

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

**Zadanie: Wykonanie robót remontowych w lokalach mieszkalnych tzw.  
Pustostanach (4/P/2024) w podziale na 4 części:**

**Część 1** Remont lokali Przy Agorze 26A m 15 Przy Agorze 14A m 44 S B Lindego 16 m 4,

**Część 2:** Remont lokali Wrzeciono 65A m 8, Szegedyńska 13A m 802, Szegedyńska 13A m 123, Przy Agorze 5A m 102,

**Część 3:** Remont lokali T Gajcego 7 m 112, S B Lindego 26 m 12, Przytyk 7 m 48, T Gajcego 7 m 113

**Część 4:** Remont lokali A Magiera 1 m 80, J Conrada 3B m 10 S

Przybyszewskiego 32/34 m 78, J Kasprowicza 50 m 13, S Zeromskiego 55/67 m 32

**Nazwa Zamawiającego: Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Dzielnicy Bielany m. st. Warszawy**

**Adres Zamawiającego: ul. Grębałowska 23/25 , 01 – 808 Warszawa**

**Data opracowania specyfikacji: sierpień 2024 rok**

### **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
- d. 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- e. 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### **2. ST.2 — Roboty instalacyjne elektryczne**

CPV — 45310000-3

#### **3. ST.3 — Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,**

CPV — 45330000-9

## ST.1 - ROBOTY BUDOWLANE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

**PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SĄ WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH LOKALI MIESZKALNYCH (PUSTOSTANÓW) W BUDYNKACH BEDĄCYCH W ZARZĄDZIE ZGN W DZIELNICY BIELANY**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument określający wymagania stawiane Wykonawcom przy zleceniu i realizacji robót remontowo — budowlanych w ramach zadania polegającego na remoncie lokali mieszkalnych w ramach ich przystosowania do potrzeb nowego najemcy. Obejmuje on w szczególności prace remontowe związane z pracami tynkarsko malarskimi, zduńskimi, posadzkarskimi, instalacji wod — kan , instalacji elektrycznej, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej. Szczegółowy zakres prac przewidzianych do realizacji został ujęty w przedmiarach do kosztorysów inwestorskich. **Przed przystąpieniem do złożenia oferty, oferent winien przejrzeć przedmiot zamówienia.**

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: Wykonanie robót remontowych w lokalach mieszkalnych tzw. pustostany**

#### 1 2 1 2 **Przedmiot i zakres robót:**

- 1.2.1 demontaż, montaż, regulacja i dopasowania lub wymiana stolarki okiennej oraz drzwiowej (wymieniona stolarka okienna musi być jednolita w lokalu i spełniać aktualnie obowiązujące Warunki Techniczne)
- 1.2.2 malowanie stolarki okiennej i drzwiowej
- 1.2.3 montaż parapetów (wewnętrznych i zewnętrznych)
- 1.2.4 montaż nawiewników okiennych
- 1.2.5 przecieranie istniejących tynków wewnętrznych wg KNR z zeszkrobaniem farby lub zerwaniem tapet, przygotowanie powierzchni ścian i sufitów pod malowanie (wszystkie lokale)
- 1.2.6 szpachlowanie powierzchni ścian
- 1.2.7 montaż nowych ścianek w technologii lekkich zabudów z płyt GK
- 1.2.8 roboty malarskie powierzchni ścian i sufitów przy zastosowaniu farb emulsyjnych oraz olejnych
- 1.2.9 malowanie rur instalacji sanitarnej i gazowej
- 1.2.10 wymiana posadzek
- 1.2.11. ułożenie izolacji oraz płyt OSB,
- 1.2.12 wymiana podłóg (wykładzina PCV, panele podłogowe)
- 1.2.13 wymiana urządzeń grzewczych (pieców przenośnych) oraz urządzeń z przeznaczeniem do przygotowywania posiłków (kuchenki gazowe, elektryczne, trzony kuchenne)
- 1.2.14 wymiana krętek wentylacyjnych,
- 1.2.15 wywiezienie gruzu wraz z utylizacją,
- 1.2.16 sporządzenie opinii kominiarskiej, protokołu szczelności instalacji gazowej, protokołu z pomiaru instalacji elektrycznej, sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej lokalu (2 egzemplarze tj oryginał oraz kopia)
- 1.2.17 dostawa oraz podłączenie kuchenki gazowej

### 1 3 Informacje o terenie budowy w zakresie

#### 1 3 1 Organizacji robót budowlanych

Zabezpieczenia interesów osób trzecich

- prace prowadzić w sposób nie powodujący uciążliwości dla mieszkańców budynku

#### 1 3 2 Zabezpieczenia interesów osób trzecich

- roboty nie naruszają interesów osób trzecich,

#### 1 3 3 Ochrony Środowiska

- roboty nie mają wpływu na środowisko,

#### 1.3 4 Warunków bezpieczeństwa pracy

- roboty nie powodują zagrożenia,

#### 1 3 5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

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

#### 1 3 6 Warunków dotyczących organizacji ruchu.

- nie dotyczy,

#### 1 3 7 Ogrodzenia

- nie dotyczy,

#### 1 3 8 Zabezpieczenia chodników i jezdni

- nie dotyczy

### 1 4 Nazwy i kody grup, klas, kategorii robót:

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 4540000-7 Roboty tynkarskie
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45263700-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem
- 45262321-7 Wyrównywanie podłóg
- 45442100-8 Roboty malarskie

### 1 5 Definicje pojęć i określeń:

- nie dotyczy

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH:

- Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji przedstawić:
  - kolorystkę materiałów (preferowane jasne)
  - klasę stolarki drzwiowej, okiennej, materiałów podłogowych
  - rodzaj użytych materiałów
- 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
- Stolarka okienna zgodna z aktualnymi warunkami technicznymi
- 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. Jakiegokolwiek 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.
- 5.3 Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia Zarządcy budynku rozpoczęcia robót oraz powiadomić o tym Zamawiającego.
- 5.4 Wszelkie media (prąd, woda) po stronie Wykonawcy.
- 5.5 Wykonawca poinformuje Zamawiającego w jaki sposób będą składowane odpady budowlane.

### **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.
- 6 6 Roboty zanikowe muszą być zgłoszone do odbioru, a także musi zostać wykonana dokumentacja fotograficzna. Dokumentacja fotograficzna będzie załącznikiem do dokumentacji powykonawczej w formie plików jpg zapisanych na płycie CD.
- 6 7 Wykonawca zobowiązany jest do cotygodniowego raportowania z postępu prac na główny mail działu technicznego tj. [techniczny@zgn-bielany.waw.pl](mailto:techniczny@zgn-bielany.waw.pl)

## **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 nieodzwonne 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 rękopisem zorganizuje odbiór. Odbiór taki wymaga przedłożenia następujących dokumentów
- umowy o wykonanie robót budowlanych,
  - protokołu końcowego odbioru robót,
  - dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękopisem 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 rękopisem 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 kosztorysu ofertowego  
– umowa ryczałtowa

9 2 Rozliczenie za roboty dodatkowe na podstawie protokołu konieczności oraz  
zaakceptowanego przez Zamawiającego kosztorysu

**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 ROBOT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymiany instalacji elektrycznych, remontu pustostanu 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 demontazowe i montazowe instalacji elektrycznych łącznie z próbami i odbiorem tych robót

#### **1.1.1 Zakres prac**

- wykucie dodatkowych bruzd, wykonanie ślepych otworów, wykonanie przebić
- demontaz dodatkowych elementów nie podlegających wymianie
  - łączników
  - dzwonków
  - 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
- montaz rur karbowanych giętkich
- wymiana przodów WLZ w formie podtynkowej
  - wymiana tablic licznikowych
    - jedno fazowych
    - trój fazowych
- montaz rozdzielni mieszkaniowych
- montaz 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 dzwonkowych
- 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 zrańcze 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. poz. 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 zobowiązany będzie do wykonania i przedstawienia Inspektorowi nadzoru do akceptacji zestawienia materiałowego na odpowiednich kartach zatwierdzeń.

materiałowych , które zawierać będą dołączone aprobaty techniczne , deklaracje , certyfikaty , oraz świadectwa badań laboratoryjnych ( o ile takie będą wymagane )

