

[INVEST]

USŁUGI W ZAKRESIE ARCHITEKTURY I INŻYNIERII

mgr inż. Grzegorz Piwnik
ul. Architektów 26 a
97-500 Radomsko
NIP: 772-140-53-40
piwnik.grzegorz@gmail.com
tel. 607 222 693

Stadium	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
Adres obiektu	Działka nr ewid. 23/2 obręb Józefów
Zadanie	Budowa obiektów małej architektury, budowa wolnostojącego budynku gospodarczego, budowa sieci elektroenergetycznej – lini kablowej NN oświetlenia terenu wraz ze słupami oświetleniowymi oraz lini kablowej zasilającej budynek gospodarczy na działce nr ewid. 23/2 obręb Józefów na terenie Gminy Ładzice
Inwestor	Gmina Ładzice ul. Wyzwolenia 36, 97-561 Ładzice
Jednostka projektowa	INVEST GRZEGORZ PIWNIK Usługi w zakresie architektury i inżynierii 97-500 Radomsko, ul. Architektów 26 a
Data opracowania	Grudzień 2016 r.
Branża	ELEKTRYCZNA

Projektował:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Jacek Strzelecki	LOD/0883/PWOE/08	
Opracował:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Robert Kucharski	LOD/0622/PWOE/06	

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot ST.**
- 1.2. Zakres stosowania ST.**
- 1.3. Zakres robót objętych ST.**
- 1.4. Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.**
- 1.5. Określenie zakresu robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Wymagania ogólne.**
- 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.**
- 2.3. Odbiór materiałów na budowie.**

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oświetlenia terenu oraz instalacji elektrycznej wewnętrznej budynku gospodarczego wymienionych w punkcie 1.3

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Niniejsza ST jest elementem Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oświetlenia terenu oraz instalacji elektrycznej wewnętrznej budynku gospodarczego terenów rekreacji Gminy Ładzice w m-ci Józefów dz. nr ew. 23/2

Czynności objęte niniejszą ST:

Instalacje elektryczne:

- Linia kablowa wewnętrznej linii zasilającej.
- Linie kablowe oświetlenia terenu.
- Latarnie i maszty oświetleniowe.
- Uziemienie latarni i masztów oświetleniowych.
- Instalacja elektryczna wewnętrzna.
- Rozdzielnia główna RG

1.4. Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych. Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności

społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.1. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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. Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

1.5. Określenie zakresu robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Wybrane kody kategorii robót:

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne

45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne

31527210-1 Latarnie

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Analogicznie jak dla ST ogólnobudowlanej obowiązują sformułowania :

- przekazanie terenu budowy
- zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST
- zabezpieczenie terenu budowy
- ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- ochrona przeciwpożarowa
- ochrona własności publicznej i prywatnej
- określenia podstawowe: Inspektor nadzoru, Kierownik budowy, Rejestr obmiarów, Materiały, Polecenie inspektora nadzoru, Projektant, Ślepy kosztorys

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych

źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła,

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one zabudowane, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru lub wymienić na materiał wolny od wad.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia terenu winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- koparki jednoznaczyniowej 0,15m³,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h.

4. TRANSPORT.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty ziemne (KOD WSZ 45112000-5)

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

5.1.1. Kopanie rowów dla kabli w gruncie kat. III-IV (KOD WSZ45112000-5)

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami inspektora nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu.

Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich skuteczność.

5.1.2. Zасыpywanie rowów dla kabli w gruncie kat. III-IV (KOD WSZ 45112000-5)

Zасыpania kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zасыpanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 wg BN77/8931-12 [26]. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z wykopu pozostający po zасыpaniu kabla należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru.

5.2. Budowa linii kablowych – oświetlenia terenu, linii wewnętrznej linii zasilającej (KOD WSZ 45231400-9)

Kable używane do oświetlenia dróg i zasilania obiektów powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [17]. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1kV, cztero lub pięcioletowych o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowej oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerwania ochronnego. Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 35mm². Przepusty kablone powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub ze stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablone rur z polichlorku winylu (PCV) oraz polietylenu o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205 [9]. Rury

na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

5.2.1. Ułożenie rur osłonowych z PCV o średnicy do 160mm (KOD WSZ 45231400-9)

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać w rurach typu PCV lub PEHD na głębokości 0,7m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm.

5.2.2. Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego

Na dnie rowu kablowego należy nasypać piasek drobnoziarnisty o warstwie 10cm.

5.2.3. Układanie kabli o masie do 1kg/m w rowach kablowych ręcznie (KOD WSZ 45231400-9).

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-E-SEP-E004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 00 Celsjusza. Kabel można zginać jedynie w przypadku koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

5.2.4. Układanie kabli o masie do 1kg w rurach (KOD WSZ 45231400-9)

Kable powinny być układane w rurach osłonowych w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie przez skręcenie, rozciąganie czy zginanie.

5.2.5. Układanie kabli o masie do 1kg w słupach oświetleniowych (KOD WSZ 45231400-9)

Układanie kabli w słupach oświetleniowych należy przeprowadzić w sposób nie narażający ich na uszkodzenia mechaniczne.

5.3. Montaż słupów oświetleniowych (KOD WSZ 4531611-09)

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

Fundament powinien być ustawiony przy pomocy dźwigu na 10cm warstwie betonu B-10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 [3] lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN66/6774-01[23].

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek abizolem R+P i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.3.1. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych (KOD WSZ 45316110-9)

Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być

większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawić tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.3.2. Montaż wysięgników rurowych i belek poprzecznych o masie do 30kg (KOD WSZ 45316110-9)

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami, znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Połączenia wysięgnika ze słupem należy chronić kapturkiem osłonowym. Szczeliny pomiędzy kapturkiem osłonowym, wysięgnikiem i rurą wierzchołkową słupa należy wypełnić kitem miniowym.

5.3.3. Montaż przewodów do słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych (KOD WSZ 45311100-1)

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewody typu YDY o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły 2,5mm². Ilość przewodów zależy od ilości opraw.

5.3.4. Montaż opraw i naświetlaczy oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku (KOD WSZ 45311200-2)

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla III strefy wiatrowej.

5.3.5. Układanie listew ochronnych naściennych.

Kabel w budynku należy ułożyć naściennie w listwie ochronnej sztywnej przymocowanej trwale do podłoża.

5.3.6. Montaż aparatury modułowej

Aparaturę należy zamontować na listwie w obudowie z materiału izolacyjnego. Wartość zabezpieczeń musi być zgodna z dokumentacją projektową.

5.3.7. Montaż rozdzielni głównej

Rozdzielnię główną należy wykonać z estroduru termoutwardzalnego i zabudować nawierzchniowo na ścianie budynku. Na drzwiczkach wyposażonych w zamek należy umieścić schemat elektryczny i opisy ułatwiające sterowanie oświetleniem i eksploatację instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT.

6.1. Zasady wykonywania kontroli robót.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora nadzoru i Inwestora.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca Wykonawca powinien uzyskać od producentów atesty stosowanych materiałów.

6.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-EN 40 i PN EN 1991-1-4:2008 [1] i PN-88/B-30000 [6]. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Słupy oświetleniowe (latarnie)

Elementy słupów oświetleniowych (latarni) powinny być zgodne z dokumentacją projektową i PN-EN 40 i PN EN 1991-1-4:2008 [1] oraz BN-79/9068-01 [30].

Latarnie oświetleniowe, po ich montażu, sprawdzić pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, masztów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.5. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla - 0,7m,

- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem-10 cm,
- odległości folii ochronnej od kabla 0,25m,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonać co 10m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.6. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 80-90 cm i minimum 20cm obok kabli.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.7. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiary nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032 [10].

6.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określał faktyczny stan wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Obmiar robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować:

(mb) dla linii kablowych i instalacji elektrycznych,

(szt.) dla latarni i masztów oświetleniowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót branżowych jest elementem odbioru całości robót budowlanych (obowiązują zasady jak dla odbioru robót ogólnobudowlanych). Przy przekazywaniu instalacji elektrycznych i słaboprądowych do eksploatacji Wykonawca powinien przedłożyć:

8.1. aktualną dokumentację powykonawczą,

8.2. protokoły z pomiarów i prób,

8.3. protokoły odbioru robót zanikających,

8.4. instrukcje eksploatacyjne,

8.5. gwarancje urządzeń,

8.6. deklaracje zgodności lub atesty zabudowanych materiałów,

8.7. dziennik budowy,

8.8. oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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 podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami pośrednimi,
- wartość materiałów,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami pośrednimi,

Do cen jednostkowych kosztorysu nie należy wliczać podatku VAT. Podatki doliczane są do faktur zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

- PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczenie obciążalności przewodów i kabli
- PN-E-05100-1 PN-E-SEP-E004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
- BN-80/66112-28 Kit miniowy
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu.
- PN-EN 13201 Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych. Oświetlenie dróg.

10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE, wyd. 1980r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Część V. Instalacje elektryczne, 1973r.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990r.) uchylona podstawa prawna i teraz Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, Nr 240, ITB 1982r.