**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**REMONTÓW KANTYN KONOTOP I GŁĘBOKIE**

**Nazwa zamówienia: Remont kantyn w budynkach na terenie miejscowości Konotop i Głębokie**

**Zamawiający: Wojskowe Przedsiębiorstwo Handlowe Sp. z o.o**

**00-363 Warszawa ul. Nowy Świat 54/56**

**Adres inwestycji: Konotop i Głębokie**

***Część I***

***ROBOTY BUDOWLANE***

**1. CZEŚĆ OGÓLNA:**

**1.1. Nazwa zamówienia:**

**PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ ST SĄ WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH W KANTYNACH   
BUDYNKÓW W MIEJSCOWOŚCIACH KONOTOP I GŁĘBOKIE.**

**Wykonawca ma obowiązek wykazać zatrudnionych do realizacji umowy pracowników, oraz podać podwykonawców z wykazem pracowników.**

**• Przedmiot i zakres robót:**

• odbicie odparzonych tynków wewnętrznych,

• skucie glazury i terrakoty

• uzupełnienie tynków wewnętrznych,

• przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeskrobaniem farby lub zerwaniem oklein.

• rozebranie elementów zabudowy (rolety, szafy wnękowe),

• rozebranie boazerii,

• wykonanie ścianek działowych z bloczków,

• demontaż posadzek z płytek ceramicznych,

• demontaż posadzek z masy tarketu,

• wymiana drzwi wejściowych i wewnętrznych,

• wymiana progów,

• wymiana zamków i klamek z szyldami w drzwiach wejściowych,

• wymiana klamek z szyldami w drzwiach wewnętrznych,

• demontaż okna wraz z podokiennikiem,

• regulacja i dopasowanie okien,

• wymiana kratek wentylacyjnych,

• wykonanie nowych posadzek cementowych,

• wykonanie izolacji przeciwwilgociowej posadzek,

• ułożenie terakoty wraz z cokolikami,

• gruntowanie i malowanie pomieszczeń farbą emulsyjną,

• malowanie farbą olejną grzejników i rur instalacji sanitarnych,

. poszerzenie otworu drzwiowego wraz zamontowaniem nadproża

. remont nawierzchni tarasu (skucie lastryka i ułożenie kostki betonowej na podbudowie)

• wywiezienie gruzu,

• opinia kominiarska.

. Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej

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

Organizacji robót budowlanych:

- prace prowadzić w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkowników budynku,

- rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym,

- podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a dostawcą energii elektrycznej.

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

• 45000000-7 Roboty budowlane

• 45400000-7 Roboty tynkarskie

• 45422100-2 Stolarka

• 45263700-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem

• 45262321-7 Wyrównywanie podłóg

• 45431100-8 Kładzenie terakoty

• 45442100-8 Roboty malarskie

2.0

2.1 • WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH:

**• OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE 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

Aprobatą Techniczną,

- posiadające oznakowanie CE itp.,

- 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 zobowiązany jest zagwarantować 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.

**2.2 CHARAKTERYSTYKA STOSOWNYCHA MATERIAŁÓW**

• Drzwi wejściowe do lokalu o zwiększonej odporności na włamanie -2, jednoskrzydłowe w ościeżnicy metalowej z progiem metalowym, dwoma zamkami atestowanymi . Kolorystyka drzwi dobrana do uzgodnienia z inwestorem.

W przypadku budynków wpisanych do Rejestru Zabytków drzwi w wersji odtworzeniowej.

• Drzwi wewnętrzne – ościeżnice drewniane, skrzydła płytowe w kolorze uzgodnionym do łazienek jw. wyposażone w normatywną powierzchnię nawiewu.

• Posadzki:

- terakota min. w II klasie ścieralności o wymiarach minimum 50x50cm.

• Podłoża pod posadzki nowe odtworzeniowe z wyrównaniem poziomów.

- podłoże wylewne - warstwy wyrównawcze samopoziomujące o grubości do 5mm.

• Farby emulsyjne nawierzchniowe do malowania powierzchni wewnętrznych ogólnego stosowania w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

• 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 zgodnie ze sztuką budowlaną, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót 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:

• 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.

• 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.

• 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.

• 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.

• Dokumenty budowy - dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca trwania budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośredni jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokóły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę objęcia obowiązków przez kierownika budowy i inspektora nadzoru,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebiegu robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,

- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów,

- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,

- decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do wykonania lub zajęcia stanowiska.

• Obmiar 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.

• 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:

• 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.

