

**Nazwa i adres obiektu:**  
**Szkoła Podstawowa nr 48**  
**71-163 Szczecin**  
**ul. Czorsztyńska 35**

**Nazwa i adres Zamawiającego:**  
**Gmina Miasto Szczecin**  
**71-456 Szczecin**  
**pl. Armii Krajowej 1**

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

**Jednostka Projektowa:**  
**Projektowanie Budowlane**  
**Artur Konieczny**  
**ul. Krzemienna 28/3**  
**70/734 Szczecin**  
**tel: 501-442-142**

**Specyfikację opracował:**

**Data:**  
**listopad 2013**

**(ST.) SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Przebudowa i remont pomieszczeń sanitarnych w budynku Szkoły Podstawowej nr 48 przy ul. Czorszyńskiej 35 w Szczecinie.

Zamawiającym jest Gmina Miasto Szczecin, pl. Armii Krajowej 1 w Szczecinie.

**1.2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wynikających z projektu budowlano wykonawczego dla inwestycji polegającej na przebudowie i remoncie pomieszczeń sanitarnych w budynku Szkoły Podstawowej nr 48 przy ul. Czorszyńskiej 35 w Szczecinie.

**Zakres prac budowlanych**

- Demontaż urządzeń sanitarnych, rur i instalacji kanalizacyjnej.
- Demontaż instalacji i osprzętu elektrycznego.
- Częściowe wyburzenie ścian działowych.
- Demontaż istniejącej stolarki drzwiowej oraz zabudów kabin sanitarnych.
- Powiększenie istniejących otworów drzwiowych w sanitariatach.
- Przebudowa istniejących sanitariatów w zakresie robót budowlanych i instalacyjnych.
- Przebudowa istniejących pionów wodno kanalizacyjnych.
- Podłączenie nowych urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych.
- Wymiana grzejników w sanitariatach.
- Malowanie ścian i sufitów oraz wykonanie nowych okładzin z płytek ceramicznych na ścianach i podłogach wraz z tynkami.
- Osadzenie stolarki drzwiowej.
- Wykonanie zabudowy kabin w.c.
- Podłączenie oświetlenia i włączników do instalacji elektrycznej.
- Wykonanie zasilania pomieszczeń sanitarnych z tablicy głównej znajdującej się w korytarzu.
- Naprawa kominów przynależnych do poszczególnych sanitariatów wraz z udrożnieniem pionów.
- Wykonanie prac pomocniczych.

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotami towarzyszącymi są :

- Wygrodzenie stref bezpieczeństwa.
- Ustawienie rusztowań systemowych do wykonania malowania ścian i sufitów.
- Wykonanie osłon okien i drzwi z folii polietylenowej przed rozpoczęciem robót budowlanych.
- Zabezpieczenie przyległego korytarza przed zabrudzeniem.
- Wywóz materiałów rozbiórkowych.
- Oczyszczenie przyległego korytarza z zabrudzeń.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Terenem budowy będą wydzielone części korytarza wraz częścią pomieszczeń sanitarnych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach budynku. Dostęp do korzystania z energii elektrycznej i z wody zapewnia zamawiający. Przekazanie placu budowy nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

#### **1.5. Organizacja robót , przekazanie placu budowy**

Wykonawca opracuje plan organizacji robót ,oraz harmonogram robót który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Szczególne starannie winien wykonawca opracować plan organizacji robót w trakcie ciągłej pracy obiektu ze szczególnym uwzględnieniem przebywających w szkole dzieci. Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń, instalacji lub innych elementów budynku Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze, oraz niezwłocznie przystąpi do prac zabezpieczających a następnie napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, np. uszkodzenia instalacji, uszkodzenia części budynku.

#### **1.7. Ochrona środowiska**

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

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- materiały i elementy budowlane i rozbiórkowe będą składowane tymczasowo w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

#### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w projekcie budowlano wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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 i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.9. Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie i wygrozdzenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,
- wygrozdzenie stref bezpieczeństwa

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.10. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia podane w niniejszej ST są tożsame z określeniami zawartymi w warunkach umownych Inwestora z Wykonawcą.

