

TEMAT: **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji:

PROJEKT ILUMINACJI TWIERDZY KŁODZKIEJ

Adres inwestycji:

**miasto KŁODZKO
obręb TWIERDZA AM 1**

Inwestor:

**GMINA MIEJSKA KŁODZKO
Kłodzko, Pl. Chrobrego 1**

Autor opracowania :

**inż. Eugeniusz Puterko ELEKTROMECHANIKA
Kłodzko, ul. Grabowa51**

Podpis:

Kłodzko, Luty 2013

SPIS TREŚCI

	str.
1. Wymagania ogólne	3
2. Materiały	6
3. Sprzęt	6
4. Transport	6
5. Wykonanie robót	7
6. Kontrola jakości robót	8
7. Obmiar robót	8
8. Odbiór robót	8
9. Rozliczenie robót	9
10. Dokumenty odniesienia	9

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej jest wykonanie iluminacji Twierdzy Kłodzkiej.

Podstawa opracowania:

Inwentaryzacja obiektu

Wizja lokalna

Wytyczne Inwestora

Mapa do celów projektowych

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane Dz.U. z 2003 roku NT 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie nr 2195/2002 z dnia 5 listopada w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień Dz. Urz. WEL 340 z dnia 16 grudnia 2002 r. z późniejszymi zmianami, zwany Wspólnym Słownikiem Zamówień.

Obowiązujące normy i przepisy Prawa Budowlanego

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych pod nazwą Iluminacja Twierdzy Kłodzkiej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych zleceniem Inwestora.

Roboty podstawowe :

Wykopy pod linie kablowe.

Układanie kabli zasilających i oświetleniowych.

Montaż słupów.

Montaż opraw oświetlenia dekoracyjnego (iluminacji) na słupach.

Montaż opraw oświetlenia dekoracyjnego (iluminacji) w ziemi i na powierzchni gruntu.

Roboty towarzyszące.

Geodezyjne wytyczenie trasy kabli.

Inwentaryzacja powykonawcza.

Pomiary elektryczne.

1.4. Określenia podstawowe

- 45112000 - 5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45112100 - 6 Roboty w zakresie kopania rowów
- 45311000 - 1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
- 45311000 - 2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych
- 45316000 - 6 Instalowanie zewnętrzne sprzętu oświetleniowego
- 45316110 - 9 Instalowanie drogowego osprzętu oświetleniowego

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

- Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczętą organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót, przekazywania poleceń i korespondencji pomiędzy Inżynierem, Kierownikiem robót, Wykonawcą i projektantem.
- Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń . Wpisy do książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera projektu.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Inżynier projektu - osoba wymieniona w danych kontraktu odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi, o określonym standardzie, zaakceptowane przez Inżyniera projektu .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera projektu.

- Przekazanie terenu budowy - Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy. W tym przypadku udostępni wydzieloną część obiektu do wykonania montażu lub wymiany oświetlenia terenu, a po jej zakończeniu udostępni kolejną część obiektu w taki sposób, aby nie przerwać obsługi turystów. Przekazuje dziennik budowy, oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów.

- Dokumentacja projektowa - będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:
- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą /techniczną/ i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

- Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST - dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera projektu, stanowią część umowy, a wymagania określone choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w *Kontraktowych warunkach ogólnych* /Ogólnych warunkach umowy/.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian. W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały i prefabrykaty /rozdzielnice/ muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane zawarte w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy i standard materiałów i prefabrykatów /rozdzielnic/ muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami odnośnie jakości i parametrów projektowych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość wykończenia robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji oświetlenia zewnętrznego Twierdzy na wyznaczonym i przekazanym jej fragmencie .

Stanowisko wykonania linii kablowej będzie wydzielone, oznakowane, wygrodzone i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia terenu - części wydzielonej, przeznaczonej do wykonania linii kablowej oświetlenia terenu, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma znać i stosować w czasie robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca:

- będzie utrzymywał teren budowy w należyтым stanie,
- nie będzie gromadził na terenie budowy materiałów szkodliwych dla środowiska naturalnego,
- zdemontowane materiały będzie niezwłocznie przekazywał Inwestorowi,
- będzie unikał uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych, wynikających z wibracji oraz nadmiernego hałasu.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Ze szczególną ostrożnością będą wykonywane roboty spawalnicze.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach elektrycznych i ziemnych, /zabezpieczy i oznakuje wykopy ziemne/.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające przy pracach na wysokości .

2. MATERIAŁY

Do wykonania zadania Wykonawca użyje materiałów zgodnych z zestawieniem załączonym do Projektu wykonawczego.

Wymagana jakość i standard materiałów: wg danych, opisanych w Projekcie Wykonawczym.

Na materiały wbudowane Wykonawca dostarczy aktualne Świadectwa jakości lub Certyfikaty.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane przez Inżyniera projektu materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Zleceniodawca zapewni wydzielone miejsce na składowanie materiałów elektrycznych /przewody, osprzęt instalacyjny, oprawy oświetleniowe/.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Roboty takie jak kucie bruzd, przebicia w stropach i ścianach, otwory na puszki instalacyjne, mają być wykonywane elektronarzędziami odpowiednimi do rodzaju robót.

Elektronarzędzia mają posiadać aktualne protokoły pomiarów elektrycznych.

Do robót ziemnych Wykonawca użyje lekkiego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania lekkiego sprzętu transportowego, nie powodującego uszkodzenia dowożonego materiału i nawierzchni dróg dojazdowych

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na plac budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami zawartymi w SST.

Decyzje Inżyniera projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych *Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót*. Kable osprzęt i materiały pomocnicze powinny odpowiadać wymaganiom Polskich Norm i posiadać świadectwa jakości.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie.

Przy skrzyżowaniach kabli z rurociągami podziemnymi kable układać nad rurociągami.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być mniejsza niż 4° C.

Kabel ziemny układać na głębokości 50 cm mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla.

Kabel ułożyć w rurze AROT na 10 cm warstwie piasku, ułożony kabel należy zasypać 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą ziemi o grubości około 15 cm i ułożyć niebieską folię.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z PN- 76/ E- 05125.

Rozdzielnice dostarczyć na budowę jako prefabrykat gotowe do podłączenia instalacji odbiorczej.

Trasy kabla i rozmieszczenie opraw oświetleniowych, montowanych przy gruncie oraz w gruncie pokazano na planie sytuacyjnym, rys. nr 1.

Oprawy oświetlenia iluminacji montowane w gruncie należy podsypać warstwą 30 cm żwiru, w celu zapewnienia odpowiednich warunków odpływu wody gruntowej.

Oprawy podłączyć tak, aby uzyskać równomierne obciążenie faz.

Przed oddaniem instalacji do użytku wykonać pomiary elektryczne.

Oprawy liniowe montowane przy gruncie, oznacz. G1 i G3, mocować do fundamentów montażowych.

Projektory oznaczone A, A2, A3, D, E, H3, F, J, K, montowane przy gruncie montować na słupkach ze stali ocynkowanej, wys. 50 cm, z drzwiczkami wys. 40 cm. Średnica słupka: 196 mm. W słupkach umieścić złącza kablowe z zabezpieczeniem oraz elementy zasilające oprawę oświetleniową. Słupek powinien posiadać w górnej części dekiel, przystosowany do montażu i regulacji oprawy oświetleniowej. Słupek należy posadzić na fundamencie montażowym. Słupki i fundamenty pomalować na kolor RAL 7013.

Oprawy ustawiać w odległości 0,7 do 3 m od krawędzi podświetlanego muru. Ze względu na nierównomierność iluminowanych powierzchni należy przed ustawieniem oprawy oświetleniowej przeprowadzić próbę iluminacji, w celu wybrania jej najkorzystniejszej pozycji. Próbę należy wykonać w obecności autora opracowania (kierownika projektu).

Oprawy F montować na słupach stożkowych ze stali ocynkowanej, o wys. 3 m, z poprzeczką typu „T”, przystosowaną do montażu odpowiednio czterech i pięciu opraw oświetleniowych. Pomalować na kolor RAL 7013.

Oprawy podłączyć tak, aby uzyskać równomierne obciążenie faz. Przed oddaniem instalacji do użytku wykonać pomiary elektryczne. Przed oddaniem instalacji do użytku należy zaprogramować układ sterowania zgodnie z życzeniem Inwestora. Należy także przeprowadzić pełen rozruch instalacji; uruchomić wszystkie nastawy sterowania i warianty iluminacji, sprawdzić działanie wszystkich urządzeń do zdalnego sterowania (przez sieć GSM i WI-FI).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia projektu programu zapewnienia jakości robót, powinien określić zamierzony sposób wykonania robót, możliwości technicznych, kadrowe i harmonogram uwzględniający termin określony w umowie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy zgodnie z art.3 pkt. 13 ustawy *Prawo budowlane*.

Do dziennika budowy dostarczonego przez Zamawiającego Wykonawca wpisze :

- datę przekazania Wykonawcy terenu prowadzenia prac,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminu rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich wykonaniu,
- uwagi i polecenia Inżyniera projektu,
- zgłoszenie robót zanikowych,
- zgłoszenie zakończenia robót.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót. Obmiary robót prowadzić w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

Do dokumentów budowy zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń

Dokument budowy będą przechowywane na terenie budowy i udostępniane Inżynierowi projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inżyniera projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilości podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy.

Obmiary będą prowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikowych przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera projektu i Wykonawcy.

Komisja dokona oceny jakości i ilości robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót lub niewykonaniu robót poprawkowych komisja przerwie odbiór i ustali nowy termin.

Do odbioru Wykonawca przedłoży następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową i powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy i książki obmiarów,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość /kwota/ podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie obejmowała wszystkie czynności, wymagania i pomiary składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub ryczałtowe robót obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu,
- koszty pośrednie, zysk i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową wykonała spółka z o.o. KLIMAART, z siedzibą 51-163 Wrocław, al. Marcina Kromera 23/12.

- Projekt wykonawczy - 5 egz.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - 1 egz.
- Przedmiary robót - 1 egz.
- Kosztorys inwestorski - 5 egz.

Akta prawne, Normy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 - Prawo zamówień publicznych Dz.U.Nr 19.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 września 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków Dz.U. 74 poz.836

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- Polska Norma PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym
- Polska Norma PN-IEC 60364-6-61 Sprawdzenia odbiorcze