

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH  
DOTYCZĄCA REMONTU BUDYNKU NR 1 (BIUROWO-SZTABOWY)  
NA TERENIE KOMPLEKSU WOJSKOWEGO 0023  
PRZY UL. 11 LISTOPADA 17/19 W WARSZAWIE.**

**KOD CPV: 45310000-3**

## **1. DANE OGÓLNE ST**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Specyfikacja Techniczna - odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, teletechnicznych, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego REMONTU CZĘŚCI PARTERU W BUDYNKU NR 1 /BIUROWO-SZTABOWY/ NA TERENIE KOMPLEKSU 0023 PRZY UL. 11 LISTOPADA 17/19 W WARSZAWIE

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych **dziale 2, 3, 4 i 5 STWiOR.**

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

#### **1.3.1 Nazwa i adres obiektu**

BUDYNEK NR 1 /BIUROWO-SZTABOWY/ NA TERENIE KOMPLEKSU 0023 PRZY UL. 11 LISTOPADA 17/19 W WARSZAWIE

#### **1.4 Inwestor - Zamawiający**

JEDNOSTKA WOJSKOWA NR 3964 Ul. Bystra 1; 03-700 Warszawa

#### **1.5 Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Projekty branżowe.

#### **1.6 Normy / przepisy**

Instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami, przepisami obowiązującymi w Polsce, oraz zasadami działania instalacji elektryczne i muszą być zgodne z międzynarodowymi przepisami i normami IEC.

Wszystkie urządzenia muszą być opatrzone znakiem CE i być zgodne z przepisami europejskimi dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej.

Powołane przepisy i normy:

- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) ( z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072) (z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75, poz. 690) (z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 3 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz.1568) (z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań

konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. Nr 165 poz. 987) (z póź. zm.),  
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719) (z póź. zm.),  
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji  
-PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe Część 2: Wymagania szczegółowe Dział 22 Oprawy oświetlenia awaryjnego”  
-PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
- PN-EN 1838:2013-11 Oświetlenie awaryjne  
-PN-EN 50172 „Systemy oświetlenia awaryjnego”  
-PN-EN 50171 „Niezależne systemy zasilania”  
-PN-EN 12464-1:2012 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.  
i inne przywołane w dalszej części niniejszego dokumentu.

## **2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **2.1. Dane elektroenergetyczne obiektu.**

System sieci nn **TN-S**

Napięcie zasilania urządzeń **400/230V, 50Hz**

Moc zainstalowana **P<sub>i</sub> = 39 kW**

Moc szczytowa **P<sub>s</sub> = 31,2 kW**

Dodatkowa ochrona od porażeń **SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TNS**

Źródło zasilania :

istniejąca rozdzielnica główna

### **2.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

W budynku zaprojektowano rozdzielnicę główną nn - TB w korytarzu. Ze względu na wymagania Urządzenia UPS

Zastosować lokalne urządzenia UPS dla poszczególnych odbiorów zasilanie z gniazd.

Wszystkie rozdzielnice i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty.

#### **2.2.1. Rozdzielnice nn**

Zaprojektowano rozdzielnice modułową. W rozdzielnicy głównej zastosowano wyłącznik główny, wyłączniki instalacyjne z zabezpieczeniami nadmiarowo prądowymi i zwarciovymi oraz wyłączniki różnicowoprądowe grup obwodów. W rozdzielnicy rezerwowej W rozdzielnicach powinny znajdować się schematy i opisane funkcje poszczególnych obwodów.

#### **2.2.2. Wytyczne budowlane**

Drzwi do rozdzielnic wyposażyć w tabliczki informacyjne: „Urządzenie elektryczne nie dotykać”.

Przepusty przez przejścia pożarowe uszczelnić p.poż. do odporności przegrody

### **2.3. Rozprowadzenie energii po budynku**

Rozprowadzenie energii po budynku odbywać się będzie poszczególnymi obwodami do odbiorników. Z rozdzielnicy TB zostaną zasilone obwody ogólne i oświetlenie. Z TB' obwody komputerowe.

#### **2.3.1. Trasy kabli i przewodów**

W poziomie główne trasy przewodów przebiegać będą od rozdzielnicy głównej

w korytach metalowych perforowanych przez korytarz. Przewody i kable poza korytarzem prowadzić pod tynkiem zaś w pomieszczeniach z sufitem zabudowanym w korytkach pod sufitem, schodząc do gniazd i łączników pod tynkiem .

