SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie: Remont 11 lokali mieszkalnych (pustostanów) administrowanych przez MZBM w Kaliszu, w podziale na 7 części:

Część 1: Remont lokali nr 8, 44, 49 i 50 w budynku mieszkalnym przy ul. Podmiejskiej 2.
Część 2: Remont lokalu nr 3 w budynku mieszkalnym przy ul. Poznańskiej 3.
Część 3: Remont lokalu nr 1-2 w budynku mieszkalnym przy ul. Browarnej 1.
Część 4: Remont lokalu nr 14-15 w budynku mieszkalnym przy ul. Złotej 21.
Część 5: Remont lokalu nr 1 w budynku mieszkalnym przy ul. Warszawskiej 45.
Część 6: Remont lokalu nr 4 w budynku mieszkalnym przy ul. Widok 34.
Część 7: Remont lokalu nr 10 w budynku mieszkalnym przy ul. Śródmiejskiej16 i lokalu nr 3 w budynku mieszkalnym przy ul. Majkowskiej 7

Nazwa Zamawiającego: Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych
Adres Zamawiającego: ul. Dobrzecka 18 , 62-800 Kalisz
Data opracowania specyfikacji : listopad 2017 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**
4. **ST.4 – Wznoszenie pieców. CPV – 45262630-6**

ST.1 - ROBOTY BUDOWLANE

1. CZEŚĆ OGÓLNA:

PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SĄ WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH LOKALI MIESZKALNYCH (PUSTOSTANÓW) 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 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.

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:**

Remont 11 lokali mieszkalnych (pustostanów) administrowanych przez MZBM w Kaliszu, w podziale na 7 części:

1.2. **Przedmiot i zakres robót:**

1.2.1. demontaż, montaż, regulacja i dopasowania stolarki okiennej oraz drzwiowej
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 z zeskrobaniem farby lub zerwaniem tapet, przygotowanie powierzchni ścian i sufitów pod malowanie (wszystkie lokale)
1.2.6. szpachlowanie powierzchnia ścian
1.2.7. montaż nowych ścianek w technologii lekkich zabudów z płyt karton-gipsowych
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 kratek wentylacyjnych,
1.2.15. miejscowa naprawa dachu
1.2.16. wywiezienie gruzu wraz z utylizacją,
1.2.17. sporządzenie opinii kominiarskiej, protokołu szczelności gazu, protokołu z pomiaru instalacji elektrycznej

1.3. **Informacje o terenie budowy w zakresie**

1.3.1. Organizacji robót budowlanych:

• *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:

• 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 Aprobatą Techniczną,
  – posiadające oznakowanie CE itp.,
  – właściwe 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 ROBOT 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, BADANIAMI ORAZ 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 któregokolwiek 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,
- protokółu 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:
- protokóły 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 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 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
  - 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
- 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 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 protokółu 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 przekaże 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^2. Jako materiały przewodzące należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.
Wypust

- do gniazd wtyczkowych przewód YDY ż 3x2,5mm2 750V
- oświetleniowe i dzwonkowe YDY ż 3x1,5 mm2 750V
- do bezpośredniego zasilania urządzeń zgodnie z instrukcją producenta lecz przekrojem jednej żyły nie mniejszym niż 2,5 mm2

WLZ należy wykonać w formie podtynkowej dla układu

- jednofazowego przewód DY 4 mm2 750V (układ tórj-przewdowy)
- trój-fazowego przewód DY 6 mm2 750V (układ pięcio-przewdowy)

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 wnętrzowe 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 Ø16 do Ø 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm^2) 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 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 Ø 60 mm, sufitowa lub końcowa Ø 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa Ø 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 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=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 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 7,5mm2,
- 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 (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, przed zainstalowaniem należy w puszce 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 sanitariatach 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 sie zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

2.7 Przejścia przez ściany
Przejścia obwodów instalacji elektrycznej przez ściany, muszą być chronione przed uszkodzeniami. W przypadku przejścia miedzy 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, korozja 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 protokóły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

4.5 ODBIÓR ROBÓT - PRZEPISY ZWIAZANE

- 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 2901.2004r- 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 zarządzie Miejskiego Zarządu Budynków Mieszkalnych w Kaliszu.