### **1.11. Nazwy i kody zależne od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:**

- 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, oraz roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
- 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

### **Wydzielone szczegółowe specyfikacje techniczne załączone w dalszej części opracowania**

- S.T.-1 Roboty rozbiórkowe
- S.T.-2 Roboty murowe i tynkarskie
- S.T.-3 Instalacje wod-kan i c.o.
- S.T.-4 Wewnętrzne okładziny ścienne i podłogowe
- S.T.-5 Elektryczne instalacje wewnętrzne

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

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w projekcie budowlano - wykonawczym. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym zgodnie z warunkami ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. nr 92. poz. 881).

### **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

### **2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w projekcie budowlano - wykonawczym. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- inne dane, jeżeli wynika to z PN lub AT
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

#### **2.4. Kolorystyka wbudowywanych materiałów budowlanych**

Kolorystyka materiałów określona została w dokumentacji projektowej jednak dodatkowo przed zakupem wymaga akceptacji ze strony zamawiającego.

#### **2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały, i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

#### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Zamawiającego i autora projektu o proponowanym wyborze. Zamawiający, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Zamawiającego materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **4.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i

wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej a także w normach budowlanych i wytycznych .

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

### **5.2. Pobieranie próbek**

Na zlecenie Inspektora Nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **5.3. Raporty z badań**

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań celem ich oceny.

Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora Nadzoru.

### **5.4.Dokumentacja budowy**

#### **5.4.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska

służbowego.

Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia przez Inspektora Nadzoru wstrzymania robót , z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inspektora Nadzoru
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy , wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowani się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### **5.4.2. Księga obmiarów**

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

#### **5.4.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a)projekt budowlano - wykonawczy
- b)protokoły przekazania terenu budowy
- c)umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d)protokoły odbioru robót
- e)protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f)korespondencję na budowie

#### **5.4.4.Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na Życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.



## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Obmiary robót określają zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie i służą do wewnętrznego rozliczenia wykonawcy z podwykonawcą. Książka obmiarów w relacji Zamawiający a Wykonawca nie będzie prowadzona.

### **6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo , wzdłuż linii osiowej i podawane w [ m].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [ m<sup>3</sup> ], powierzchnie w [ m<sup>2</sup> ], a sprzęt i urządzenia w [ szt ]. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

### **6.3 Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót,

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

## **7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **7.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b) odbiór końcowy
- c) odbiór po okresie rękojmi

### **7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

### **7.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

### **7.4. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”

### **7.5. Dokumentacja powykonawcza , instrukcje eksploatacji**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

### **7.6. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- odbiór przewodów kominowych
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

## **8.ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **9.1. Dokumentacja projektowa**

#### **9.1.1.Zestawienie dokumentacji projektowej:**

- Projekt Budowlany w zakresie robót ogólnobudowlanych, instalacji elektrycznych, instalacji wod-kan. i c.o.
- Projekt Wykonawczy w zakresie robót ogólnobudowlanych, instalacji elektrycznych i instalacji wod-kan. i c.o.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T.-1

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV	Opis robót
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

#### **.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wynikających z dokumentacji technicznej.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórka ścianek wewnętrznych,
- demontaż stolarki drzwiowej,
- skucie płytek ściennych i posadzkowych,
- demontaż urządzeń instalacji sanitarnej: umywalk, muszli ustępowych, brodzików z podejściami i bateriami,
- demontaż rur kanalizacyjnych i wodociągowych,
- demontaż grzejników żeliwnych z zaworami,
- demontaż wentylatorów,
- demontaż elementów instalacji elektrycznej (gniazd, łączników, opraw),
- demontaż osłon boazerii (do odzysku)
- wywóz gruzu i odpadów na odległość ok. 15km,
- unieszkodliwienie odpadów.

#### **Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

Grupa robót: 451 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót: 4511 Roboty w zakresie burzenia

Kategoria robót 45111 Roboty rozbiórkowe

#### **Wykonanie robót rozbiórkowych.**

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, narzędzi i odpadów
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu
- zapoznać się z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania

Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy

NIE WOLNO:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężarów o masie przekraczającej ustalone normy
- obsługiwać urządzeń bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w kaskach.

- Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych
- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T.-2** **ROBOTY MUROWE I TYNKARSKIE**

Kod CPV	Opis robót
45410000-4	Prace tynkarskie
45262500-6	Prace murarskie i murowe

### **Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem robót tynkarskich w zakresie tynków wewnętrznych i robót murowych.

Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów, sprzętu, narzędzi oraz konstrukcji wsporczych niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów na terenie robót,
- rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- przygotowanie materiałów do wbudowania,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań, drabin oraz konstrukcji pomocniczych,
- wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót przy tynkowaniu powierzchni i wykonywaniu gładzi,
- sprawdzenie poprawności wykonanych robót,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- utrzymanie miejsca robót,
- unieszkodliwienie odpadów,
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy obejmuje :

- wykonanie wewnętrznych ścianek działowych z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo wapiennej, lub z bloczków gazobetonowych na zaprawie cienkowarstwowej
- gruntowanie podłoży pod tynki,
- wewnętrzne tynki pospolite trójwarstwowe kat. III na ścianach,
- obróbki otworów w przegrodach budowlanych po przekuciach,
- szpachlówka gipsowa (gładź) na ścianach i stropach tynkowanych,
- wszystkie inne nie wymienione szczegółowo powyżej roboty tynkarskie jakie występują przy realizacji umowy

**Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

Grupa robót: 454 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót: 4541 Tynkowanie

Kategoria robót 45410 Tynkowanie

Kategoria robót 45262 Roboty murarskie i murowe

**Wymagania szczegółowe.**

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN- 90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Materiały do zaprawy tynkarskiej:

- a) Piasek spełniający wymagania PN-EN 13139 lub PN-79/B-06711 tj.

o nie zawierający domieszek organicznych,

o frakcjach różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1mm, piasek gruboziarnisty 1-2mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

- b) Woda : czysta, odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w

normie. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych, lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej , ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł

- c) Cement : portlandzki, marki „25” według normy PN-B-19701 „Cementy powszechnego użytku”. Do wykonania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1 oraz PN-EN 197-2. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C

- d) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone, lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Sucha mieszanka tynkarska do tynków wielowarstwowych odpowiadająca normie PN-B-10109 lub PN-EN 998-1.

Emulsja gruntująca w postaci wodnej dyspersji wysokiej jakości żywicy akrylowej przeznaczona do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży np. typu UNI-GRUNT lub inna równoważna spełniająca wymagania PN-C-81906, lub inny środek gruntujący zalecany przez producenta mieszanki tynkarskiej.

Błoczki z betonu komórkowego M500 59x24x24 wg PN-EN 771-4 oraz PN-B-19301

Płytki z betonu komórkowego M500 59x24x12 wg PN-EN 771-4 oraz PN-B-19301.

Nadproża stalowe.

Nadproża stalowe z profilu stalowego spełniające wymagania normy PN-EN 845-2 ze stali węglowej ST3 posiadający zaświadczenie o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 wg. zestawienia stali w przedmiarze robót.

Zaprawa murarska spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2 oraz PN-B-1010.

Zaprawa do wykonywania gładzi gipsowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-

Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych o parametrach:

- przyczepność: min. 0,50MPa,
- gęstość w stanie suchym: ok. 1,1g/cm<sup>3</sup>
- maks. grubość jednej warstwy : 2mm

Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw np. gładzi szpachlowych.

2Listwy metalowe i obrzeża do tynków wewnętrznych spełniające wymagania normy PN-EN 13658-1

Siatka z włókna szklanego impregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego do zbrojenia tynków wewnętrznych i zewnętrznych

Dane techniczne

Waga	125 g/m <sup>2</sup> ± 5 g
Rozmiar oczek	5 x 5 mm

## WYKONANIE ROBÓT

### Wytyczne ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

Przed rozpoczęciem wewnętrznych robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszystkie przebiccia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe.

Tynki winny spełniać wymagania normy PN—70/B-10100 oraz PN—70/B-10101.

Warunki prowadzenia robót.

a) Roboty tynkarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5<sup>0</sup> C
- w temperaturze nie wyższej niż 25<sup>0</sup> C z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20<sup>0</sup> C

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

b) Elementy, które w czasie robót tynkarskich mogą ulec uszkodzeniu, lub zniszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem

c) Prace tynkarskie i gruntujące należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta użytych materiałów, która winna zawierać m.in.:

- Sposób przygotowania tynku, gładzi i impregnatu,
- Sposób nakładania w/w materiałów,
- Krotność nakładania warstw,

- Czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- Zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- Zalecenia w zakresie bhp.