### **2.3.2. Typy kabli i przewodów**

Wszystkie kable i przewody projektuje się miedziane typu YKY, YDY. Wytrzymałość izolacji minimum 0,75/1kV YKY i 450/750YDY. Zgodność z CPR Cca-1:

1. PN-EN 13501-6:2014 *Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 6: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień kabli elektrycznych*
2. PN-EN 50575:2015 *Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej*

## **2.4. Oświetlenie**

W ramach Inwestycji przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia:

1. podstawowe
2. awaryjne:
  - dróg ewakuacyjnych
  - kierunkowe

### **2.4.1. Oświetlenie podstawowe**

Zostaną zastosowane natężenia oświetlenia zgodne z aktualnymi wymaganiami PN-EN. Oświetlenie ogólne pomieszczeń realizowane będzie oprawami dla źródeł LED.

### **2.4.2. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe**

Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne oraz wskazać kierunek ewakuacji w razie przerwy w dostawie energii.

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o natężeniu nie mniej niż 1 lx na drogach ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie realizowane oddzielnymi oprawami LED wyposażonymi w akumulatory umożliwiające świecenie oprawy przez min. 1 godziny, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z póź. zm. § 181.5.

Oprawy będą posiadały lokalną sygnalizację diodową umożliwiającą wizualne określenie stanu akumulatorów i elektroniki sterującej.

## **2.5. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.**

### **2.5.1 Ochrona przeciwporażeniowa.**

Sieć rozdzielcza na terenie obiektu pracować będzie w układzie TN-S z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem ochronnym PE.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych obwodów,
- odpowiednia konstrukcja rozdzielnic,

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne szybkie wyłączenie w czasie  $t < 0,4$  s uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA,
- wyłączniki z wyzwalaczami zwarciovymi i przeciążeniowymi,

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE

- przewód neutralny N izolować od ziemi
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji,

odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Ponadto przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych do głównej szyny wyrównawczej za pośrednictwem magistrali wykonanej przewodem Cu35mm<sup>2</sup> (ułożonej wzdłuż korytka instalacyjnego) do której przyłączone będą między innymi:

- uziom obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu
- rurociągi metalowe wchodzące do obiektu i prowadzone w obiekcie,
- metalowe elementy konstrukcyjne normalnie nie będące pod napięciem np. korytka i drabinki kablowe, kanały wentylacyjne, obudowy itp.,
- szyny ochronne rozdzielnic nn.

Urządzenia i inne obce elementy metalowe połączyć do magistrali przewodem Cu 4mm<sup>2</sup>.

Główną Szynę wyrównawczą Cu 30x4mm w zamkniętej szafce umieścić w miejscu obok rozdzielnicy TG. Połączyć ją z uziemieniem budynku oraz przewodem PE.

### **2.5.2 Ochrona przed prądem przetężeniowym.**

Projektowane obwody instalacyjne będą zabezpieczone przed prądami przeciążeniowymi i zwarciami za pomocą:

- wyłączników,
- wyłączników nadmiarowo prądowych o odpowiedniej charakterystyce.

### **2.5.3. Ochrona odgromowa**

Nie dotyczy.

### **2.5.4. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.**

Ochronniki przeciwpięciowe typu B+C instalowane będą w rozdzielnicy elektrycznej TB.

Ochronniki chronią urządzenia nie tylko przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi, ale również przed przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

## **2.6. Ochrona przeciwpożarowa**

### **2.6.1 Przejścia przez strefy pożarowe**

Przejście kabli i przewodów przez ściany i stropu dzielące różne strefy pożarowe należy uszczelniać przeciwogniowo materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany bądź stropu.

### **2.6.2 Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu**

Istniejący zlokalizowany przy wejściach do budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu budynku (przycisk wystający, czerwony, w obudowie, opisany), który umożliwia odłączenie napięcia na wszystkich rozdzielnicach budynku, za wyjątkiem wydzielonych odbiorów p. poż. Efektem zadziałania wyłączników PWP będzie pozbawienie napięcia zasilania wszystkich obwodów elektrycznych w budynku poza odbiorami pożarowymi i rezerwowanymi indywidualnymi bateriami akumulatorów (opraw ewakuacyjnych). PWP wyłączy również stacjonarne UPS.

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu podłączyć kablem o odporności ogniowej 90min.

## **3. INSTALACJE TELETECHNICZNE**

### **3.1. Instalacja sieci telekomunikacyjnej - Opis ogólny systemu okablowania telekomunikacyjnego**

Dla budynku przewiduje się zastosowanie okablowanie telekomunikacyjne w oparciu o Gniazdo modułarne RJ45, z puszką i z ramką, do montażu pod

tyńkiem Kabel S/FTP FRNC KAT7 Drut 23AWG.

### **3.1.1. Założenia wstępne**

W ramach instalacji budynkowej przewiduje się wykonanie okablowania do gniazd RJ45 z punktu dystrybucyjnego. System okablowania strukturalnego ma zapewnić warstwę fizyczną dla przesyłu wszystkich, standaryzowanych obecnie, aplikacji niskoprądowych w obrębie budynku.

