

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Jaśliska

maj 2014

Inwestor: Gmina Jaśliska 38-485 Jaśliska 171

Autor: mgr inż. Jerzy Raś

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 1. Określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest budowa oświetlenia drogi gminnej w Jaśliskach i Posadzie Jaśliskiej. Zakres merytoryczny zadania obejmuje rozwiązania w zakresie branży elektrycznej. Dokładny zakres prac projektowych opisano w projekcie budowlanym.

Inwestycja zlokalizowana jest w gminie Jaśliska na działkach o nr ew. 1525; 1528/1; 1528/2; 1529/4; 1533/2; 1535/2; 1536/2; 1541/2; 2490/2; 2500/2, 2501; 2502/2 obręb Jaśliska [0003] i 3426/4; 3429/2; 3429/5 obręb Posada Jaśliska [0005].

### 1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Zamawiający: Gmina Jaśliska 38-485 Jaśliska 171.

### 1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

Inwestycja pn. „Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach- droga do Szkoły”, realizowana będzie w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych a w szczególności dzieci idących do Szkoły i obiektów sportowych. Oświetlenie uliczne wykonane będzie poza chodnikiem znajdującym się przy drodze gminnej w działkach gminnych.

### 1.4. Ogólny zakres robót.

W zakres zadania wchodzi:

- budowa kabla elektroenergetycznego YKY3x16mm<sup>2</sup> w rurze DVR50- 451,0/516m,
- budowa rurociągu z rur DVR50- 470m,
- budowa stalowych słupów oświetleniowych S-50 na fundamencie betonowym – 8 szt.
- budowa stalowych słupów oświetleniowych S-70P na fundamencie betonowym – 2 szt
- montaż opraw oświetleniowych LED 51W- 10 szt
- adaptacja RG w Szkole do sterowania i zasilania oświetlenia oraz pomiaru zużytej energii elektr.
- budowa obiektów ochronnych w ziemi- 12szt/84m
- budowa bednarki Fe/Zn25x4 – 470m

### 1.5 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

1. Projekt Zagospodarowania Terenu i Projekt Budowlany instalacji elektrycznych.
2. Uzgodnienia i opinie.

### 1.6. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy w uwzględnieniu przepisów o prawie autorskim.

## 2. Prowadzenie robót.

### 2.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Roboty winny być

wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie geodezyjne projektowanych obiektów, zgodne z dokumentacją. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie placu budowy, organizację ruchu, zabezpieczenie wykonywanych prac i obiektów przed oddziaływaniem niebezpiecznym instalacji elektrycznych będących pod napięciem oraz osobami trzecimi. Odpowiada też za przestrzeganie zasad zabezpieczenia ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym średniego i niskiego napięcia. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie budowlanym i szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

## 2.2 Teren budowy.

### 2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Prace realizowane będą przy drodze gminnej prowadzącej do Zespołu Szkół oraz obiektów sportowych oraz w pobliżu drogi wojewódzkiej nr 897-Tylawa-Komańcza-Granica Państwa. Przy drodze znajdują się budynki mieszkalne i gospodarcze oraz wjazdy do posesji. Teren objęty inwestycją jest uzbrojony. Wszystko to wymaga szczegółowego planu i harmonogramu realizacji prac. Jakikolwiek odstępstwa od planu mogą spowodować zmianę technologii oraz wpływ na koszt realizowanych prac za co inwestor nie ponosi odpowiedzialności. Projektowaną instalację elektryczną należy wykonać w układzie TN-S jako obwód wewnętrznej instalacji elektrycznej w Szkole.

### 2.2.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W trakcie przekazania terenu budowy inwestor przekazuje wykonawcy dokumentację techniczną oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania.

### 2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne urządzenia i znaki zabezpieczające prace i zapewniające realizację norm BHP. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie ruchu drogowego na terenie budowy oraz w jej bezpośrednim otoczeniu.

### 2.2.4 Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable, linie napowietrzne etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast informuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez

zamawiającego.

#### 2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Prace wykonywane będą zgodnie z dokumentacją projektową, normami technicznymi oraz BIOZ. Wykonawca prowadzi będzie roboty w rejonie linii elektroenergetycznej średniego napięcia w porozumieniu z PGE oraz zgodnie z przepisami BHP.

### 2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

#### 2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości

#### 2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót z podziałem na Etapy
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- projekt organizacji ruchu drogowego.

Wykonawca przedstawi sposób realizacji zadania w uwzględnieniu zapewnienia ciągłości zasilania z jednoczesną realizacją nowej sieci elektrycznej.

### 2.3.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### 2.3.4. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli ,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów,
- wykaz przyrządów pomiarowych, narzędzi i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- sposób i procedurę pomiarów i badań.
- wykonywanie poszczególnych elementów robót,

## 2.4. Dokumenty budowy.

### 2.4.1 Dziennik budowy .

- Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 2.4.2 Książka obmiaru robót.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

## 2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

### 2.5.1 Informacje ogólne.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia. Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez

wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

#### 2.5.2 Rysunki robocze.

Wykonawca, w ramach wykonania dokumentacji powykonawczej wykona rysunki, schematy ideowe wykonanych instalacji elektrycznych.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

#### 2.5.3 Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

#### 2.5.4 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po pięć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego. Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

### 3. Materiały i urządzenia

#### 3.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w projekcie oraz przez Inwestora. Zmiana materiałów i urządzeń w stosunku do projektowanych wymaga zgłoszenia tego faktu inwestorowi przynajmniej na dwa tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Ze względu na wymagane natężenia oświetlenia ważne jest zastosowanie oświetlenia dobrane w dokumentacji z zachowaniem parametrów technicznych oraz stylu. Dopuszcza się stosowanie innych, zamiennych materiałów. Zmiana materiałów wymaga zgody Inwestora oraz Autora projektu.

#### 3.2. Kontrola materiałów i urządzeń.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i

urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

### 3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz standardami PGE muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### 3.4. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 3.5. Materiały zgodne z dokumentacją.

a. oprawy oświetleniowe LED do montażu na słupie o średnicy 60mm- IP-66, osłona ze szkła hartowanego, wandaloodporna, trwałość eksploatacyjna źródła 60000godzin, zasilacz elektroniczne wewnątrz oprawy, moc źródła światła 40-60W, waga poniżej 6kG.

b. słupy oświetleniowe sześciokątne, stalowe ocynkowane lub aluminiowe

1. słupy o długości 5m-średnica 60/145mm, waga poniżej 40kg, masa opraw >40kg, montaż na fundamencie betonowym,

2. słupy o długości 7m-średnica 60/145mm, waga poniżej 50kg, masa opraw >40kg, montaż na fundamencie betonowym,

3. kable wyłącznie nowe, dostarczane na budowę z fabrycznymi zabezpieczeniami.

4. aparaty, wkładki bezpiecznikowe, elementy mechaniczne itp pochodzące od wiodących producentów gwarantujących jakość.

## 4. Kontrola jakości robót oraz pomiary.

### 4.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli i sprzęt dla realizacji pomiarów i niezbędnych badań w tym wartości izolacji kabli, oporności uziemień, czasów wyłączenia urządzeń zabezpieczających. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

#### 4.2. Pomiary.

Po zakończeniu prac lub ich etapów Wykonawca wykona niezbędne pomiary, zgodnie z projektem. Zastosowana metoda wykonywania pomiarów powinna być metodą najprostszą, zapewniającą osiągnięcie wymaganej dokładności pomiarów. Wybór metody pomiarów wynika ze znajomości obiektów mierzonych i rozpoznania dokumentacji technicznej obiektu. Zastosowanie nieprawidłowej lub mało dokładnej metody i niewłaściwych przyrządów pomiarowych może być przyczyną zagrożenia, w następstwie dopuszczenia do użytkowania urządzeń, które nie spełniają warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

#### 5. Obmiary robót.

##### 5.1. Ogólne zasady obmiaru.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

##### 5.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

##### 5.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

#### 6. Przepisy związane.

##### 6.1. Normy i normatywy.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

**Opracował: mgr inż. Jerzy Raś.**

**2014-05**