

# Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

## 04-20 Montaż dźwigów

PRZEBUDOWA KOMORY BEZPOGŁOSOWEJ NA SALĘ DYDAKTYCZNO-AUDYTORYJNĄ DLA  
POTRZEB WYDZIAŁU MECHANICZNEGO, AL. JANA PAWŁA II, KRAKÓW W BUDYNKU C (6B)  
WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ PRZY AL. JANA PAWŁA II 37, DZ. NR  
21/257, OBR. EWID. 6

Kod CPV 45313100-5

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem robót budowlanych jest Przebudowa komory bezpogłosowej na salę dydaktyczno-audytoryjną dla potrzeb Wydziału Mechanicznego, Al. Jana Pawła II, Kraków W Budynku C (6b) Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej Przy Al. Jana Pawła II 37, Dz. Nr 21/182, Obr. Ewid. 6

#### **1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu dźwigów osobowych, towarowo-osobowych i towarowych.

#### **1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod CPV: 45313100-5 Instalowanie wind

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji montażu dźwigów osobowych i towarowych, związanych z Przebudową komory bezpogłosowej na salę dydaktyczno-audytoryjną dla potrzeb Wydziału Mechanicznego, Al. Jana Pawła II, Kraków W Budynku C (6b) Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej Przy Al. Jana Pawła II 37, Dz. Nr 21/182, Obr. Ewid. 6

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie montażu dźwigów osobowych i towarowych w tym:

- odbiór techniczny szybów windowych,
- montaż dźwigów z osprzętem,
- podłączenie zasilania,
- odbiór techniczny i sprawdzenie działania z montowanych dźwigów.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych i zasadniczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00-00.

## 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST 00-00.

Wszystkie widoczne materiały wykończeniowe oraz elementy wystroju i osprzętu dźwigów podlegają akceptacji Architekta.

Projekt architektoniczny i konstrukcyjny przygotowano zgodnie z wytycznymi dla marki referencyjnej. Po wyborze dostawcy należy zweryfikować wymiary szybów, otworów drzwiowych, bruzd pod instalacje i innych elementów z autorami projektu.

Wszelkie wnętrza na kasety wezwań, piętrowskazywacze, a także doprowadzenie instalacji elektrycznych musi zostać wykonane zgodnie z wymaganiami dla wybranego typu dźwigu.

## DŹWIG D1

Typ dźwigu	dźwиг osobowy typu - przygotowany do obsługi osób niepełnosprawnych ( norma EN 81-70 ),
Ilość urządzeń	1 szt.
<b>1.4.</b>	<b><i>Usytuowanie w szybie o konstrukcji betonowej,</i></b>
Udźwig znamionowy	1000 kg / 13 osób,
Prędkość jazdy	1 m/s
<b>1.5. Ilość przystanków</b>	<b>4,</b>
Ilość drzwi kabinowych	1
<b>1.6. Ilość drzwi szybowych</b>	<b>4,</b>
Wysokość podnoszenia	ok. 10,80 m
Sterowanie	całkowicie elektroniczny system sterowania, zbiorczość jazdy „góra - dół“, standardowo wyposażony w : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EI - sterownik jazd awaryjnych i rewizyjnych,</li> </ul>

- EFO - system jazdy pożarowej ( po otrzymaniu sygnału z czujki lub centrali pożarowej, dźwig zjedzie do wytypowanego przystanku np. parter i pozostanie tam z otwartymi drzwiami ),
- EAR - system automatycznego dojazdu do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia zasilającego,
- REM6 - system zdalnego monitorowania pracy windy ( system diagnostyczno – komunikacyjny ). System REM6 pozwala na zbieranie informacji i analizę pracy dźwigu 24h/dobę 365 dni w roku bezpośrednio przez inżynierów dedykowanych tylko i wyłącznie do pracy z tym systemem. W przypadku usterek związanych z pracą sterowników w dźwigu usterki są usuwane zdalnie, natomiast w przypadku usterek mechanicznych konserwator jadąc na dźwig z góry wie jaki element należy naprawić lub wymienić. System REM umożliwia również 24h łączność głosową pomiędzy pasażerem uwięzionym w kabinie a OTISLINE. Do prawidłowego działania systemu REM6 potrzebna jest analogowa linia telefoniczna lub bramka GSM,
- DOB - przycisk otwierania drzwi,
- DCB - przycisk zamykania drzwi,
- PULS - system ciągłego monitorowania zużycia pasów,
- OCB - wyłącznik przeciążeniowy,
- ADO - otwieranie drzwi na dojeździe do przystanku
- RLEV - automatyczne poziomowanie kabiny,

