

NAZWA  
ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:

**PRACE BUDOWLANE I WYPOSAŻENIOWE DLA MONTAŻU I DOSTAWY WINDY - DŹWIGU OSOBOWEGO**

NAZWA OBIEKTU:

**BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI - BIBLIOTEKA PUBLICZNA**

ADRES  
INWESTYCJI:

*Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk;  
jednostka/obręb ewid.: 226101\_1.0089, działka nr 225;*

KATEGORIA  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

**IX** – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, **biblioteki**, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych

FAZA:

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

INWESTOR:

**Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna im. Josepha Conrada-Korzeniowskiego w Gdańsku**  
*Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk*

DATA:

*Opracowania i Sprawdzenia / Zdania*  
**dokumentacji:**  
**2023-03-01 / 2023-04-25**

**SPIS TREŚCI**

	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
6.1	Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - St-00.	-
6.2	Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Elektrycznych i Teletechnicznych - ST-E-00.	-

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. ST-00.**

**NAZWA ZADANIA: PRACE BUDOWLANE I WYPOSAŻENIOWE DLA  
MONTAŻU I DOSTAWY WINDY - DŹWIGU OSOBOWEGO .  
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI - BIBLIOTEKA PUBLICZNA.**

Ul.Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk; jednostka/obręb ewid.:  
226101\_1.0089, działka nr 225;

## **NAZWY i KODY CPV:**

45100000-8 Przygotowanie placu budowy.  
45200000-9 Roboty budowlano – montażowe.  
45400000-1 Roboty wykończeniowe.  
45500000-2 Wynajem maszyn i sprzętu budowlanego.

**INWESTOR: Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna im.  
Josepha Conrada-Korzeniowskiego w Gdańsku, ul. Targ Rakowy  
5/6, 80-806 Gdańsk**

**Gdańsk kwiecień 2023 roku.**

## **1. WYMAGANIA OGÓLNE .**

### **1.2. Nazwa zamówienia .**

**PRACE BUDOWLANE I WYPOSAŻENIOWE DLA MONTAŻU I DOSTAWY WINDY  
- DŹWIGU OSOBOWEGO .  
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI - BIBLIOTEKA PUBLICZNA.**

„Adres: Ul. Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk; jednostka/obręb ewid.:  
226101\_1.0089, działka nr 225;

### **Inwestor :**

**Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna im. Josepha Conrada-  
Korzeniowskiego w Gdańsku, ul. Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk.**

### **1.3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem wyżej wymienionego zamówienia publicznego .

### **1.4. Zakres stosowania ST .**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych ( objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

### **1.5. Zakres Robót objętych ST .**

1. Prace przygotowawcze, przejęcie i oznakowanie .

2. Prace rozbiórkowe i demontażowe .

- Demontaż istniejącego dźwigu i wszystkich jego podzespołów;
- Demontaż technologii dźwigu w pomieszczeniu maszynowni
- Rozbiórka elementów podpierających zespół napędowy istniejącego dźwigu;
- Demontaż obudowy wewnętrznej powłoki szybu (blacha cynkowana);
- Demontaż fragmentów istniejących balustrad ze stali nierdzewnej, na czas prowadzonych prac wykończeniowych, elementy do ponownego montażu;
- Demontaż balustrady ze stali nierdzewnej z panelem całoszklanym na czwartym piętrze w celu modyfikacji jej długości;
- Demontaż istniejącego oświetlenia progu i dojścia do windy;
- Demontaż istniejącego oświetlenia szybu i montaż oświetlenia LED spełniającego wymagania norm i przepisów;

### 3. Prace budowlane, wykończeniowe i montażowe .

- Prace związane z dostosowaniem dojsć do dźwigu:
  - skucie warstwy wierzchniej posadzki przy drzwiach przystankowych, o wymiana wykończenia posadzki z wykorzystaniem wykończenia zgodnego z istniejącym (wykończenie stanowiące kontynuację płytek gresowych istniejących);
  - wykonanie na dojściu do windy systemu fakturowego prowadzącego do panelu zewnętrznego – faktura kierunkowa i faktura uwagi);
- Prace wynikające z zastosowanej technologii montażu dźwigu;
- Instalacja nowej rozdzielnic windy;
- Wykonania instalacji zasilającej i oświetleniowej i okablowania teletechnicznego, modułowego systemu komunikacji bezprzewodowej GSM, oraz rozwiązań ochrony przeciwporażeniowej przeciwprzebiegowej;
- Integracji z istniejącym systemem ochrony ppoż i wykonania instalacji ppoż.w zakresie związanym z szybem i dźwigiem;
- Sprzężenie wentylacji kabiny nowego dźwigu z modyfikowanym istniejącym systemem wentylacji;
- Montaż dźwigu i wszystkich jego podzespołów wraz z wykonaniem szafy sterowej windy w ościeżu windy;
- Obróbki budowlano-malarskie w obrębie drzwi przystankowych i szafy sterowej (w tym np. położenie ostatniego rzędu płytek przy progu drzwi przystankowych) wykonuje się po montażu dźwigu;
- Wykonanie opaski wokół wejścia do windy z blachy ze stali nierdzewnej;
- Montaż demontowanych i zmodyfikowanych balustrad ze stali nierdzewnej;
- Montaż elementów obsługi dźwigu;
- Inne prace wykończeniowe;
- Montaż oznaczeń zapewniających dostępność windy dla osób ze szczególnymi potrzebami;
- Montaż systemu fakturowego nawierzchni stanowiący oznakowanie poziome dla osób z wadami wzroku prowadzący do panelu zewnętrznego, za pomocą pojedynczych zgodnych z normami elementów ze stali nierdzewnej klejonych powierzchniowo do istniejącego wykończenia posadzki;
- Przygotowanie obiektów do odbioru oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej;

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

#### **1.6. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych .**

- Wykonanie zabezpieczeń .
- Ewentualne wynoszenie i zabezpieczenie urządzeń i wyposażenia. .
- Wywóz materiałów rozbiórkowych.

#### **1.7. Informacje o terenie budowy .**

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, ciepłownicza, zimnej wody i

kanalizacyjna.

Inwestycja znajduje się wewnątrz budynku użyteczności publicznej.

### **1.8. Ogólne wymagania dotyczące Robót .**

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

#### **1.8.1. Przekazanie Terenu Budowy .**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze ST.

#### **1.8.2. Zgodność Robót z ST.**

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.8.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### **1.8.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót .**

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

#### **1.8.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **1.8.6. Organizacja planu budowy .**

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów i elementów budowlanych;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

### **1.9. Określenia podstawowe .**

*Dziennik budowy* – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami , stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

*Kierownik budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

*Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru* – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną , przepisami , zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

*Rejestr obmiarów* – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

*Laboratorium* – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

*Materiały* – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

*Polecenie Inżyniera* – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*Obmiar robót* – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

*Odbiór częściowy (robót budowlanych)* – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

*Odbiór gotowego obiektu budowlanego* – formalna nazwa czynności zwanym też „odbierem końcowym”, polegającym na protokołarnym przejęciu (odbiorze) od

wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

*Przedmiar robót* – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

*Wykonawca* – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

*Zamawiający* – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 17, 70-310 Szczecin.