### **Wykonanie robót murowych**

Wykonanie robót murowych z betonu komórkowego i cegły należy prowadzić z zastosowaniem zasad i wymagań określonych w normie PN-68/B-10024.

Mury należy wznosić warstwami z zastosowaniem zasad prawidłowego wiązania i grubości spoin. Mury należy wznosić równomiernie na całej długości. Bloczki lub cegły winny być czyste i wolne od kurzu. Ścianki należy wznosić w taki sposób, aby w kolejnych poziomych warstwach muru spoiny były przesunięte o pół długości elementu. Bloczki należy układać na zaprawie murarskiej. Bloczki układać należy na suchym i równym podłożu. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie może być większa niż 20%. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je zwilżyć wodą, aby beton nie odciągał wody z zaprawy. W przypadku wznoszenia ścian na zaprawie klejowej, należy prowadzić prace w temperaturach nie niższych niż + 5<sup>0</sup>C i nie wyższych niż + 25<sup>0</sup>C.

Grubość spoin przy wznoszeniu murów winna wynosić: dla spoin poziomych 15mm, a dla pionowych 10mm.

Mury należy wykonywać tak by powierzchnie były zbliżone do płaszczyzn pionowych lub poziomych a krawędzie przecięcia były liniami prostymi.

### **Wymagania szczegółowe dla tynków wewnętrznych.**

#### **Przygotowanie podłoża.**

Podłoża tynków zwykłych w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B -10100 p. 3.3.2.

Mur przeznaczony do otynkowania winien być wykonany zgodnie z wymaganymi tolerancjami zgodnie z PN-86/B-02355 i wykonany na tzw. niepełne spoiny tzn. niezapełnione zaprawą na gł. ok. 10-15mm od lica muru.

Dopuszczalna wilgotność podłoża tynkarskiego nie powinna przekraczać 3%. Podłoże należy przygotować poprzez jego zagruntowanie środkiem gruntującym wskazanym przez producenta mieszanki tynkarskiej.

Podłoże powinno być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonna wodę, szorstkie, suche, niepyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub stosując środki mechaniczne. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10 proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię. W miejscach w których zachodzi możliwość powstania pęknięć należy założyć siatkę. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **Wymagania szczegółowe tynków wewnętrznych.**

#### Tynki cementowo-wapienne.

Tynki należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-65/B-10100 lub z suchej zaprawy tynkarskiej.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B -10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i jednolicie, gładko zatartej gładzi aż do uzyskania równej i jednolitej powierzchni. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100 - grubość tynku trójwarstwowego z winna wynosić 18mm z dopuszczalną odchyłką.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich (minimum 3 dni) należy wypełnić wszystkie przebiecia i bruzdy instalacyjne. Zaprawy mocujące i wypełniające winny być dobrane w zależności od rodzaju przyszłego tynku tzn. pod tynki cementowo-wapienne nie wolno stosować uzupełnień z gipsu, a pod tynki gipsowe nie należy stosować

cementu szybkowiążącego. W/w zaprawy winny być zastosowane zgodnie z instrukcjami producenta.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  z zachowaniem normowych długości przerw technologicznych.

Przygotowanie zaprawy tynkarskiej z suchej mieszanki należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, z zachowaniem czasu mieszania.

Tynki należy nanosić ręcznie przy użyciu kielni lub pacy.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 4-5mm na ścianach i 4mm na suficie. Gęstość zaprawy cementowej 1:1 obrzutki powinna wynosić 10-12cm zanurzenia stożka. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża.

Narzut stanowi drugą warstwę wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9cm zanurzenia stożka. Narzut wykonywać według pasów i listew kierunkowych. Narzut winien być wyrównany i zatarty jednolicie na gładko (kat. III). Na narzut winny być stosowane następujące zaprawy cementowo-wapienne: do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1:2:10, do tynków narażonych na zawilgocenie 1:0,3:4.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach winny być zabezpieczone przed pęknięciem i odpryskami przez odcięcie tj. pozostawienie bruzd o szerokości 2-4mm przechodzących przez całą grubość tynku. Naroża należy zabezpieczyć stalowymi-ocynkowanymi lub aluminiowymi ochronnymi listwami narożnymi i wykończyć na ostro.

