

# **MODERNIZACJA IZBY PRZYJ SZPITALA MSWiA W ŁODZI**

**LOKALIZACJA:  
ŁÓDŹ , ul. Północna 42**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SYSTEM SYGNALIZACJI PO ARU**

Projektant:  
mgr inż. Jacek Frydrysiak  
UPR. NR: 617/94/WŁ  
w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacje elektryczne

## SPIS TRE CI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	2
1.1	Przedmiot ST .....	2
1.3	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe .....	2
1.4	Teren budowy .....	2
1.4.1	Organizacja robót .....	2
1.4.2	Harmonogram robót .....	2
1.4.3	Wprowadzenie na budowę .....	2
1.4.3	Koordinacja robót .....	3
1.4.4	Ochrona środowiska i zdrowia ludzi .....	3
1.4.5	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	3
1.4.6	Zaplecze budowy .....	4
2.	Nazwy i kody CPV .....	4
2.1	Dokumenty do złożenia wraz z ofertą .....	4
2.2	Zobowiązania Wykonawcy .....	4
2.3	Kwalifikacje .....	4
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	5
3.1	INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SAP .....	5
4.	WYKONANIE INSTALACJI .....	5
4.1	INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU .....	5
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....	5
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	6
7.	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH .....	6
7.1	Odbiory częściowe .....	6
7.2	Próby montażowe i pomiary sprawdzające .....	6
7.3	Szkolenie .....	7
7.4	Dokumentacja powykonawcza .....	7
8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	7
8.1	Przedmiar robót .....	7
8.2	Ogólne zasady obmiaru robót .....	8
8.3	Zasady określania ilości robót i materiałów .....	8
8.4	Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	8
8.5	Czas przeprowadzania obmiarów .....	8
9.	ODBIÓR ROBÓT I PRZEKAZANIE DO UŻYTKU .....	8
9.1	Odbiór końcowy .....	8
9.2	Przekazanie do eksploatacji .....	9
9.3	Rękojmia i gwarancje .....	9
10.	NORMY I PRZEPISY .....	9
10.1	Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji): .....	10

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są dane techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące modernizacji instalacji sygnalizacji pożaru wykonanych w ramach projektu – **Projekt modernizacji Izby Przyj Szpitala MSWiA w Łodzi, ul. Północna 42**

### 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przewidziane do wykonania prace obejmują następujący zakres (szczegółowy opis w dokumentacji projektowej):

- instalacje systemu sygnalizacji pożaru SSP

### 1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy instalacji elektrycznych należą następujące prace:

- transport, składowanie i instalacja materiałów,
- uruchomienie wykonanych instalacji,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- oznakowanie instalacji, zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (cyfrowej i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

### 1.4 Teren budowy

#### 1.4.1 Organizacja robót

Przy realizacji robót, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

#### 1.4.2 Harmonogram robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobiegania niebezpiecznym wypadkom i możliwym powstawaniu przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzeb zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

#### 1.4.3 Wprowadzenie na budowę

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym względnie terenem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Stan robót budowlanych i wykonawczych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez naruszenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Odbiorowi w szczególności podlegają elementy robót wykonane przez przedsiębiorstwo budowlane, w tym:

- wniki przeznaczone do montażu aparatury i urządzeń elektrycznych;
- przepusty kablowe;
- kanały kablowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym spraw ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu m.in.:

- w przypadku stwierdzenia w obszarze realizacji robót niewykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń – usunięcie lub zabezpieczenie ich, po uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi;

Wprowadzenie na teren robót odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowane spisaniem protokołu.

Przy przekazywaniu frontu robót Zleceniodawca obowiązuje jest dostarczyć Wykonawcy plan urządzeń i okablowania znajdujących się na terenie robót.

#### **1.4.3 Koordynacja robót**

Koordynacja robót budowlanych – montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

Ogólny harmonogram robót powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie nie umiarkował technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram robót powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

Koordynacja należy obejmować również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeżeli Wykonawca robót nie będzie ich wykonywał własnymi siłami, takich jak np. stawianie rusztowań itp.

