

PROJEKT NR **2011114**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
- OŚWIETLENIA TERENU**

TYTUŁ
OPRACOWANIA:

**ZAGOSPODAROWANIE SKWERU PRZY
UL. GLIWICKIEJ W TOSZKU I STWORZENIE
MIEJSCA INTEGRACJI SPOŁECZNEJ,
REKREACJI I ATRAKCJI TURYSTYCZNEJ PN.:
TOSZKOLAND – INTEGRUJEMY POKOLENIA
W GRACH, ZABAWACH I ĆWICZENIACH
- PROJEKT OŚWIETLENIA**

ADRES
INWESTYCJI:

**TOSZEK
ul. Gliwicka działka nr 204**

INWESTOR:

**GMINA TOSZEK
Urząd Miejski w Toszku
Ul. Bolesława Chrobrego 2
44-180 TOSZEK**

PROJEKTANT:

**mgr inż. ANDRZEJ STAROŃ
upr. proj. 144/82**

mgr inż. Andrzej Staroń
44-121 Gliwice, ul. Bolesława Śmiałego 14
upr. do projektowania bez ograniczeń
nr 144/82 Urząd Wojewódzki Katowice
specj. instalacje i urządzenia elektroenergetyczne



**Biuro projektowe
LUMI DESIGN
Katarzyna Grygierczyk
44-100 Gliwice, ul. Kokoszek 10/50
NIP 631-237-52-79**

DATA: **luty 2012**

EGZEMPLARZ: **1 2**

E. 01. OŚWIETLENIE TERENU

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI	2
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ.....	2
1.3.1. Nazwy i kody.....	2
1.3.2. Zakres robót	2
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
1.6 DOKUMENTACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W TRAKCIE BUDOWY	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	4
2.2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT NIEZBĘDNY DO WYKONANIA ROBÓT	4
4. TRANSPORT	4
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	4
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	4
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT.....	5
5.2. WYKONANIE ROBÓT	5
5.2.1.Roboty przygotowanie i wykonanie wykopów	5
5.2.2.Roboty montażowe	5
6. KONTROLA JAKOŚCI	5
6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI	5
6.2. KONTROLA JAKOŚCI.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT	6
7.2. OBMIAR ROBÓT	6
8. ODBIORY ROBÓT	6
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	7

P5. 01. OŚWIETLENIE TERENU

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektroenergetycznych związanych z siecią oświetlenia terenu w ramach zadania inwestycyjnego:

„Zagospodarowanie skweru przy ul. Gliwickiej w Toszku i stworzenie miejsca integracji społecznej, rekreacji i atrakcji turystycznej pn.: ToszkoLand – integrujemy pokolenia w grach, zabawach i ćwiczeniach” - Projekt oświetlenia.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z instalacjami elektrycznymi, przewidzianych w projekcie urządzenia elektroenergetyczne. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

1.3.1. Nazwy i kody

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45122000-8	Próbné wykopy
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, lotnisk i kolei: wyrównanie terenu
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232200-4	Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.3.2. Zakres robót

W ramach prac budowlanych – instalacyjnych przewiduje się wykonanie następujących robót:

Linie kablowe :

- kabel o izolacji i powłoce polwinitowej YKYżo 3*6 1kV, YKY 4*25 1kV , YKY 4*10 1kV , YKYżo 5*10 1kV układanym w wykopie , na słupie linii elektroenergetycznej NN , na konstrukcji drewnianej altany
- rurociągi kablowe Ø50, Ø 32

Oświetlenie zewnętrzne:

- słupy oświetleniowe zewnętrzne, aluminiowe H=5m z fundamentem betonowym prefabrykowanym
- oprawa parkowe oświetlenia terenu
- osłony rurowe kablowe Ø50
- złącze kablowe pomiarowe
- szafa oświetlenia ulicznego
- uziom prętowy pogrążany Φ20mm/6m

Oświetlenie iluminacyjne altany:

- montaż punktów oświetleniowych do wbudowania w podłoże, lokalizacja punktów zgodnie z wytycznymi architekta,
- budowa linii kablowej YKYżo 3*6 1kV w giętkiej rurze osłonowej Ø50 od szafki oświetleniowej do punktów oświetlenia iluminacyjnego altany, kable układać w trawnikach oraz pod nawierzchnią skweru

Podświetlenie wnętrza altany:

- montaż naświetlaczy
- budowa linii kablowej YKYżo 3*6 1kV w giętkiej rurze osłonowej Ø50 od szafki oświetleniowej do punktów oświetlenia iluminacyjnego altany, kable układać w trawnikach, pod nawierzchnią skweru oraz na konstrukcji altany.

Podświetlenie iluminacyjne zieleni wysokiej:

- montaż punktów oświetleniowych do wbudowania w podłoże
- budowa linii kablowych YKYżo 3*6 1kV w giętkiej rurze osłonowej Ø50 od szafki oświetleniowej do punktów oświetlenia iluminacyjnego zieleni wysokiej, kable układać w trawnikach oraz pod nawierzchnią skweru.

Urządzenia elektryczne związane z organizacją imprez plenerowych:

- montaż rozdzielnic, wyposażenie wg schematu zasilania
- budowa linii kablowej YKYżo 5*10 1kV w giętkiej rurze osłonowej Ø50 od szafki oświetleniowej do rozdzielnic, kable układać w trawnikach, pod nawierzchnią skweru oraz na konstrukcji altany .