Napęd elektryczny, bezreduktorowy, regeneracyjny, wyposażony w moduł płynnej regulacji prędkości jazdy oraz zaawansowany system odzyskiwania energii elektrycznej ReGen. System ReGen prowadzi do znacznego zmniejszenia kosztów eksploatacji urządzenia poprzez redukcję zużycia i odzysk energii elektrycznej a dodatkowo zapewnia niski poziom zakłóceń harmoniczných oraz ograniczenie zakłóceń radiowych,

Przeniesienie napędu za pomocą płaskich pasów nośnych wykonanych z pokrytych poliuretanem cienkich linek stalowych. Dzięki ich budowie możliwe jest zastosowanie mniejszych gabarytowo zespołów napędowych a tym samym uzyskanie mniejszej wysokości nadszybia. Grubość pasów wynosi tylko 3 mm ale są niezmiernie wytrzymałe ich trwałość jest ok. 3 razy dłuższa od konwencjonalnych lin stalowych,

Klasa efektywności energetycznej „A” zgodnie z klasyfikacją (normą) VDI4707,

Wymiary kabiny	1500 x 1500 x 2200 mm (szer. x gł. x wys.),
Wyposażenie kabiny	oświetlenie podstawowe i awaryjne, dwa panele sterowania COP, poręcz, lustro, system głośno-mówiący, łączność awaryjna,
Drzwi kabinowe	otwierane automatycznie, teleskopowe - dwupanelowe, wyposażone w system kontroli wejścia w postaci kurtyny świetlnej,
Drzwi szybowe	otwierane automatycznie, teleskopowe – dwupanelowe, <b>na wszystkich kondygnacjach w wykonaniu standardowym bez klasy odporności pożarowej,</b>
Wymiary drzwi	szerokość 900 mm, wysokość 2000 mm,
Wykonanie drzwi	

Fasada drzwi szybowych na wszystkich przystankach typu SF ( fasada o szerokości 20 mm dookoła drzwi ) - elementy sterownicze i sygnalizacyjne umieszczone na ścianie w pobliżu drzwi szybowych,

Sygnalizacja na przystankach na wszystkich przystankach kasety wezwań, na przystanku podstawowym cyfrowy piętrowskazywacz , na pozostałych przystankach strzałki kierunku jazdy kabiny,

Wymiary szybu w świetle szerokość 2150 mm, głębokość 1900 mm

### **1.7. podszycie 1250 mm, nadszycie min. 3580 mm**

Położenie maszynowni w obrębie szybu , dźwig bez maszynowni,

Przyłącze sieciowe 400/230V, 50Hz

Wykonanie kabiny

- Ściany kabiny panele ściennie wykonane ze stali powlekanej ( winylowanej ) tworzywem PCV, o wzorach: Cordoba Pine, Royal Mahogany, Walnut Brown, Spice Brown, Sun Bleached, Structured Silver,
- Sufit płaski, wykonany ze stali powlekanej tworzywem PCV w kolorze białym,
- Podłoga przygotowana ( reces 22 mm ) do wykończenia przez Zamawiającego gresem lub kamieniem we własnym zakresie,
- Fasada drzwi kabinowych wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej o fakturze 220,
- Skrzydła drzwi kabinowych wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej o fakturze 220,
- Lustro środkowy panel ściany tylnej na całą wysokość kabiny,
- Panel dyspozycji COP płaski, umieszczony na ścianie bocznej, na całą wysokość kabiny, wykonany ze stali nierdzewnej szczotkowanej, o fakturze 220, wyposażony w :
  - ciekłokrystaliczny piętrowskazywacz, zintegrowany ze strzałkami kierunku jazdy,
  - przyciski dyspozycji,
  - przycisk otwierania drzwi,
  - przycisk zamykania drzwi,
  - przycisk alarm (łączność awaryjna),
  - stacyjkę kluczykową,
- Oświetlenie górne sufitowe, boczne umieszczone po obu stronach panelu dyspozycji COP, oraz w rogach kabiny, ze źródłem światła wykonanym w technologii LED, przechodzi w tryb automatycznego wyłączenia kiedy winda nie jest używana,
- Poręcz okrągła, wykonana ze stali anodowanej (satyna) umieszczona na ścianie bocznej,
- Fasada drzwi szybowych wykonana ze stali nierdzewnej szczotkowanej o fakturze 220,

- Skrzydła drzwi szybowych      wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej o fakturze 220,

Parametry:

- Platforma przystosowana dla osób niepełnosprawnych, nieprzelotowa, wewnętrzna.
- Wymiary platformy: 1000x1400mm
- Wymiary zewnętrzne szybu: wg Architektury
- Szyb Wolnostojący
- Udźwig nominalny: Q=300kg
- podłoga platformy z blachy aluminiowej ryflowanej, boczne ściany platformy ze szkła bezpiecznego w ramach ze stali nierdzewnej. Kasetą do dyspozycji na platformie z przyciskami kierunków jazdy oraz przyciskiem stop. Furtka ze stali nierdzewnej, słupki malowane na szaro.
- Prędkość eksploatacyjna: 0,15m/s
- Zasilanie: 3x400V AC, 16A, 5x2.5mm<sup>2</sup>
- Napęd śrubowy
- Drzwi zlokalizowane na krótszym boku, światło przejścia 900mm, aluminiowe drzwi skrzydłowe z przeszkleniem wyposażone w automatyczne zamykacze
- Platforma wyposażona w telefon
- Pulpit sterowy urządzenia wyposażony jest w duże, czytelne przyciski jazdy, przycisk STOP, przycisk wezwania pomocy, poręcz oraz oświetlenie awaryjne.
- Jazda na platformie poprzez stały nacisk na przycisk jazdy
- Platforma posiadająca listwy bezpieczeństwa chroniące przed zakleszczeniem.
- Ilość przystanków/dojść: 2, umieszczone po jednej stronie szybu

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST 00-00.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do montażu dźwigów – ręczny i mechaniczny sprzęt budowlany, wciągarki, elektronarzędzia itp. zapewniony będzie przez specjalistyczną ekipę montującą dźwigi.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w OST 00-00.

## 4.2 Transport materiałów

Materiały i urządzenia należy przewozić środkami transportu określonymi przez producenta, w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

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

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Osprzęt i inne elementy transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

Ładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

## 4.3 Przechowywanie i składowanie

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony w instrukcji przez producenta.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wymienione w OST 00-00.

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wymienione w OST 00-00.

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu.

Elementy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST 00-00.

- Montaż i uruchomienie dźwigów powinny zostać wykonane przez ekipy autoryzowane przez producenta urządzeń, posiadające odpowiednie doświadczenie w podobnych pracach.
- Przed przekazaniem sztybów windowych do montażu wind należy:

- wykonać operat geodezyjny sprawdzający dokładność geometrii przygotowanego do montażu szybu, stanowiący załącznik do protokołu przekazania szybu do montażu dźwigu,
  - dokonać odbioru szybów przy udziale upoważnionego przedstawiciela ekip montażowych, dokonując sprawdzenia zgodności wykonania szybów z wymaganiami, przekazanymi przez producenta dźwigów, zamocowania haków montażowych, ich wytrzymałości, poprawności doprowadzenia zasilania i linii kontrolno-sygnalizacyjnych, zgodnie z wymaganiami technicznymi przekazanymi przez wybranego producenta dźwigów.
- Projektant szybu windy dla ekip ratowniczych powinien zabezpieczyć szyb tak, aby maksymalny poziom wody w podszybiu nie został przekroczony np. poprzez zaprojektowanie odprowadzenia wody z podszybia.
  - Na przystanku podstawowym należy wykonać wnękę pod kasetę interkomu dla Straży Pożarnej wg wytycznych dostawcy wind, w której zamontowany będzie panel łącznika dźwigu dla Straży Pożarnej z interkomem.
  - W szybach powinna być wykonana wentylacja wg wytycznych producenta wind.
  - Z przeprowadzonego przy udziale upoważnionego przedstawiciela ekip montażowych odbioru szybów windowych powinien zostać spisany protokół przekazania szybu ekipom montującym do montażu dźwigów, na podstawie którego montażyści mogą rozpocząć prace montażowe.

## **5.2 Warunki przystąpienia do robót**

- Przedstawienie do akceptacji Architekta próbek widocznych materiałów wykończeniowych oraz elementów wystroju i osprzętu dźwigów
- Spisanie z wykonawcą montażu dźwigów protokołu przekazania szybów windowych bez zastrzeżeń.
- Niezbędne jest przedstawienie dla wszystkich materiałów i wyrobów atestów potwierdzających ich parametry fizykochemiczne, aprobat technicznych, certyfikatów itp. w terminie przynajmniej 30 dni przed zamierzonym wbudowaniem danego materiału lub wyrobu.

## **5.3 Montaż dźwigów**

- Montaż i uruchomienie dźwigów prowadzone będą przez wyspecjalizowane ekipy autoryzowane przez producenta urządzeń, posiadające odpowiednie doświadczenie w podobnych pracach, ściśle według instrukcji producenta dźwigów.

## **5.4 Jakość wykonania i tolerancje**

W celu oceny jakości montażu dźwigów należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów kabin i drzwi z projektem,
- jakość i zgodność z projektem i zatwierdzonymi próbkami materiałów i elementów użytych do wykonania dźwigów,
- prawidłowość wykonania montażu z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- kompletność osprzętu i wyposażenia dodatkowego,
- sprawność działania dźwigów oraz funkcjonowania osprzętu i wyposażenia dodatkowego, zgodnie z danymi technicznymi producenta.



- Tolerancje wykonania szybu stalowego:
  - odchylenie od pionu:  $\pm 5$  mm
  - wysokość podnoszenia:  $\pm 20$  mm
  - wysokość podszybia:  $+25 -0$  mm
  - wysokość nadszybia:  $+25 -0$  mm
- Tolerancje wykonania szybu platformy osobowej:
  - odchylenie od pionu:  $\pm 5$  mm
  - podszybie o wysokości 50mm płaskie, tolerancja:  $+10$ mm,  $-0$ mm
  - wysokość podnoszenia:  $\pm 10$  mm
  - wysokość nadszybia:  $+10 -0$  mm
- Tolerancje wykonania szybu podnośnika towarowego:
  - odchylenie od pionu:  $\pm 25$  mm
  - wysokość podnoszenia:  $\pm 25$  mm
  - wysokość podszybia:  $+25 -0$  mm
  - wysokość nadszybia:  $+25 -0$  mm