• Obmiar robót stanowi zakres jak dla przedmiaru sporządzony po wykonaniu robót,

• Przy sporządzaniu przedmiaru lub obmiaru robót należy kierować się przyjętymi zasadami obliczania ilości robót podanymi w odpowiednich katalogach KNR, KNNR, itp.,

• Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

• Obmiaru robót dokonuje wykonawca robót.

• 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.

• 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.

• 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.

• 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:

• W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi ostatecznemu,

- odbiorowi pogwarancyjnemu

• Odbiór robót przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych,

• 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,

• W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

• 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,

• 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.

• 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.

• Do odbioru robót wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o prawidłowości wykonania robót (zgodnie   
z dokumentacją),

- protokóły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikowych i ulegających zakryciu,

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty, na znak bezpieczeństwa

• 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.

• OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT:

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

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

• DOKUMENTY ODNIESIENIA:

• PN-B-10085:2001 stolarka budowlana

• PN-70-B-10100 roboty tynkarskie

• PN-62/C-81502 szpachlówki i kity szpachlowe

• PN-69/B-10260 izolacje bitumiczne

• PN-B-30000:1990 cement portlandzki

• PN-86/B-30020 wapno

• PN-85/0-79252 środki transportu

***Część II***

***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. z 2004 r. nr 202. poz. 2072 )

**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 kantyny. 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. z 2006 r. nr 156 poz.1118 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2006 r. nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami).

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

Roboty należy wykonywać w stałych godzinach pracy od 700do 2100.

**1.1.1 Zakres prac**

• Wymiana instalacji elektrycznej podtynkowej (przewód YDY - częściowo 3x1,5 i częściowo 3x2,5 oraz 5x4)

• Modernizacja rozdzielni z zabezpieczeniami z podziałem na obwody (kuchnia gniazda, kuchnia oświetlenie, sala konsumencka gniazda i oświetlenie, sanitariaty gniazda i oświetlenie, pomieszczenie biurowe gniazda i oświetlenie,

• Wymiana osprzętu elektrycznego;

• Wykucie i zaprawienie bruzd,

. Montaż przewodu natynkowego pod instalację oświetleniową - YKY 3x1,5 montowany z opaską montażową,

• Montaż opraw żarowych oświetleniowych,

• Wymiana włączników, rozłączników przeciw porażeniowych,

• Wymiana gniazd wtyczkowych uszczelnionych i nie uszczelnionych podtynkowych,

• Wymiana wkładek topikowych, puszek i odgałęźników instalacyjnych podtynkowych i natynkowych,

• Wymiana łączników instalacyjnych podtynkowych,

• Montaż instalacji komputerowej - przewód UTP cat kat. 5 łącznie z gniazdami, instalacji alarmowej, TV i TV przemysłosłwej,

• Sprawdzenie urządzeń łączności wewnętrznej,

• Wymiana i montaż lub sprawdzenie przewodów wyrównawczych,

• Próba samoczynnego wyłączania zasilania,

• Pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia,

• Badanie i pomiar instalacji uziemiającej.

. Wykonanie schematu ideowego instalacji elektrycznej + badanie rezystancji i pomiary.

**INFORMACJE O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU**

**INFORMACJA DLA KIEROWNIKA BUDOWY I WŁAŚCICIELA FIRMY**

**Kierownik robót elektrycznych w ciągu trzech dni roboczych po rozpoczęciu robót powinien skontaktować się z inspektorem nadzoru robót elektrycznych w celu omówienia zakresu robót elektrycznych.**

**INFORMACJE DLA KIEROWNIKA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

ROBOTY ELEKTROINSTALACYJNE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI BUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI, PRZEPISAMI ORAZ POSIADANĄ WIEDZĄ TECHNICZNĄ .

**Podczas końcowego odbioru robót konieczna jest obecność kierownika robót instalacji elektrycznej.**

Prace wykonać zgodnie ze szczegółowym zakresem robót. Materiały muszą być zgodne z wykazem zawartym w szczegółowym zakresie robót. W przypadku wątpliwości skonsultować się przed przystąpieniem do robót z inspektorem nadzoru. Nie dokonywać **samodzielnych zmian** w ustalonym szczegółowym zakresie robót. / brak konsultacji przyjmuje się jako zrozumienie podanego zakresu przez wykonawcę

PRZED ZATYNKOWANIEM PRZEWODÓW WYKONANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NAKŁADA SIĘ OBOWIĄZEK ZGŁOSZENIA ODBIORU TYCH ROBÓT INSPEKTOROWI NADZORU.