*Wyrób budowlany* – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

## **1. MATERIAŁY .**

### **2.1. Warunki ogólne .**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym .**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.



Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów .**

Jeśli Dokumentacja Kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

## **3. SPRZĘT .**

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczone do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

## **4. TRANSPORT .**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości

przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT .**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót .**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ) .**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

-część ogólną opisującą:

-organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,

-organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,

-BHP,

-wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację 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 (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

-sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

**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 oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## **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, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## **6.3. Pobieranie próbek .**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania

próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera .

#### **6.4. Badania i pomiary .**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera . Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera .

#### **6.5. Raporty z badań .**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera .**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje .**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, 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. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

## **6.8. Dokumenty budowy .**

### **Dziennik Budowy**

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953). 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 dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem 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.

### Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

-wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,  
-inne istotne informacje o przebiegu Robót.  
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.  
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.  
Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### Rejestr Obmiarów

Rejestr 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 Rejestru Obmiarów.

#### 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korrespondencję na budowie.

#### 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 z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT .**

Według SWZ i dokumentów kontraktowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT .**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją kosztorysową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

### **8.1. 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.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera . Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. 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.

### **8.3. Odbiór wstępny 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.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Kosztorysową 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 ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Kosztorysową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego .**

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 Kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
  2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
  3. Recepty i ustalenia technologiczne.
  4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
  5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
  6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
  7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
  8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
  9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
  10. Instrukcje eksploatacyjne. W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór końcowy .**

Odbiór końcowy 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 z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór wstępny Robót”.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .**

Według SWZ i dokumentów kontraktowych.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE .**

1. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów: PN-EN 81-20/50, PN-EN 81-28, PNIEC 60364.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: Dz.U. Nr75 poz.690 z 2002.06.15 z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr33 poz.270 z 2003.02.13 i Dz.U. Nr109 poz.1156 z 2004.04.07)
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 kwietnia



2016 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa (Dz.U. 2016,poz. 211) - wdrożenie dyrektywy 2014/33/UE.

4. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Badania i próby – Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych – PN-EN 81-58
5. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych – Część 72: Dźwigi pożarowe – PN-EN 81-72;
6. PN-EN 81-21:2009 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów - Część 21: Nowe dźwigi osobowe i towarowe w istniejących budynkach .

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH. ST-E-00.**

**NAZWA ZADANIA: PRACE BUDOWLANE I WYPOSAŻENIOWE DLA  
MONTAŻU I DOSTAWY WINDY - DŹWIGU OSOBOWEGO .  
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI - BIBLIOTEKA PUBLICZNA.  
Ul. Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk; jednostka/obręb ewid.:  
226101\_1.0089, działka nr 225;**

## **NAZWY i KODY CPV:**

**45110000-1 - roboty rozbiórkowe i demontażowe instalacji  
elektrycznych .**

**45310000-3 – roboty instalacji elektrycznych.**

**45315100-9 - instalacyjne roboty elektryczne.**

**45314320-0 – instalacje okablowania strukturalnego.**

**45314300-4 – układanie kabli.**

**45315600-4 – instalacje niskoprądowe.**

**INWESTOR: Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna  
im. Josepha Conrada-Korzeniowskiego w Gdańsku, ul.  
Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk**

**Gdańsk kwiecień 2023 roku.**

## **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **1.1. Nazwa przedsięwzięcia nadana przez zamawiającego.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt: **PRACE BUDOWLANE I WYPOSAŻENIOWE DLA MONTAŻU I DOSTAWY WINDY - DŹWIGU OSOBOWEGO. BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI - BIBLIOTEKA PUBLICZNA.** Ul.Targ Rakowy 5/6, 80-806 Gdańsk; jednostka/obręb ewid.: 226101\_1.0089, działka nr 225.

### **1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia.**

#### **1.2.1. Przedmiot robót.**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją. Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące instalacji wewnętrznych instalacji elektrycznych oraz elektrycznych - niskoprądowych wykonywanych w ramach robót budowlanych.

#### **1.2.2. Zakres robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie. Do Wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek oraz pozwolenia na podłączenie do sieci i eksploatację obiektu.

Planuje się instalacje niezbędne do funkcjonowania windy o napędzie elektrycznym. Do podstawowych zadań należy :

- instalacja zasilająca napęd dźwigu osobowego
- instalacja zasilająca oświetlenie kabiny windy
- instalacja oświetlenia szybu windy
- instalacja okablowania teletechnicznej windy
- integracja z systemem ochrony pożarowej .

### **Opis rozwiązań i podstawowych materiałów.**

#### **- Zasilanie elektroenergetyczne**

W budynku jest istniejąca instalacja elektroenergetyczna 0,4 kV. Dystrybucja energii elektrycznej oparta jest o strukturę rozdzielnic oddziałowych oraz rozdzielnic technicznych urządzeń, zasilonych liniami w/z z rozdzielnic głównej. Rozdzielnica główna jest zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy. Istniejący dźwig osobowy o napędzie hydraulicznym jest obsługiwany przez rozdzielnicę zamontowaną w pomieszczeniu maszynowni w piwnicy budynku. W ramach zamierzenia istniejąca winda wraz z instalacjami zostanie zdemontowana. Zasilanie elektroenergetyczne projektowanego zespołu urządzeń windy o napędzie

elektrycznym zostanie wykonane poprzez ułożenie nowej linii wlvz wyprowadzonej z aparatu zabezpieczeniowego w rozdzielnicy głównej, pozostałego po demontażu zasilania istniejącej windy. Nowa linia wlvz zasilii projektowaną rozdzielnicę windy.

#### **- Rozdzielnica windy.**

Projektowana rozdzielnica windy zostanie zamontowana na strychu budynku, w pobliżu nadszybia. Z rozdzielnicy zostaną wykonane odpływy dla zasilania tablicy sterowej windy, oświetlenia szybu windy oraz oświetlenia kabiny windy. Tablica sterowa windy w zakresie dostawcy technologii windy. Rozdzielnicę projektuje się jako skrzynkę z niezbędnym oprzyrządowaniem w obudowie modułowej z tworzywa sztucznego o min. stopniu IP40. Rozdzielnica zostanie wyposażona w główne rozłączniki, ochronnik przeciwprzepięciowy oraz aparaturę zabezpieczającą obwodów odbiorczych.

