

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Budowa miejsc postojowych przy drodze wewnętrznej równoległej do ul. Żeromskiego w Stargardzie
ADRES INWESTYCJI : Stargard
INWESTOR : Gmina Miasto Stargard
ADRES INWESTORA : ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego, 73-110 Stargard
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Kamil Buczkowski
DATA OPRACOWANIA : 20.01.2019

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
20.01.2019

Data zatwierdzenia

DZIAŁY KOSZTORYSU

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE	1	24

LIKWIDACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Likwidacji podlega fragment sieci oświetlenia ulicznego należącego do Gminy Miasta Stargard.

Elementy podlegające demontażowi:

- " słupy oświetleniowe z wysięgnikami i oprawami - 9 kpl.
- " linie kablowe pomiędzy likwidowanymi słupami

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Projektuje się oświetlenie uliczne zgodnie z wymaganiami PKN-CEN/TR 13201. Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe, stożkowe, oprawy ze źródłem światła sodowym, Oprawy na wysięgnikach.

Elementy podlegające montażowi:

- " linia kablowa YAKY4x25mm² - 243m
- " słupy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami i oprawami - 8 kpl.
- " Instalacja uziemiająca

Szczegóły zgodnie ze schematami, planszą zagospodarowania terenu oraz obliczeniami fotometrycznymi.

WYMAGANIA DLA SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

- " Słupy stalowe, ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm), posiadające certyfikat CE,
- " Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac,
- " Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona farbą bitumiczną,
- " Słupy powinny posiadać min. dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli,
- " Słupy posadowione poprzez wkopanie w grunt,
- " Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z oddzielnych elementów - słupa oraz wysięgnika/ów. Wysięgniki zgodnie ze schematem,
- " W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem,
- " Słupy skrajne, odgałęźne i co 500m w obwodzie winny być uziemione,
- " Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa (zacisk fabryczny),
- " Połączenia śrubowe należy zakonserwować wazeliną bez kwasową,
- " Numerowanie słupów nr_słupa/nr_obwodu
nr_szafki
- " Na etapie wykonawstwa uzgodnić numerację słupów z użytkownikiem.

WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Parametry równoważności zaprojektowanej oprawy oświetlenia ulicznego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- " materiał korpusu - odlew aluminium
- " materiał klosza - szkło hartowane lekko wypukłe
- " materiał odbłyśnika - aluminium tłoczone i polerowane
- " montaż na wysięgniku lub słupie (potrzebny dodatkowy adapter) o średnicy 48-60mm
- " budowa oprawy - dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- " oprawa posiada system oddychania zapobiegający zasysaniu powietrza z otoczenia
- " osprzęt elektryczny umieszczony modułowo na demontowanej płycie
- " szczelność komory optycznej - IP66
- " szczelność komory elektrycznej - IP66
- " stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne - IK08
- " regulacja położenia lampy względem odbłyśnika
- " dostęp do komory osprzętu i optycznej bez użycia narzędzi
- " blokada uniemożliwiająca samoczynne zamknięcie w czasie prac konserwacyjnych
- " wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- " znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz
- " klasa ochronności elektrycznej: II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- " rodzaj źródła światła - wysokoprężna lampa sodowa o mocy 70W
- " oprawa posiada deklarację zgodności WE
- " wartości wskaźnika udziału światła wysydanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- " dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- " w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- " różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- " sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA

ZASILANIE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zasilanie projektowanych słupów projektuje się liniami kablowymi YAKY 4x25mm² w układzie promieniowym z istniejącej szafy oświetleniowej.

Połączenia i odgałęzienia kablowe wykonywać we wnękach słupów na złączach. Dla każdej oprawy stosować oddzielnie złącze z zabezpieczeniem 4A.

Wszystkie słupy uziemić uziomem powierzchniowym, dodatkowo wykonać uziomy pionowy przy słupach zgodnie ze schematem. Zacisk uziemiający wykonać na zewnątrz słupa.

Kable układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004, całość wykonać zgodnie z PN-HD60364.

WYMAGANIA DLA KABLI I PRZEWODÓW

" Kable zasilające obwody oświetleniowe: typu YAKY4x25mm²

" Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach

" Folia niebieska 30 cm nad kablem

" Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą fi 50mm na odcinku min. 40cm oraz otwory w słupie winny być zabezpieczone folią by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa.

" Kable w miejscu wprowadzenia do przepustu zabezpieczyć rurami termokurczliwymi i pianką poliuretanową.

" Przepusty pod drogami i nawierzchniami nierozbieralnymi przewidziano 1,5x ilość rur z zaokrągleniem w górę.

" Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (np. YAKY4x25mm², oświetlenie, rok)

" Przewody w słupie okrągłe typu: YDYżo 3x2,5mm²

POMIARY ODBIORCZE

Należy wykonać sprawdzenie odbiorcze. Wszystkie czynności, za pomocą których kontroluje się zgodność instalacji elektrycznej z odpowiednimi wymaganiami normy PN-HD 60364-6 powinny obejmować: oględziny, próby i protokołowanie.

Oględziny należy wykonać przed próbami i powinny obejmować następujące sprawdzenia:

" sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;

" występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła;

" dobór przewodów z uwagi na obciążalności prądową i spadek napięcia;

" dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizujących;

" występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia;

" prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych;

" przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych;

" obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji;

" oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków, itp.;

" poprawność połączeń przewodów;

" występowanie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych;

" dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację,

Próby powinny obejmować czynności w następującej kolejności:

" ciągłość przewodów;

" rezystancja izolacji instalacji elektrycznej;

" ochrona za pomocą SELV, PELV lub separacji elektrycznej;

" samoczynne wyłączanie zasilania;

" ochrona uzupełniająca;

" sprawdzenie biegunowości;

" sprawdzenie kolejności faz;

" próby funkcjonalne i operacyjne;

" spadek napięcia;

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		SIECI ELEKTROENERGETYCZNE			
1	ST-E	Obsługa geodezyjna punktów pomiarowych	usł.		
d.1	analiza indywidualna				
	1		usł.	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNNR 5	Demontaż słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt.		
d.1	1001-01				
	9		szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
3	KNNR 5	Demontaż kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie	m		
d.1	0707-02				
	250		m	250.000	
				RAZEM	250.000
4	KNNR 5	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego	szt.		
d.1	1004-02				
	9		szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
5	KNNR 5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV - odkopywanie kabli likwidowanych	m ³		
d.1	0701-03	220*0.7*0.2	m ³	30.800	
				RAZEM	30.800
6	KNNR 5	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m ³		
d.1	0702-03	220*0.7*0.2	m ³	30.800	
				RAZEM	30.800
7	KNR 4-01	Utylizacja zdemontowanych elementów	kpl		
d.1	0108-03				
	1		kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNNR 5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV	m ³		
d.1	0701-03	220*0.7*0.2	m ³	30.800	
				RAZEM	30.800
9	KNNR 5	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.2 m	m ³		
d.1	0706-02	Krotność = 2			
	220*0.2		m ³	44.000	
				RAZEM	44.000
10	KNNR 5	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m ³		
d.1	0702-03	220*0.3*0.2	m ³	13.200	
				RAZEM	13.200
11	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie	m		
d.1	0707-02	250	m	250.000	
				RAZEM	250.000
12	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² - YDY 3x2,5mm ² - przewód wciągany do słupów	m		
d.1	0205-03	8*8	m	64.000	
				RAZEM	64.000
13	KNNR 5	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
d.1	0726-10	8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
14	KNNR 5	Ułożenie bednarki FeZn25x4mm	m		
d.1	0602-04	250	m	250.000	
				RAZEM	250.000
15	KNNR 5	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt.		
d.1	1001-01	8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
16	KNNR 5	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.		
d.1	1002-01	8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
17	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.		
d.1	1004-02	8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
18	KNNR 5	Ułożenie rur osłonowych na kablach przy wprowadzeniach do słupów - fi50	m		
d.1	0705-01	8*0.4*2	m	6.400	
				RAZEM	6.400
19	KNNR 5	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 4-żyłowy	odc.		
d.1	1302-03	analogia			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
20	KNNR 5 d.1 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar)	1		
		1	1 pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
21	KNNR 5 d.1 0606-04	Montaż pionowych uziomów szpilkowych do uziemienia słupów	1 szt.		
		3	3 szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
22	KNNR 5 d.1 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	1 prób.		
		1	1 prób.	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNNR 5 d.1 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)	1 prób.		
		1	1 prób.	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNNR 13-21 d.1 0301-03	Pomiary natężenia oświetlenia - pierwszy kpl. pomiarów dok.na stanowisku	1 kpl.po m.		
		1	1 kpl.po m.	1.000	
				RAZEM	1.000

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
	Kosztorys				0.00

Słownie: zero i 00/100 zł

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
-----	-------	----	-------	------------	---------

Słownie: zero i 00/100 zł

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	War- tość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- lny	Ra- bat za- sto- wa- ny
---------	-------	----	-------	----------	----------	---------------	--------------	-------	--------------------	------------------------------	---	--

Słownie: zero i 00/100 zł

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
-----	-------	----	-------	------------	---------

Słownie: zero i 00/100 zł