Gładź wykonuje się z zaprawy z drobnego piasku odsianego przez sito o prześwicie oczek  $\frac{1}{2}$  mm. Grubość gładzi 1-3mm. Gładź nanosić po związaniu narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub drewnianą obłożoną filcem. W czasie zacierania należy zwilżać tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Obszary o granicznie różnym podłożu należy wzmocnić siatką na szerokości około 10cm z każdej strony podłoża.

### **Gładź gipsowa**

Powierzchnię ścian wewnętrznych i sufitów należy wyrównać specjalnie produkowaną do tego celu warstwą tynku gipsowego (gładź tynkarska), który należy wyrównać, a następnie poddać wygładzeniu, aż do momentu uzyskania możliwie jednolitej, równej i nieporowatej powierzchni. Ze szczególną dbałością należy zabezpieczyć listwy i podłogę wzdłuż gipsoawnej ściany, skrzydła oraz ościeżnice okien i drzwi.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek działań należy ocenić jakość podłoża i odpowiednio je przygotować.

Pierwszym etapem przygotowania podłoża jest oczyszczenie go z elementów mogących osłabić przyczepność gładzi, zwłaszcza kurzu, brudu i innych słabo związanych fragmentów tynku bądź powłok malarskich. Należy zlokalizować wszystkie pęknięcia. Z powierzchni ścian sufitów, na których wystąpiły rysy czy też spękania w spoinach, należy usunąć tynk lub warstwę szpachli na szerokości po ok. 10 cm z obu stron spoiny, wzdłuż całej rysy. Rysy takie należy poszerzyć,



aby można było je później skutecznie wypełnić materiałem naprawczym. Poszerzenie rys można wykonać ostrym narzędziem np. dłutkiem, śrubokrętem lub krawędzią szpachelki. Po usunięciu tynku z obu stron spoiny należy z jej wnętrza usunąć wszystkie luźne cząstki zaprawy, a powierzchnie wzdłuż spoin oczyścić z resztek tynku i dokładnie odkurzyć. Do prac naprawczych można przystąpić po dokładnym oczyszczeniu naprawianej powierzchni. Sposób naprawy jest uzależniony od rodzaju uszkodzenia oraz szerokości rys i spękań. Naprawy wykonuje się za pomocą mieszanek klejących oraz siatek z włókna szklanego. W zależności od grubości tynku na naprawianym elemencie stosuje się siatkę z grubszego włókna szklanego o symbolu St-16 lub cieńszą o symbolu St-56.

Przy naprawie spoin o szerokości do 3 mm rozprowadza się ząbkowaną szpachlą wzdłuż spoiny mieszaninę klejącą warstwą grubości 2-3mm. Następnie wciska się w nią bandaż z siatki z włókna szklanego i po jego wyrównaniu pokrywa się całe naprawiane miejsce warstwą mieszaniny do wyrównania z krawędziami tynku czy też warstwy szpachli.

Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest gruntowanie emulsją wyrównującą chłonność podłoża.

Otwory w których później montować będziemy gniazdka elektryczne, kontakty należy osłonić wkładając do nich zatyczki z papieru.

Masę szpachlową przygotowuje się zgodnie z instrukcją producenta i miesza aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi należy zająć się wszelkiego rodzaju narożami zewnętrznymi (okien, drzwi itd.). Nawet jeśli są nieuszkodzone, to trzeba je odpowiednio wzmocnić przy użyciu narożników aluminiowych, by nie uległy uszkodzeniom podczas eksploatacji. Wzdłuż całego naroża, co kilkanaście centymetrów nanosimy łopatką placki masy, takie by po zatopieniu w nich profilu aluminiowego masa gipsowa została wyciśnięta przez oczka perforacji. Profil należy ustabilizować, aż do wyschnięcia gipsu. Po upływie tego czasu nie należy zmieniać położenia zatopionego elementu. Póki masa jest nie zaschnięta należy skontrolować poziomą dokładność zestabilizowanego elementu.