Brak zgłoszenia może być odebrane jako uchylanie się od nałożonego obowiązku lub ukrycia niewłaściwie wykonanego okablowania. Brak zgłoszenia może być powodem konieczności odkrycia ułożonych przewodów elektrycznych w celu kontroli poprawności ułożenia lub niełączenie krótszych odcinków! Dekle puszek rozgałęźnych muszą być widoczne.

Instalację elektryczną należy wykonać pod tynkiem w sposób tradycyjny, tj. przewody elektryczne muszą być prowadzone w części górnej lokalu poziomo i pionowo w liniach prostych. Miejsce połączeń, puszki rozgałęźne. Wraz z deklami należy montować je w ścianach pod sufitem i muszą być wyraźnie widoczne. Nie dopuszcza się prowadzenie przewodów w ,,dolnej części ściany lub prowadzenie przewodów od gniazda do gniazda”.

Instalację wykonać przewodami z trzema żyłami, fazowa – neutralna – ochronna [ L / N / PE ]

**INFORMACJE OGÓLNE:**

Lokal mieszkalny:.

Pobór energii elektrycznej do celów remontowych zgodnie z umową .

W innym przypadku inne warunki należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem robót.

Dla wbudowanych aparatów i urządzeń elektrycznych w lokalu załączyć niezbędne aprobaty lub atesty.

Gniazdo elektryczne podtynkowe montować w pomieszczeniach łazienki tylko w przypadku zgodności z Polską Norma. / w innym przypadku koniecznie skontaktować się w w/w sprawie z inspektorem nadzoru robót elektrycznych /

**Dla wbudowanych aparatów i urządzeń elektrycznych w lokalu załączyć niezbędne aprobaty lub atesty.**

**/METRYKA/**

**PRZED ZATYNKOWANIEM UŁOŻONYCH PRZEWODÓW WEWNĘTRZNYCH OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH WYKONANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NAKŁADA SIĘ OBOWIĄZEK ZŁOSZENIA INSPEKTOROWI ODBIÓRU TYCH ROBÓT W CELU KONTROLI PRZED ZAKRYCIEM.**

**ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA**

Rozdzielnia w lokalu **,,powinna być opisana,,** co do rodzaju obwodów wewnętrznych jak i wartości zastosowanych zabezpieczeń / zgodnie z protokołem pomiarowym /.

Jako pierwsze urządzenie zamontować lampkę kontrolną L301/czerwoną/ wyłącznik różnicowoprądowy / aparaty i wyłączniki instalacyjne dla zabezpieczenia obwodów wewnętrznych.

**Zleca się sprawdzenie stanu technicznego zasilenia pomieszceń. W protokole – schemat jednokreskowy należy podać przekroje przewodów istniejącego wlz pion główny kl. schodowej oraz rodzaj i wartość zabezpieczenia przedlicznikowego wraz z przekrojem przewodów zasilających.**

KONIECZNYM JEST PODANIE CHARAKTERYSTYKI PIONU ZASILAJĄCEGO WLZ

**INNE ZALECENIA**

Co najmniej na PIĘĆ DNI przed zakończeniem robót w lokalu zgodnie z umową należy przekazać inspektorowi nadzoru robót elektrycznych pełne badania instalacji elektrycznej w celu dokonania podstawowego odbioru instalacji elektrycznej. Instalacja powinna być zakończona przed malowaniem i innymi robotami wykończeniowymi w lokalu.

NA SCHEMACIE JEDNOKRESKOWYM PODAĆ DOKŁADNIE DANE ZNAMIONOWE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I PRZEWODÓW. DLA WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWO-PRĄDOWEGO KONIECZNYM JEST PODANIE CHARAKTERYSTYKI CZŁONU. OZNACZYĆ I PONUMEROWAĆ WSZYSTKIE URZĄDZENIA.

KONIECZNYM JEST PODANIE CHARAKTERYSTYKI PIONU ZASILAJĄCEGO WLZ

Potwierdza poprawność wykonania badań technicznych oraz schematów kierownik robót elektrycznych.

**Podstawowe protokoły:**

►badanie podstawowej skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z odłączeniem wyłącznika różnicowoprądowego

►badanie podstawowej skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

►badanie podstawowej skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

►badanie pełne wyłącznika różnicowo-prądowego

►badanie ciągłości przewodów ochronnych

►badanie ciągłości i oporności połączeń instalacji wyrównawczej miejscowej w lokalu

►badanie oporności izolacji przewodów elektrycznych

►schemat jednokreskowy wykonanej instalacji elektrycznej instalacji elektrycznej od podania charakterystyki pionu poprzez zasilenie do lokalu i wewnętrzne obwody elektryczne..

