

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Temat:**
- Zachowanie i udostępnienie najatrakcyjniejszych elementów dziedzictwa naturalnego w Krasnobrodzie**
 - Budowa oświetlenia promenady spacerowej w ulicy Młyńskiej.**
 - Budowa oświetlenia promenady spacerowej na terenie rekreacyjnym przy zbiorniku wodnym zalew.**
 - Budowa oświetlenia parku na terenie zespołu pałacowo-parkowego przy sanatorium rehabilitacyjnym w Krasnobrodzie.**
 - Budowa instalacji monitoringu parku na terenie zespołu pałacowo-parkowego przy sanatorium rehabilitacyjnym w Krasnobrodzie.**

Lokalizacja:

Krasnobród 22-440, dz. Nr 1220/3, 1221 ark. 18; 1228 ark, 1229 ark. 19 ul. Młyńska, Sanatoryjna

Inwestor:

Gmina Krasnobród z siedzibą w Krasnobrodzie
ul. 3-go Maja 36
22 -440 Krasnobród

Biłgoraj – marzec 2017

Spis Treści:

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
I. WSTĘP.....	3
1. PRZEDMIOT ST.....	3
2. ZAKRES STOSOWANIA ST	3
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZĄ CZĘŚCIĄ ST	3
4. PODSTAWOWE OKREŚLENIA	3
5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW	4
1. WYMAGANIA FORMALNE	4
2. WYMAGANIA TECHNICZNE OGÓLNE	5
3. WYKONANIE PRZYŁĄCZA KABLOWEGO NN OŚWIETLENIA	5
4. INSTALACJA MONITORINGU	6
5. SŁUPY OŚWIETLENIOWE	6
6. OPRAWY OŚWIETLENIOWE	6
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA TARASU.....	7
7.1. OŚWIETLENIE	7
7.2. ZESTAW GNIAZD	7
8. OŚWIETLNIENIE WITACZA	7
III. SPRZĘT.	7
IV. TRANSPORT.	8
V. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	8
VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	8
VII. OBMIAR ROBÓT (ZASADY OBMIARU I ICH DOKUMENTOWANIA).....	9
VIII. ODBIÓR ROBÓT	9
IX. DOKUMENTY ODNIESIENIA	10

I. WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem instalacji elektrycznych dotyczącego realizacji zadania: Zachowanie i udostępnienie najatrakcyjniejszych elementów dziedzictwa naturalnego w Krasnobrodzie.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.

Częścią integralną opracowania stanowią: projekt budowlany oraz przedmiar robót.

3. Zakres robót objętych niniejszą częścią ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych określonych w dokumentacji wykonawczej, w poniższym zakresie:

- Wykonanie przyłącza kablowego nn oświetlenia
- Wykonanie instalacji monitoringu
- Wykonanie instalacji elektrycznej i oświetlenia

4. Podstawowe określenia

W niniejszej specyfikacji używa się określeń, które zostały *zdefiniowane w następujących przepisach*:

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” (tj. Dz.U. z 2006, Nr 156, poz. 1118 ze zmianami)

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Wykonawca robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót zapoznać się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi wykonywanej inwestycji. Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy koordynować na bieżąco we współpracy z Kierownikiem Budowy oraz Inspektorem Nadzoru. Podczas wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w ST – część budowlana. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP oraz, jeśli jest podwykonawcą – wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP. Po zakończeniu robót elektrycznych Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Wykonawca odpowiada za dobór wykwalifikowanych pracowników do wykonania powierzonych mu prac. Po zakończeniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.

II. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

1. Wymagania formalne

Do wykonania instalacji elektrycznych określonej w pkt. 1 należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego

systemu oceny zgodności

- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

2. Wymagania techniczne ogólne

Do wykonania instalacji elektrycznych stosować podstawowe wyroby: przewody, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne ujęte w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw.

3. Wykonanie przyłącza kablowego nn oświetlenia

Oświetlenie projektuje się według projektów budowlanych drogowych i konstrukcyjno – budowlanych. Wzdłuż planowanych ścieżek układać przyłącze kablowe według rys E1. Lamy zasilane będą przyłączem kablowym YAKY 4x25mm². Projektowane przyłącze kablowe w etapie I będzie zasilana z projektowanej szafy oświetleniowej obok stacji transformatorowej, w etapie II i III projektowane przyłącze kablowe będzie zasilana z istniejących lamp oświetleniowych. Projektuje się budowę przyłącza kablowego oświetleniowego kablem typu YAKY 4x25mm². Kabel należy układać na głębokości 0,7 m od powierzchni ziemi. Pod kabel należy wykonać 10 cm podsypki piaskowej. Po ułożeniu należy przykryć go taką samą warstwą piasku następnie warstwą gruntu ziemnego o grubości co najmniej 15 cm i folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości równej szerokości rowu kablowego. Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20 cm. Kabel należy układać linią falistą tak, aby długość kabla była większa o 2–3 % od długości rowu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy wyjściu kabla z szafy sterowania oświetleniem oraz przy wejściu do słupów należy ułożyć w ziemi zapasy po około 1,2 m na każdym końcu kabla. W odstępach co 10 m oraz przy wejściach do obiektów i przepustów należy zakładać na kablu trwałe oznaczniki zawierające oznaczenia: typ kabla, napięcie zasilania, przekrój, rok ułożenia oraz nazwę właściciela. Zgięcia kabla należy wykonywać przestrzegając zasady aby promień zgięcia był większy od 20-krotnej zewnętrznej średnicy kabla. Pod jezdnią należy i w skrzyżowaniach z sieciami ułożyć rurę osłonową fi 50mm. W tych miejscach należy dokonać przejścia metodą przecisku mechanicznego. Końce rur należy uszczelnić. Ustawienie słupów zgodnie z uzbrojeniem naziemnymi podziemnym na projektowanym obszarze. Słupy ustawiane na

fundamencie fabrycznym. W przypadku gdyby w miejscach ustawienia słupów grunt okazał się zbyt słaby - stabilizować grunt zaprawą betonową, lub złożyć dłuższe fundamenty. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN 92/E-5009 po ułożeniu należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej wybudowanego przyłącza kablowej.