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:

- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- wewnętrznej instalacji wod. – kan.
- wewnętrznej instalacji gazu
- wentylacji

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 i Dokumentacja Projektowa oraz Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacja Projektowa, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania musza odpowiadać warunkom określonym wart. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj.z 2003r.

DZ. U. Nr 207, poz. 2016, z pózn. 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 odpowiednia jakość materiałów.

Materiały do wbudowania – instalacja wewnętrzna

Woda:

przewody:

- rury stalowe ocynkowane
- rury miedziane

izolacja termiczna:

- izolacja Thermaflex na przewodach rozdzielczych i pionach
- izolacja Thermaflex w płaszczu z PCV względnie w tzw. „peszlu”

armatura czerpalna:

- baterie umywalkowe stojące bądź ścienne
- baterie zlewozmywakowe stojące bądź ścienne
- baterie natryskowe
- baterie wannowe
- zawory przy spłuczkach

armatura pozostała:
- zawory odcinające
- zawory na odwodnieniach

Kanalizacja:

przewody:
- rury kształtki PCV o połączeniach kielichowych łączone na uszczelki stosowane na podejściach pod przybory rury i kształtki PCV o połączeniach kielichowych łączone na uszczelki stosowane na poziomach.

przybory sanitarne:
- umywalki na baterie stojące lub ścienne
- zlewozmywaki
- miski ustępowe
- brodziki kąpielowe
- wanny

armatura:
- kratki ściekowe z regulowanym wlotem
- wywiewki
- rewizje na pionach

Centralne ogrzewanie:
- Grzejniki
- przewody z rur miedzianych

armatura odcinająca:
- zawory kulowe mufowe

armatura regulacyjna:
- zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi
- zawory odcinające na gałązkach powrotnych

izolacja termiczna:
- pianka poliuretanowa stosowana na przewodach rozdzielczych

Wewnętrzna 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

Wentylacja:
- nawiewniki
- kratki wywiewne

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 $0^{o}C$.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez inspektora nadzoru.

3. SPRZET

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 ciecia
- 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 specyfikacja 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
wózek widłowy z kontenerem na odpady

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacja techniczną, Polskimi Normami i innymi przepisami , 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 miedzy równolegle biegnącymi przewodami poziomy 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 kolanek
- 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.

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

Kanalizacje w łazienkach podłączyć pod następujące przybory sanitarne:

- umywalki
- miski ustępowe
- natryski
- wanny
- kratki ściekowe

Na instalacji zamontować:

- syfony standardowe z PCV
- kratki ściekowe z regulowanym wlotem Dn 50 mm

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 grzejnikowe z głowicami termostatycznymi oraz zawory na gałązkach powrotnych.

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 kratek 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 opinia przez uprawniony zakład kominiarski.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT.

6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z S.T. Badanie to następuję 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, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacja Projektowa oraz Warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, kotłowni i centralnego ogrzewania wraz z zamontowana armatura
- szczelności instalacji gazu

zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektowa

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 protokółu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

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 osiągnięty, 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 :
m. – montażu rurociągu, na podstawie pomiaru w terenie
szt. – umywalek, zlewozmywaków, misek ustępowych, baterii, grzejników, zaworów, armatury, urządzeń itp. na podstawie pomiaru w terenie
kpl. – montaż kotłów, podgrzewaczy, wywietrzaków, na podstawie pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych,
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 protokóły częściowych odbiorów poprzednich faz robót
protokóły przeprowadzonych badan szczelności instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, centralnego ogrzewania wraz z zamontowana armatura
protokóły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń

9. PRZEPISY ZWIAZANE

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 Jastrychy w budownictwie
PN-EN 1264 Ogrzewanie podłogowe

9.1. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montażowych
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 - montażowych 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”

ST.4 ROBOTY ZDUŃSKIE

Wznoszenie pieców CPV – 45262630-6

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zduńskich, polegających na przestawieniu, przebudowie lub budowie od podstaw pieców kaflowych w remontowanych lokalach mieszkalnych (pustostanach) będących w zarządzie Miejskiego Zarządu Budynków Mieszkalnych w Kaliszu.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót obejmuje :

1. Przestawienie pieców kaflowych :
   a) ostrożna rozbiórka starego pieca kaflowego z oczyszczeniem i złożeniem do ponownego wykorzystania kafli piecowych ,
   b) oczyszczenie kafli i przeszlifowanie krawędzi,
   c) postawienie pieca z odzyskanych kafli,
   d) wymiana całości wnętrza pieca (wykonanie kanałów i komór pieca z cegły zwykłej i szamotowej oraz kształtek wykładzinowych),
   e) wymiana drzwiczek, ruszt, rury przyłączeniowej i blachy przedpiecowej,
   f) wymiana uszkodzonych kafli,
   g) wykonanie dwóch wyczystek umożliwiających wyczyszczenie całego pieca,
2. Przestawienie pieców kaflowych wraz z wykonaniem nowego fundamentu:
   a) ostrożna rozbiórka starego pieca kaflowego z oczyszczeniem i złożeniem do ponownego wykorzystania kafli piecowych ,
   b) rozbiórka istniejącego fundamentu wraz z demontażem belek,
   c) wykonanie nowego fundamentu,
   d) oczyszczenie kafli i przeszlifowanie krawędzi,
   e) postawienie pieca z odzyskanych kafli,
   f) wymiana całości wnętrza pieca (wykonanie kanałów i komór pieca z cegły zwykłej i szamotowej oraz kształtek wykładzinowych)
   g) wymiana drzwiczek, ruszt, rury przyłączeniowej i blachy przedpiecowej,
   h) wymiana uszkodzonych kafli,
   i) wykonanie dwóch wyczystek umożliwiających wyczyszczenie całego pieca,
3. Rozbiórka i pobudowanie pieców kaflowych na istniejącym fundamencie
   a) rozbiórka starego pieca kaflowego,

b) pobudowanie nowego pieca kaflowego,
c) wykonanie dwóch wyczystek umożliwiających wyczyszczenie całego pieca,

4. Pobudowanie pieców kaflowych wraz z wykonaniem fundamentu:
   a) wykonanie nowego fundamentu,
   b) pobudowanie nowego pieca kaflowego,
   c) wykonanie dwóch wyczystek umożliwiających wyczyszczenie całego pieca,
5. Wywóz i utylizacja gruzu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami i oznaczają :

aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydana przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych,

atest – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem bezpieczeństwa użytkowania, wydane przez uprawnione instytucje lub placówki badawcze,

certyfikat : znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych ,

wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym ,

materiały -należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót,

przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania ,

bezpieczeństwo realizacji robót – warunki wykonawstwa robót zgodnych z przepisami bhp oraz wynikająca z nich prawidłowa organizacja terenu prac, sposobu prowadzenia prac oraz niezbędne ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej,

odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,

Inspektor nadzoru – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako osoba go reprezentująca na czas wykonywania robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót, ich zgodność z przedmiarem robot, Specyfikacja Techniczną i obowiązującymi normami i przepisami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru i umową . Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót zduńskich należy stosować zgodnie z przedmiarem robót . Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243,poz. 1623 z późn. zm.)oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.z 2004r. Nr 92 poz. 881 z późn .zm.)
Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Do podstawowych materiałów należą :
- kafle narożne, środkowe, wieńcowe i cokołowe PN-58/B-12041, PN-71/B-40152,
- cegła piecowa z chudej gliny według PN-75/B-12001,
- cegła szamotowa z gliny ogniotrwałej PN-76/H-12030 o średniej odporności na wysoką temperaturę klasy D,
- prostki szamotowe PN-76/H-12030
- glina zwykła średnio tłusta- BN-62/6738-02
- glina ogniotrwała szamotowa- PN-76/H-12030
- klamry do wiązania kafli z drutu stalowego lub miedzianego o średnicy 3-5 mm,
- żeliwne ruszty piecowe i kuchenne –BN-85/4817 – 03,
- żeliwne drzwiczki piecowe – BN-84/4817-09,
- rura zapiecowa –BN-85/4817-12,
- kształtownik stalowy do wykonania fundamentu pod piec o wysokości min.120 mm umocowany w murze na głębokość nie mniejszą niż 25 cm
- woda do betonów i zapraw – PN-88/C-32250

3. SPRZĘT

Nie stawia się specjalnych wymogów w tym zakresie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu odpowiedniego dla tego typu robót, gwarantując ich bezpieczne wykonanie.

