

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>Nr UM/1/2016</b>
<b>ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45310000-3</b> <b>45316110-9</b>

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

PARKING DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH i UMOCNIE NIE ZIELEŃCA

#### **Część elektryczna**

**1. Zabezpieczenie i przebudowa kabli elektroenergetycznych SN i nN**

**2. Oświetlenie parkingu.**

Adres: **ulica Matejki i Poczto wa w Święto chłowicach**

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiot, oraz zakres robót budowlanych - jak w nazwie zamówienia tj.

#### **1.2.1. Roboty na kablach SN i nN**

1. Zabezpieczenie istniejącego kabla 20kV 3x120mm<sup>2</sup> dwudzielną rurą osłonową  $\phi$ 160 długości 44m, na odcinku jego przebiegu pod umocnionym geokrata zieleńcem.
2. Zabezpieczenie dwóch istniejących kabli 1kV 4x120mm<sup>2</sup> dwudzielnymi rurami osłonowymi  $\phi$ 110 długości 2x38m, na odcinkach ich przebiegu:
  - pod zieleńcem umocnionym projektowaną geokrata
  - pod projektowaną jezdnią drogi do parkingów
  - pod projektowanymi miejscami parkowania.
3. Zabezpieczenie dwóch istniejących kabli 1kV 4x120mm<sup>2</sup> dwudzielnymi rurami osłonowymi  $\phi$ 110 długości 2x2m, na skrzyżowaniu z projektowaną kanalizacją deszczową.
4. Zabezpieczenie dwóch istniejących kabli 1kV 4x120mm<sup>2</sup> i 4x35mm<sup>2</sup> dwudzielnymi rurami osłonowymi  $\phi$ 160 długości 2x2,5m, stanowiącymi przedłużenie istniejących przepustów rurowych pod jezdnią ulicy Poczto wej.
5. Ułożenie nowego odcinka kabla 1kV 4x35m<sup>2</sup> długości 11m, pod projektowaną drogą do parkingów (zasilanie budynku nr 23 ul. Poczto wa).

Szczegółowo roboty na kablach SN i nN opisano w opisie technicznym projektu wykonawczego pkt. 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4. i pokazano na rys. E1 dołączonym do projektu.

#### **1.2.2. Roboty związane z projektowanym oświetleniem parkingu**

6. Ustawienie 5-ciu słupów stalowych ocynkowanych oświetlenia ulicznego o wys. 8m w tym 4szt z pojedynczym i 1szt z podwójnym wysięgnikiem do opraw.
7. Rozebranie dwóch istniejących latarni (jeden słup stalowy i jeden żelbetowy wys. po 8m)
8. Zamocowanie na projektowanych słupach S-1+S-4 opraw oświetlenia drogowego ze źródłami LED 5szt, oraz zamocowanie na słupie S-5 oprawy istniejącej z rozebranego słupa żelbetowego.
9. Ustawienie dwóch wolnostojących szafek złącz kablowych ZKO.
10. Ułożenie nowych odcinków kabli 1kV 4x35mm<sup>2</sup> pomiędzy projektowanymi słupami, oraz włączającymi proj. oświetlenie do istniejącej sieci oświetleniowej. Łączna długość proj. kabli 125m.  
Na całej długości ułożenia w rowie kabel układany zostanie w giętkiej rurze osłonowej np. DVK75. Dł. Rur 111m.
11. Rozebranie istniejących kabli oświetleniowych 4x35mm<sup>2</sup> na długości 28m.
12. Wykonanie uziomów szpilkowych dla proj. obwodu oświetlenia ulicznego.

#### *Układ włączenia oświetlenia*

Przyłączenie projektowanego oświetlenia parkingu określone zostało pismem Tauron Dystrybucja z dn. 23.06.2016r. (zał. 3 zawarty w projekcie) .

Zgodnie z tym pismem zasilanie oświetlenia nastąpi z istniejących sieci oświetleniowych przy ulicach Matejki i Pocztovej.