4. Instalacja monitoringu

Na dwóch słupach oświetleniowych zaprojektowane zostały kamery, lokalizacja kamer taka jak na rysunku E1. Kamery będą połączone przewodem FTP żel 4x2x0,5 ze stacją CCTV znajdującą się w Pomieszczeniu gospodarczym. Od stacji będzie przeprowadzony światłowód jednomodowy o długości 260m do budynku z rejestratorem CCTV.

5. Słupy oświetleniowe

Projektowane są słupy aluminiowe oświetleniowe 2,5m, 3m, i 4m. Ustawienie słupów zgodnie z Rys. E1. Słupy stożkowe o przekroju okrągłym. Słupy ustawiane na fundamencie prefabrykowanym B-50. W przypadku gdyby w miejscach ustawienia słupów grunt okazał się zbyt słaby - stabilizować grunt zaprawą betonową, lub zastosować dłuższe fundamenty.

6. Oprawy oświetleniowe

Oprawa typu LED max. 48W min. 6300lm

Oprawa nasadzana, wyposażona w korpus z ciśnieniowego odlewu aluminiowego, malowany proszkowo w dowolnym kolorze szarym. Korpus oprawy okrągły z czterema ramionami spletającymi się w jedno, poprzez które oprawa mocowana jest na słupie. Korpus oprawy w miejscu mocowania licujący ze słupem o zakończeniu $\varnothing 76\text{mm}$, mocowanie poprzez trzpień wystający na słupie $\varnothing 60\text{mm}$. Stopnie ochrony oprawy: IP66, IK10. Uszczelnienie oprawy przez wytłaczane pneumatycznie uszczelki silikonowe. Wnętrze oprawy wentylowane poprzez filtr węglowy – oprawa oddychająca. Wejście przewodu zasilającego poprzez dławicę z uszczelką membranową – ograniczenie zabrudzenia wnętrza. Oprawa wyposażona w okrągły moduł LED z 20 lub 26 diodami LED. Moduł wymienny – umożliwi modyfikację oprawy w przypadku rozwoju techniki diod LED. Znamionowe napięcie pracy 230V / 50Hz. Wykonanie oprawy w I lub II klasie ochronności. Dostęp do wnętrza oprawy poprzez odkręcenie dwóch śrub. Śruby zabezpieczone silikonowymi podkładkami. Dolna

pokrywa oprawy montowana jest na zawiasie. Na dolnej pokrywie zamontowany jest moduł LED z radiatorem i układem zasilającym. Moduł LED wymiernalny. Oprawy zaakceptowane przez konserwatora.

7. Instalacja elektryczna tarasu

7.1 Oświetlenie

Projektowane są naświetlacze LED 20W. Ustawienie ich zgodnie z rys. E7. Naświetlacze wykonane z metalu i hartowanego szkła, kolor opraw szary, klasa szczelności IP65 (wodoodporny), kolor światła biały, wymiary: wysokość 140mm x szerokość 180mm x głębokość. 105mm. Zasilenie z tablicy CCTV którą umieścić w pomieszczeniu gospodarczym.

7.2 Zestaw gniazd

Zamontować zestaw gniazd jedno fazowych oraz trójfazowych, wyjścia 63/5*B63A 3P 32/5*B32A 3P 16/5*B16A 3P 4*GS*B16A 1P, obudowa IP 67. Lokalizacja taka jak na rys. E7.

8. Oświetlenie witaacza

Zamontować dwa naświetlacze LED 20W na dwóch słupach zasilane z rozdzielnicy. Lokalizacja zgodnie z rys. E9.

III. SPRZĘT

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do prac przy realizacji zlecenia sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

IV. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania zlecenia odbywać się przy zastosowaniu środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót.

Materiały winny być przechowywane zgodnie z zaleceniami Producenta w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

V. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru, a także następującymi zasadami:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury oraz materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami
- trasy przewodów należy prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów

wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą ST (ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzać wpisem w dzienniku budowy), zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót i zgodności z Dokumentacją Projektową. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

VII. OBMIAR ROBÓT (ZASADY OBMIARU I ICH DOKUMENTOWANIA)

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych

Błędy zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu; odbiorowi takiemu podlegają przewody prowadzone w tynku. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez inspektora nadzoru. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca powinien: przygotować dokumentację powykonawczą. W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i

ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, tworzące dokumentację powykonawczą:

- projekt powykonawczy – zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy z naniesionymi w trakcie wykonawstwa zmianami
- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- protokoły z przeprowadzonych badań (pomiarów i sprawdzeń)
- deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia na zastosowane w instalacji elektrycznej wyroby i urządzenia
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Jeśli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

IX. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2006, Nr 156, poz. 1118 ze zmianami).

Rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U. z 2002, Nr 147, poz. 1229 ze zmianami) .

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o Państwowej Straży Pożarnej (tj., Dz.U. z 2006, Nr 96, poz. 667 ze zmianami) .

Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137).

Rozporządzenie MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr 80, poz. 563) .

Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytku (Dz.U. Nr 143, poz. 1002).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

PN-91/ E-05009/- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 6-364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN - EN-12464-1:2000 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy.PN – 92/T-90321-
kable telekomunikacyjne