Okablowanie musi spełniać aktualne normy:

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1: June 2002 Err. 04-2014

ISO/IEC 11801 Second Edition 2002-09 Amd 2 2010

Information technology. Generic cabling for customer premises.

EN 50173-1

Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements and office areas.

### **3.1.2. Punkty dostępne**

Wszystkie gniazda zostaną wyposażone w dwa lub więcej gniazd logicznych typu RJ-45 kat. 7, połączone z punktem dystrybucyjnym, umożliwiającym dostęp do dowolnej struktury logicznej opartej fizycznie na okablowaniu strukturalnym. Połączenia w gniazdach zostaną wykonane zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B. Połączenia wszystkich stanowisk wykonano przy użyciu ekranowanej, czteroparowej skrętki kat. 7. Każde gniazdo w zależności od skrosowania w punkcie dystrybucyjnym może służyć jako gniazdo telefonii analogowej lub sieci komputerowej.

### **3.1.3. Punkty dystrybucyjne**

Istniejący.

### **3.1.4. UPS**

W przypadku potrzeby podtrzymania napięcia dla stanowisk komputerowych stosować lokalne urządzenia UPS.

### **3.1.5. Trasy do prowadzenia instalacji teletechnicznych**

Okablowanie należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych karbowanych i w korytkach teletechnicznych. Okablowanie po ułożeniu oznaczyć w szafach i przy gniazdach zgodnie z oznaczeniami na schematach i planach. Długość przewodów sieci strukturalnej nie może przekraczać 90m.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach nie wymienionych wyżej, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

## **4. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU**

### **4.1. Podstawowe wymagania systemu**

Projektowana instalacja pod względem doboru urządzeń jak też sposobu jej wykonania będzie spełniała następujące przepisy: Polska Norma „Systemy Alarmowe” PN-93/E-08390. Projekt zakłada instalacje KD na wejściu pomieszczeń biurowych.

### **4.2. Centrala KD, czytniki, czujki magnetyczne, sygnalizatory.**

Instalacja KD zgodnie z wytycznymi służb zamawiającego.

### **4.3 Monitoring CCTV**

- Instalacje monitoringu CCTV

W obiekcie zainstalować kamery i osprzęt zgodnie z wytycznymi służb zamawiającego

### **- Organizacja systemu CCTV**

1. System CCTV powinien być zbudowany w oparciu o kamery sieciowe IP o rozdzielczości zależnej od miejsca ich montażu i celu nadzoru. Zastosowanie ww. kamer pozwoli na rejestrację i podgląd obrazów o wyższej rozdzielczości niż obrazy uzyskane z kamer tradycyjnych.
2. System CCTV powinien współpracować z kamerami megapixelowymi PTZ i stałymi (do max. rozdzielczości 5Mpx).
3. System CCTV powinien być tak skonfigurowany, aby była zapewniona pełna obsługa urządzeń do rejestracji sygnałów (strumieni wizyjnych, dźwięku i danych) za pośrednictwem sieci IP (z wykorzystaniem urządzeń lub interfejsów operatorskich), bez konieczności bezpośredniego dostępu do tych urządzeń.
4. System CCTV powinien zapewniać sygnalizację sabotażu każdej kamery dotyczącego zaniku sygnału z kamery, zasłonięcia obiektywu kamery i zmiany ustawienia obszaru obserwacji kamery.
5. Urządzenia rejestrujące, wyświetlające i transmisji sygnałów powinny zapewniać pełną obsługę wszystkich zainstalowanych kamer w obiekcie oraz być tak dobrane aby umożliwić rozbudowę systemu o co najmniej 20%.
6. Dla celów systemu CCTV oraz pozostałych systemów zabezpieczeń, należy wykonać autonomiczną sieć okablowania strukturalnego kategorii 6 (Giga Ethernet).
7. Kamery na poszczególnych piętrach powinny być dołączone do przełączników sieciowych, umieszczonych w pomieszczeniach technicznych. Ilość przełączników należy dobrać pod względem wydajności zasilacza PoE oraz liczby wejść. W przypadku małej ilości kamer na poszczególnych piętrach zaleca się aby poszczególne przełączniki sieciowe obsługiwały kamery ze swojego piętra i kamery z pięter sąsiadujących.
8. Urządzenia do rejestracji sygnałów (strumieni wizyjnych, dźwięku i danych) i wizualizacji obrazów systemu CCTV powinny być umieszczone w specjalnych pomieszczeniach dostępnych tylko dla administratora i serwisu
9. W systemie należy przewidzieć co najmniej jedną stację wizualizacji i podglądu

## **5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego.

Przekazanie terenu budowy – Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy.