Napięcie zasilania obwodów oświetleniowych:  $U=3 \times 230/400V$ , oprawy przyłączone w tabliczkach słupowych – jednofazowo.

Moc przyłączeniowa projektowanego oświetlenia  $P_p = 5 \text{ szt} \times 55W = 0,275kW$ .

Plan oświetlenia pokazano na rys. E1 a schemat na rys. E2 zamieszczonych w projekcie wykonawczym

Do oświetlenia parkingu zaprojektowano:

- 5 słupów stalowych ocynkowanych np. typu PIAST-8m (wersja do wkopania) z oprawami ulicznymi ze źródłami LED. Słupy malować na kolor czarny.

Budowa parkingu powoduje konieczność rozebrania dwóch istniejących latarni oświetleniowych pokazanych na rys. E1. Pierwsza to słup stalowy nr 54110 wys. 8m z oprawą sodową (ośw. ul. Matejki) a druga to słup żelbetowy nr 54148 wys. 8m z oprawą sodową (ośw. ulicy Pocztovej).

W celu wykonania zasilania oświetlenia należy :

*1. Projektowany obwód oświetleniowy zasilany z oświetlenia ulicy Matejki.*

W miejscu zwymiarowanym na rys. E1 - ustawić wolnostojącą szafkę kablową ZKO nr 1, oraz słup stalowy ocynkowany (S-4) np. typu Piast 8m wersja do wkopania z wysięgnikiem jednostronnym.

- Istniejący kabel oświetleniowy AKFtA 4x35mm<sup>2</sup> przy ulicy Matejki przeciąć i zmuflować z projektowanym kablem 1kV YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> dł. 9m. od ZKO nr 1.

- Od ZKO nr 1 do projektowanego słupa S-4 ułożyć kabel 1kV YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> dł. 6m.

- Istn. słup stalowy 54110 i kabel AKFtA 4x35 od tego słupa do projektowanej mufy rozebrać (9m).

*2. Projektowany obwód oświetleniowy zasilany z oświetlenia ulicy Pocztovej.*

W miejscu zwymiarowanym na rys. E1 - ustawić wolnostojącą szafkę kablową ZKO nr 2, oraz 4-y słupy stalowe ocynkowane (S-1÷S-3 i S-5) np. typu Piast 8m wersja do wkopania. Na słupie S-3 zabudować dwustronny wysięgnik dla opraw a na pozostałych wysięgniki jednostronne.

Projektowany słup S-5 zastąpi istniejący słup żelbetowy nr 54148, który należy rozebrać.

- Istniejący kabel oświetleniowy AKFtA 4x35mm<sup>2</sup> pomiędzy latarniami 54148 i 54159 przy ulicy Pocztovej przeciąć i wprowadzić do proj. słupa nr S-5.

- Wykonać wstawkę kablem 1kV YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> dł. 21m od proj. słupa S-5 do miejsca zmuflowania z istniejącym kablem AKFtA 4x35 od słupa 54139, oraz ułożyć nowy obwód kablem 1kV YAKXS 4x35 dł.7m od słupa S-5 do szafki ZKO nr 2.

- Ułożyć k.1kV YAKXS 4x35 od ZKO nr 2 do słupa S-1 i dalej przelotowo do S-2 i S-3, gdzie obwód zostanie zakończony. Całkowita długość kabla 82m.

- Istniejący kabel AKFtA 4x35 od wysokości słupa S-5 do projektowanej mufy nowej wstawki kablowej rozebrać (19m).

Schemat zasilania oświetlenia pokazano na rys. E2.

Na proj. słupach S-1÷S-4 zaprojektowano oprawy uliczne Schroeder Ampera Mini /5137/24/LEDS 700mA N/336182 (55W) ) lub równoważne.

Zaprojektowane oświetlenie zapewni natężenie oświetlenia  $E_{\text{śr}} = 12lx$ .

Na projektowanym słupie S-5 zabudować wcześniej zdemonstowaną ze słupa nr 54148 oprawę sodową.

Wnęki projektowanych słupów wyposażyć w tabliczki słupowe prod. np. Rosa. Zabezpieczenia Bi 10A.

Podłączenie opraw do tabliczek wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>.

*Uwagi : - Słupy rozebrane, należy złomować z powodu ich wyeksploatowania. Słup stalowy w przyziemiu mocno skorodowany a słup żelbetowy z ubytkami betonu i widocznym skorodowanym zbrojeniem. W punkcie skupu złomu Wykonawca w imieniu Tauron Dystrybucja uzyska dokument potwierdzający przekazanie na złom z wyszczególnieniem: ilości, sztuk, wagi i rodzaju materiału. Źródło światła należy przekazać do utylizacji, uzyskując potwierdzenie przekazania odpadu.*

*- Drzwiczki projektowanych szafek kablowych ZKO wyposażyć w zamki typowe dla służb komunalnych UM w Świętochłowicach.*

*Pomiar energii elektrycznej.*

Pomiar rozliczeniowy pobieranej energii elektrycznej przez projektowane oświetlenie odbywać się będzie istniejącym licznikiem energii czynnej 3-faz. w układzie bezpośrednim. Licznik zainstalowany jest w szafce oświetleniowej SO 4136 zasilanej ze stacji C 166 „Wyzwolenia”.

### *Linie kablowe. Ustawianie słupów.*

Wykonanie zabezpieczeń rurami dwudzielnymi istniejących kabli winne być wykonywane pod nadzorem i po dopuszczeniu do tych robót przez przedstawiciela PE Tauron – po wyłączeniu tych linii spod napięcia. Ilość dopuszczeń do robót uzależniona będzie od wykonawcy robót i określona powinna być w harmonogramie prac uzgodnionym z PE Tauron.

W przedmiarze robót przyjęto: dla kabla 20kV - 2 wyłączenia  
dla kabli 1kV - 4 wyłączenia  
dla kabli oświetleniowych – 2 wyłączenia.

Wszystkie projektowane odcinki linii kablowych układać zgodnie z normą N SEP-E-004 na głębokości 0,7m. Odcinki kabli pomiędzy słupami układać w ziemi w rurach osłonowych giętkich DVK 75 – jak opisano na rys. E1. Nad rurami z kablami ułożyć folię koloru niebieskiego. Trasę projektowanego kabla i miejsca ustawiania słupów winien wytyczyć uprawniony geodeta wg współrzędnych podanych na rys. E1.

Projektowane słupy oświetleniowe ustawiać bezpośrednio w ziemi.

Słupy posadzić zgodnie z instrukcją producenta zwracając uwagę ażeby nie uszkodzić warstwy antykorozyjnej podziemnej części słupa.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem (kanalizacja teletechniczna, gaz, wodociągi, kable) - wykonać nad tymi sieciami.

Całość robót wykopowych dla kabli wykonywać ręcznie. Stosować się do uwag i zaleceń podanych w opinii Zespołu Koordynacyjnego. Grunt zasypowy ubijać warstwami.

Przy zbliżeniu do istniejących sieci podziemnych roboty wykopowe prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Z trasy kabli wykonać plan ich ułożenia. Plan ten winna wykonać uprawniona pracownia geodezyjna.

Do odbioru instalacji przygotować materiały wg załącznika nr 1 dołączonego do warunków przyłączenia.

## **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Do prac towarzyszących należą:

- wytyczenie przebiegów obwodów kablowych i stanowisk słupów oświetleniowych

Do robót tymczasowych należą:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy na czas robót.

## **1.4. Informacja o terenie budowy**

### **1.4.1. Organizacja robót**

Wszelkie roboty budowlane związane z zamówieniem można prowadzić jedynie po wcześniejszym zgłoszeniu rozpoczęcia robót i ustanowieniu kierownika budowy.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać oznakowanie terenu na czas budowy.

### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Należy zabezpieczyć utrzymanie ruchu pieszego. Przejścia zanieczyszczone należy na bieżąco sprzątać.

Na przekazanie terenu budowy należy zaprosić przedstawicieli:

- inwestora
- właścicieli podziemnych sieci przebiegających w rejonie prowadzonych robót kablowych

### **1.4.3. Ochrona środowiska**

Projektowana instalacja oświetleniowa nie ma wpływu na środowisko i dotychczasową formę zagospodarowania urządzeń nadziemnych i podziemnych. Ułożenie kabli, postawienie słupów oświetleniowych nie wymaga wycięcia drzew.

### **1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Z uwagi na prowadzenie budowy na terenie ogólnie dostępnym należy zachować szczególną ostrożność. Należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Pomieszczenia budowy, w tym pomieszczenia magazynowe i zaplecze sanitarne, wykonawca powinien zapewnić we własnym zakresie w formie odpowiednio wyposażonych kontenerów ustawionych na ogrodzonym terenie w miejscu uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego ( Inżynierem / Kierownikiem kontraktu).

#### 1.4.6. Warunki dotyczące organizacji robót

Przed rozpoczęciem robót należy uzgodnić z Zamawiającym harmonogram robót i organizację ruchu pieszych na czas budowy oraz zamontować odpowiednie oznakowanie.

#### 1.4.7. Ogrózenia

Teren budowy należy oznakować taśmą biało-czerwoną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 1.5. Nazwy i kody robót budowlanych

Grupa	45300000-0 Roboty z zakresie instalacji budowlanych
Klasa	45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

### 1.6. Określenia podstawowe

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

**1.6.1. Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**1.6.2. Inżynier / Kierownik projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.6.3. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę z uprawnieniami do kierowania robotami , zgłoszona do organów nadzoru budowlanego i upoważniona przez Wykonawcę do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.6.4. Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.6.5. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

**1.6.7. Polecenie Inżyniera / Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.6.8. Projektant** - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.

**1.6.9. Dokumentacja projektowa** – dokumentacja służąca do opisu zamówienia składająca się w szczególności z:

- projektu budowlano wykonawczego
- przedmiaru robót,
- informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ,
- niezbędnych uzgodnień i opinii ( gdy jest to wymagane ).

**1.6.10. Budowa** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- 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 badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu

### **6.2. 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.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt pomiarowy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, pracy personelu, materiałów lub metod pomiarowych. Jeżeli

niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma roboty.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

### **6.4. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.5. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.6. Dokumenty budowy**

#### **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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

## 3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

## 4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) 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.

## 5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.



Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

Powierzchnie będą wyliczane w m<sup>2</sup> na zasadach podanych w katalogach przywołanych w przedmiarze robót.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Nie występują

## **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających 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.

# **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu 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 wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu 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 ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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 umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu i uwag zgłoszonych przez użytkownika z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

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 (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Ustawy**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003r., poz.207, tekst jednolity z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. Nr 19, poz.177)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych ( Dz.U. Nr 92, poz.881)
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej ( Dz.U. Nr 122, poz.1321 z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. Nr 62, poz.627 z późn. zm. )

### **10.2. Rozporządzenia**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE ( Dz.U. Nr 209, poz.1779 )
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek

organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany ( Dz.U. Nr 209, poz.1780 )

3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 169,poz 1650 )
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47, poz.401 )
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120, poz.1126 )
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198, poz. 2014).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

### **10.3 Inne dokumenty i instrukcje**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

Tom V - „Instalacje elektryczne” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i urządzeń Elektrycznych w Budownictwie „Elektromontaż”, 02-691 Warszawa, ul. Obrzeźna 3

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001
4. PN ICE 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (zestaw norm)
5. Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
6. Dokumenty przetargowe.
7. Umowa, warunki Kontraktu.
7. Projekt budowlany ( wykonawczy )
8. Przedmiar robót
9. Informacja dot. BIOZ