Zasilanie energią elektryczną urządzeń CCTV

- budowa linii kablowej YKYżo 3*6 1kV w rurociągu kablowym Ø32 od szafki oświetleniowej do szafy sterującej CCTV, kabel układać w trawnikach oraz pod nawierzchnią skweru.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty związane z instalacjami elektrycznymi, jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie branży elektrycznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne zobowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót związanych z instalacjami elektrycznymi wraz z robotami pomocniczymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac instalacyjnych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Materiały

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

Szczegółowy wykaz urządzeń, osprzętu, aparatury, kabli i przewodów dla przedmiotowego opracowania podano w zestawieniu materiałów dołączonym do dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlano - instalacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Przy wykonaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych i elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego i mechanicznego. Sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonania robót, posiadać musi ważne dopuszczenia do eksploatacji.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Wykonanie robót

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p. 1.1 i z uwzględnieniem wymagań p. 1.5 powinno być realizowane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi, z uwzględnieniem obowiązujących norm przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Instalacje należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby zapewniona była ochrona środowiska przed skażeniem i nie mogą być źródłem zakłóceń elektroenergetycznych.

Roboty przygotowanie i wykonanie wykopów

Wytyczyć trasę prowadzenia przewodów i kabli oraz lokalizację słupów oświetleniowych i szaf oświetlenia terenu.

Projektowana trasa winna być trwale zaznaczona w terenie.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy kontrolne. Wykopy te wykonać po wytyczonych trasach kablowych w miejscach, w których mogą występować skrzyżowania oraz zbliżenia z istniejącymi sieciami podziemnymi.

Wykopy do prowadzenia przewodów i kabli oświetleniowych należy wykonać o głębokości 60cm.

Szerokość wykopu 40cm.

Wykop pod fundament słupa oświetleniowego dostosować do wytycznych producenta.

Sposób wykonywania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę robót.

Roboty montażowe

Przewody i kable układać na głębokości 50cm na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 10cm. Po ułożeniu kabla wykonać 10cm zasypkę z piasku. Na całej długości kabla ułożyć taśmę z folii w kolorze niebieskim o szerokości 20cm.

Słupy oświetleniowe montować do fundamentów betonowych. Fundament zasypać ziemią rodzimą do wysokości ułożenia kabla.

Po wprowadzeniu kabla do fundamentu zostawić zapas do podłączenia na tabliczce łączeniowej z zabezpieczeniem topikowym.

Podczas wykonywania robót należy spełnić następujące wymagania:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy użyć przewodów, kabli, sprzętu i osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- wszystkie urządzenia wraz z osprzętem i oprzyrządowaniem powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji,
- instalacje powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych dostosowanych do potrzeb użytkownika. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających, przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych,

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych robót, przed przystąpieniem do prób i przed włączeniem instalacji pod napięcie.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonane roboty lub urządzenia:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem
- nie mają widocznych wad i uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania i pogorszenia eksploatacji.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- doboru kabli do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- wykonania połączeń
- doboru urządzeń zabezpieczających
- rozmieszczenia i umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu
- oznaczenia przewodów fazowych neutralnych i ochronnych
- stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje również:

- zastosowanie tego samego rodzaju oraz zastosowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Obmiar robót

Obmiar robót polegający na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych prac, użytych materiałów leży w gestii wykonawcy, a wyniki tego należy zamieścić w księdze obmiarów. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

Dla robót zakrytych obmiaru należy dokonać przed jego zakryciem.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji elektrycznych są:

- metry [m] dla kabli, przewodów i instalacji uziemiającej
- sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń elektrycznych.

8. Odbiory robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanych robót po wykonaniu prac związanych z ułożeniem linii kablowych, zabudowaniu oświetlenia i montażu prefabrykatów.

Wykonawca robót elektrycznych zgłasza zarządzającemu realizacją umowy do odbioru końcowego wykonanego zadania.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego realizacją umowy.

Odbiór końcowy może być poprzedzony odbiorami częściowymi mającymi na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie robót.

Odbiór końcowy instalacji elektrycznych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanych prac z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektem wykonawczym instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi oraz z zasadami wiedzy technicznej.
- oględziny instalacji

- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- badania i próby rozruchowe
- sporządzenie protokołu odbioru końcowego instalacji elektrycznych.
-

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- c) protokoły z dokonanych pomiarów,
- d) odbiór robót przez Zakład Energetyczny.

9. Podstawy płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji

Roboty przygotowawcze

Roboty budowlano - instalacyjne

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. Przepisy i dokumenty związane

- 10.1 Ustawa prawo budowlane z dnia 07.07.1994r z późniejszymi zmianami,
- 10.2 PN-71/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
- 10.3 PN-EN 12464-2 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: miejsca pracy na zewnątrz
- 10.4 Inwentaryzacja w terenie
- 10.5. Dz. U. nr 47 poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)
- 10.6. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- 10.7. N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa
- 10.8. Dokument normatywny 01-5/ET/2008 Oprawy oświetleniowe.