

# ***SPECYFIKACJA TECHNICZNA***

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Zadanie:** Remont klatek schodowych budynków mieszkalnych wielorodzinnych zarządzanych przez MZBM w Kaliszu, w podziale na 2 części:

**Część 1:** Remont klatki schodowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Ciasnej 8 w Kaliszu

**Część 2:** Remont klatek schodowych budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Mariańskiej 5 w Kaliszu

**Nazwa Zamawiającego:** Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych

**Adres Zamawiającego:** ul. Dobrzecka 18 , 62-800 Kalisz

**Data opracowania specyfikacji :** lipiec 2016 r.

**Wyszczególnienie robót:**

1. ST.1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
CPV – 45400000-1
  - a. 45410000-4 Tynkowanie
  - b. 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
  - c. 45442100-8 Roboty malarskie
2. ST.2 – Roboty instalacyjne elektryczne  
CPV – 45310000-3
3. ST.3 – Wykonanie instalacji domofonowej  
CPV – 32552600-3

# ST.1 - ROBOTY BUDOWLANE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

**PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SĄ WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH KLATEK SCHODOWYCH W BUDYNKACH BEDĄCYCH W ZARZĄDZIE MZBM W KALISZU.**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument określający wymagania stawiane Wykonawcom przy zleceniu i realizacji robót remontowo – budowlanych w ramach zadania polegającego na remoncie klatek. Obejmuje on w szczególności prace remontowe związane z pracami tynkarsko malarskimi, posadzkarskimi, instalacji wod. – kan., instalacji elektrycznej, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej. Szczegółowy zakres prac przewidzianych do realizacji został ujęty w przedmiarach do kosztorysów inwestorskich.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlanymi w danym zakresie.

Wszystkie materiały użyte w trakcie robót winny posiadać świadectwo dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie, na podstawie Ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych. Materiały winny być oznaczone znakiem (B) lub (CE).

### 1.1. Nazwa zamówienia:

### 1.2. Remont klatek schodowych budynków mieszkalnych wielorodzinnych zarządzanych przez MZBM w Kaliszu, w podziale na 2 części:

### 1.3. Przedmiot i zakres robót:

- 1.3.1. demontaż, montaż, regulacja i dopasowania stolarki okiennej oraz drzwiowej
- 1.3.2. malowanie stolarki okiennej i drzwiowej
- 1.3.3. montaż parapetów (wewnętrznych i zewnętrznych)
- 1.3.4. przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby
- 1.3.5. wykonanie, uzupełnienie tynków cem.– wap. lub wypraw tynkarskich cienkowarstwowych.
- 1.3.6. szpachlowanie powierzchni ścian
- 1.3.7. roboty malarskie powierzchni ścian, sufitów oraz podłóg przy zastosowaniu farb emulsyjnych oraz olejnych
- 1.3.8. malowanie rur instalacji sanitarnej i gazowej oraz balustrad schodowych
- 1.3.9. uzupełnienie, naprawa, wymiana lub wykonanie nowych balustrad schodowych
- 1.3.10. wywiezienie gruzu wraz z utylizacją,

### 1.4. Informacje o terenie budowy w zakresie

#### 1.4.1. Organizacji robót budowlanych:

- prace prowadzić w sposób nie powodujący uciążliwości dla mieszkańców budynku

#### 1.4.2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:

- roboty nie naruszają interesów osób trzecich,

#### 1.4.3. Ochrony Środowiska:

- roboty nie mają wpływu na środowisko,

#### 1.4.4. Warunków bezpieczeństwa pracy:

- roboty nie powodują zagrożenia,

#### 1.4.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy:

- zmagazynowanie niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego należy przewidzieć w remontowanym lokalu

#### 1.4.6. Warunków dotyczących organizacji ruchu:

- *nie dotyczy,*

1.4.7. Ogrodzenia:

- *nie dotyczy,*

1.4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni:

- *nie dotyczy.*

**1.5. Nazwy i kody grup, klas, kategorii robót:**

1.5.1. 45410000-4 Tynkowanie

1.5.2. 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1.5.3. 45442100-8 Roboty malarskie