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

### 6.2 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletności osprzętu,
- prawidłowości osadzenia i sprawność działania wszystkich elementów, mechanizmów, wyposażenia,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach zamontowanych elementów,
- zgodności rodzaju zastosowanych materiałów z projektem i zatwierdzonymi próbkami,
- oceny funkcjonowania dźwigów na podstawie przeprowadzonych prób i testów (prędkość i płynność jazdy, przyspieszenia przy ruszaniu i hamowaniu, funkcjonowanie drzwi przystankowych, przycisków, wyświetlaczy i pozostałego osprzętu, kompletność i funkcjonowanie elementów zabezpieczających kabin i drzwi, sygnalizacji alarmowej itp.)
- szczegółowy program prób zostanie opracowany przez Wykonawcę i przedłożony do akceptacji Architektowi, który wyznaczy datę przeprowadzenia prób.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4 oraz danymi producenta, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

## **7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Przedmiaru i obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

### **7.2 Szczegółowe zasady określania ilości robót**

Montaż dźwigów i ich osprzętu i wyposażenia obmierza się w kompletach.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

### **8.1 Zgodność robót z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### **8.2 Odbiór częściowy**

Odbioru częściowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

### **8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbioru końcowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

#### Szczegółowe zasady odbioru końcowego

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.2. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. oraz dokonać oceny wizualnej robót.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.4. i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, oraz nie ograniczają trwałości dźwigów i pozwalają na ich prawidłową, zgodną z przepisami eksploatację, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Odebrane dźwigi podlegają zgłoszeniu do Urzędu Dozoru Technicznego w celu uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację i rejestracji.

#### **8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbioru robót po upływie okresu rękojmi i gwarancji dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00, z uwzględnieniem zasad opisanych w „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe za wykonanie robót będą obejmować:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, konstrukcji, narzędzi i sprzętu,
- umocowanie elementów wsporczych, prowadnic itp.,
- montaż kabiny dźwigu, drzwi przystankowych i kompletu osprzętu i wyposażenia,
- montaż napędu, olinowania i kompletu pozostałego osprzętu w szybie i maszynowni,
- podłączenie linii zasilania, sygnalizacji i sterowania,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- uruchomienie windy,
- sprawdzenie działania wind oraz funkcjonowania napędów zasadniczych i awaryjnych, mechanizmów, sterowania,

- czujników, zabezpieczeń, osprzętu i wyposażenia dodatkowego z odpowiednią regulacją,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- wykonanie i dostarczenie wyników wymaganych badań laboratoryjnych i ekspertyz, w tym odbioru dźwigów przez Urząd Dozoru Technicznego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Podstawowymi dokumentami odniesienia jest dokumentacja projektowa, opisująca przedmiot zamówienia na wykonanie robót budowlanych. Zawartość i układ dokumentacji projektowej przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) 00-00.

### **10.1 Ustawy**

Wykaz podstawowych ustaw zawarto w OST 00-00.

### **10.2 Rozporządzenia**

Wykaz podstawowych rozporządzeń zawarto w OST 00-00.

Pozostałe rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 8 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa (Dz. Ust. nr 263, Poz. 2198 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. Ust. nr 193, poz. 1890).

### **10.3 Normy**

- PN-EN 81-1:2002 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Część 1: Dźwigi elektryczne
- PN-EN 81-2:2002 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Część 2: Dźwigi hydrauliczne
- PN-EN 81-28:2004 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi osobowe i towarowe - Część 28: Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych
- PN-EN 81-70:2005 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych -- Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych
- PN-EN 81-72:2005 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych -- Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej

- PN-EN 81-73:2006 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych -- Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru
- PN-EN 13015:2003 - Konserwacja dźwigów i schodów ruchomych -- Zasady opracowywania instrukcji konserwacji
- PN-ISO 4190-5:1995 - Dźwigi -- Urządzenia do sterowania, sygnalizacji i wyposażenie dodatkowe
- PN-M-45040:1997 - Dźwigi -- Dźwigi elektryczne – Terminologia
- PN-M-45043:1997 - Dźwigi – Klasyfikacja

#### **10.4 Inne dokumenty**

- Dyrektywa unijna 95/16/WE „z 29 czerwca 1995 roku w sprawie zbliżenia praw państw członkowskich dotyczących dźwigów”
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:
- Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.