4. TRANSPORT

Wszystkie materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Stosowane środki transportu powinny gwarantować bezpieczny transport materiałów, chroniąc go przed uszkodzeniem. Wywożony gruz powinien być zabezpieczony przed przypadkowym wysypaniem i kurzeniem podczas transportu.

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 z

przedmiarem robót, wymaganiami Specyfikacji oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

1. Piece stałe powinny być wykonane na fundamencie o wymiarach poziomych równych wymiarom pieca.

2. Na stropach między piętrowych żelbetowych piece stawia się bezpośrednio na stropie. Na stropach ceramicznych i żelbetowych oraz drewnianych piece stawia się na ścianie, na której opierają się belki.
3. W przypadku stropów drewnianych piece należy opierać na dwuteownikach lub ceownikach walcowanych o wysokości nie mniejszej niż 120 mm, umocowanych w murze na zaprawie cementowej na głębokość nie mniejszą niż 25 cm.
4. Kanał ogniowy lub komorę paleniskową wykonuje się z cegły szamotowej lub z cegły piecowej obkładanej od strony paleniska cegłą szamotową. Cegłę szamotową układa się na ogniotrwałej zaprawie glinianej z domieszką proszku szamotowego.
5. Ścianki pozostałych kanałów i sklepienia muruje się z cegły piecowej na zaprawie zduńskiej . Cegłę należy układać w ścianach z zachowaniem zasad wiązania spoin. Nie wolno wiązać cegieł piecowych z cegłami szamotowymi ze względu na ich różny rodzaj rozszerzalności cieplnej.
6. Wykonać dwie wyczystki rewizyjne umożliwiające wyczyszczenie całego pieca.
7. Połączenie przewodu odprowadzającego spaliny ze ścianą pieca musi być szczelne.
8. Umocowanie drzwiczek paleniskowych do ściany pieca musi być szczelne i skutecznie chroniące przed działaniem ognia.
9. Piece należy tak usytuować aby odstęp do otworów rewizyjnych w piecach był łatwy a dostęp do paleniska nie utrudniony.
10. Odległość pieca od ściany lub drewnianych. nieotynkowanych elementów budynku nie powinna być mniejsza niż 30 cm, natomiast od zabezpieczonych elementów 15 cm. Żeliwne lub blaszane rury wylotowe pieca powinny być oddalone od drewnianych otynkowanych konstrukcji co najmniej 30 cm, a od nieotynkowanych 60 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola wykonania robót

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z odpowiednimi normami i Specyfikacją techniczną. Kontrola zostanie przeprowadzona przez Inspektora nadzoru.

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje :

- sprawdzenie odchylenia od pionu, powierzchni krawędzi,
- sprawdzenie odchylenia od poziomu górnej powierzchni pieca,
- sprawdzenie prawidłowości posadowienia pieca,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podstawy pieca,
- sprawdzenie osadzenia rusztu, drzwiczek, rury zapiecowej i blachy przedpiecowej,
- sprawdzenie staranności wykonania robót wykończeniowych,
- weryfikacja certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą odebrane zgodnie z warunkami umowy i Specyfikacji technicznej, jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, przedmiarem robót i poleceniami Inspektora nadzoru. Użytkownik powinien otrzymać od Wykonawcy Instrukcję użytkowania pieca kaflowego, co należy potwierdzić w protokole odbioru prac.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega :

- zgodność z przedmiarem robót,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- oględziny pieca i wypróbowanie jego działania poprzez przepalenie, ze zwróceniem szczególnej uwagi na szczelność pieca, prawidłowość wiązania spoin, staranność wykonania oraz bezpieczeństwa pożarowego

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-58/B-12041 Kafle. Wymagania techniczne i warunki odbioru.
PN-71/B-40151 Piece i trzony kuchenne. Podział, nazwy, określenia.
PN-71/B-40152 Piece ceramiczne akumulacyjne. Wymagania.
PN-71/B-40153 Piece ceramiczne stałopalne. Wymagania
PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny.
PN-88/C-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-76/H-12030 Materiały ogniotrwałe. Wyroby szamotowe.
BN-85/4817-03 Osprzęt piecowy i kuchenny. Żeliwne drzwiczki piecowe na wspólnej ramie.
BN-85/4817-12 Osprzęt piecowy i kuchenny. Rury zapiecowe.
BN-62/6738- 02 Budownictwo z gliny. Masy gliniane.