#### **- Wewnętrzna linia zasilająca .**

Wewnętrzną linię zasilającą z rozdzielnicy głównej do rozdzielnicy windy na trasach poziomych prowadzi w istniejących korytkach kablowych i rurach instalacyjnych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane o odporności ogniowej i strefy pożarowe zabezpieczyć ognioszczelnie zgodnie z aprobatą techniczną wybranego systemu. Linię wlvz należy wykonać kablem miedzianym typu N2HX-J 5x10 mm<sup>2</sup>0,6/1kV. Prawidłowość doboru linii wlvz i jej zabezpieczenia należy zweryfikować na podstawie szczegółowych wytycznych dostawcy technologii windy na etapie wykonawstwa.

#### **Oprzewodowanie.**

Instalacje elektryczne w obiekcie w układzie sieci TN-S. Należy stosować jedynie okablowanie zgodne z najnowszą dyrektywą CPR oraz normą SEP N SEP-E-007:2017-09 o klasie reakcji ogniowej nie gorszej niż Dca-s2, d1, a2 poza obrębem dróg ewakuacyjnych oraz o reakcji ogniowej nie gorszej niż B2ca-s1b, d1, a1 na drogach ewakuacyjnych. Instalacja odbiorcza wykonana będzie kablami typu N2XH 0,6/1kV. Stosować przewody z osobnymi żyłami N oraz PE. Dla obwodów 1-fazowych 3-żyłowe, dla obwodów 3-fazowych 4 lub 5-żyłowe. Do urządzeń w II klasie izolacji – 2-żyłowe. Docelowe doprowadzenie kabli i przewodów do odbiorników należy:

– prowadzić podtynkowo – dla ścian murowanych, przewody przykryte minimum 5 mm warstwą tynku;

– układać w rurkach elektroinstalacyjnych PVC – w przestrzeni nad sufitem podwieszanym lub w ściankach G-K.

Przewody należy układać w liniach prostopadłych i równoległych do krawędzi ścian i stropów. W miejscach gdzie nie jest możliwe podtynkowe prowadzenie instalacji (np. pomieszczenia techniczne), przewody należy układać w rurkach instalacyjnych PVC.

#### **Oświetlenie .**

##### **Oświetlenie szybu windy.**

Oświetlenie szybu windy zostanie wykonane poprzez montaż opraw oświetleniowych ze źródłami LED. Rozmieszczenie opraw należy zrealizować w taki sposób, aby zapewnić oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 50 lx na wysokości 1 m ponad

dachem kabiny przy jej dowolnym położeniu. Najniższa i najwyższa z lamp powinna być umieszczona na wysokości 0,5m powyżej i poniżej skrajnych punktów szybu. Dobór opraw oświetleniowych i osprzętu elektroinstalacyjnego montowanego w szybie windy należy na etapie wykonawstwa uzgodnić z dostawcą technologii windy pod kątem kolizji. Sterowanie oświetleniem poprzez łączniki zamontowane wewnątrz szybu windowego, po jednym przy tablicy sterowej oraz w podszybiu. Łączniki powinny być dostępne po otwarciu drzwi szybu.

### **Oświetlenie kabiny .**

Oświetlenie kabiny w zakresie dostawcy technologii windy. Należy zastosować oświetlenie sufitowe w technologii LED z funkcją oświetlenia awaryjnego. Wymagane natężenie oświetlenia podstawowego min. 100 lx oraz natężenie oświetlenia awaryjnego min. 5 lx z czasem podtrzymania min. 1h. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami N2HX-J 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>.

### **Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze.**

Zasilanie instalacji elektrycznych w budynku realizowane jest w układzie sieci TN-S. Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

Ochrona podstawowa:

- izolację podstawową.

Ochrona przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych nadmiarowoprądowych,
- samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowo prądowych, o prądzie różnicowym 30 mA,
- połączenia wyrównawcze – główne,
- połączenia wyrównawcze – miejscowe,
- urządzenia II klasy ochronności.

Do podszybia należy doprowadzić bednarkę uziemiającą podłączoną do istniejącego otoku wyrównawczego, poprowadzonego w piwnicy budynku. Alternatywnie dopuszcza się doprowadzenie przewodu uziemiającego o przekroju nie mniejszym niż 16 mm<sup>2</sup>, podłączonego do szyny wyrównawczej. Należy zapewnić min. 3 m zapasu bednarki lub przewodu.

### **Ochrona przeciwprzebieciowa.**

Budynek jest wyposażony w istniejącą ochronę przepięciową. W projektowanej rozdzielnicy windy ochrona zostanie zrealizowana za pomocą ochronnika przeciwprzebieciowego typu 2.

### **Instalacje teletechniczne .**

Dla tablicy sterowej windy należy wykonać instalacje teletechniczne na potrzebę: – systemu komunikacji awaryjnej – instalacja systemu komunikacji awaryjnej w oparciu o modułowy system do dwustronnej komunikacji osób znajdujących się w kabinie

windy z portiernią i/lub serwisem technicznym zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 81-28. Bezprzewodowa dwustronna komunikacja awaryjna za pomocą modułu GSM z portiernią i/lub serwisem technicznym. System wykorzystujący bezprzewodową transmisję GSM. Zalecane zastosowanie kart SIM z miesięcznym abonamentem zapewniających stabilną pracę modułu bez konieczności doładowywania. Poza komunikacją głosową i SMS-ami informującymi o awarii system umożliwiający zdalne sterowanie niektórymi funkcjami dźwigu (np. RESET sterowania), a także przesyłanie informacji zwrotnych do serwisu; – sygnalizacji przywołań alarmowych – poprzez zapewnienie przewodowej łączności z pomieszczeniem portierni, przewód typu U/UTP kat. 5e;

– systemu dostępowego, ograniczającego możliwości wjazdu windą na poszczególne piętra – przewód typu U/UTP kat. 5e.

Okablowanie teletechniczne należy wyprowadzić z najbliższego punktu dystrybucji sieci okablowania strukturalnego budynku. Łącze okablowania należy traktować jako pełen tor transmisyjny, składający się z kabla instalacyjnego, paneli krosowych, kabli krosowych, gniazd przyłączeniowych oraz kabli przyłączeniowych. Instalacja powinna być wykonana przy użyciu nieekranowanego kabla instalacyjnego konstrukcji U/UTP kat. 5e (4-parowa skrętka) z osłoną

zewnątrzną trudnopalną (LSZH, LS0H).

Maksymalna długość kabli miedzianych poziomych powinna wynosić 90 m. W trakcie instalacji należy przestrzegać minimalnego promienia zgięcia zastosowanych przewodów, przy szafie teletechniki należy pozostawić ok. 2 m zapasu kabla.