**1.6. Definicje pojęć i określeń:**

- *nie dotyczy*

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

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie:
  - posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną,
  - posiadające oznakowanie CE itp.,
  - właściwie przechowywane i transportowane, zgodnie z warunkami dostawy i składowania materiałów.
- Płytki okładzinowe glazura i terakota powinny posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.
- Materiały malarskie powinny posiadać znaki bezpieczeństwa, atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny.
- Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy.
- Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku braku ustaleń w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportowymi umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru powinny być usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny

koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

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

- 5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją oraz poleceniami Inspektora Nadzoru
- 5.2. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z dokumentacją oraz dotyczących akceptacji i wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM ROBÓT BUDOWLANYCH:**

- 6.1. Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- 6.2. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.
- 6.3. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.
- 6.4. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru na jego życzenie. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.
- 6.5. Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót.
- 6.6. Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

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

- 7.1. Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 7.2. Obmiar robót stanowi zakres jak dla przedmiaru sporządzony po wykonaniu robót,

- 7.3. Przy sporządzaniu przedmiaru lub obmiaru robót należy kierować się przyjętymi zasadami obliczania ilości robót podanymi w odpowiednich katalogach KNR, KNNR, itp.,
- 7.4. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.
- 7.5. Obmiaru robót dokonuje wykonawca robót.
- 7.6. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.
- 7.7. O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczenia pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie i w pionie.
- 7.8. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.
- 7.9. Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

- 8.1. W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy
  - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - odbiorowi częściowemu,
  - odbiorowi ostatecznemu,
  - odbiorowi pogwarancyjnemu
- 8.2. Odbiór robót przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych,
- 8.3. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy - sporządzając protokół odbioru robót budowlanych oraz wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę,
- 8.4. W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.
- 8.5. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość poszczególnych asortymentów odbiega od dokumentacji i specyfikacji technicznej i ma wpływ na cechy eksploatacyjne i ich trwałość, Komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót,
- 8.6. Zamawiający lub wykonawca pod koniec rękojmi zorganizuje odbiór. Odbiór taki wymaga przedłożenia następujących dokumentów:
  - umowy o wykonanie robót budowlanych,
  - protokołu końcowego odbioru robót,
  - dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia wad, - dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.
- 8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.8. Do odbioru robót wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty, na znak bezpieczeństwa

8.9. Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach umowy.

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT:**

9.1. Rozliczenie za wykonane roboty dokonane będą na podstawie obmiaru robót oraz wyceny sporządzonej przez wykonawcę i akceptowanej przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

9.2. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:**

- PN-B-10085:2001 stolarka budowlana
- PN-70-B-10100 roboty tynkarskie
- PN-62/C-81502 szpachlówki i kity szpachlowe
- PN-C-81901:2002 farby olejne
- PN-69/B-10260 izolacje bitumiczne
- PN-B-30000:1990 cement portlandzki
- PN-86/B-30020 wapno
- PN-85/0-79252 środki transportu

# **ST.2 - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

## **Cel i zakres opracowania:**

Opracowanie jest zbiorem wymagań, które są niezbędne do określenia standardu jakości wykonania robót, w aspekcie sposobu ich wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych prac.

Opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.(Dz.U.Nr 202. poz 2072 z 2002 r.)

## **1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

### **1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymiany instalacji elektrycznych, remontu klatek schodowych. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy instalacji elektrycznych, obowiązującymi normami i przepisami oraz posiadaną wiedzą.

Wymiana instalacji elektrycznych ma się odbywać zgodnie podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156/2006 r. poz. 118 wraz z późniejszymi zmianami). Głównym aktem prawnym jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690, z późniejszymi zmianami).

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i za ich zgodność z poleceniami inspektora nadzoru i przedmiarem robót. Specyfikacja obejmuje roboty demontażowe i montażowe instalacji elektrycznych łącznie z próbami i odbiorem tych robót.