### **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

#### **Wypusty wykonujemy :**

- dla instalacji gniazd wtyczkowych 230V przewód YDY zo 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V
- dla instalacji oświetleniowej YDY zo z 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750V
- dla instalacji dzwonekowej YDY zo z 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750V
- dla instalacji dzwonekowej YDY zo z 2x1,5 mm<sup>2</sup> 750V
- do bezpośredniego zasilania urządzeń zgodnie z instrukcją producenta
- łącznym przekrojem jednej żyły nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>

#### **WLZ należy wykonać w formie podtynkowej dla układu**

- jednofazowego przewód DY 4 mm<sup>2</sup> 750V w RL lub YDY zo 3x4 mm<sup>2</sup>  
(układ trójprzewodowy)
- trój-fazowego przewód DY 6 mm<sup>2</sup> 750V w RL lub YDY zo 5x6 mm<sup>2</sup> ( 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 połączenia 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 Ø 16 do Ø 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm<sup>2</sup>) natomiast średnice typowych rur karbowanych od Ø 16 do Ø 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych) od Ø 13 do Ø 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich od Ø 7 do Ø 48 mm i sztywnych od Ø 16 do Ø 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablów - 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 kablów przykręcane, stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

**Uchwyty do rur instalacyjnych** - wykonane z tworzyw i w typowych ilościach 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 trudno zapalnych, 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 fi 60 mm, sufitowa lub końcowa fi 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa 2x70 mm lub 75 x 75 mm - dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. 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=35cm, w łazience montować na wysokości -120 cm. Dla bojlera na wysokości 170cm. W aneksie kuchennym lub kuchni należy montować powyżej blatu szafek kuchennych tj. -100-120 cm od podłogi. **Wyłączniki, przełączniki** w lokalu należy montować w pobliżu ościeżnicy drzwi po stronie klamki na wysokości - 150 cm.

**Końcówki kablów, 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 7,5mm<sup>2</sup>,
- Lampy oświetleniowe zarówno 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 podłogach,
  - 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 zgodnie z 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-EN 60470:1998/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 zgodnie z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji

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 narazone 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. poz.

## **2.8 Armatura łącznikowa i osprzęt**

Osprzęt modułowy montowany na szynie montażowej TH w tablicy bezpiecznikowej 0,4 kV, w łazienkach i kuchni gniazda wtykowe w wykonaniu bryzgo-szczelnym, podtynkowe lub natynkowe, 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 KONTROLA 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 zgłoszeniu przez Wykonawcę. 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,
- wykonaniu pomiarów instalacji elektrycznej,

Po wykonaniu pomiarów 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 60947-2:2002 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/Nr 2195/2002 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 - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

### 1.Cel i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych, dotyczących wewnętrznych instalacji sanitarnych związanych z pracami polegającymi na remoncie lokali mieszkalnych i użytkowych (pustostanów) będących w zarządzaniu Zakładu Gospodarowania Nieruchomościami Warszawa Bielany

### 1.1 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1

### 1.2 Zakres robót ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznych

- instalacji centralnego ogrzewania w obrębie lokalu mieszkalnego
- instalacji wod — kan W obrębie lokalu mieszkalnego
- instalacji gazu w obrębie lokalu mieszkalnego lub do gazomierza lokalowego w przypadku budynku będącego w 100 % w zarządzaniu ZGN-Bielany
- wentylacji mechanicznej w obrębie lokalu mieszkalnego

### 1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach

### 1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z obowiązującymi normami, Specyfikacją techniczną w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z wytycznymi zawartymi w kontrakcie z uwzględnieniem ujednolicenia materiałów w danym obiekcie budowlanym

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj. z 2003r. DZ. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (DZ. U. Nr 92, poz. 881)

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie

### Materiały do wbudowania — instalacja wodociągowa

#### Woda:

- przewody.
- rury stalowe ocynkowane (jedynie dla wody zimnej)
- rury ze stali nierdzewnej
- rury miedziane
- rury PP min. PN 16
- rury typu PEX
- Dla wody ciepłej rury stabilizowane wkładką aluminiową