►rysunek poglądowy rozmieszczenia urządzeń elektrycznych

oraz

►inne dokumenty i protokoły wymagane do zamontowanych urządzeń / np. wskazanych przez producenta

KONIECZNYM JEST PODANIE CHARAKTERYSTYKI PIONU ZASILAJĄCEGO WLZ

Wszystkie protokoły musi potwierdzić / podpisać / Kierownik robót elektrycznych i pracownik wykonujący pomiary.

DO ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. Odbiór robót zgodnie z załącznikiem do umowy

załączyć niezbędne protokoły z badań wybudowanej instalacji elektrycznej celem przekazania jej do eksploatacji.

a). Należy przygotować wyszczególnione dokumenty./ pełne badania instalacji elektrycznej/ Protokoły powinny **być wypełnione czytelnie , bez skreśleń lub poprawek**. Wszystkie punkty protokołu powinny być wypełnione. Każdy z protokołów i rysunków powinien być podpisany przez osobę wykonującą posiadającą niezbędne uprawnia do wykonywania pomiarów elektrycznych, kierownika robót elektrycznych oraz przez przedstawiciela firmy /wykonawcę/ , z którą zawarto umowę na remont lokalu. W górnym prawym rogu protokołów pieczątka firmy.

Przypominam:

1. po ułożeniu przewodów nowej instalacji elektrycznej należy powiadomić inspektorowi nadzoru robót elektrycznych o sprawdzeniu poprawności wykonania robót przed ich zakryciem.

2. co najmniej na 5 dni przed zgłoszeniem ostatecznego zakończenia robót zobowiązuje się Wykonawcę do przekazania inspektorowi nadzoru robót elektrycznych pełnych badań technicznych instalacji elektrycznej.

3. wszystkie dokumenty dotyczące instalacji elektrycznej podpisuje kierownik robót elektrycznych

W DNIU ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT KONIECZNA JEST OBECNOŚĆ KIEROWNIKA BUDOWY I KIEROWNIKA ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Brak odwołania w formie pisemnej w w/w sprawie przed rozpoczęciem prac oznacza zrozumienie i podjęcie wykonania robót zgodnie z zamówieniem.

**1.1.2. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy, oraz uzyskania ewentualnej zgodę właściciela terenu na jego zajęcie pod kontenery na materiały z rozbiórki. Rozliczenie kosztów poboru wody i energii elektrycznej winne być uregulowane w formie pisemnej 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. Ponadto w okresie trwania prac remontowych Wykonawca będzie zobowiązany :

• utrzymać teren budowy w należytej czystości,

• unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikające   
z hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

• baczyć na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwość powstania pożaru

**• Ochrona przeciwpożarowa**

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

**• 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 obowiązujących przepisach. Wysoki standard czystości i higieny musi być 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.

**1.1.4 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**.**

**1.1.5 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**

**• 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. z 1998 r. nr 107 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 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 1998 r. nr 99, poz. 637).

**2.1** **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.

**2.2 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.

**• 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.

**• 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 6 mm2. Jako materiały przewodzące należy stosować obowiązkowo przewody miedziane. W instalacji telefonicznej należy stosować kable typu YTKSY3x2xO,5. Do oprzewodowania instalacji antenowej zastosować kable koncentryczne 75ohm typu KOKA100 lub YWDXpek 75-0,8/3,7.

**• 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. 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 mm2) 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 (sztyw nych): 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 mm2. 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 ~110 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 135 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 80 mm

• Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej

• Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2,

• Lampy oświetleniowe żarowe bryzgoodporne, strugoodporne,

• Rury winylowe karbowane giętkie,

• Gniazda instalacyjne wtyczkowe, bryzgoszczelne i typowe.

**2.3 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,

• 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.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są   
w tablicy poniżej:

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.

**2.4.1** 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.

**2.5 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).

**2.6 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.

**2.7 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.

**2.8** **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.

**• 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.

**• KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**3.1 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

3.2 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.

**3.3 Przejęcie robót - odbiór końcowy**

Gotowość do przekazania całości robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego, 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

• dziennik budowy

• 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.

3.4 Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin

częściowych i końcowych polegających na:

• zgodności dokumentacji powykonawczej 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.