### **5.1 Zgodność robót z Przedmiarem Robót i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.**

Dokumenty – Projekt, Przedmiar robót, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót przekazane przez Zamawiającego stanowią komplet a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całym komplecie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z

przedmiarem robót i ST. Dane określone w przedmiarze robót i ST będą uważane za wartości docelowe, wszelkie odchylenia wymagają uzyskania pozytywnej opinii Zamawiającego. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem robót lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## **5.2 Informacje o terenie budowy**

Budynek położony jest w Warszawie, przy ul. 11 Listopada. Na terenie posesji i bezpośrednio do budynku doprowadzona jest energia elektryczna o napięciu 400 V. Na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy i doprowadzenia terenu wokół budynku do stanu pierwotnego (zastanego przed rozpoczęciem prac budowlanych) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z budową.

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu pionowego, zabezpieczania powierzchni pionowych i poziomych folią chroniącą przed przedostawaniem się kurzu i opadów atmosferycznych trakcie prowadzenia prac.

Na potrzeby zaplecza Wykonawcy Zamawiający udostępni na czas prowadzenia robót pomieszczenie magazynowe.

## **5.3 Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak kable, rurociągi itp.



Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

## **6. MATERIAŁY**

### **6.1 Wymagania podstawowe.**

Co najmniej na 7 dni roboczych przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi informacje zaświadczające o dopuszczeniu ich do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych”. Materiały powinny być oznaczone znakiem B lub CE. Dla materiałów oznakowanych znakiem CE przewidzianych do zastosowania na zewnątrz budynku należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń nie posiadających oznaczeń B lub CE należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyroby budowlanego do zamierzonego zastosowania.

### **6.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom a w szczególności wymienione w „Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych” zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zadbane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### **6.4 Wariantowa stosowanie materiałów.**

Jeśli przedmiar robót lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej na siedem dni roboczych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **7. SPRZET**

W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **8. TRANSPORT**

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

## **9. WYKONANIE ROBÓT**

### **9.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm. ). Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 410 ). Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego.

## **10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **10.1 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 jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli gwarantujący wykonanie robót przy zachowaniu wymaganej przez Zamawiającego jakości.

### **10.2 Kontrole prowadzone przez Zamawiającego**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Zamawiający uprawniony jest podokonywania kontroli. Zapewniona mu będzie ze strony Wykonawcy wszelka potrzebna do tego pomoc.

### **10.3 Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm lub aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Normy Zharmonizowane,
- aprobatę techniczną w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **10.4 Dokumenty budowy.**

Na wykonanie robót objętych zamówieniem jest wymagane pozwolenie na budowę wobec powyższego wymaga się prowadzenia dziennika budowy. W trakcie robót Wykonawca winien zgromadzić dokumenty:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokół odbioru robót,
- protokół narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- atesty, certyfikaty, instrukcje obsługi i gwarancje na urządzenia montowane podczas budowy.

#### **10.5 Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **11. OBMIAR ROBÓT**

Sporządzany w przypadku wystąpienia robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót.

#### **11.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykraczających poza zakres prac wymienionych w przedmiarze robót i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. O zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru wykonawca zawiadomi Zamawiającego ci najmniej 3 dni przed tym terminem.

#### **11.2 Zasady określania ilości materiałów.**

Obmiarów dokonywać należy zgodnie z zasadami przyjętymi w katalogach nakładów rzeczowych zastosowanych do sporządzania kosztorysów ofertowych.

#### **11.3 Czas przeprowadzania odbioru.**

Obmiary będą przeprowadzane w czasie umożliwiającym stwierdzenie faktycznie wykonanych prac.

## **12. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń roboty polegają odbiorowi :

- ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **12.1 Odbiór ostateczny robót.**

**12.1.1** 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. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót. W przypadku gdy komisji roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

### **12.1.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty ( jeżeli stosowne przepisy prawne a w szczególności Prawo Budowlane wymagają ich sporządzenia dla zakresu prac będącego przedmiotem umowy):

- dokumentację projektową powykonawczą,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

### **12.2 Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1 „odbiór ostateczny robót”.

### **12.3 Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

1. Zrealizowanie prac na które została zawarta umowa o roboty budowlane.

2. Zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych) których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.

Płatności podlega kwota zapisana w umowie obejmująca:

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

#### **12.4 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

Nie przewiduje się osobnego odbierania i rozliczania tego typu prac. Wartość ich powinna być wliczona w koszt robót podstawowych.

#### **12.5 Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych.**

12.5.1 Umowa o wykonanie robót budowlanych

12.5.2 Projekt budowlany wykonawczy

12.5.3 Przedmiar robót

12.5.4 Oferta i kosztorys ofertowy Wykonawcy

12.5.5 Aprobaty techniczne właściwe dla zastosowania materiałów

12.5.6 Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

12.5.7 Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów

12.5.8 Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpożarowej.