
PRZEDMIAR**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Zabytkowy park w Chocianowie, Etap II, Budowa oświetlenia parkowego wokół fontanny w parku miejskim w Chocianowie - BRANŻA ELEKTRYCZNA
ADRES INWESTYCJI : 59-140 Chocianów, ul. Parkowa
INWESTOR : Gmina Chocianów - Urząd Miasta i Gminy Chocianów
ADRES INWESTORA : 59-140 Chocianów, ul. Ratuszowa 10

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Aktualizacja - Adam Kończak - UMiG Chocianów
DATA OPRACOWANIA : 2018-03-01 aktualizacja 04.01.2021 r.

Poziom cen : IV kw. 2020 r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
2018-03-01 aktualizacja 04.01.2021 r.

Data zatwierdzenia
z up. BURMISTRZA

Adam Kończak
Główny Specjalista

URZĄD MIASTA I GMINY
ul. Ratuszowa 10
59-140 Chocianów

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45300000-0	Instalacja uziemienie - SST-1			
1.1	KNNR 9 0602-02	Uziomy powierzchniowe, wymiana, wykop o głębokości do 0,60m, grunt kategorii III - SST-1 6	m m	6.000	
				RAZEM	6
1.2	KNNR 5 0606-0501	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa), grunt kategorii III, uziom 4.5m - SST-1 1	szt szt	1.000	
				RAZEM	1
1.3	KNNR 5 0611-01	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka do 120mm ² - SST-1 6	szt szt	6.000	
				RAZEM	6
1.4	KNNR 4-03 1205-01	Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy - SST-1 1	pomiar pomiar	1.000	
				RAZEM	1
2	45300000-0	zasilanie oświetlenia parku SST-1			
2.1	KNNR 5 0401-02	Złącza kablowe szafy zasilania Oś. Parku - SST-2 1	kpl kpl	1.000	
				RAZEM	1
2.2	KNNR 5-14 0604-02	Mocowanie tabliczek opisowych, przyklejanie - SST-2 12	szt szt	12.000	
				RAZEM	12
2.3	KNNR 5 1203-03	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6mm ² SST-1 10-5	szt szt	5.000	
				RAZEM	5
2.4	KNNR 5 1203-11	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód kabelkowy do 16mm ² SST-1 2	szt szt	2.000	
				RAZEM	2
2.5	KNNRB 5 0614-0101	Wykopy kablowe, układanie rur osłonowych i bloków kablowych wykonanie wykopu kablowego wraz z zasypaniem wykopu o gł. 0.8 m i szerokości do 0.4 m - SST-1 10*0.7*0.4	m m	2.800	
				RAZEM	3
2.6	KNNR 5 0707-0101	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel YKY4x16mm, przykrycie folią - SST-1 51	m m	51.000	
				RAZEM	51
2.7	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV - SST-1 51*0.7*0.4	m ³ m ³	14.280	
				RAZEM	14.280
2.8	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy - SST-1 6-1	pomiar pomiar	5.000	
				RAZEM	5
2.9	KNNR 5 1302-03	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy - SST-1 3-2	odcinek odcinek odcinek	1.000	
				RAZEM	1
2.10	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 5-żyłowy - SST-1 4-3	odcinek odcinek odcinek	1.000	
				RAZEM	1
2.11	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy - SST-1 1	szt szt	1.000	
				RAZEM	1
2.12		Inwentaryzacja geodezyjna - SST-1 1	kompl kompl	1.000	
				RAZEM	1
3	45310000-3	Oświetlenie parku - SST-1			
3.1	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV - SST-1 150*0.7*0.4	m ³ m ³	42.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3.2	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4 m - SST-1 Krotność = 2 110	m m	RAZEM 110.000	42.000 110
3.3	KNNR 5-08 0608-08	Układanie bednarki, w rowach kablowych, przekrój bednarki do 200 mm ² - SST-1 180	m m	RAZEM 180.000	180
3.4	KNNR 5 0707-0101 YKYžo 5x6mm	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel YKYžo 5x6mm, przykrycie folią - SST-1 30+33+27+30+39	m m	RAZEM 159.000	159.000
3.5	KNNR 5 0702-03	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV - SST-1 Krotność = 3 48	m ³ m ³	RAZEM 48.000	48
3.6	KNNR 5 1203-08	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód kabelkowy do 2,5 mm ² - SST-1 36	szt szt	RAZEM 36.000	36
3.7	KNNR 5 0603-06	Przewody uziemiające i wyrównawcze w kanałach odkrytych i na słupach, w kanałach z mocowaniem uchwytów, bednarka do 200 mm ² - SST-1 8	m m	RAZEM 8.000	8
3.8	KNNR 5 1007-02	Montaż latarni oświetleniowych parkowych (ogrodowych), z fundamentem prefabrykowanym - SST-1 - słupy SAL 5 m w kolorze czarnym, posadowionych na fundamentach B-50 6	kpl kpl	RAZEM 6.000	6
3.9	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na wysięgniku - SST-1 - oprawy OW LED 48W 6	szt szt	RAZEM 6.000	6
3.10	KNNR 5 1003-0102	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 4 m, bez wysięgnika, przewody kabelkowe - SST-1 6	kpl kpl	RAZEM 6.000	6
3.11	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 5-żyłowy - SST-1 6	odcinek odcinek	RAZEM 6.000	6
3.12	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy - SST-1 6	szt szt	RAZEM 6.000	6
3.13	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar pierwszy - SST-1 1	szt szt	RAZEM 1.000	1
3.14	KNNR 5 1304-06	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar każdy następny - SST-1 5	szt szt	RAZEM 5.000	5
3.15	KNNR 2-21 0202-03	Ręczne przekopanie gleby w gruncie kategorii III, na terenie płaskim, grunt przerośnięty korzeniami - SST-1 10	m ² m ²	RAZEM 10.000	10

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie oświetlenia zewnętrznego parku w Chocianowie, ul. Parkowa.

2.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem;

- zabudowa szafy kablowej S-F-Oś obok złącza kablowo-pomiarowego Typu ZK2a-1P na dz. nr 89/2
- wykonać odcinek połączenia kablem YKYżo 4x16 mm² o długości ~ 5 m od ZK2a-1P do szafy kablowej S-F-Oś
- wykonanie linii kablowej kablem YKYżo 5x6 mm² o długości ~ 150m prowadzoną w wykopie ziemnym na głębokości 0,7m do projektowanych lamp oświetleniowych nr 1,2,3,4,5 i 6,
- zabudowa sześciu latarni parkowych typu OW LED 48W na słupach SAL5 posadowionych na fundamentach B-50.

3. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu jest:

- podkłady architektoniczno budowlane,
 - warunki przyłączenia WP/062279/2017/O02R03 z dnia 2017 -09-08
 - wytyczne branżowe,
 - obowiązujące normy i przepisy
4. Główne wskaźniki energetyczne
- Moc zainstalowana: 12,0 kW
 - Moc szczytowa: 10,5 kW
 - Napięcie znamionowe: 400/230 V AC
 - Współczynnik mocy $\cos \phi = 0,94$
 - Układ sieci: TN-S

Moc maksymalna projektowanego oświetlenia parku

$P_s = 0,35 \text{ kW}$

Ochrona przeciwporażeniowa : samoczynne wyłączenie.

5. Wytyczne budowy linii kablowych

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401.

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, tzn.

Odległość folii od kabla (kablów) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających). W stacji i na oznacznikach na kablach podać dane: typ kabla, relacja, kto i kiedy wykonał.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 13% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

- 50 cm dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,
- 70 cm w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 80 cm w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV.

5.1. Skrzyżowania kabli z alejkami parkowymi

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z alejkami parkowymi, należy stosować rury osłonowe o średnicy minimum 75 mm, ułożone na głębokości 0,7 m od powierzchni nawierzchni do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości alejki oraz dodatkowo na długości minimum 0,50 m po obu stronach alejki.

5.2. Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych oraz istniejących kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio $0,25 + 0,50 \text{ m}$.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

5.3. Słupy oświetleniowe

Oświetlenie terenu parku zaprojektowano na bazie opraw parkowych OW LED 48W 4000K. Oprawy zaprojektowano jako montowane na słupach aluminiowych okrągłych typu SAL-5 o wysokości $h=5,0 \text{ m}$, anodowanych, kolor grafitowy. Słupy oświetleniowe należy zabudować na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu B50. Fundamenty powinny być wykonane w jednej całości z betonu klasy minimum B20. Zasilanie oświetlenia parku zaprojektowano liniami kablowymi YKY 5x6 mm² o izolacji 1kV, kable należy wprowadzić na tabliczki bezpiecznikowe poszczególnych słupów. Wprowadzenie kabli do słupów wykonać poprzez otwory technologiczne w fundamencie. Oprawy w słupach zabezpieczyć wkładkami topikowymi 6A, indywidualnym dla każdej oprawy. Zasilanie opraw w słupach wykonać przewodem YLYżo 3x2,5 mm². Przewód PE oraz słupy należy uziemić, na dnie rowów kablowych należy ułożyć bednarkę uziemiającą stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm i przyłączyć do każdego ze słupów. Zasilanie oświetlenia zaprojektowano na bazie styczników 3Z 40A sterowanych zegarem cyfrowym astronomicznym.

5.4. Instalacja uziemiająca

Uziemienie należy wykonać jako powierzchniowe na bazie bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4. Uziemienie należy ułożyć na głębokości około $h = 0,8 \text{ m}$ w rowie kablowym poniżej poziomu terenu. Bednarkę należy przyłączyć do przewodu PEN za pomocą połączenia śrubowego, śrubą M10 lub M12 ? połączenie po wykonaniu zakonserwować odpowiednim impregnatem w celu zabezpieczenia przed korozją.

Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją. Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 .

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Każdy słup podłączyć do przewodu PEN. Przewód PEN połączyć z uziemieniem o wartości $< 10,0$ na ostatnim słupie. Zastosowane oprawy winne posiadać II klasę ochronności. Oprawy należy zabezpieczyć wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 6A. Czas zadziałania zabezpieczenia zwarciovego oprawy oświetleniowej nie powinien przekraczać 5 s.

7. Szafa Fontanna

Projektowana szafa złączowo-pomiarowa

Typ rozdzielnic - obudowa metalowa, natynkowa;

Stopień ochrony obudowy - IP55.

Szafa Fontanna oraz wewnętrzna instalacja zasilająca nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji. Wykonać zgodnie z wytycznymi producenta fontanny.

8. Trasy kablowe.

Przewody instalacji od szafy wykonać natynkowo w rurkach instalacyjnych PCV na uchwytych zamkniętych lub korytkach metalowych ocynkowanych.

W osobnych rurkach (korytkach) układać przewody następujących instalacji:

- zasilających gniazda wtykowe 230V;
- zasilających instalacje oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego;
- zasilających instalacje technologii.

9. Zasilanie szafy złączowo-pomiarowej.

Zasilanie odbywać się będzie ze szafy kablowej zabudowanej obok ZK2a-1P linią kablową typu YKY 5x6mm².

10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samo-czynne wyłączenie realizowane przez wyłączniki nadprądowe realizowane w układzie sieciowym TN-S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwajającym 30 mA.

Zaprojektowano instalacje 3? i 5?cio przewodowe.

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,

pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych

(miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego, pomiar rezystancji uziemienia, sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację

powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

zaktualizowany projekt techniczny,

protokoły prób montażowych.

Protokoły pomiarowe stanowią integralną część powykonawczego projektu technicznego.