**3.5 ODBIÓR ROBÓT - PRZEPISY ZWIĄZANE**

• PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w obiektach budowlanych"

• PN-EN 60947- :2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa

• PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania   
i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. z 2004 r. nr.202 poz.2072/

• Rozporządzenie /WE/Nr2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV /Dz. u.WE L 340 z dnia 16.12.2002 z późn. zm./

• Ustawa z dnia 29.01.2004r- Prawo zamówień publicznych /Dz.U. z 2004 r. nr.19 poz.177 z późn. zmianami ogłoszonymi w Dz.U. z 2004 r. nr.96, poz. 959 i nr 145, poz. 1537/.

***Część III***

***INSTALACJE SANITARNE -INSTALACJI WOD-KAN***

**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. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)

**1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

**1.1. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymiany instalacji sanitarnych - remont pomieszczeń kuchennych i sanitariatów . Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami (przedmiotowe), warunkami technicznymi opublikowanymi w „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" część II instalacje sanitarne i przemysłowe, sztuką budowlaną oraz umową z Zamawiającym.

Wymiana instalacji sanitarnych ma się odbywać zgodnie podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz U. z 2002 r. nr. 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami).

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

Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej, kanalizacji iobejmują:

• przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę do celów socjalno-bytowych począwszy od wejścia do lokalu poprzez lokalówki do istniejącej armatury czerpalnej,

• przewody i urządzenia rozprowadzające centralną ciepłą wodę

• przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem odprowadzające ścieki od istniejących przyborów sanitarnych, znajdujących się wewnątrz budynku,

Harmonogram robót należy sporządzić przy spełnieniu wymogu stałych godzin pracy od 700do 2100.

**1.1.1 Zakres prac**

• Wymiana baterii umywalkowej i zlewozmywakowej,

• Wymiana umywalki, zlewozmywaka, miski ustępowej typu kompakt oraz pisuaru

• Wymiana zaworów kulowych,

• Demontaż rurociągu stalowego ciepłej i zimnej wody,

• Montaż rurociągu zimnej wody z rur polipropylenowych PP-R typ 3,

• Montaż rurociągu ciepłej wody z rur polipropylenowych PP-R typ 3 stabilizowanych wkładką z aluminium,

• Dwukrotnie malowanie farbą olejną rur wodociągowych.

• Próba szczelności instalacji wodociągowych.

**1.1.2. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy. celem wykonania przedmiotu zamówienia oraz uzyskania ewentualnej zgodę właściciela terenu na jego zajęcie pod kontenery na materiały z rozbiórki. Rozliczenie kosztów poboru wody winne być uregulowane w formie pisemnej 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 zobowiązany:

• utrzymać teren budowy w należytej czystości,

• unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikające z hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

• baczyć na zanieczyszczenie powietrza pyłami i możliwość powstania pożaru.

**• 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.

**• 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.

**1.1.4 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**.**

**1.1.5 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**

**• Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania n/w przepisów:

• artykuł 10 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami)

• 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. z 1998 r. nr 107, 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 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 1998 r. nr 99, poz. 637).

**• Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonaną z rur stalowych ocynkowanych należy zdemontować w uzgodnieniu z inwestorem. Instalacje wody zimnej wykonywać z rur polipropylenowych typ PP-R typ 3, wody ciepłej z rur polipropylenowych PP-R typ 3, stabilizowanych wkładką aluminiową, metodą zgrzewania.

Zawory odcinające stosować typu kulowego. Do pomiaru wody stosować typowy wodomierz dn=15mm. Instalację wody zimnej włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. Instalację wody ciepłej włączyć do istniejącej instalacji w budynku. Do pomiaru ciepłej wody zamontować typowy wodomierz dn=15mm.

**2.1 Instalacja kanalizacyjna**

Do wykonania podejść kanalizacyjnych odpływowych stosować rury i kształtki z PCV.

• Miskę ustępową montować typu dolnopłuk z deską sedesową wykonaną z tworzywa sztucznego.

• Umywalka na wsporniku. Do odprowadzania ścieków stosować syfon pojedynczy   
z tworzywa sztucznego. Umywalkę wyposażyć w baterię , stojącą lub ścienną. Montaż pisuarów zgodnie ze wskazaniami inwestora.

**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 i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Materiały z polipropylenu nie mogą być wystawione na bezpośrednie oświetlenie słoneczne przez czas nie dłuższy, niż jest to potrzebne do montażu i nie mogą stykać się z materiałami bitumicznymi ani węglowodorowymi.

**2.4 Zastosowane materiały**

Zastosowano do instalacji zimnej wody (ZW) oraz ciepłej wody użytkowej (CWU) rury   
i kształtki polipropylenowe PP-R typ 3:

• ZW – rury PP-R typ 3 PN 20

• CWU - rury PP-R stabilizowane typ3 PN 20

• Kształtki, uchwyty polipropylen PP-R typ 3

• Armatura kulowa PN 0,6 Mpa,

• Rury i kształtki kanalizacyjne z PCV łączone metodą wciskową na uszczelki wargowe (przewody i kształtki powinny odpowiadać normom: PN-80/C-89205, PN-81C-89203).

**3. WYKONANIE ROBÓT**

**3.1 Połączenia z rur PCV**

Podstawowym złączem rur, łączników i kształtek z PCV są złącza kielichowe łaczone na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych. Połączenie takie wykonuje się przez wprowadzenie bosego końca jednej rury do kielicha drugiej rury lub kształtki. Należy przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym zalecanym przez producenta rur.

Stosowanie do tego celu smarów lub olejów jest niedopuszczalne. Warunkiem wykonania złącza kielichowego jest takie ułożenie rur, aby osie łączonych odcinków znajdowały się na jednej prostej.

**3.2 Połączenia z rur polipropylenowych**

Połączenia rur wykonać za pośrednictwem typowych kształtek. Połączenie polega na podgrzewaniu dwóch łączonych elementów do temperatury, w której, materiał będzie dostatecznie uplastyczniony. Następnie usuwa się zgrzewarkę i dociska je do siebie pozostawiając dociśnięte do czasu schłodzenia.

**3.3 Podłączenie wodomierzy**

Montaż wodomierzy wykonać zgodnie z PN-ISO 4064 „Pomiar objętości wody   
w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne” oraz PN-B-10720; 1999 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”

**4. 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.

Do montażu instalacji ZW i CWU należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta rur polipropylenowych PP-R typ 3 następujący sprzęt:

Zgrzewarka 700x350 PJ 1

Zgrzewarka 1300x650 PJ 2

Statyw do zgrzewarki

Elektroda grzewcza fi 16 – fi 75

Zdzieraki do rur STA BI fi 16 – fi 75

Nożyce TC 42 do fi 42

Nożyce „M – T” do fi 75

Zestaw butli tlenowo-acytelenowych.

**5. PRÓBY RUROCIĄGÓW ZW, CWU**

Wykonawca winien przeprowadzić próbę ciśnieniową rurociągów ZW, CWU pod ciśnieniem 1,5 raza wyższym od maksymalnego ciśnienia roboczego. Badania szczelności instalacji należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 4°C. Ciśnienie próby instalacji ZW ,CWU – 6 atn.

**6. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wodno-kanalizacyjnych określają normy   
i obowiązujące warunki techniczne wykonania robót instalacyjnych:

• PN-81/B-10700 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania   
i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”

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

• PN-83/B-10700.04 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania   
i badania przy odbiorze.

• „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” Poradnik Techniczny Projektowania i Montażu instalacji z Polipropylenu PP-R typ 3.

**6.1 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

6.2 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.

**6.3 Przejęcie robót - odbiór końcowy**

Gotowość do przekazania całości robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzeń ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

W szczególności należy skontrolować:

• użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,

• prawidłowość wykonania połączeń,

• jakość zastosowania materiałów uszczelniających wielkość spadków przewodów,

• odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,

• prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,

• prawidłowość ustawienia armatury,

• prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,

• prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,

• jakość wykonania izolacji cieplnej,

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

• protokoły odbiorów częściowych

• dziennik budowy

• 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 wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

**7. NORMY I APROBATY TECHNICZNE**

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo-Instalacje centralnego ogrzewania-Terminologia

PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie-Grzejniki-Nazwy i określenia

PN-EN 442-3:2004 (U) Grzejniki. Część3:Ocena zgodności

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania-Ogólne wymagania i badania

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo-Izolacja cieplna przewodów, armatury i

urządzeń- Wymagania i badania odbiorcze

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki-Wymagania i warunki techniczne

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym-Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

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

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne (nr ICS:91.140.30)

PN-B-76001:1996 Wentylacja-Przewody wentylacyjne-Szczelność-Wymagania i badania

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły- Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

Instalacje wodociągowe (nr ICS:91.140.60)

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

Polietylen (PE) Część1: Wymagania ogólne

PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej-Armatura toaletowa-Głowice suwakowe

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne-Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-19799.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne-Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne-Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu

E /