

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
ZIE Energia  
Piotrkowiczki ul. Spacerowa 97  
55-114 Wisznia Mała  
[dielektryk@o2.pl](mailto:dielektryk@o2.pl)  
796 099 710

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**OBIEKT: OŚWIETLENIE**

**ADRES: MOSKORZYN DZ. NR 25, 26/4, 83 GM. POLKOWICE**

**BRANŻA: ELEKTRYCZNA**

**INWESTOR: GMINA POLKOWICE, UL. RYNEK 1 59-100 POLKOWICE**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI**

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	JAN CZARNECKI	28/66	
ASYSTENT PROJEKTANTA	ANDRZEJ BOGACZ		

WROCŁAW, MAJ 2018r.

## **Specyfikacje techniczne ST 00.00**

### **Wymagania ogólne 1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Specyfikacja techniczna ST 00.00 – „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy oświetlenia terenu rekreacyjnego w m. Moskorzyn, gmina Polkowice.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1..

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami technicznymi:

### **ST.00.00. Wymagania**

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

1.4.1. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2. Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego.

1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na montażu rozbiórcze lub remoncie obiektu budowlanego.

1.4.5. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zaplecza budowy.

1.4.6. Księga obmiaru - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.8. Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły materiałów końcowych i częściowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.9. Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.10. Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.11. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.12. Polecenia Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.13. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.14. Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.15. Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.16. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

##### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Zamawiający w terminie określonym przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi

uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, Dziennik budowy i Księgę obmiaru robót oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

#### 1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty: 1.5.2.1.

Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów Przetargowych:

##### 1.5.2.1.1. Opisy techniczne.

##### 1.5.2.1.2. Rysunki.

Rysunki zawarte w Dokumentacjach Przetargowych pozwalają na określenie lokalizacji i charakteru robót, są wystarczające do ich wykonania. Dokumentacja zawiera:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Rysunki

#### 1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe przekazane przez Inspektora Nadzoru wymagania dla Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne
- 2) Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

W czasie trwania budowy Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz dojazd do placu budowy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni i za urządzenia podziemne, w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie położenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru, władze lokalne, oraz użytkowników innych sieci i właścicieli gruntów o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

#### 1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie urządzenia i materiały używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca

będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

#### 1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne stosowne dokumenty.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami dotyczącymi ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### 4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i własności przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### 5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie robót zgodnie z Kontraktem (Umową) oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie (Umowie), Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### 6. Kontrola jakości robót.

#### 6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem. Aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

#### 6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez

Inspektora nadzoru.

### 6.3. Atesty jakości materiałów

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały zostaną odrzucone.

### 6.4. Dokumenty budowy.

#### 6.4.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.4.2. Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym ślepym kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

#### 6.4.3. Pozostałe dokumenty budowy .

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.4.1. do 6.4.2. następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót.
- e) protokoły z narad i ustaleń.
- f) korespondencję na budowie.

#### 6.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według konstrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą przez Wykonawcę lub Inspektora nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w księdze obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) Odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- b) Odbiorowi częściowemu,
- c) Odbiorowi końcowemu,
- d) Odbiorowi ostatecznemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu będzie dokonany z czasem umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4. Odbiór końcowy robót.**

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 będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w punkcie 8.5 Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikowych i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w

poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikowych i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.6. Odbiór ostateczny.

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.

### **ST. Budowa oświetlenia Moskorzyn, gmina Polkowice. Wymagania szczegółowe 1. Wstęp.**

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy oświetlenia dróg w m. Moskorzyn, gmina Polkowice.

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1..

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót i obejmują budowę oświetlenia dróg w m. Moskorzyn, gmina Polkowice.

### **2. Materiały.**

Materiałami i urządzeniami stosowanymi zgodnie z Dokumentacją Projektową do wykonania sieci oświetlenia drogowego po uwzględnieniu współczynników kosztorysowych są:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	bale iglaste obrzynane	m3	0.0420
2.	bednarka ocynkowana 25x4	m	190.3200
3.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0.4-0.6 mm gat. I/II	m2	68.2500
4.	fundament prefabrykowany betonowy	szt.	4.0000
5.	kabel YAKY 4x35	m	192.6288
6.	kabel YKY 4x6	m	4.2224
7.	konstrukcje mocujące	kg	12.0000
8.	końcówki kablowe 16 do zaprasowania	szt.	11.0000
9.	końcówki kablowe 35	szt.	24.0000
10.	krawędziaki iglaste	m3	0.1240
11.	opaski kablowe OKi	szt.	24.9280
12.	oprawa drogowa LED	kpl.	6.0000
13.	Piasek zwykły	m3	19.4880
14.	plyty drogowe żelbetowe pełne 300x130x14 cm	szt.	0.2000

15.	przewody izolowane jednożyłowe 16	m	89.4400
16.	przewody kabelkowe 3x1,5	m	80.0000
17.	rury dwudzielne na kablu Tauron Dystrybucja, telekomunikacja w miejscu skrzyżowania kabla oświetlenia drogowego z kablami Tauron Dystrybucja, średnica 110	m	3.1200
18.	rury osłonowe na kablu oświetlenia drogowego do obciążeń transportowych średnica 75	m	20.8000
19.	rury osłonowe na kablu oświetlenia drogowego, średnica 75	m	3.1200
20.	rury stalowe przewodowe bez szwu	m	20.8000
21.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	2.4375
22.	słupy stalowe 7m	szt.	4.0000
23.	szafka sterowania oświetleniem UO	kpl.	1.0000
24.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt.	4.0000
25.	wazelina techniczna	kg	2.8506
26.	wysięgnik 1/1m podwójny, 180 stopni, 90 stopni	szt.	2.0000
27.	wysięgnik 1/1m pojedynczy	szt.	4.0000

### 3. Sprzęt.

Do wykonania robót sieci elektrycznej Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	ciągnik kołowy	m-g	0.8523
2.	dźwignik hydrauliczny przenoszony z napędem spalinowym 250 t	m-g	9.1200
3.	koparka podsiębierna 0,15m3	m-g	0.2800
4.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	11.0200
5.	pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250 atm	m-g	9.1200
6.	pryczepa do przewożenia kabli	m-g	0.8523
7.	Samochód skrzyn.10-15t (1)	m-g	2.7840
8.	spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A	m-g	10.3394
9.	środek transportowy	m-g	7.0587
10.	zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70 m3/h	m-g	9.1872
11.	zespół prądowórczy, trójfazowy, przewoźny	m-g	9.1200
12.	żuraw samochodowy	m-g	3.0343

Roboty instalacyjne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru oraz na odcinkach dopuszczonych przez inspektora nadzoru. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować Sprzętem sprawnym technicznie. Z uwagi na zbliżenia lub skrzyżowania z innymi sieciami na odległość do 3 m, roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić ręcznie powiadamiając na 1 tydzień eksploataatorów poszczególnych sieci zgodnie z uzgodnieniami załączonymi do projektu budowlanego.

### 4. Wymagania dla lamp oświetleniowych

Cechy oprawy:

Oprawa oświetleniowa:

musi posiadać znak CE

musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, np. certyfikat ENEC. przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)

musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471

skuteczność świetlna oprawy, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być nie gorsza wskazana w tabeli nr 1

musi spełniać wymogi I klasy ochronności.

musi zapewniać drogowy rozsył światła – nie gorszy jak na rys. 1

Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66,



Zakres temperatur pracy od -30° do +35°

Powierzchnia wiatrowa – Scx nie może być gorsza jak podana w tabeli nr 1.

Korpus oprawy wykonany ma spełniać następujące wymagania

ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy  
ma być pomalowana proszkowo w kolorze RAL.

źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym jak 08.

Zintegrowany z oprawą uchwyt montażowy musi umożliwiać

montaż oprawy zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm

regulację położenia oprawy w zakresie -90° do +10° ze skokiem 5°

Oprawa ma być wyposażona w panel LED o następujących cechach:

Temperatura barwowa- naturalna biel 4000K+/- 100K

Co najmniej 100 000 h pracy do L80B10 ( po upływie 100 000 godzin świecenia co najmniej 90% populacji opraw musi emitować strumień świetlny nie mniejszy 80% strumienia nominalnego oprawy)

Każda dioda w panelu led musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię

Soczewki mają być wykonane z materiału o wysokiej przepuszczalności – PC odpornego na promieniowanie UV

Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być nie niższy niż wskazany w tabeli nr 1. Strumień ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż 25°C

Panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych

Oprawa ma być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:

układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.

układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu, co najmniej 10kV

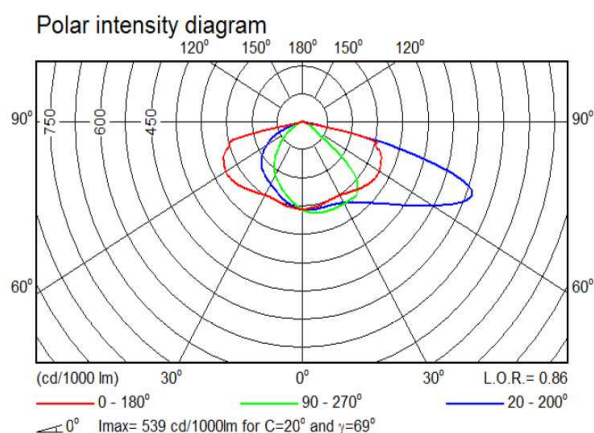
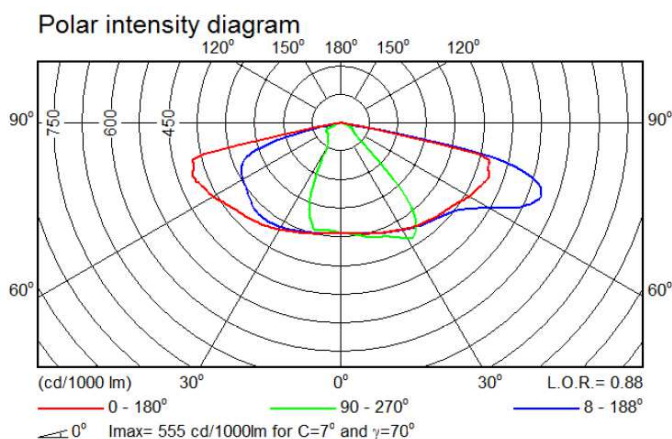
układ zasilający ma być wyposażony wewnętrzny czujnik temperatury zabezpieczający oprawę LED przed przegrzaniem.

układ zasilający ma być wyposażony w funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie

układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy

typ oprawy	min. strumień świetlny	typ optyki	min. skuteczność świetlna	powierzchnia wiatrowa
A	2169 lm	Drogowy wąski 1 rys 1	95 lm/W	0,033 m <sup>2</sup>

Na rysunku nr 1 przedstawiono przykładowe bryły fotometryczne opraw spełniających wymagania opraw które należy zastosować.



Po spełnieniu parametrów równoważności należy przedstawić obliczenia jak również kartę katalogową inwestorowi celem weryfikacji danych jak również deklaracje zgodności.

Zastosowano lampy oświetleniowe wysokości 8m z wysięgnikiem 1,0m. Słupy mocowane będą na przystosowanych do tego prefabrykowanych fundamentach betonowych. W dolnej części słupy powinny posiadać wnęki bezpiecznikowe zamykane drzwiczkami. We wnękach montować zabezpieczenia w słupach z oprawą 1-bezpiecznikowe a 2 – bezpiecznikowe w słupach z dwoma oprawami. Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia.

## **5. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

## **6. Wykonanie robót.**

6.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.

6.2. Wykonanie instalacji .

Instalację oświetleniową wykonać kablami typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>. W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami stosować rury osłonowe, pod drogami przepusty kablowe.

## **7. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej. Wszystkie materiały do wykonania muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i ST.

## **8. Obmiar robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru są:  
kpl., szt., m, m<sup>2</sup>.

## **9. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

## **10. Podstawa płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności Podano w ST "Wymagania ogólne ". Płatność za wykonanie sieci oświetleniowej należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową na podstawie obmiaru robót, atestów produktów materiałów oraz oceny jakości wykonywanych robót. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać instalacje obejmujące instalację oświetlenia w m. Moskorzyn, gmina Polkowice:

- wykonać kablami typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>,
- zastosować słupy z wysięgnikiem
- zastosować drogowe źródła światła LED.
- w rowie kablowym ułożyć taśmę ocynkowaną i połączyć ją ze słupami zachowując ciągłość obwodu ochronnego.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe, - opracowanie harmonogramu robót,
- wyznaczenie miejsc robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- przygotowanie podłoża i innych miejsc robót,
- wykonanie poszczególnych elementów robót zgodnie z niniejszą specyfikacją,
- posprzątanie terenu robót,
- załadunek i odtransportowanie materiałów odpadowych na składowisko,
- uruchomienie instalacji,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych dla poszczególnych robót.
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej, w tym pomiary geodezyjne.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz opłaty za zajęcie pasa drogowego.

## **11. Przepisy związane.**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (ujednolicany na bieżąco tekst jest dostępny na stronach Głównego Nadzoru Budowlanego – [www.gunb.gov.pl](http://www.gunb.gov.pl))

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych,

Instrukcje producenta montowanych urządzeń.

PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-7-714:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

PN-EN 40-3-1:2004 – Słupy oświetleniowe. Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja – Specyfikacja obciążeń charakterystycznych.

PN-EN 40-5:2004 – Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe –Wymagania.

PN-EN 60099-1:2002 – Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.

PN-EN 60269-1:2001 – Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.

PN-EN 60598-2-3:2003 – Oprawy oświetleniowe – wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

PN-EN 50146:2007 – Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.

PN-EN 50086-2-4:2001 – Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.

Norma SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

Norma SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-E-08501:1998 – Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Norma Europejska EN 13201. Oświetlenie Dróg.