#### **1.1.1 Zakres prac**

- wykucie dodatkowych bruzd, wykonanie ślepych otworów, wykonanie przebić
- demontaż dodatkowych elementów nie podlegających wymianie
  - łączników
  - dzwonek
  - gniazd wtykowych
  - opraw oświetleniowych
  - gniazd bezpiecznikowych
  - rur stalowych -płaszczowych
  - przewodów instalacji elektrycznej
  - odgałęźników
  - puszek
- wymiana zabezpieczeń przelicznikowych (podstawy bezpiecznikowe, wkładki ograniczająca, główki) z możliwością oplombowania
- montaż rur karbowanych giętkich
- wymiana przodów WLZ w formie podtynkowej
- wymiana tablic licznikowych

- jedno fazowych
- trój fazowych
- montaż rozdzielni mieszkaniowych
- montaż w rozdzielniach zabezpieczeń
  - nadprądowych
  - różnicowo-prądowych
- wymiana puszek podtynkowych
- wymiana odgałęźników instalacyjnych
- wymiana przewodów instalacji elektrycznej w lokalu w formie podtynkowej
- obsadzenie dodatkowych puszek, zaprawienie bruzd oraz przebić
- wymiana gniazd wtyczkowych podtynkowych ze stykiem ochronnym
  - ogólnego przeznaczenia
  - bryzgoszczelnych
- wymiana łączników podtynkowych
  - jedno klawiszowych
  - dwu klawiszowych
  - świecznikowych
  - schodowych
  - krzyżowych
- wymiana przycisków dzwonekowych
- wykonanie połączeń w puszkach i rozdzielniach
- zakup wkładek topikowych (do zabezpieczeń przed licznikowych)
- wymiana, montaż lub czyszczenie unifonów
- czyszczenie osprzętu oraz demontaż folii ochronnych
- przeprowadzenie oględzin całej instalacji elektrycznej
  - sprawdzenie prawidłowości połączeń w puszkach i rozdzielniach
  - sprawdzenie właściwego doboru zabezpieczeń
  - sprawdzenie właściwego doboru i oznaczenia przewodów
  - sprawdzenie czy osprzęt został zamontowany w odpowiednich strefach ochronnych
- wykonanie prób i pomiarów całej instalacji elektrycznej
  - badanie ciągłości przewodów ochronnych
  - pomiar rezystancji izolacji
  - sprawdzenie biegunowości
  - sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania
  - próby działania wyłączników różnicowo prądowych przyciskiem TEST
  - pomiar parametrów wyłączników różnicowo-prądowych
- badanie i pomiar instalacji uziemiającej
- sporządzenie protokołu z oględzin prób i pomiarów
- wypełnienie „Oświadczenia o gotowości instalacji przyłączanej” (aktualne druki Energa-Operator)

### **1.1.2. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy, wskaże miejsce składowania materiałów. Rozliczenie kosztów zużycia energii elektrycznej i poboru wody winne być uregulowane umową między Wykonawcą a Zamawiającym.

### **1.1.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymania terenu budowy w należytej czystości
- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a



wynikające z hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

- będzie miał szczególny wzgląd na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwością powstania pożaru

#### **1.1.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne lub żrące będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

#### **1.1.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie na poziomie co najmniej określonym w przepisach. Wysoki standard czystości i higieny będzie utrzymywany przez cały czas trwania robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p. poż. oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

#### **1.1.6 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, urządzenia używane podczas realizacji robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.1.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej, które w jakikolwiek sposób są związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania n/w przepisów:

- artykuł 10 ustawy Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/1998, poz. 679; zm. z 2002 r. Dz.U. Nr 8, poz.71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z dnia 31 sierpnia 1998 r. Nr 113, poz.728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. z dnia 4 sierpnia 1998 r. Nr 99, poz. 637).