Wybór materiału zależy od standardu dla danego budynku – ujednolicenie Sposób łączenia zgodny z zastosowanym systemem rekomendowanym przez wybranego producenta

izolacja termiczna

- izolacja termiczna spełniająca wymogi Warunków technicznych w odniesieniu do odpowiednich wartości współczynników przenikania  $\lambda$  oraz dedykowana dla wybranego systemu

Armatura

- baterie umywalkowe stojące bądź ściennie
- baterie zlewozmywakowe stojące bądź ściennie
- baterie natryskowe
- Baterie wannowe
- Zawory przy podejściach do każdego punktu czerpalnego

armatura pozostała

- Zawory odcinające lokal o średnicy odpowiadającej średnicy odejścia Dla wody zimnej o odporności do 90°C oraz 130°C dla wody ciepłej
- Wodomierze

#### **Kanalizacja:**

przewody

- Rury oraz kształtki PCV SN 4 o połączeniach kielichowych łączone na uszczelki gumowe

przybory sanitarne

- umywalki na baterie stojące lub ściennie
- zlewozmywaki
- miski ustępowe
- brodziki kąpielowe
- wanny

armatura

- wywiewki
- rewizje na pionach

#### **Centralne ogrzewanie:**

- rury stalowe czarne
- rury ze stali nierdzewnej
- rury miedziane
- rury PP min PN 16 stabilizowane
- rury typu PEX

Z przeznaczeniem do instalacji grzewczych zgodne z istniejącymi materiałami wbudowanymi

- Grzejniki stalowe płytowe, żeliwne członowe czy aluminiowe członowe zgodne ze standardem na budynku W przypadku braku instalacji wodnej grzejniki elektryczne

armatura:

- zawory odcinające o odporności 130°C dedykowane dla instalacji grzewczych

armatura regulacyjna

- zawory grzejnikowe regulacyjne z głowicami termostatycznymi o standardzie zgodnym w danym budynku

- automatyczne zawory odpowietrzające wraz z zaworami odcinającymi (w przypadku najwyższych kondygnacji w zhermetyzowanych instalacjach

- Odpowietrzniki na grzejnikach stalowych płytowych w przypadku najwyższych kondygnacji
- izolacja termiczna
- izolacja termiczna spełniająca wymogi Warunków technicznych w odniesieniu do odpowiednich wartości współczynników przenikania  $\lambda$  oraz dedykowana dla wybranego systemu

#### **Instalacja gazowa**

urządzenia

- kuchenki gazowe 4 lub 2 - palnikowe
- przepływowe lub pojemnościowe podgrzewacze c w u
- kotły gazowe c o i c w u

armatura

- armatura odcinająca
- przewody z rur stalowych czarnych
- filtry siatkowe wraz pozostałą armaturą na ścieżce przyłączeniowej zgodnie z wymaganiami producenta odbiorników gazowych

#### **Wentylacja:**

- nawiewniki okienne o łącznej wydajności zgodnej z ilością powietrza wentylacyjnego w przypadku wentylacji mechanicznej W przypadku wentylacji grawitacyjnej minimum 1 nawiewnik w stolarni okiennej w każdym pomieszczeniu z oknem

- kratki wywiewne kompatybilne z danym systemem wentylacji mechanicznej

Urządzenia sanitarne, armatura, osprzęt, wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej, grzejniki elektryczne, syfony itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej 0°C

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach. Materiały powinny posiadać właściwości określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez inspektora nadzoru

### **3. SPRZĘT**

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować sprzęt

- spawarka elektryczna transformatorowa
- spawarki gazowe
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych — gwintownice
- elektromechaniczne stacjonarne i przenośne
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur miedzianych
- elektronarzędzia
- giętarka do rur
- nożyce do ciecía
- szczypce do złączy zaciskowych
- wiertarka
- zgrzewarka
- głowice rozszerzające do rur
- pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych
- aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry)

- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania
- Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru

#### **4. TRANSPORT**

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu

- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- inny wynikający ze specyfiki wykonywania prac budowlanych

Transport należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, Polskimi Normami i innymi obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi kontraktowymi o ile zostaną zatwierdzone przez inspektora nadzoru

##### **5.2. Warunki szczegółowe**

###### **5.2.1. Instalacje wodociągowe**

Wytyczne do instalacji w standardowym wykonaniu na ścianach z obiektami sanitarnymi