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z zamawiającym. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

#### **1.4.4 Ochrona środowiska i zdrowia ludzi**

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie „Prawo Ochrony Środowiska” i Rozporządzeniu Rady Ministrów „w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”.

Zastosowane będą rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, poz.1841).

#### **1.4.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie robót obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabinami, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na terenie robót maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi. Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłaczaniem, sprawdzaniem, konserwacją i napraw instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie wniesionymi zaświadczaniami kwalifikacyjnymi wymaganymi przez prawo budowlane.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- sprawdzić to samo i za świadectwa kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- udowodnić brak napięcia przez dotknięcie ręką;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

Przy wykonaniu robót każdy Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP. Należy również korzystać z instrukcji branżowych w zakresie BHP.

#### **1.4.6 Zaplecze budowy**

Wykonawca robót powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd do terenu robót oraz miejsca postojowe;
- zasilanie w energię elektryczną;
- oświetlenie miejsc pracy;
- łączność telefoniczną;
- otrzymanie dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów koniecznych do prawidłowej realizacji inwestycji

W celu ochrony mienia znajdującego się na terenie robót oraz w celu zapobiegania niebezpieczeństwom, jakie może zagrażać osobom postronnym mającym dostęp do miejsca wykonywania robót teren robót należy oznaczyć a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

## **2. Nazwy i kody CPV**

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

48600000-4 - Pakiety oprogramowania dla baz danych i operacyjne

### **2.1 Dokumenty do złożenia wraz z ofertą**

W celu przystąpienia do przetargu, Wykonawca powinien złożyć dokumenty określone przez zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

### **2.2 Zobowiązania Wykonawcy**

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania kompletnej i prawidłowo działającej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nieuwzględnieniem założeń w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania robót w dobrym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

### **2.3 Kwalifikacje**

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów oraz nazwy firm, dostawców producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantując uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiada za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób lub urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

#### 3.1 INSTALACJE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SAP

Kody CPV:

45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

48600000-4 - Pakiety oprogramowania dla baz danych i operacyjne

W zakresie projektowanych prac przewiduje się:

- przesunięcie części istniejących elementów systemu sygnalizacji pożaru (czujki) w nowe miejsca
- montaż nowych czujek
- montaż nowych sygnalizatorów optyczno-akustycznych
- montaż nowych elementów kontrolno-sterujących
- uzupełnienie okablowania linii dozorowych YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>
- okablowanie linii elementów kontrolno sterujących HTKSH 1x2x1,0 PH90/E90

Elementy wyposażone w izolatory zwarowe.

Wszystkie elementy muszą posiadać certyfikaty wydane przez CNBOP.

### 4. WYKONANIE INSTALACJI

#### 4.1 INSTALACJE SYGNALIZACJI POŻARU

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Instalację sygnalizacji pożaru wykona przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup> prowadzonym na uchwytych na ścianach, nad sufitami podwieszanymi oraz w rurkach instalacyjnych RVKL 18 p/t.

Gniazda czujek należy montować na sufitach podwieszanych oraz na sufitach konstrukcyjnych w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi. Podłączenia wykonywać zgodnie z DTR urządzeniem.

Przewody pomiędzy czujkami muszą być układane jako ciągłe odcinki, bez łączenia i przedłużania.

Obwody linii dozorowych prowadzi w korytkach kablowych w oddaleniu od kabli energetycznych.

Całe prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Stosować wyłącznie osprzęt mający stosowane świadectwa dopuszczenia i atesty wydane przez CNBOP.

Po zakończeniu prac wykonać stosowne pomiary, a ich protokolarne wyniki dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyne, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyne i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcztwie technicznym powinny posiadać odpowiednie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE RODKÓW TRANSPORTU**

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

Rodki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz rodka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostro nie załadowywać i zdejmować, nie narażać ich na uderzenia,
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

## **7. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przy robotach należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, międzyoperacyjne i końcowe, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót.

### **7.1 Odbiory częściowe**

Odbiorem częściowym może być objęcie instalacji, stanowi ona etapowo całość jak również elementy obiektu przewidziane do zakrycia w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia.

Odbiorowi częściowymi podlegają w szczególności:

- instalacje podtynkowe w rurach przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić:
  - czy nie ma widocznych wgnieceń, pęknięć lub załamania na rurach i puszkach;
  - prawidłowo przebiegu trasy rur, średnic i rodzaju;
  - prawidłowo wygięcia łuków;
  - poprawno zabezpieczenia rur przy przejściu przez ściany i stropy;

### **7.2 Próby montażowe i pomiary sprawdzające**

Po zakończeniu montażu instalacji, a przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary sprawdzające. Sprawdzanie powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną i kompetentną w zakresie sprawdzania.

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzenia i zainstalowanego wyposażenia. Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę i próby poprzedzające, o ile mogły one wpłynąć na wyniki, należy powtórzyć po stwierdzeniu i usunięciu przyczyny niezgodności.

### 7.3 Szkolenie

Wykonawca zapewni szkolenie personelu eksploatacyjnego. Osoby te muszą być przeszkolone w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie właściwej konserwacji sprzętu. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny.

### 7.4 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Techniczna dokumentacja powykonawcza stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy;
- komplet protokołów prób montażowych;
- protokoły rozruchu technologicznego;
- komplet wiadomości jakościowych oraz kart gwarancyjnych materiałów i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych usług naprawczych;
- instrukcje eksploatacji wykonanej instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych;
- oświadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;
- protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi.

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne wyłącznie z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specyfiki robót.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowania projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

## 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 8.1 Przedmiar robót

1. Oferenci powinni dokładnie przestudiować całą dokumentację przetargową, aby wykonać swoje oferty będące w pełni wiadomym całościowo odpowiedzialności.
2. Ceny i wartości wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, wliczając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawiera wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.
3. Nakłady robocizny, oprócz czynności podstawowych, muszą uwzględniać również następujące roboty i czynności:
  - transport sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi z miejsca składowania na miejsce wbudowania;
  - kontrola stanu jakości materiałów;
  - przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
  - montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości;
  - wykonywanie czynności pomocniczych;
  - obsługa sprzętu nieposiadającego obsługi etatowej;
  - usuwanie wad i usterek;
  - udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.
4. Nakłady zużycia materiałów należy określać na podstawie aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych.
5. Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów



wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

6. Zakłada się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i upusty dla wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie ceny jednostkowe.
7. Nie uwzględnia się żadnych strat materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu.
8. Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

## **8.2 Ogólne zasady obmiaru robót**

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony, co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **8.3 Zasady określania ilości robót i materiałów**

1. Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.
2. O ile nie zostało to wyraźnie i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, bądź poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyraźnie opisane, bądź zalecone inaczej.
3. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do elementu.
4. Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w  $m^3$  - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
5. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, bądź wagi w tonach lub kilogramach.

## **8.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich użyciem zaakceptowane przez Zamawiającego.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

## **8.5 Czas przeprowadzania obmiarów**

1. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności:
  - obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy;
  - obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
  - obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.
2. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

# **9. ODBIÓR ROBÓT I PRZEKAZANIE DO UŻYTKU**

## **9.1 Odbiór końcowy**

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający, z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót budowlanych przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umówienie komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego żądane.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodnie wykonanych robót z umową, dokumentacją projektową – kosztorysów, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonych pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów czynnościowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać również oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

## **9.2 Przekazanie do eksploatacji**

Obiekt może być przyjęty do eksploatacji po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

## **9.3 Rękojmia i gwarancje**

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

## **10. NORMY I PRZEPISY**

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert. Użyte zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe, odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym IEC. Sprzęt opatrzone

zostanie znakiem CE i przestrzegane będzie zasady kompatybilności wyposażenia elektrycznego w celu uniknięcia zakłóceń oraz uwzględnione będzie przeznaczenie i wpływy zewnętrzne, na które instalacja elektryczna jest narażona.

W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotowuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji:

- Nadzoru budowlanego,
- Ochrony ppoż.,
- BHP,
- Innych przepisów urzędowych.

#### **10.1 Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):**

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998

Opracował:

mgr inż. Jacek Frydrysiak