### **2.2 Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **2.4 Zastosowane materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są to materiały powszechnie stosowane, posiadające świadectwa o dopuszczeniu ich do stosowania w budownictwie. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do odbioru i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Materiały powinny posiadać właściwości określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

#### **2.4.1 Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane do układania na stałe, w osłonach lub bez, układanych pod tynkiem. Ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą 450/750 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić 1,5 do 10 mm<sup>2</sup>. Jako materiały przewodzące należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Wypust

- do gniazd wtyczkowych przewodów YDY ż 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V
- oświetleniowe i dzwonekowe YDY ż 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750V
- do bezpośredniego zasilania urządzeń zgodnie z instrukcją producenta lecz przekrojem jednej żyły nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>

WLZ należy wykonać w formie podtynkowej dla układu

- jednofazowego przewodów DY 4 mm<sup>2</sup> 750V (układ trój-przewodowy)
- trój-fazowego przewodów DY 6 mm<sup>2</sup> 750V (układ pięcio-przewodowy)

#### **2.4.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów**

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury

z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne. Średnice typowych rur gładkich: od  $\varnothing 16$  do  $\varnothing 63$  mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do  $200 \text{ mm}^2$ ) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od  $\varnothing 16$  do  $\varnothing 54$  mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od  $\varnothing 13$  do  $\varnothing 42$  mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od  $\varnothing 7$  do  $\varnothing 48$  mm i sztywnych od  $\varnothing 16$  do  $\varnothing 50$  mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe - spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

### 2.4.3. Systemy mocujące przewody, kable i osprzęt

**Uchwyty do mocowania kabli i przewodów** - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

**Uchwyty do rur instalacyjnych** - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Puszki elektroinstalacyjne** mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu -występują puszki podtynkowe, natynkowo - wtynkowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa  $\varnothing 60$  mm, sufitowa lub końcowa  $\varnothing 60$  mm lub  $60 \times 60$  mm, rozgałęźna lub przelotowa  $\varnothing 70$  mm lub  $75 \times 75$  mm - dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do  $6 \text{ mm}^2$ . Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Wszystkie puszki rozgałęźne dla obwodów oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych mają być wyraźnie widoczne i posiadać dekle ochronne.

**Gniazda wtyczkowe** w pokojach, przedpokoju montować na wysokości  $h=35$ cm, w łazience montować na wysokości  $\sim 120$  cm. Dla bojlera na wysokości 170cm. W aneksie kuchennym lub kuchni należy montować powyżej blatu szafek kuchennych tj.  $\sim 100$ - $120$  cm od podłogi.

**Wyłączniki, przełączniki** w lokalu należy montować w pobliżu ościeżnicy drzwi po stronie klamki na wysokości  $\sim 150$  cm.

**Końcówki kablowe, zaciski i konektory** wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

**Pozostały osprzęt** - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp. Zastosowano do instalacji elektrycznej przewody, rury osłonowe i kształtki i tak:

- Puszki instalacyjne podtynkowe o śr. do 60 oraz śr. do 80mm
- Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej
- Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do  $7,5 \text{ mm}^2$ ,
- Lampy oświetleniowe żarowe bryzgoodporne, strugoodporne,
- Rury winylowe karbowane giętkie,
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe bryzgoszczelne i typowe.

## 2.5 Wykonanie robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną, wytycznymi niniejszej specyfikacji i opisem robót. Wykonawca musi uwzględnić

wykonywanie robót w warunkach utrudnionych z uwagi na przebywanie osób na terenie remontowanego obiektu. Należy zgłaszać na bieżąco do odbioru inspektorowi nadzoru roboty zanikowe. Przed wbudowaniem materiałów przedstawić atesty dopuszczające wyrób do wbudowania.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian po przekuciach i osadzeniu przepustów,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie), puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur, koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, wciąganie do rur instalacyjnych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

### **2.5.1 Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej**

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Sprzęt instalacyjny, urządzenia i odbiorniki energii elektrycznej montowane na ścianach montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki

sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

## **2.6 Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

## **2.7 Przejścia przez ściany**

Przejścia obwodów instalacji elektrycznej przez ściany, muszą być chronione przed uszkodzeniami. W przypadku przejścia między różnymi strefami pożarowymi przejście przez ścianę należy wykonać zgodnie z zasadami p.poż.

## **2.8 Armatura łącznikowa i osprzęt**

Osprzęt modułowy montowany na szynach montażowych w tablicy bezpiecznikowej 0.4 kV, w łazienkach i kuchni gniazda wtykowe hermetyczne podtynkowe, pozostały osprzęt w wykonaniu podtynkowym.