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach,
- nie układać rur uszkodzonych, rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm, a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm,
- takie same odległości między równolegle biegnącymi przewodami poziomo układać ze spadkiem 0,3% w kierunku najniżej zainstalowanych przyborów sanitarnych
- podejścia do przyborów układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych
- rozprowadzenie w węzłach w przegrodach budowlanych
- rury połączyć poprzez gwintowanie, zgrzewanie i za pomocą typowych kształtek
- zmiany kierunków prowadzenia przewodów, wykonać przy użyciu kolank
- przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych
- po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności na ciśnienie 6 bar

###### **5.2.2. Instalacje kanalizacyjne**

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV SN 4

Podejścia pod przybory wykonane z rur i kształtek PCV prowadzić na ścianach

Włączenia do pionów wykonywać w miarę możliwości nadstropowo

Kanalizacje w łazienkach podłączyć pod następujące przybory sanitarne

- umywalki
- miski ustępowe
- natryski
- wanny
- inne w zależności od standardu lokalu (np. zmywarka, pralka)

Wszystkie zastosowane odbiorniki muszą być zasyfonowane

Na pionach zamontować

- czyszczaki
- rury wywiewne

###### **5.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

Podejścia do grzejników prowadzić na ścianie i bruzdach ścian, w peszlu

Wszystkie grzejniki wyposażyć w zawory regulacyjne grzejnikowe z głowicami termostatycznymi oraz zawory na gałkach powrotnych

Wszelkie prace związane z instalacją centralnego ogrzewania wymagają uzgodnienia z Zarządzającym budynkiem

#### **5.2.4. Wewnętrzna instalacja gazu**

Rury instalacji gazowej prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2cm od powierzchni tynku. Przed gazomierzem i urządzeniami montować zawory odcinające

Zawory odcinające montować w miejscach łatwo dostępnych

#### **5.2.5. Wentylacja**

Montaż krutek wentylacyjnych, przełączeń przewodów spalinowych i dymowych oraz podłączeń urządzeń należy dokonać zgodnie z opinią kominiarską. Po wykonaniu całości prac i podłączeniu urządzeń należy uzyskać potwierdzenia prawidłowości wykonania podłączeń przewodów kominowych poprzez wpis na opinię przez uprawniony zakład kominiarski

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Materiały**

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z S T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych

Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, ze zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne

#### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją Projektową oraz Warunkami technicznymi

Kontroli podlega

- szczelność instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, kotłowni i centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą

- szczelności instalacji gazu

zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową

poprawność zamontowania urządzeń

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu) należy zgłaszać inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są

mb — montażu rurociągu, na podstawie pomiaru z natury  
szt — umywalek, zlewozmywaków, misek ustępowych, baterii, grzejników, zaworów, armatury, urządzeń itp. Na podstawie pomiaru z natury  
kpi — montaż kotłów, podgrzewaczy, wywietrzaków, na podstawie pomiaru z natury

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano — montazowych,

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami — w przypadku robót wymagających dokumentacji projektowej oraz pozwolenia na budowę (m.in. instalacja gazu) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-81/B-10700 00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze Wspólne wymagania i badania

PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastikowanego polichlorku winylu

PN-74/C-89200 Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu Wymiary

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach Wymagania i badania przy odbiorze

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej Wymagania i badania

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej Wymagania i badania

PN-85/M-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej Wymagania i badania.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-EN 13171 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

DIN 18 195 Izolacje przeciwwilgociowe w budownictwie

DIN 4108 Ochrona cieplna w budownictwie

DIN 18 560 Jastrzychy w budownictwie

PN-EN 1264 Ogrzewanie podłogowe

### **9.1 Inne**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montazowych

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002r. — w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montazowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL

zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”

zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt

nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

## **10 . PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami umowy

## **11.     Inne postanowienia**

## **VI.   Czas trwania zamówienia lub termin wykonania:**

- Część 1 2 miesiące (8 tygodni) od dnia podpisania umowy,
- Część 2, 3, 4 1,5 miesiąca (6 tygodni) od dnia podpisania umowy

## **VII.   Inne postanowienia**

brak