

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
2. MATERIAŁY.	3
3. SPRZĘT.	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
7. OBMAR ROBÓT.....	10
8. ODBIÓR ROBÓT.	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	10

BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Oświetlenie rozbudowywanej drogi powiatowej nr 2838W (ul. Millenium), od skrzyżowania z ulicą Radnych do obiektu mostowego.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową oświetlenia rozbudowywanej drogi powiatowej nr 2838W (ul. Millenium), od skrzyżowania z ulicą Radnych do obiektu mostowego.

1.3. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem oświetlenia wg zakresu określonego w dokumentacji projektowej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.6 Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych.

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku Zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów, protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami). Montaż elementów instalacji linii energetycznych należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i instalacyjnych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

1.7 Nazwa i kody .

45231400-9 - Roboty w zakresie energetycznych linii kablowych nn

45315300-1 - Instalowanie linii energetycznych

45316100-6 – Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

2. MATERIAŁY.

2.1 Ustoje i fundamenty

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B- 03322 Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych ujętych w zestawieniu zamieszczonym w projekcie.

2.2 Konstrukcje wsporcze.

Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceniowej lub montażowej - dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

2.3 Słupy.

Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz od obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach klimatycznych Polski. Słupy oświetleniowe powinny być wyposażone w zacisk uziemiający.

2.4 Wysięgniki.

Kształt i wymiary wysięgników powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.5 Oprawy oświetleniowe.

Oprawy oświetleniowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.6 Źródła światła.

W dokumentacji projektowej przyjęto źródła światła w technologii LED.

2.7 Przewody dla podłączenia opraw oświetleniowych.

Przewody do połączenia bezpiecznika z oprawą, powinny spełniać wymagania PN-E-90184. Należy stosować przewody o napięciu 750V, wielożyłowe z żyłami miedzianymi o przekroju żył nie mniejszym niż 2,5 mm² i izolacji polwinitowej.

2.8 Wkładki bezpiecznikowe.

Wkładki bezpiecznikowe montowane w słupach powinny spełniać wymagania PN-E-06160/10.

2.9 Osprzęt.

Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję zgodnie z PN-93/E-04500. Części osprzętu przewodzące prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodów roboczych oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone przed możliwością powstawania korozji elektrolitycznej. Ponadto do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania strat energii.

2.10 Kable.

W elektroenergetycznych liniach kablowych niskiego napięcia powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

2.11 Złącze kablowe

Złącze oświetlenia ulicznego, zasilającego linię oświetleniową zaprojektowano w oparciu o szafkę kablowo - rozdzielczą typu SKRF 26+52/80 z poliestru termoutwardzalnego. W komorze należy umieścić ograniczniki przepięć, aparaturę sterującą i zabezpieczającą linie oświetleniowe.

2.12 Pręty uziomowe.

Do wykonywania uziomów prętowych należy stosować pręty stalowe miedziowane 5/8" wg. PN-75/H-93200.

2.13 Odbiór materiałów na budowie.

Materiały dostarczone na teren budowy powinny posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące jego przydatności lub jakości, materiał taki należy poddać ponownemu badaniu.

2.14 Składowanie materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczać na budowę sukcesywnie w miarę postępu robót.

3. SPRZĘT.

3.1 Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

Wykonawca przystępujący do budowy oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym 5 - 10 t,

4. TRANSPORT

4.1 Transport materiałów.

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

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod fundamenty, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia:

- lokalizacji,
- warunków geologiczno-wodnych,
- uzbrojenia podziemnego terenu.

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od głębokości, ukształtowania terenu oraz warunków gruntowych. Ich ewentualna obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem się gruntu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-83/8836-02.

Wykopy należy wykonywać w sposób nie powodujący naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z normą PN-B-06050.

5.2 Montaż fundamentów prefabrykowanych.

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu zamieszczonymi w Dokumentacji Projektowej. Fundament prefabrykowany powinien być ustawiony na 10 cm warstwie betonu B10. Przed przystąpieniem do zasypywania fundamentu, należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Zasypywanie fundamentów gruntem warstwami co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić minimum 0,85 według PN-S-02205.

5.3 Montaż słupów.

Słupy należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez ich producenta. Przed przystąpieniem do ustawiania słupów na fundamentach, należy sprawdzić stan powierzchni styków elementów mocujących. Wszystkie powierzchnie powinny być czyste, bez lodu i innych podobnych zanieczyszczeń. Podczas montażu, Wykonawca powinien zadbać, aby nie wystąpiło odkształcenie lub zniszczenie poszczególnych elementów. Gwint stalowych śrub kotwiących należy pokryć warstwą smaru charakteryzującego się dużą wytrzymałością na pełzanie i umożliwiającą smarowanie na zimno lub gorąco. Smar powinien zapewnić ochronę gwintu przez okres nie krótszy niż 18 miesięcy. Nakrętki mocujące stopę słupa z fundamentem powinny być dokręcane dwu stadiowo oraz zabezpieczone przed odkręcaniem i przed korozją. W miejscach, gdzie stykają się powierzchnie różnych metali, należy zastosować środki zabezpieczające przed wystąpieniem korozji galwanicznej. Słupy tak ustawiać aby wnęka znajdowała się od strony chodnika a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy, oraz nie powinna być położona niżej niż 30 cm od powierzchni chodnika lub gruntu. W przypadku montowania słupów betonowych lub strunobetonowych należy montować je na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. W zależności od warunków pracy i rodzaju , słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w belki ustojowe. Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym i spełniać wymagania PN-85/B-01805 oraz PN-91/B-01813. Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.4 Montaż wysięgników.

Wysięgniki należy montować na słupach stojących zgodnie instrukcją montażu wydaną przez ich producenta. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego , lub przymocować do bocznej powierzchni słupa . Po ustawieniu, należy go unieruchomić .Pion wysięgnika należy ustalać pod obciążeniem oprawą oświetleniową lub ciężarem równym jej ciężarowi.

5.5 Montaż opraw oświetleniowych.

Każdą oprawę z lampą przed zamontowaniem jej na słupie, należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie. Oprawy oświetleniowe z lampami należy montować po ustawieniu słupów oświetleniowych z samochodu z platformą i balkonem. Lampy powinny być dostosowane do opraw oświetleniowych. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy wiatrowej.

5.6 Montaż przewodów.

Przewody zasilające oprawy oświetleniowe należy zaciągać do słupów i wysięgników przed zamontowaniem opraw. Przy prowadzeniu kilku przewodów, należy je razem powiązać w odstępach co jeden metr, na całej długości odcinka luźnego. O ile nie przewidziano inaczej w Dokumentacji Projektowej, przewody łączące oprawy oświetleniowe z tabliczkami bezpiecznikowymi słupa powinny posiadać żyły miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm².

5.7 Układanie kabli w ziemi

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,5m. Dopuszcza się szerokość rowu równą 0,3m dla rowów o głębokości do 0,6m. Zmianę kierunku rowu należy wykonywać po łuku, z tym że minimalne promienie łuków nie powinny być mniejsze niż minimalne promienie zgięcia danego typu kabla układanego w rowie. Jednocześnie wymaga się, by minimalne promienie łuków nie były mniejsze niż:

- 0,5m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu do 1kV

Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku (0,1m) oraz średnicy kabla lub wiązki kabli odległość górnej powierzchni kabla miała wielkość normatywną. Ściany wykopów otwartych należy zabezpieczyć przed osuwaniem się. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony” a w nocy czerwonymi światłami ostrzegawczymi. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.

W gruntach piaszczystych kable należy układać na dnie wykopu i zasypywać do wypełnienia wykopu gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m umieszczonej na dnie wykopu i zasypywać warstwą piasku, taka aby grubość tej warstwy nad kablem wynosiła 0,1m a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie za pomocą wibratorów. Kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Dopuszcza się układanie kabli w dwóch lub kilku warstwach na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego. Odległość pionowa w świetle pomiędzy poszczególnymi warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 0,15m. Głębokość ułożenia kabli mierzona do górnej powierzchni kabla, górnej powierzchni warstwy lub górnej powierzchni kabla w wiązce, powinna wynosić co najmniej:

- 0,5m w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1kV ułożonych pod chodnikiem, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do zasilania podświetlonych znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego

- 0,7m w przypadku pozostałych kabli o napięciu do 1 kV

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Po obydwu stronach muf zaleca się pozostawienie zapasów kabla, łącznie nie mniejszych niż 3m.

Kable układane na skarpach i w terenach górzystych (na stokach) powinny być skutecznie zabezpieczone przed działaniem naprężeń rozciągających za pomocą uchwytów związanych z podłożem. Odległości pomiędzy uchwytami powinny być zgodne z określonymi w projekcie linii, z uwzględnieniem kąta nachylenia i masy kabla. Zaleca się układać

kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzać do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybko zasypać wykop.

5.8 Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączanie Zasilania zgodnie z PN-IEC-60364-4-41. Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceńowych, należy połączyć przewodem miedzianym z zaciskiem uziemiającym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Wykopy pod fundamenty.

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów lub ustojów, zgodnie z lokalizacją i rzędnymi posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.2.2. 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-80/B-03322 i PN-73/B-06281. Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia. Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-8932-01.

6.2.3. Słupy

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową

6.2.4. Wysięgniki.

Ustawienia wysięgników względem oświetlanej jezdni lub stycznej do jej łuku, powinno być wykonane z tolerancją $\pm 2^\circ$.

6.2.5. Kable i osprzęt kablowy

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu oraz zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0.5 m.

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- odległości folii ochronnej od kabla.
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

6.2.6. Instalacja przeciwporażeniowa.

Podczas wykonywania uziomów głębinowych (prętowych) należy zwrócić uwagę by górny koniec pręta stalowego uziomu znajdował się na głębokości min. 0,5m od powierzchni ziemi. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w Dokumentacji Projektowej.

6.2.7. Próby montażowe.

Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- stan pokryć antykorozyjnych,
- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych, jakość konstrukcji.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary których zakres należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania miernikiem indukcyjnym 500V lub 1000V
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników miernikiem indukcyjnym 500V
- pomiar rezystancji kabli zasilających miernikiem indukcyjnym 2,5kV

- pomiar rezystancji uziemienia instalacji obiektu
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i wyłączników ochronnych
- sporządzenie protokołów z przeprowadzonych pomiarów
- po pozytywnym zakończeniu pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem

Pomiary natężenia oświetlenia 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. Pomiarów 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.

6.2.8. Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBIAR ROBÓT.

7.1 Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi budowanego oświetlenia są:

- dla linii kablowych - metr
- dla latarni oświetleniowej z pojedynczym wysięgnikiem – sztuka
- dla oprawy oświetleniowej - komplet

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Cena jednostki obmiarowej.

Jednostki obmiarowe wymieniono w p. 7.1

Cena obejmuje:

- montaż fundamentów dla słupów,
- montaż słupów oświetleniowych i wysięgników,
- montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach,
- wykonanie inwentaryzacji lokalizacji słupów,

- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych przy budowie oświetlenia,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- podłączenie linii do sieci,
- wykonanie testów i pomiarów linii.