## **2.9 Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznej powinna przebiegać bez kolizji z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

## **2.10 Przyłącze odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

## **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **4 KONTROILA JAKOŚCI ROBÓT**

### **4.1 Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora

Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- przejęcie robót - wystawienie świadectwa wykonania - odbiór końcowy

#### **4.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np.: wykonanie bruzd, przebić, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Przed zatynkowaniem przewodów wykonanej instalacji elektrycznej obowiązkowo należy zgłaszać te roboty Inspektorowi, celem odbioru częściowego.

#### **4.3 Przejęcie robót - odbiór końcowy**

Gotowość do przekazania całości robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

Do uzyskania świadectwa przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych
- certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in. oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **4.4 Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MQ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MQ.

Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

#### **4.5 ODBIÓR ROBÓT - PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w obiektach budowlanych”
- PN-EN 60947- :2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U.Nr.202 z dn. 16.09.2004r. poz.2072/
- Rozporządzenie /WE/Nr2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV /Dz. u. WE L 340 z dnia 16.12.2002 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 29.01.2004r- Prawo zamówień publicznych /Dz.U.Nr.19 poz.177 z późn. zm. ogł.w Dz.U. z 2004r. Nr.96 ,poz. 959 , Nr 116, poz. 1207 i Nr 145 , poz. 1537/.

# **ST.3 WYKONANIE INSTALACJI DOMOFONOWEJ**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji domofonowej w systemie cyfrowym wraz z aparatami wewnątrz budynku mieszkalnego

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji:**

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- montaż przewodowania sieci domofonowej w bruzdach
- montaż unifonów wewnątrz mieszkań
- montaż paneli sterowniczego przy głównym wejściu i od podwórza
- montaż urządzeń zasilających
- montaż gałko - klamki
- przekazania kluczy do administracji

### **1.4. Określenia podstawowe:**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**



## **2.1. Wymagania podstawowe**

- Cyfrowy system domofonowy dla wszystkich lokali
- Instalację domofonową należy wykonać w formie podtynkowej przewodami kabelkowymi typu YTTY wciąganyymi w rury PCV
- Panel audio (rozmównica) ze stali nierdzewnej w kolorze czarnym z czytnikiem kluczy zbliżeniowych (np. Dallas lub RFID itp. ) oraz podświetlana klawiatura (wraz z obudową)
- Spis lokatorów/lokali ze stali nierdzewnej w kolorze czarnym pionowa (spis lokatorów (wraz z obudową)
- Centrala domofonowa z obsługą kluczy zbliżeniowych (opcjonalne z funkcją ładowania akumulatora)
- Zasilacz z zabezpieczeniem termicznym dostosowanym do zasilania: centrali domofonowej i rozmównicy
- klucze zbliżeniowe w postaci bryloka lub zawieszki
- unifony w kolorze białym dostosowanych do systemu cyfrowego

Wymagania dotyczące właściwości materiałów instalacji powinny odpowiadać normom, zaleceniom i instrukcjom producentów.

## **2.2. Wymagania dodatkowe:**

Rodzaje zastosowanych materiałów – należy stosować materiały powszechni stosowane, dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające wymagane odrębnymi przepisami certyfikaty, deklaracje zgodności itp.

Wykonawca może zaproponować podłączenie nowych urządzeń do starych linii niskonapięciowych pod warunkiem przedniego sprawdzenia tych linii i zagwarantowania poprawnego działania w okresie minimum 3 lat.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszystkie szkody powstałe podczas realizacji i jest zobowiązany do ich usunięcia we własnym zakresie i na własny koszt.

## **4. TRANSPORT**

Materiał można przewozić przy użyciu dowolnego środka transportu z zachowaniem instrukcji i zaleceń producentów poszczególnych materiałów, aby uniknąć ich uszkodzenia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, przedmiotem