### **Integracja z systemem ochrony pożarowej.**

Budynek jest objęty istniejącą instalacją systemu sygnalizacji pożaru, opartą o centralę ppoż. FZ723-ZA prod. Siemens, zainstalowaną w pomieszczeniu ochrony na parterze budynku. W ramach opracowania należy dostosować instalację do projektowanego montażu windy i zintegrować windę z działaniem systemu ochrony ppoż. Projektuje się rozbudowę instalacji SSP o pętlowy moduł kontrolno-sterujący. Moduł będzie odpowiedzialny za wystawianie sygnału zjazdu pożarowego windy do tablicy sterowej. Funkcja zjazdu pożarowego spowoduje zaprzestanie realizacji dotychczasowego zadania, dojazd do zaprogramowanego przystanku ewakuacyjnego, otwarcie i zablokowanie drzwi. Szczegółowe informacje dotyczące kryteriów uruchamiania alarmów i wystawiania sygnałów zostaną opisane w scenariuszu pożarowym. Moduł kontrolno-sterujący należy podłączyć do istniejącej pętli sterującej instalacji SSP lub w przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej pętli – bezpośrednio do wyjść sterujących centrali ppoż. Pętlę sterującą, której działanie jest niezbędne w warunkach pożaru należy wykonać przy użyciu okablowania E90, prowadzonego na certyfikowanych trasach kablowych. Okablowanie wraz z systemem zawiesi powinno tworzyć zespół kablowy zapewniający podtrzymanie funkcji w warunkach pożaru przez 90 minut. Od modułu kontrolno sterującego do tablicy sterowej windy należy prowadzić kabel typu HTKSHekw 2x2x0,8 E90.

### **UWAGI**

– Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Całość instalacji wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364, PN-IEC 61024, N SEP-E-004 oraz przepisami BHP.

- Dokumentację projektową należy rozpatrywać wraz z częścią graficzną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- Stosować urządzenia i wyposażenie posiadające aktualne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach ochrony p. pożarowej wydane przez CNBOP Józefów, europejskie aprobaty CE.
- Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych, zgodnie z wymogami norm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych, a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym, w przypadku przejść przez strefy pożarowe stosować zabezpieczenia pożarowe o odporności równej odporności przegrody.
- Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- W przypadku wprowadzenia zmian do projektu pierwotnego, konieczna jest rewizja dokumentacji.
- Konieczne jest uszczegółowienie rozwiązań technicznych, zawartych w niniejszej dokumentacji, na etapie wykonawstwa.
- Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych, rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację elementów instalacji i wszelkie zmiany wykonane na etapie wykonawstwa.

### **1.2.3. Prace towarzyszące:**

- Przygotowanie budynku do remontu,
- Zabezpieczenie biur, mebli itp. przed przystąpieniem do prac,
- eksploatacja sieci i konserwacja sieci elektrycznej w okresie prób, a w szczególności wyznaczenie człowieka odpowiedzialnego za podłączenie instalacji do sieci po sprawdzeniu, że wszystkie warunki BHP zostały spełnione,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- pomiary do rozliczenia robot wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy. - usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robot - wykonywanych przez wykonawcę, - usuwanie odpadów nie zawierających substancji szkodliwych, - dokumentacja powykonawcza.

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

Podstawą do wykonywania wszystkich robót, związanych z zamierzeniem określonym w pkt.1.1., jest dokumentacja projektowa (DP) składająca się z:

- Projekt wykonawczy,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych,
- kosztorysów i przedmiarów,
- uwag nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową (DP), specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego. Przekazana dokumentacja projektowa (DP) składać się będzie z części, dostarczonych przez Zamawiającego, zawierających:
  - plany, rysunki, obliczenia i dokumenty w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót elektrycznych;
  - przedmiary robót;
  - informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
  - inne, wynikające z Umowy między Zamawiającym a Wykonawcą dokumenty. Oraz części opracowanych przez Wykonawcę, zawierających m.in.:
  - projekt organizacji i harmonogram robót;

#### **1.3. Informacja o terenie budowy .**

##### **1.3.1. Organizacja robót i przekazanie placu budowy, zabezpieczenie terenu budowy.**

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem istniejące instalacje i urządzenia,

##### **1.3.2. 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; 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 zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania 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;
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.



### **1.3.3. 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 wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Odbiorowi w szczególności podlegają elementy budowy wykonane przez przedsiębiorstwo budowlane, w tym: pomieszczenia teletechniczne a także otwory w ścianach i stropach przeznaczone dla instalacji elektrycznych; szyby kablowe; kanały kablowe; drogi transportowe, w tym drzwi i otwory montażowe umożliwiające transport urządzeń elektrycznych i niskoprądowych do pomieszczeń, gdzie będą zainstalowane (rozdzielnice, szafy rackowe, itp.). Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu m.in.:

- w przypadku stwierdzenia w gruncie lub na nim nie wykazanych 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;
- drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanego ciężaru przewożonych materiałów i innych przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia do odpowiednich stanowisk pracy. Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowane jest spisaniem protokołu. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien otrzymać od Zleceniodawcy (Inwestora, Generalnego Wykonawcy) pisemne oświadczenie o uzyskaniu od właściwego organu administracji pozwolenia na budowę dla obiektu i robót budowlano – montażowych objętych zatwierdzonym projektem, bądź kopię tej decyzji .

### **1.3.4. Koordynacja robót.**

Koordynacja robót budowlano – montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego. Ogólny harmonogram budowy 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 umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych. Koordynacją należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeśli Wykonawca robót elektrycznych nie będzie ich wykonywać własnymi siłami, takich jak np. naprawa

nawierzchni, stawianie rusztowań itp. Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Inwestorem i Generalnym Wykonawcą. 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.

#### **1.3.5. Dokumenty budowy Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Generalnym Wykonawcy. Zasady prowadzenia dziennika budowy reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 108,poz.953) z późniejszymi zmianami.

#### **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 Inspektora.

#### **Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie, - operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

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

#### **1.3.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca

bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.3.7. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyznaczenie dróg ewakuacyjnych w przypadku awarii, pożaru i innych zagrożeń.

#### **1.3.8. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracodawca jest obowiązany zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy, zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenia oraz szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac. Pomieszczenia lub teren ruchu energetycznego powinny być dostępne tylko dla osób upoważnionych. Urządzenia i instalacje energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy. Do prac wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach energetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zaliczyć w szczególności prace:

- konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem,
- wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych, urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy,
- związane z identyfikacją i przecinaniem kabli elektroenergetycznych,
- przy wykonywaniu prób i pomiarów, z wyłączeniem prac wykonywanych stale przez upoważnionych pracowników w ustalonych miejscach, W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:

- przy całkowicie wyłączonym napięciu,
- w pobliżu napięcia,
- pod napięciem. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

Za przerwę izolacyjną uważa się:

- otwarte zestyki łącznika w odległości określonej w Polskiej Normie lub w dokumentacji producenta,
- wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
- zdemontowanie części obwodu zasilającego, - przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach o obudowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny w oparciu o położenie wskaźnika odwzorowującego otwarcie łącznika. Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać",
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- uziemić wyłączone urządzenia,
- zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi. Odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia, o którym mowa w punkcie wyżej jest w urządzeniach o napięciu znamionowym do 1 kV - wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w obwodzie zasilającym lub zablokowanie napędu otwartego łącznika. Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami; co najmniej jedno

uziemiaenie powinno być widoczne z miejsca pracy. W razie zasilania wielostronnego, uziemiaenia powinny być wykonane od każdej strony zasilania. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy:

- przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności, sposób ewidencjonowania i kontroli sprzętu ochronnego ustala pracodawca,
- poddawać okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta. Sprzęt ochronny powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia. Zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu, które nie są oznakowane. Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych narzędzi pracy i sprzętu ochronnego. Podczas prac, które powodują powstawanie dużej ilości pyłu, zwłaszcza wiercenia otworów w sufitach, należy używać okularów ochronnych i masek przeciwpyłowych. Prace na wysokości należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przy wykorzystaniu sprawnego sprzętu i narzędzi. Należy zwrócić szczególną uwagę na stabilność drabin, rusztowań i podnośników. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Używane na budowie 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 podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje. Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

### **1.3.9. Zaplecze budowy.**

Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów;
- odpowiednie dojazdy na plac budowy i na terenie do poszczególnych obiektów oraz miejsca postojowe na terenie budowy;
- zasilanie placu budowy energią elektryczną;
- oświetlenie placu budowy i miejsc pracy;
- łączność telefoniczną na placu budowy;
- otrzymanie dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów, w tym: o zezwolenia

na wykonywanie robót; o harmonogramu robót budowlano – montażowych, uzgodnionego ze wszystkimi Wykonawcami.

- ustalenie bezpiecznej organizacji pracy w przypadku rozbudowy istniejących obiektów znajdujących się pod napięciem. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na placu budowy przez cały okres realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

#### **1.4. Nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót.**

Kategoria:

Kod CPV Opis.

45110000-1 Roboty rozbiórkowe i demontażowe.

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne .

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne .

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego .

45314300-4 Układanie kabli .

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia.

#### **1.5. Określenia podstawowe.**

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającą, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Deklaracja zgodności** – oświadczenia producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów. Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r.

**Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniające przyjęty stopień scalenia robót.

**Wspólny Słownik Zamówień** – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

**Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**UWAGA:**

**Przy prowadzeniu przedsięwzięcia dopuszcza się wykorzystanie materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej, na które Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Projektanta**

**i Zamawiającego oraz winien wykazać, że oferowane przez niego materiały lub urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.**

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

### **2.1. Kontrola jakości.**

Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność. Wyroby niskonapięciowe, do których stosują się przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 49, poz. 414) muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu (dyrektywie niskonapięciowej Unii Europejskiej nr 73/23/EEC i 93/58/EEC). Aparatura powinna spełniać wymagania wynikające z przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz.U. nr 90, poz. 848) i dyrektywy Unii Europejskiej nr 89/336/EEC w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. W przypadku braku wyszczególnienia standardu Wykonawca będzie stosował odpowiednie normy EN i IEC. W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (certyfikat CE);
- oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat);
- posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).

### **2.2. Materiały i urządzenia.**

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty po uprzedniej akceptacji projektanta. W przypadku ofertowania rozwiązań równoważnych, Oferent musi załączyć do oferty wszystkie niezbędne dokumenty świadczące o równoważności systemów. Podstawowe materiały i urządzenia wymieniono w **pkt. 1.2.2.**

### **2.3. Jakość dostaw.**

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji lokalnej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie. Używane materiały, elementy lub zespoły muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony i stopień reakcji na ogień,

przyjęty w zależności od pomieszczeń i ryzyka istniejącego w miejscach, w których zostaną one zainstalowane.

#### **2.4. Wybór dostaw.**

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi. Należy zapewnić dostępność części zamiennych, identycznych bądź równoważnych, do zainstalowanego sprzętu przez okres określony umową. Wykonawca powinien powiadomić o tych wymaganiach wszystkich dostawców przed złożeniem zamówienia i uzyskać od nich takie zapewnienie. Niedotrzymanie tych warunków może spowodować konieczność wymiany zainstalowanych urządzeń, dla których niedostępne będą części zamienne. W zależności od potrzeb Generalnego Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami. Próbki niewielkich materiałów i urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac.

#### **2.5. Transport.**

Transport wewnątrz kraju powinien odbywać się samochodami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniem mechanicznym, zabrudzeniem, zalaniem wodą, zasypaniem śniegiem. W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń elektrycznych należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- nie narażać urządzeń na nagłe przechylenia, szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia;
- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami;
- przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego; Na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

#### **2.6. Kontrola dostaw.**

Po dostarczeniu aparatów i urządzeń Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Dostarczone elementy należy oczyścić i ewentualnie poprawić połączenia mechaniczne i elektryczne. Przy dostawie dużych urządzeń, takich jak szafy, rozdzielnice oględziny należy przeprowadzić na pojeździe w obecności Spedytora. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma śladów przesunięcia ładunku w transporcie, a w szczególności, czy:

- druty odciągów nie są uszkodzone;



- elementy blokujące (kliny, belki) są na właściwym miejscu;
  - nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych; - powłoki malarskie nie są uszkodzone;
  - urządzenia są kompletne;
  - wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone.
- Jeśli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz złożyć reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

## **2.7. Składowanie.**

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń wyładowanie przedmiotów o dużej masie względnie znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem – pochylnią. Na miejscu montażu ciężkie urządzenia, które nie mają kół jezdnych należy przemieszczać za pomocą wózków lub na rolkach. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, względnie pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych i czynników fizyko – chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację.

## **2.8. Wariantowe stosowanie materiałów.**

W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje równoważne stosowanie materiałów i wyrobów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody .

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

### **3.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie. Maszyny,

urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami Producenta i ich przeznaczeniem. Maszyny 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 na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Należy stosować atestowane elektronarzędzia z izolacją do 1000V i ważnymi badaniami technicznymi. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji. Przyrządy pomiarowe powinny odpowiadać zaleceniom norm i producentów systemów. Przyrządy pomiarowe powinny posiadać aktualne atesty i legalizację, ewentualnie świadectwo sprawdzenia, jeśli dany przyrząd pomiarowy nie podlega legalizacji.

### **3.2. Sprzęt zmechanizowany i pomiarowy .**

Przewiduje się wykorzystanie następujących maszyn, urządzeń i sprzętu zmechanizowanego i pomiarowego:

- elektronarzędzia (wiertarki, bruzdownice) .
- rusztowania warszawskie jednokolumnowe o wysokości pow. 4m (1kol) .
- przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego .
- środek łączności bezprzewodowej .
- przyrządy testujące i pomiarowe zgodnie z wymaganiami producenta systemu.

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

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone do ruchu. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót .**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Dla obiektu powinien być opracowany Program Zapewnienia Jakości. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **5.2. Jakość świadczeń.**

Zasadniczo jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać obowiązującym normom i przepisom polskim, względnie europejskim. W oparciu o zawarte w wykazie świadczeń dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów za opisany uważa się również przebieg procesu produkcyjnego, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych. W sytuacji, gdy nie został określony standard wykonania robót powinny być one zrealizowane zgodnie z najlepszą praktyką. Wykonawca zadba, aby zastosowane elementy spełniały wszystkie wymogi funkcjonalne i były wkomponowane w otaczającą je przestrzeń. Jeżeli w instalacji współpracują urządzenia różnych producentów, dostawcy tych urządzeń powinni dostarczyć deklaracje producentów o kompatybilności urządzeń lub informacja taka powinna być zawarta w certyfikacie jednostki certyfikującej. Należy zwrócić uwagę na specjalne wytyczne w dokumentacji Producenta. Całość instalacji powinna być tak dobrana i zamontowana, aby:

- przy najwyższej temperaturze otoczenia w warunkach normalnej eksploatacji nie została przekroczona temperatura graniczna; w wyniku dostępu wody nie mogły wystąpić żadne uszkodzenia;
- skutki wynikające z przedostawania się obcych ciał stałych, w tym pyłów, były zminimalizowane;
- części podatne na niszczące działanie substancji powodujących korozję i zanieczyszczenie były odpowiedni zabezpieczone;
- elementy wykonane z materiałów mogących powodować wzajemne niszczenie nie

stykały się, o ile nie zastosowano odpowiednich środków zapobiegających skutkom takiego zetknięcia;

- wszelkie uszkodzenia powodowane przez narażenia mechaniczne były zminimalizowane;
- nie była poddawana nadmiernym naprężeniom mechanicznym w przypadku, gdy istnieje zagrożenie związane z możliwością ruchów konstrukcji budynku;
- zminimalizować ryzyko rozprzestrzeniania się ognia;
- nie umniejszało wytrzymałości konstrukcji budynku i jego bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z planami i upewnić się, że nie ma rozbieżności między planami ogólnymi, planami szczegółowymi i niniejszym opracowaniem. Wykonawca upewnia się na miejscu, że zachowanie wymaganych rozmiarów jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzi Generalnego Wykonawcę, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań. Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać powyższej zasady, będą odpowiedzialni za błędy i modyfikacje z tego wynikające. Jakiegokolwiek zmiany w trakcie wykonawstwa w stosunku do dokumentacji projektowej mogą być dokonywane tylko po akceptacji Inspektora Nadzoru. W przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy również uzyskać akceptację Projektanta. Należy zachować wymagane odległości instalacji niskonapięciowej od instalacji elektroenergetycznej oraz piorunochronnej w celu uniknięcia niepożądanych oddziaływań. W celu uniknięcia uszkodzeń i alarmów fałszywych, urządzenia (włącznie z okablowaniem) nie powinny być instalowane w miejscach, w których mogą występować wysokie poziomy zaburzeń elektromagnetycznych.

### **5.3. Kable i przewody w budynku .**

Kable i przewody należy układać w następujący sposób:

- Podtynkowo,
- podtynkowo w peszlach ochronnych
- w korytkach naściennych PVC. Należy zachować szczególną uwagę przy wykonywaniu bruzd i przebić w ścianach istniejących, aby nie uszkodzić konstrukcji zbrojeniowej budynku. Zaleca się również stosowanie przyrządów wykrywających metal. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu bruzd w cienkich ściankach działowych. Przed położeniem tynku na instalację kablową należy wykonać dokumentację zdjęciową.

### **5.4. Uszczelnienie przejść instalacyjnych.**

Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród. Uszczelnione przejścia kablowe muszą spełniać kryterium klasy odporności ogniowej F2 określonej w normie PN-90/B-02851 i klasy odporności ogniowej EI 120 określonych w normach PN-B-2851-1:1997 i PN-B-02876:1998. Wykonane przepusty powinny pozwalać na ruchy termiczne przewodowania bez obniżania jakości uszczelnienia oraz powinny mieć odpowiednią stabilność

mechaniczną pozwalającą wytrzymać naprężenia, które mogą występować w przypadku uszkodzenia wsporników przewodowania w wyniku działania ognia.

## **5.5. Układania kabli i przewodów.**

### **5.5.1. Wyszczególnienie robót.**

Kable i przewody należy układać zgodnie z postanowieniami norm PN-76/E-05125 i N SEP-E-004, wytycznymi Dostawców urządzeń, dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją. Linie kablowe należy wykonywać z uwzględnieniem następujących zasad:

- kable powinny być jak najmniej narażone na uszkodzenia mechaniczne i szkodliwe wpływy czynników zewnętrznych;
- liczba skrzyżowań i zbliżeń kabli z innymi urządzeniami na trasie oraz liczba przejść przez ściany, stropy i inne przeszkody powinna być jak najmniejsza. Przewody należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych przewodach. Przy ciągnięciu kabla za jego koniec maksymalne wartości sił uciągu nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla poszczególnych typów i rodzajów kabli. Przewodowanie powinno być tak dobrane i zamontowane, aby podczas montażu, użytkowania i konserwacji uszkodzenie powłok i izolacji przewodów i kabli oraz ich końcówek było utrudnione. Kable ułożone pionowo lub pochyło powinny być tak zamocowane, aby siła naciągu nie wywoływała nadmiernych naprężeń w kablu oraz nie powodowała osiowego przesunięcia kabla. Nie jest dozwolone mocowanie kabli do konstrukcji podwieszanych sufitów, mocowanie przewodów do boków korytek kablowych lub do innych przewodów.

### **5.5.2. Złącza i odgałęzienia.**

Wszystkie złącza i odgałęzienia zostaną wykonane w zamkniętych puszkach rozgałęźnych oznaczonych w sposób trwały i niezniszczalny. Należy zadbać o to, aby puszki były łatwo dostępne w celu sprawdzenia połączeń. Szczególnie należy zwrócić uwagę na ewentualną obecność w pobliżu innych przewodów i instalacji, które mogłyby utrudnić dostęp do puszek. Nie wolno umieszczać puszek rozgałęźnych powyżej poziomu nierozbieralnych podwieszanych sufitów oraz w wolnych przestrzeniach niedostępnych konstrukcji. Nie zezwala się na łączenie przewodów przez zwykłe skręcanie.

### **5.6. Oznakowanie.**

Dla umożliwienia ich łatwej identyfikacji, cały sprzęt i aparatura, przewody itd. powinny być jasno i trwale oznakowane. Do uzyskania przejrzystości połączeń, jeśli to tylko możliwe, należy używać przewodów o różnych kolorach.

## **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **6.1. Harmonogram i wymagania ogólne.**

Wykonawca będzie w pełni odpowiadał za wykonanie wszystkich testów wymaganych przez normy i przepisy budowlane, lokalnych gestorów mediów, Sanepidu, Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowej Straży Pożarnej oraz ponadto

zgodnych z tzw. „dobrą praktyką budowlaną”. Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich Użytkownikiem. Przy robotach elektrycznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, międzyoperacyjne i częściowe, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram planowanych testów i odbiorów oraz uzyskać jego akceptację. W harmonogramie należy zaznaczyć wszystkie testy i odbiory, przy których przeprowadzeniu wymagana jest obecność Inwestora. Dodatkowo powinien on powiadomić pisemnie Inwestora z 5 dniowym wyprzedzeniem o planowanym terminie wykonania testów. Wszystkie testy i sprawdzenia powinny być wykonane przez osoby posiadające stosowną wiedzę i ważne uprawnienia techniczne. Wszystkie testy oraz odbiory zostaną przeprowadzone w obecności Wykonawcy i przez niego poświadczone. Wykonawca powinien powiadomić Inwestora z uzgodnionym uprzednio wyprzedzeniem o planowanym zakończeniu robót ulegających zakryciu, planowanych testach itp., tak aby umożliwić Inwestorowi uczestnictwo w procedurze odbiorowej. Wykonawca zapewni swobodny dostęp do swoich maszyn i urządzeń oraz udzieli Inwestorowi pomocy przy dokonywaniu kontroli. Koszty testów przeprowadzonych poza terenem budowy oraz koszty związane z obecnością przedstawiciela Inwestora w czasie tych testów poniesie w całości Wykonawca. Inspekcje na placu budowy lub kontrole robót nie będą zwalniać Wykonawcy z jakiegokolwiek odpowiedzialności za wykorzystanie wadliwych materiałów lub błędne wykonanie prac oraz z obowiązku wymiany wadliwych materiałów oraz naprawy błędnie wykonanych prac. Brak uczestnictwa Inwestora w trakcie wykonywania testów, w procedurach odbiorowych itp. nie ogranicza jego praw do późniejszego odrzucenia robót, jeżeli zostaną one uznane za nieprawidłowo wykonane. Obowiązkiem Wykonawcy będzie pokrycie wszelkich kosztów spowodowanych negatywnymi wynikami testów, w tym kosztów poniesionych przez Inwestora.

## **6.2. Uznanie przez stronę trzecią.**

Na etapie przygotowywania dokumentacji projektowej Inwestor nie wskazał konieczności uznania przez stronę trzecią. Jeśli instalacja w dalszej fazie budowy, zgodnie z życzeniem Inwestora, będzie wymagać uznania przez stronę trzecią, np. towarzystwo ubezpieczeniowe, to jednostka uznająca jest zobowiązana do przekazania wymagań co do sposobu wykonania instalacji i poinformowania Wykonawcy o etapach, na których będzie wymagane przeprowadzenie kontroli i prób. Szczególną uwagę należy zwrócić na badania i próby, które z określonych względów nie mogą być przeprowadzone na wykonanej już całkowicie instalacji. Do obowiązków Wykonawcy należy poinformowanie jednostki dopuszczającej o osiągnięciu każdego z tych etapów.

## **6.3. Dokumentacja odbiorowa .**

Dokumenty odbiorowe powinny być wydane w terminie nie dłuższym niż 10 dni od

dnia przedstawienia robót do odbioru czy testu. Wykonawca powinien, chyba, że uzgodniono inaczej, przedstawić trzy kopie dokumentów odbiorowych. Dokumenty odbiorowe powinny zawierać, co najmniej następujące informacje:

- identyfikator;
- datę testu;
- numery urządzeń pomiarowych;
- numer porządkowy testu;
- numer referencyjny metody badań;
- imię i nazwisko, podpis i numer uprawnień osoby wykonującej pomiary;
- certyfikaty urządzeń pomiarowych;
- podstawę prawną wykonywanych pomiarów. Dokumentacja odbiorowa powinna zawierać, co najmniej następujące elementy:
- wypełnione protokoły pomiarów; -listę przeprowadzonych testów;
- rysunki i schematy z naniesionymi wynikami;
- listę urządzeń pomiarowych z ważnymi certyfikatami.

#### **6.4. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiór międzyoperacyjny jest to odbiór zakończonego etapu robót mającego istotny wpływ na prawidłowe wykonanie dalszych robót. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonawstwie danego rodzaju robót oraz ewentualnie przedstawiciel Zamawiającego lub Inwestora i inne osoby, których udział w komisji odbiorczej jest celowy. Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika budowy.

#### **6.5. Odbiory częściowe.**

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu lub instalacji stanowiąca etapową 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. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez konieczności hamowania ogólnego postępu robót. Z dokonanego odbioru należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Odbiorowi częściowymi podlegają w szczególności: - linie kablowe w korytkach i na drabinkach. Sprawdzić należy, czy:

- ułożone kable zostały prawidłowo oznaczone;
- kable zostały ułożone prawidłowo na półkach i drabinkach i nie krzyżują się;
- instalacje podtynkowe w rurach przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić:
- czy nie ma widocznych wgnieceń, pęknięć lub załamań na rurach i puszkach; -
- prawidłowość przebiegu trasy rur, średnic i rodzaju;
- prawidłowość zamocowania i łączenia rur i puszek;

- prawidłowość wygięcia łuków;
- poprawność zabezpieczenia rur przed możliwością zbierania się w nich wody;
- poprawność zabezpieczenia rur przy przejściu przez ściany i stropy;
- instalacje wtykowe przed tynkowaniem, przy czym należy sprawdzić:
- prawidłowość przebiegu tras i przekroju przewodów;
- prawidłowość zamocowania przewodu i puszek;
- prawidłowość wykonania zagięć i łuków oraz pozostawionego zapasu przewodów w puszcze.

#### **6.6. Regulacja i rozruch instalacji .**

Wstępna regulacja powinna być wykonana przed rozpoczęciem ustawiania urządzeń odbiorczych. Po zainstalowaniu wszystkich instalacji i systemów, urządzenia i podzespoły powinny być wyregulowane w sposób zapewniający ich prawidłowe działanie zarówno w czasie godzin szczytu, jak i poza nim, efektywność i zgodność z obowiązującymi regulacjami prawnymi. Całość ostatecznych ustawień powinna być zaznaczona i udokumentowana. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie niezbędnej obsługi na placu budowy w trakcie łączenia zainstalowanych, współpracujących ze sobą systemów.

