

Zawartość opracowania

Spis treści

Zawartość opracowania.....	2
1. Oświadczenie.....	3
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	4
3. Uprawnienia projektowe	5
4. Informacja BIOZ	6
5. Opis Techniczny	8
5.1 Stan Projektowany	8
5.1.1 Bilans Mocy:	8
5.1.2 Maksymalny Spadek Napięcia:	8
5.1.3 Słupy Oświetleniowe z oprawami	9
5.1.4 Ochrona przeciwporażeniowa	10
5.1.5 Szafy elektryczne.....	10
5.1.6 Trasy kablowe	10
5.1.7 Instalacja uziemiająca.....	11
6. Uwagi Końcowe	11
INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAływANIA INWESTYCJI.....	11
7. Załączniki	12
8. Rysunki.....	14

1. Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo Budowlane* (tekst jednolity dz. u. 2003r. nr 207 poz. 2016r. z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy pt.: „**Przebudowa „Ogrodu Wodnego” w Parku Cytadela**”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Mgr inż. Eugeniusz Kóska
108/77/Pw

.....
(podpis)

Sprawdzający:

Mgr inż. Krzysztof Mielczarek
ZAP/0146/POOE/07

.....
(podpis)

2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

3. Uprawnienia projektowe

4. Informacja BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

zgodna z Dz. U Nr 120/2003 poz. 1126

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa „Ogrodu Wodnego” w Parku Cytadela

Obręb ewidencyjny: Poznań, Ark. 01

Działka nr: 1/14

Nazwa i adres inwestora:

Zarząd Zieleni Miejskiej, ul. Strzegomska 3, 60-194 Poznań

Imię, nazwisko i adres projektanta:

Mgr inż. Eugeniusz Kóska, ul. Tyrwacka 21/8, 61-615 Poznań

Część opisowa:

1. Linie oświetlenia parkowego - projektowane.

Kolejność realizacji:

1. Wykonanie linii kablowych nn-0,4kV;
2. Zainstalowanie szafki oświetleniowej SO;
3. Zainstalowanie szafki z zasilaniem fontanny;
3. Montaż fundamentów latarni oświetleniowych;
4. Montaż latarni oświetleniowych na fundamentach;
5. Wykonanie podłączeń elektrycznych.

2. Demontaż istniejącego oświetlenia parkowego

Kolejność realizacji:

1. Wypięcie obwodu elektrycznego z istniejącej szafki oświetleniowej;
2. Demontaż słupów oświetleniowych wraz z osprzętem;
3. Zabezpieczenie istniejącej linii kablowej nn-0,4kV w ziemi.

3. Obiekty istniejące:

1. linie kablowe nn. 0,4kV;
2. sieć wodociągowa;
3. instalacja oświetleniowa;

3. Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. linia nn 0,4kV - 300m;
2. budowa latarni - 14szt.;
3. budowa szafy oświetleniowej - 1szt.;
4. budowa szafki do zasilania fontanny – 1szt.;
5. budowa oświetlenia rzeźby;
4. montaż uziomu - 30m;

4. Przewidywane zagrożenia:

1. wykop o głębokości ponad 1m;
2. roboty na wysokości ponad 4m;
4. roboty wykonywane w pobliżu przewodów czynnych linii elektroenergetycznych w odległości poziomej od skrajnych przewodów:
 - 3 m dla linii do 1 kV bez nadzoru, 1m – 3m pod nadzorem;
 - 10m dla linii SN od 15 do 30 kV bez nadzoru 2m -10m pod nadzorem;

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robot:

1. instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wystąpienia;
2. instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez brygadzystę;
3. z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem instalacji i urządzeń elektrycznych, mogą być wykonywane wyłącznie poprzez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie:

1. wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami; dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania;
2. organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie;
3. okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy;
4. okresowe egzaminy z zakresu bhp; p. poż. oraz na grupy kwalifikacyjne SEP;
5. wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej;
6. instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z p. 5.

Projektant:

Mgr inż. Eugeniusz Kóska
108/77/Pw

.....
(podpis)

5. Opis Techniczny

do projektu wykonawczego pt.: „Przebudowa „Ogrodu Wodnego” w Parku Cytadela”.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Program funkcjonalno-użytkowy PFU,
- mapa do celów projektowych,
- normy i przepisy prawne,
- inwentaryzacja obiektu.

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- zasilenie i montaż szafki oświetleniowej SO
- zasilenie i montaż szafki zasilającej fontannę
- zasilenie i montaż latarni oświetleniowych
- wykonanie linii nn-0,4kV kablowych

5.1 Stan Projektowany

5.1.1 Bilans Moc:

Zestawienie mocy urządzeń

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	Moc zainstalowana Pi		Moc obliczeniowa P _B	
-	-	V	Szt.	kW	kW	kW	kW	kW
1.	Lampy parkowe	230	14	0,032	0,45	1,10	0,448	1,10
2.	Fontanna	230	1	0,5	0,5		0,5	
3.	Oświetlenie rzeźby	230	3	0,05	0,15		0,15	

Moc zainstalowana i obliczeniowa wynosi 1,1 kW i jest zgodna z warunkami technicznymi na przyłączy elektryczne ENEA Operator.

5.1.2 Maksymalny Spadek Napięcia:

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

	typ przewodu/kabla	długość l	przekrój S	przewodność γ	moc szczyt. oblicz. P _B	napięcie znamionowe U _N	spadek nap. dopuszczalny ΔU_{dop}	spadek nap. obliczony $\Delta U_{\%}$	Warunek $\Delta U_{dop} \geq \Delta U_{\%}$ spełniony TAK/NIE
	-	m	mm ²	$S \cdot m / mm^2$	kW	V	%		-
1	Złącze kablowo-pomiarowe-Szafka SO								
	YAKY 4x25mm ² *	10	25	33	1,1	400	4	0,01	TAK
2	SO-1 - najdalsza oprawa								
	YAKY 4x25mm ² *	380	25	33	1,1	400	4	0,32	TAK

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_B \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} \cdot 10^5 \quad \gamma_{Al} = 33 \frac{S \cdot m}{mm^2} \quad \gamma_{Cu} = 57 \frac{S \cdot m}{mm^2}$$

Suma: 0,33 TAK

5.1.3 Słupy Oświetleniowe z oprawami

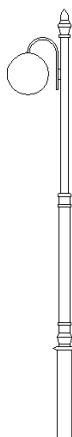
Do oświetlenia ścieżek wokół Ogrodu Wodnego w Parku Cytadela przyjęto oprawę oświetleniową: ze szklanym, przezroczystym kloszem w kształcie Kuli i źródle LEDowym o mocy **32W**.

Słup:

-wysokość $H=4,12m$;

-wysokość montażu oprawy $h=3,65m$

Rysunek poglądowy słupa:



Zaprojektowano zabezpieczenie wewnętrzne dla słupów oświetleniowych – IZK firmy Elmonter. Każdą oprawę należy zabezpieczyć indywidualnie bezpiecznikiem typu D01 z wkładką topikową 4A. Oprawy na latarniach zasilić kablem YDY 3x1,5mm² z projektowanych złącz IZK. Do jednej latarni projektowane są: 1 złącze IZK-4-01 (dla fazy, z której prowadzimy zasilanie), 2 złącza IZK-4-02 (dla nie wykorzystywanych żył kabla) oraz 1 złącze IZK-4-03 (dla żyły neutralnej).

Dobór klasy oświetleniowej: Klasa P(S) 7

Wyznaczanie klasy P (S) - Klasa oświetleniowa dla ruchu pieszego oraz obszarów o niskiej prędkości poruszania się pojazdów.

Parametr	Wariant	Opis	Wartość wagi VW	Park Cytadela
Prędkość poruszania	Niska	$V \leq 40$ km/h	1	
	Bardzo Niska	ruch pieszego	0	0
Natężenie ruchu	Wysokie		1	
	Normalne		0	
	Niskie		-1	-1
Rodzaj ruchu	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2	
	Piesi, ruch motorowy		1	
	Piesi, rowerzyści		1	1
	Piesi		0	
	Rowerzyści		0	
Zaparkowane pojazdy	Tak		1	
	Nie		0	0
Luminacja otoczenia	Wysoka		1	
	Średnia	Normalna sytuacja	0	
	Niska		-1	-1
Suma				-1
Klasa P (S):				7
Rozpoznanie twarzy	Konieczne		*	
	Niekonieczne		0	

$$Klasa P(S) = 6 - VWs$$

5.1.4 Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie **N SEP-E-001**. W zakresie projektowanej kablowej sieci oświetlenia ulicznego ochrona przed dotykiem bezpośrednim została zrealizowana poprzez izolację roboczą przewodów i kabli oraz poprzez obudowy części czynnych urządzeń elektrycznych. Jako środek ochrony przy dotyku pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, natomiast projektowane oprawy wykonane są w II klasie ochronności.

Trasę projektowanych kabli nn oraz lokalizację słupów oświetlenia ulicznego pokazano na Planie Sytuacyjnym w skali 1:50 rys. E1.

5.1.5 Szafy elektryczne

Projektowane oświetlenie parkowe zasilane będzie z projektowanej szafy oświetleniowej SO, o wymiarach nie mniejszych niż: 500x500x300mm usadowionej na fundamencie. Szafa powinna spełniać wymogi:

- posiadać zamek;
- stopień ochrony min. IP44;
- wytrzymałość na uderzenia min. IK10;
- drugą klasę ochronności;
- posiadać wysoki stopień odporności na czynniki chemiczne, korozję i promieniowanie UV;
- szeroki zakres temperatury pracy, min. -30⁰ do +90⁰ C.

Zasilanie Szafy Oświetleniowej SO zrealizowane jest za pomocą projektowanego kabla YAKY 4x25mm² doprowadzonego ze złącza ZK1-1P. Projekt oraz budowa złącza nie wchodzi w skład dokumentacji projektowej i leży po stronie ENEA Operator. Warunki przyłączenia znajdują się w załącznikach. Wykonawca szafy oświetleniowej powinien skontaktować się z inwestorem w celu nadania odpowiedniej numeracji szafy oświetleniowej. Schemat projektowanej Szafy Oświetleniowej SO znajduje się na rysunku E3 pt.: „Schemat szafki oświetleniowej SO”

Zasilanie szafki fontanny zrealizowane jest za pomocą kabla YKY 3x2,5mm² doprowadzonego z Szafy Oświetleniowej SO. Schemat projektowanej Szafki znajduje się na rysunku E4 pt.: „Schemat szafki zasilania fontanny”. Gabaryty szafki muszą być dobrane na potrzeby zmieszczenia aparatury zabezpieczającej ze schematu oraz wielkości sterownika od zasilania fontanny.

Szafa powinna spełniać wymogi:

- posiadać zamek;
- stopień ochrony min. IP44;
- wytrzymałość na uderzenia min. IK10;
- drugą klasę ochronności;
- posiadać wysoki stopień odporności na czynniki chemiczne, korozję i promieniowanie UV;
- szeroki zakres temperatury pracy, min. -30⁰ do +90⁰ C.

5.1.6 Trasy kablowe

Projektowane zasilanie latarni oświetleniowych wykonać kablem YAKY 4x25mm² oraz bednarką FeZn 25x4mm² w układzie TNC-S. Projektowany punkt rozdziału PE i N przewiduje się w szafce oświetleniowej SO-1.

Kable układać zgodnie z planem mapy zasadniczej – rysunek E1.

Fontannę należy zasilić z projektowanej szafki kablem fabrycznym o długości min. 40m i prowadzonym w peszlu karbowanym fi 20/15 z pilotem. Oświetlenie rzeźby należy zasilić kablem

wodoszczelnym H07 RN8F 4G2.5mm² również prowadzonym w peszlu karbowanym fi 20/15 z pilotem.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z urządzeniami podziemnymi stosować ochronę kabla zgodnie z normą N SEP-E-004.

Kable układać w rowach kablowych na głębokości 70cm na 10cm podsypce z piasku, linią falistą z zapasem 3% długości. Na całej długości kabla, co 10m oraz na jego końcach przymocować opaski informacyjne kablowe typu OKI z podaniem typu, przekroju, roku ułożenia oraz trasy przebiegu kabla. Kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie 15cm warstwą piasku i położyć folię PCV koloru niebieskiego. Całość wyrównać żwirem lub pospółką do poziomu gruntu. Ziemię zagęszczać warstwami, uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0.

Kabel przed zasypaniem zgłosić do Inspektora Nadzoru celem dokonania odbioru. Szczegółowe dane – patrz plan projektowanej linii kablowej nn-0,4kV rysunek E1.

5.1.7 Instalacja uziemiająca

Funkcję instalacji uziemiającej pełni projektowana bednarka FeZn 25x4mm z ocynkiem ogniowym prowadzona razem z kablem zasilającym latarni oświetleniowych. Odgałęzienia bednarki muszą być wykonane za pomocą min. 10 cm spawów. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 5Ω, w innym przypadku należy wykonać uziom krańcowych latarni. Do latarni należy przyłączyć pręty uziemiające oraz zacisk uziemiający słupa.

6. Uwagi Końcowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z planem zbiorczym kolizji i z warunkami uzgodnień. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zbliżeń i skrzyżowań kanalizacji i kabli doziemnych z innymi urządzeniami uzbrojenia technicznego terenu. Wszelkie prace w przypadku skrzyżowań i zbliżeń do innych sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb technicznych odpowiedniej branży.
- Roboty prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bhp. Wszystkie uwagi zawarte w uzgodnieniach muszą być przestrzegane i zachowane.
- Trasy projektowanych kabli i kanalizacji muszą być wytyczone geodezyjnie w terenie przez uprawnione do tego jednostki na podstawie projektu budowlanego i w pełnej koordynacji z robotami drogowymi.
- Po wykonaniu prac związanych z kablami lecz przed ich zasypaniem należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej po wykonawczej uprawnionej jednostce prowadzącej obsługę geodezyjną.
- Po wykonaniu robót wykonać pomiary wybudowanych kabli.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych kabli.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania obejmuje działkę 1/14, na której znajduje się Park Cytadela (dz. objęta inwestycją) na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).

7. Załączniki

-Oświadczenie o równoważności:

Poznań, styczeń 2018r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.29 ust.3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, wszystkie występujące w dokumentacji produkty opisane typem, nazwą handlową lub nazwą wytwórcy, należy traktować jako elementy, których właściwości zostały przyjęte jako podstawę do zaprojektowania obiektów w ramach przedsięwzięcia: „**Przebudowa „Ogrodu Wodnego” w Parku Cytadela**”. Dopuszcza się zamianę wskazanych w dokumentacji produktów na materiały równoważne.

Pod pojęciem materiały równoważne należy rozumieć materiały posiadające takie same lub lepsze następujące parametry w odniesieniu do produktu pojawiających się w dokumentacji projektowej:

- Napięcie znamionowe,
- Rodzaj napięcia zasilającego,
- Częstotliwość znamionowa sieci zasilającej,
- Prąd znamionowy,
- Znamionowy prąd zwarciov/udarowy/cieplny,
- Wytrzymałość mechaniczna (na ściskanie, rozciąganie, zginanie itp.),
- Stopień IP,
- Odporność na agresywne środowisko,
- Odporność na mróz,
- Zakres temperatury stosowania,
- Wymiary,
- Pobór mocy i wydajność,
- Pełna zgodność z zapisami zawartymi w specyfikacji technicznej,
- Inne, stanowiące o równoważności.

Niezależnie od zgodności parametrów, przewidziane do wbudowania materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia, certyfikaty i atesty oraz muszą zostać zaakceptowane przez przedstawiciela inwestora pełniącego funkcję inspektora.

.....
(podpis głównego projektanta)

-Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o. o.

8. Rysunki

- Rys. nr E1 pt.: „Plan sytuacyjny – projekt oświetlenia drogowego”;
- Rys. nr E2 pt.: „Schemat ideowy proj. oświetlenia drogowego”;
- Rys. nr E3 pt.: „Schemat szafki oświetleniowej SO”;
- Rys. nr E4 pt.: „Schemat szafki zasilania fontanny”.