robót, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót**

- 5.2.1.** Przewiduje się montaż kompletnej instalacji wraz z kasetą sterowniczą, podłączeniem do elektrozaczepek w drzwiach wejściowych i od podwórza, montaż gałko- klamek oraz dostawę i montaż wraz z podłączeniem aparatów odbiorczych w lokalach mieszkalnych.
- 5.2.2.** Instalacje wewnątrz budynku należy wykonać w bruzdach oraz wnękę pod kasetę sterowniczą (wraz z wykuciem bruzd, ich zatynkowaniem i pomalowaniem),
- 5.2.3.** Podłączenie do tablicy rozdzielczej, administracyjnej – bez opomiarowania,
- 5.2.4.** Wykonana instalacja domofonowa ma umożliwiać otwieranie drzwi wejściowych (front i tył) do budynku jak również komunikację głosową (poprzez słuchawkę zainstalowaną w lokalu mieszkalnym i kasetę sterującą zlokalizowaną przy drzwiach wejściowych oraz drzwiach od podwórza; kasety sterujące mają umożliwiać przywołanie każdego z mieszkań),
- 5.2.5.** Należy dostarczyć klucze od drzwi wejściowych i drzwi od podwórza do administracji budynku),
- 5.2.6.** Zasilanie systemu jest zdefiniowane poprzez zasilacz 230VAC/18VDC zamontowany w lub obok tablicy rozdzielczej.
- 5.2.7.** Po wykonaniu robót należy wykonać dokumentację opisową i graficzną instalacji domofonowej zawierającą dokładne rozmieszczenie przewodów i urządzeń, schemat podłączenia do tablicy administracyjnej w budynku oraz wykaz zastosowanych materiałów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Po wykonaniu instalacji, okablowanie należy sprawdzić skanerem okablowania.

## **7. UTRZYMANIE SPRAWNOŚCI DZIAŁANIA INSTALACJI DOMOFONOWEJ W OKRESIE GWARANCJI**

W ramach utrzymania sprawności działania instalacji domofonowej w ramach gwarancji Wykonawca jest zobowiązany do:

- Czyszczenia, smarowania zamków, kontroli połączeń śrubowych w zamkach w drzwiach wejściowych frontowych i od podwórza z instalacją domofonową.
- Czyszczenia i smarowania zaczepek elektromagnetycznych.
- Regulacji i drobnych napraw połączeń lutowanych w wzmacniaczu, puszkach rozgałęźnych i kasecie rozmownej.
- Regulacji wzmocnienia sygnału i linii przesyłowej.
- Wymiany zamków oraz daszków nad układami sterowania.
- Wymiany drobnych odcinków przewodów rozpraszających.
- Likwidacji przerw pomiędzy abonentami.

- Usuwania awarii w terminie 12 godzin od chwili zgłoszenia przez użytkownika mieszkania, a w przypadku niemożliwości jej usunięcia (brak dostępu do innych mieszkań) w terminie możliwie najkrótszym do usunięcia.

## **8. OBMIAR ROBÓT:**

Zakres ilościowy robót należy sprawdzić we własnym zakresie na budynku.

UWAGA:

W ofercie należy wycenić materiały w oparciu o własne pomiary z uwzględnieniem wszystkich materiałów pomocniczych niezbędnych do realizacji zadania.

## **9. ODBIÓR ROBÓT:**

Odbiór końcowy może być dokonany po pisemnym zgłoszeniu zakończenia robót przez Wykonawcę,

Po wykonaniu robót należy wykonać niezbędne pomiary elektryczne i sporządzić protokół,

W trakcie odbioru należy przedstawić również dokumenty dopuszczające wszystkie zastosowane materiały do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (deklaracje, certyfikaty, itp.)

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

Obowiązujące zasady projektowania sieci logicznych i elektrycznych:

- ISO/IEC 11801, EN 50173 (Okablowanie strukturalne budynków)
- EIA/TIA-568 (Okablowanie telekomunikacyjne biurów)
- EIA/TIA- 569 (Kanały telekomunikacyjne i biurów)
- EN 50 173, Kategoria 5, klasa D
- EN 55022, klasa B emisja zakłóceń elektromagnetycznych
- EN 50082-1, odporność na zakłócenia
- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Przepisy Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych, Wydanie II
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PBUE wydanie II z 1988 r.
- PN 76 – 05125 - elektroenergetyczne i sterownicze linie kablowe
- Wytyczne Zakładu Energetycznego w sprawie linii kablowych
- Dziennik Ustaw Nr 81 z 1990 r.
- PN 91 – 05009 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym