	1	x	1
	piesi		0		-		-
	rowerzyści		0		-		-
zaparkowane pojazdy	TAK		1		-		-
	NIE		0	x	0	x	0
luminancja otoczenia	wysoka	Okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów	1		-		-
	średnia	normalna sytuacja	0	x	0		0
	niska		-1		-	x	-
rozpoznawanie twarzy	konieczne		dodatkowe wymagania*		-		-
	niekonieczne		-		-		-
				Suma VWS	2	Suma VWS	1
klasa oświetleniowa:				P	4	P	5

## 8. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano w oparciu o wymogi normy PN-EN 13201:2016 i obliczenia wykonane w programie Dialux evo z klasą oświetleniową minimum P4 dla oświetlenia podstawowego i P5 przy redukcji do 70% oświetlenia podstawowego.

Dla oświetlenia ścieżki pieszo-rowerowej oraz schodów zaprojektowano oprawy ze źródłem LED o strumieniu świetlnym 3000 lm i mocy 21W z zredukowanym strumieniem świetlnym do 2100lm mocy 14W montowanych bezpośrednio na słupie h=6m.

W przypadku zastosowania opraw innych niż przyjęte do obliczeń wykonawca musi przedstawić Inwestorowi obliczenia potwierdzające prawidłowy dobór opraw.

Zastosować oprawy oświetleniowe spełniające następujące wymagania:

Oprawa wyposażona w panel LED o następujących cechach: źródła światła o temperaturze barwowej  $4000 \leq T_b \leq 4500$  (powtarzalność temperatury barwowej kolejnych opraw  $\pm 100K$ ) o wskaźniku oddawania barw  $R_a \geq 70$ . Strumień świetlny emitowany przez panel nie powinien być mniejszy niż 3000lm, natomiast oprawy nie mniejszy niż 2600lm.

Trwałość - co najmniej 100.000 godzin pracy do L90 przy  $T_a = 25^{\circ}C$  (po upływie 100000 godzin świecenia strumień świetlny nie będzie mniejszy niż 90% nominalnego strumienia świetlnego oprawy).

Oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła w którym każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, w celu wyeliminowania możliwości zmiany rozsyłu światła w przypadku przepalenia się którejkolwiek z diod; w takiej sytuacji zmiana może ulec jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (zachowanie równomierności oświetlenia). Panel LED musi być wyposażony w kostkę przyłączeniową, która w razie awarii powinna umożliwiać jego szybką wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych. Deklarowany strumień świetlny oprawy musi być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej

niż 25oC,

Oprawa musi spełniać wymogi II klasy ochrony przeciwporażeniowej.

Zakres temperatur pracy od -30oC do +35oC.

Korpus oprawy:

Powinien być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy.

Powinien być pomalowany proszkowo w kolorze z palety RAL 7042.

Źródło światła – w przypadku opraw drogowych panel LED musi być osłonięte płaską szybą ze szkła hartowanego o IK08 lub lepszym.

Oprawy powinny zostać oznaczone w sposób trwały przez producenta napisem umieszczonym na obudowie w sposób czytelny w świetle dziennym, w miejscu widocznym z ziemi, o treści „ZDM Poznań”.

Nie dopuszcza się stosowania opraw bez szyby chroniącej panele LED.

Stopień szczelności oprawy co najmniej IP66.

Dla opraw drogowych uchwyt montażowy oprawy musi umożliwiać:

Montaż oprawy zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm,

Regulację położenia oprawy w zakresie od -10° do 90° przystosowany do montażu na wysięgniku i montażu bezpośrednim z krokiem nie większym niż 5o. Uchwyt montażowy musi być wykonany z tego samego materiału, co korpus oprawy (ciśnieniowy odlew aluminium) .

Oprawa musi być wyposażona w zasilacz programowany pozwalający na pomiar czasu pracy oprawy oraz zużycia energii, wyposażony w interfejs DALI, umożliwiający płynną regulację natężenia oświetlenia w zakresie 10-100% oraz pozwalający na zaprogramowanie godzin i progów redukcji natężenia oświetlenia w pracy autonomicznej (min. 5 stopni redukcji), o parametrach w zakresie regulacji natężenia 50-100%:  $\cos\phi \geq 0,93$ , THD < 25%; Układ zasilający musi posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED,

Układ zasilający musi zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 6kV,

Układ zasilający musi posiadać wbudowane zabezpieczenie termiczne redukujące moc lub wyłączające oprawę w przypadku jej przegrzania,

Układ zasilający musi być wyposażony w zewnętrzny interfejs służący do połączenia oprawy z komputerem serwisowym w celu zmian parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych,

Oprawa przystosowana do współpracy ze sterownikiem umożliwiającym obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą w standardzie DALI oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego (OLC)

Oprawa:

-musi posiadać deklarację zgodności WE,

-musi posiadać certyfikat ENEC potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej,

-przy ustawieniu 0o w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca

2009 (Dz. Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),



-musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 (dopuszczone są tylko grupy ryzyka 0 i 1)

Oprawy o mocy nie większej niż 21 W, zapewniające uzyskanie parametrów oświetleniowych nie gorszych niż parametry oświetleniowe przedstawione w obliczeniach w załączniku 1.

Minimalny okres gwarancji na oprawy - 7 lat.

Oprawy zasilic przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup> poprzez złącze słupowe IZK z wkładką topikową D0/ 2A.

Dwie żyły zakończyć we wnękach złączkami 2-bieg. zgodnymi z Wago Winsta mini umożliwiającymi podłączenie interfejsu DALI do programowania opraw na słupach z poziomu wnęki.

Wszystkie połączenia elektryczne zabezpieczyć wazeliną techniczną (smarem bezkwasowym).

Oprawy muszą być trwale oznaczone widocznym z ziemi napisem "ZDM Poznań".

W przypadku oferty na oprawy inne niż w obliczeniach (załącznik 1): należy do oferty załączyć karty katalogowe oraz obliczenia fotometryczne potwierdzające spełnienie podanych wymagań. W ofercie należy wskazać adres strony WWW producenta gdzie dostępne są pliki z danymi fotometrycznymi oferowanych opraw w formacie umożliwiającym wykorzystanie w ogólnodostępnym programie Dialux. Do oferty należy na nośniku elektronicznym (płyta CD, płyta DVD, pamięć flash, załącznik do wiadomości e-mail w przypadku przesłania oferty pocztą elektroniczną) załączyć plik (pliki) programu Dialux z przedstawionymi w ofercie obliczeniami fotometrycznymi wykonanymi zgodnie z wymaganiami aktualnej normy PN-EN 13201.

## 9. Schematy redukcji świecenia

Przyjęto schemat redukcji oświetlenia charakteryzujący się następującymi parametrami:

Lp.	Godziny	Poziom świecenia	Klasa oświetlenia
1	15.00-21.30	100%	P4
2	21.30-22.30	80%	P5
3	22.30-04.30	60%	P5
4	04.30- 5.30	80%	P5
5	05.30-09.00	100%	P4

Podany schemat redukcji oświetlenia wykonawca przedstawi dostawcy opraw celem ich zaprogramowania fabrycznego przez producenta.

Po zamontowaniu opraw na słupie istnieje możliwość zmiany schematu poprzez indywidualne programowanie każdej oprawy osobno z poziomu wnęki słupowej przez serwis producenta.

## 10. Słupy oświetleniowe

Dla projektowanych opraw zastosować słupy stalowe, cylindryczne w kolorze RAL 7042 o wysokości 6m o górnej średnicy stożka d=60mm

Minimalna grubość ścianki słupa na wysokości wnęki wynosi 3mm. Słupy ustawiać tak, aby wnęki znajdowały się od strony ścieżki. Zaprojektowano słupy montowane na fundamentach F100/200.

Słupy wyposażać w:

- kompletem podkładek i nakrętek
- złącze słupowe IZK z możliwością podłączenia 2 kabli do 4x25 mm<sup>2</sup> z zabezpieczeniem 1xD0/2A
- przewody zasilające oprawę YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>
- oprawę LED

Dokonać numeracji słupów xx/yy gdzie xx - numer szafki oświetleniowej, yy - kolejny numer słupa w zasięgu.

## **11. Słupy oświetleniowe w strefie zalewowej rz.Warty.**

Słupy oświetleniowe nr 31, 32, 33 znajdują się na terenie zalewowym rz.Warty zagrożonej statystycznie powodzią raz na 100 lat. Aby umożliwić szybki demontaż słupa rozgałęzienie linii zasilającej wykonać w puszcze rozgałęźnej wypełnionej masą uszczelniającą ze złączkami z przekładką. Główny kabel zasilający YAKY 4x25mm<sup>2</sup>, przewód odgałęźny YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> zakończony złączką hermetyczną (gniazdo- wtyk).