#### **6.7. Szkolenie .**

Obowiązkiem Wykonawcy jest zaznaczenie w harmonogramie testów i odbiorów terminów szkoleń dla Inwestora w zakresie obsługi instalacji i systemów. Ponadto Wykonawca powinien oficjalnie zaprosić Inwestora na szkolenia z 20 dniowym wyprzedzeniem. Do zaproszenia powinien być dołączony program szkolenia. Wykonawca zapewni szkolenie personelu eksploatacyjnego. Osoby te muszą być przeszkolone w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie właściwej konserwacji sprzętu. Szkolenie na miejscu, na zainstalowanym sprzęcie, powinno wynosić, co najmniej 2/3 przewidzianego szkolenia. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny. Do dokumentów eksploatacyjnych zostaną dołączone komentarze i ilustracje z ćwiczeniami praktycznymi, zawierające: - opis obsługi aparatury i sterowania instalacjami;- ostrzeżenie w zakresie zachowania szczególnych środków ostrożności w czasie użytkowania;

- bieżące operacje konserwacyjne;
- symulacja przypadków, analiza wypadków, prawdopodobne przyczyny i możliwe środki zaradcze. Po skończonym szkoleniu Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi instrukcji obsługi, konserwacji i napraw zawierających, co najmniej następujące informacje: - pełny opis techniczny systemu;
- rysunki schematyczne uwidaczniające główne elementy urządzeń i wyposażenia; - szczegółowe rysunki i instrukcje dostarczone przez producenta;
- instrukcja uruchomienia, eksploatacji i wyłączenia;
- procedury przełączeń sezonowych;
- procedury identyfikacji błędów, reakcji w przypadku awarii oraz likwidacji awarii; - procedury wyłączenia awaryjnego;



- instrukcje konserwacji określające szczegółowe zalecenia odnośnie okresowych prac konserwacyjnych zawierające ich wymaganą częstotliwość, procedury higieny i bezpieczeństwa pracy, metody konserwacji i czyszczenia;
- lista standardowych materiałów eksploatacyjnych;
- lista zalecanych części zamiennych, które powinny być przechowywane przez Użytkownika. W okresie gwarancyjnym i rękojmi Wykonawca powinien, na żądanie Inwestora, powtórzyć szkolenia bez żądania dodatkowej zapłaty.

### **6.8. Dokumentacja powykonawcza.**

Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót
  - projekt techniczny, uzupełniony niezbędnymi nowymi i dodatkowymi rysunkami;
  - specyfikacje techniczne;
  - dokumentacja odbiorowa;
  - komplet certyfikatów jakości, świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych;
  - instrukcje eksploatacji wykonanej instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych;
  - potwierdzenie zwrotu i rozliczenia materiałów zdemontowanych w przypadku przebudowy lub remontu;
  - 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 włącznie z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
    - protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
    - korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego; - inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót. Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowań projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.
- Dokumentacja powykonawcza instalacji elektrycznych powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami Producenta systemu i zawierać powinna, co najmniej:
- opis zastosowanego rozwiązania;
  - rysunki wykonanej instalacji i schematy instalacyjne;
  - opis i schematy punktów rozdzielczych;
  - określenie sposobu oznaczeń zastosowanych do opisu elementów systemu;
  - zestawienie ilościowe użytych elementów;
  - wyniki testów.

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

Na podstawie SWZ i dokumentów kontraktowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót .**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi, - odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Wykonawca każdorazowo poinformuje Inspektora Nadzoru o wystąpieniu robót zanikających lub ulegających zakryciu. Inspektor Nadzoru uzgodni z wykonawcą zakres odbioru i jego termin. Uwagi dotyczące odbieranego zakresu wpisane zostaną do Dziennika Robót. W przypadku, gdy wykonawca niezawiadomi o wystąpieniu robót ulegających zakryciu lub zanikających, a postęp prac uniemożliwi dokonania kontroli i odbioru tych prac, Inspektor Nadzoru ma prawo nakazać wykonawcy odkrycie nieodebranych elementów na koszt wykonawcy.

### **8.3. Odbiór częściowy .**

Inspektor Nadzoru na wniosek wykonawcy dokona odbioru części robót, które wykonawca zamierza rozliczyć osobną fakturą. Inspektor Nadzoru uzgodni z wykonawcą zakres odbioru i jego termin. Odbiór polegać będzie na stwierdzeniu prawidłowości wykonania prac i ich zakresu. Uwagi dotyczące odbieranego zakresu wpisane zostaną do Dziennika Budowy. Podpisany protokół częściowego odbioru robót stanowi podstawę do wystawienia faktury przejściowej.

### **8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony zgodnie z ustaleniami w umowie.

### **8.5. Przekazanie do eksploatacji .**

Obiekt (instalacja) może być przejęty do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń. Z chwilą przekazania instalacji Zamawiającemu (Użytkownikowi), odpowiedzialność za poprawną jej pracę będzie spoczywała na Użytkowniku (Właścicielu) instalacji. W ramach tej odpowiedzialności leży zagwarantowanie właściwej konserwacji i obsługi technicznej. 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.

## **8.6. Rękojmia i gwarancje.**

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

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. Każda gwarancja powinna być sporządzona na piśmie i powinna określać, co najmniej:

- instytucję odpowiedzialną za wypełnienie warunków gwarancji;

- datę rozpoczęcia obowiązywania gwarancji;

- termin obowiązywania gwarancji;

- zakres odpowiedzialności objętej gwarancją. W miarę możliwości, wszystkie gwarancje powinny obowiązywać od tej samej daty. Wszystkie gwarancje producentów powinny być ważne przynajmniej przez 12 miesięcy po skończeniu prac wykonawczych. W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców. Jeśli producent sprzętu wydaje dłuższą gwarancję niż Wykonawca to gwarancja producenta jest brana pod uwagę. Okres gwarancyjny na wykonane roboty zostanie ustalony w umowie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom. W przypadku uszkodzenia urządzenia w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw. 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 Inwestor 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.

## **8.7. Odbiór ostateczny.**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **8.8. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).**

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:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ, - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 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.

#### **8.9. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w tekście „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

### **9. ROZLICZENIA ROBÓT.**

Na podstawie SWZ i dokumentów kontraktowych.

### **10. Przepisy i normy**

Instalacje elektryczne spełniają obowiązujące polskie przepisy i normy. W szczególności są zgodne z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

– Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami),

– Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690),

Instalacje elektryczne będą spełniać obowiązujące polskie normy:

– PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,

– PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

– PN-HD 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,

– PN-HD 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,

– PN-HD 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”,

– PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,

– pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 i PN-HD 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,

– PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w budynkach. Badania techniczne przy odbiorach”,

– N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa. – PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne

– PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe

– PN-EN 50173-5:2009/A1:2011E/A2:2013 Technika informatyczna - Systemy okablowania – PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

– PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007.

W przypadku braku polskich uregulowań dotyczących konkretnych rozwiązań będą mieć zastosowanie normy IEC i zasady wiedzy technicznej