W przypadku zagrożenia powodzią słupy należy zdemontować, we wnęce fundamentu schować zapas kabla przyłączeniowego z wtyczką a czoło fundamentu zabezpieczyć pokrywą z blachy stalowej o grubości min 2mm ocynkowanej galwanicznie i malowanej proszkowo z uszczelką przykręcaną w miejsce zdemontowanego słupa wykorzystując jego śruby, nakrętki, podkładki i kapturki zabezpieczające.

## **12. Ochrona od porażen. Uziemienie linii kablowych.**

Instalację zasilania oświetlenia drogowego zaprojektowano w układzie TNC. W tabliczce bezpiecznikowej każdego słupa nastąpi rozdział przewodu PEN na PE i N. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony od porażen zastosowano:

- dla linii kablowych zasilających - uziemienie ochronne,
- dla opraw na słupie - dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych.

Miejsce rozdziału PEN w każdym słupie podłączyć do bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm<sup>2</sup> prowadzonej w wykopie dla kabla oświetlenia drogowego na głębokości 0,8m.

Bednarkę prowadzić w wykopie na całej długości linii oświetlenia drogowego montowanego w gruncie.

Zgodnie z normą N-SEP-E-001 zaprojektowano uziemienie linii kablowych. Na projektowanych obwodach oświetlenia wykonać uziemienie słupów wskazanych w schemacie E-02.

Uzyskać wypadkową wartość uziemienia  $\leq 5\Omega$ .

Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

### 13. Badania i pomiary powykonawcze

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i pomiary powykonawcze (odbiorcze) linii kablowych i zamontowanych urządzeń w tym:

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych,
- sprawdzenie zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- pomiar rezystancji uziomów.
- pomiar poboru mocy biernej pojemnościowej

### 14. Zestawienie materiałów podstawowych

	<i>Opis</i>	<i>J.m.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Uwagi</i>
1	Słup oświetlenia drogowego 6m stalowy prosty cylindryczny S-60Sw	szt.	5,00	
2	Fundament prefabrykowany F100/200	szt.	5,00	
3	Oprawa oświetleniowa 3000lm 21W	szt.	5,00	
4	Izolowane złącze kablowe składające się z: -izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-2-01a z wkładką gG2A szt.1, - izolacyjne złącze fazowe IZK-2-02a szt.2 -izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 szt.1	kpl.	5,00	
5	Przewód YDY 5x2,5 750V	m	30,00	
6	Złączki zgodne z WAGO Winsta mini	szt.	5,00	
7	Kabel YAKY 4x25 mm <sup>2</sup> 1kV	m	165,00	
8	Końcówka kablowa KRA 25 mm <sup>2</sup>	szt.	40,00	
9	Bednarka FeZn 25x4	m	155,00	
10	Folia niebieska	m	146,00	
11	Piasek	m <sup>3</sup>	11,68	
12	Rura DVR 75	m	165,00	
13	Układ kompensacji mocy biernej pojemnościowej 3f	kpl.	1,00	opcjonalnie
14	Puszka rozgałęźna 25mm <sup>2</sup> z masą uszczelniającą	kpl.	3,00	
15	Zestaw hermetyczny IP67 typu gniazdo -wtyczka	kpl.	3,00	
16	Kabel YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15,00	
17	Pokrywa stalowa ocynkowana galwanicznie malowana proszkowo z uszczelką	szt.	3,00	

### 15. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia drogowego, tj. wykonanie linii oświetleniowych kablami energetycznymi nn 0,4kV, posadowienie słupów stalowych z oprawami, mieści się w całości na działkach na których zostało zaprojektowane.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r (Dz. U. nr 213, poz. 1397, rok 2010) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko niniejsza inwestycja nie zalicza się do

przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie kwalifikuje się do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z §109.1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Narodowej z dnia 2 marca 1999 r (Dz.U. nr 43 poz. 430, rok 1999) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz wymogami polskich norm PK-EN 13201-1 i PK-EN 13201-2 obszar oddziaływania oświetlenia drogowego ogranicza się do działek pasa drogowego, służy podniesieniu bezpieczeństwa ruchu drogowego i nie ogranicza praw właścicieli nieruchomości sąsiednich.

Opracowanie  
mgr inż. Maria Łuczak

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **1. Przedmiot inwestycji, teren inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia drogowego w obrębie przebudowy ścieżki pieszo-rowerowej Wartostrada i schodów na cyplu po północnej stronie Mostu Bolesława Chrobrego w Poznaniu.

Dokumentacja projektowa obejmuje swoim zakresem:

- Oświetlenie projektowanej ścieżki pieszo – rowerowej
- Oświetlenie projektowanych schodów
- Słupy oświetleniowe z oprawami LED oświetlenia drogowego
- Linie kablowe nn 0,4 kV zasilające słupy z oprawami
- Uziemienie linii kablowych oświetleniowych nn 0,4 kV .
- Opcjonalny montaż układ kompensacji mocy biernej pojemnościowej uzależniony od wyników pomiarów powykonawczych

## **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót**

Budowa oświetlenia drogowego polega na:

- montażu słupów oświetleniowych z oprawami oświetlenia drogowego
- budowa linii kablowych nn 0,4 kV zasilających słupy z oprawami
- uziemieniu linii kablowych oświetleniowych nn 0,4 kV .
- Opcjonalny montaż układ kompensacji mocy biernej pojemnościowej uzależniony od wyników pomiarów powykonawczych

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie projektowanego oświetlenia drogowego występuje uzbrojenie podziemne w postaci: kabli energetycznych nn, kabli telekomunikacyjnych, kanalizacji, wodociągów.

## **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może występować przy:

- Wykonanie wykopów pod fundamenty słupów
- wykonywaniu linii oświetlenia drogowego kablami nn 0,4 kV
- montażu i podłączaniu okładu kompensacji mocy biernej pojemnościowej w szafce sterowania

oświetlenia drogowego

- wykonywaniu rowów kablowych oraz ich zasypywaniu
- montażu słupów z oprawami
- podłączaniu kabli i przewodów
- wykonywaniu uziemień.

Należy zwrócić uwagę na stosowanie zabezpieczeń i zachowanie podstawowych zasad bezpieczeństwa przy dopuszczaniu do pracy i przy pracach sprzętem zmechanizowanym. W obrębie projektowanej przebudowy drogi z uwagi na uzbrojenie podziemne prace wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

## **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia**

W trakcie przeprowadzania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- uszkodzeń ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego
- możliwość uszkodzeń ciała przy robotach związanych z posadowieniem słupów oświetlenia drogowego
- upadki i uszkodzenia ciała przy wykonywaniu wykopów, montażu słupów oraz montażu aparatów na słupach
- porażenie prądem elektrycznym przy prowadzeniu prac montażowych, łączeniowych i pomiarach elektrycznych
- zagrożenie wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego : rur z gazem, rur wodociągowych, rur kanalizacyjnych, sieci energetycznych.

## **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Roboty budowlane związane z realizacją zadania inwestycyjnego wymagają stosowania przyjętych w budownictwie środków ochrony osobistej oraz przepisów BHP.

## **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych**

obiekt i plac budowy winien być wyposażony w czytelny układ oznakowania dróg ewakuacyjnych, wejść, głównych wjazdów i wyjazdów

wydzielenie stref pracy urządzeń i sprzętu zmechanizowanego

wydzielenie i oznakowanie stref wzdłuż drogi kołowej

wydzielenie dróg komunikacji pieszej i oddzielenie ich od ruchu kołowego

przyjęcie i respektowanie organizacji budowy z jasnym określeniem stref bezpośredniego zagrożenia  
zabezpieczenie przed zatarasowaniem wjazdu i wyjazdu na plac budowy  
umieszczenie tablicy informacyjnej z numerami alarmowymi w widocznym miejscu  
wyposażenie personelu budowy i pracowników w odpowiedni sprzęt zabezpieczeniowy BHP  
oznaczenia i utrzymania dojazdu do istniejących hydrantów  
jednoznaczne określenie miejsc składowania odpadków budowlanych.

## **8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji**

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r.

Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

w pobliżu linii elektroenergetycznych, gazociągów i wodociągów

z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,

Opracowanie  
mgr inż. Maria Łuczak

## **II.1.     Część rysunkowa branży elektrycznej**