Wykonanie gładzi zaczynamy od sufitu. Rusztowanie powinno być wykonane i ustawione zgodnie z przepisami bhp. Pierwszym etapem jest nałożenie warstwy wyrównawczej, przy użyciu długiej pacy (40cm). Podczas pracy należy zmieniać kierunek nakładania kolejnych warstw. Nakładanie zaczynam od np. ściany z oknem i posuwamy się w stronę wnętrza pokoju, po czym zmieniamy kierunek na poprzeczny. Grubość każdej z warstw nie może przekroczyć 2mm. Nakładanie każdej warstwy kończymy sprawdzeniem równości podłoża. Warstwę wyrównawczą pozostawiamy na kilka godzin, aby wyschła. Do wykonania warstwy wygładzającej używamy krótkiej bądź długiej pacy. Warstwę nanosimy pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę w kierunku ku sobie.

Kolejność prac przy wykonywaniu gładzi na ścianie jest bardzo podobna jak przy sufitach. Masę gipsową rozprowadzamy na ścianie ruchami półkolistymi i jednocześnie ją wyrównujemy, zachowując cały czas kierunek od dołu ku górze. Nakładanie kolejnych partii gipsu musi stopniowo doprowadzić do uzyskania idealnie równej powierzchni.

Do wykonywania naroży wewnętrznych używamy specjalnie wyprofilowanych szpachelek kątowych. Profilowanie naroży należy dokonywać po nałożeniu każdej kolejnej warstwy masy szpachlowej.

Końcową fazą wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Przystępuje się do niej po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym (60-80) lub pacą z siatką do szlifowania (60-120). Gładź można również szlifować mechanicznie. Po zakończeniu szlifowania gładzi należy dokładnie odpylić.

Pomieszczenia, w których zostały wykonane gładzie gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia, temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż +5°C, ani nie wyższa niż +18°C.

Niedopuszczalne jest występowanie na gotowych powierzchniach następujących wad i usterek: prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą, nie mogą również występować wypryski i spęczenia oraz plamy, smugi i zacieki, niedopuszczalne są pęknięcia na powierzchni wykonanych gładzi.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T. -3** **INSTALACJA WOD-KAN i C.O.**

Kod CPV	Opis robót
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania

### **Zakres robót objętych ST**

Ogólny zakres prac określono w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż przyborów i armatury sanitarnej i c.o..

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- oczyszczenie urządzeń z zanieczyszczeń i smarów konserwacyjnych,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: ustawienie urządzeń we właściwym miejscu, wypoziomowanie, montaż poszczególnych podzespołów i elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie,
- podłączenie urządzeń do instalacji,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń,
- dokonanie regulacji i przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej,
- wykonanie niezbędnych prób, w tym próba zadziałania armatury,
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
  
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie montażu ceramiki sanitarnej z armaturą w zakresie montażu :

- umywalek porcelanowych na półpostumentach z bateriami,
- wc porcelanowych z deską sedesową,
- montaż podejść dopływowych do baterii,
- montaż rurociągów PCV o połączeniach wciskowych,

- montaż podejść odpływowych do przyborów sanitarnych,
- montaż rurociągów PCV kanalizacyjnych
- montaż stalowych rurociągów c.o. ,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane,
- montaż izolacji z pianki polietylenowej na rurociągach,
- montaż grzejników płytowych,
- uzbrojenie grzejników w armaturę odcinającą, odpowietrzniki i zawory termostatyczne,
- próba szczelności na zimno i na gorąco,
- płukanie instalacji,
- regulację instalacji na gorąco.

### **Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

Grupa robót: 453 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Klasa robót: 4533 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategoria robót 45332 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Grupa robót: 453 Instalacje ciepłe , wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

Klasa robót: 4533 Instalowanie centralnego ogrzewania

Kategoria robót 45331 Instalowanie centralnego ogrzewania

### **MATERIAŁY**

#### 2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w:

aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,

Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Oznaczenie znakiem budowlanym „B”

winny posiadać atest PZH.

Wszystkie baterie w łazience winny pochodzić z jednej linii wzorniczej.

#### 2.2. Wymagania szczegółowe.

##### **Umywalka ceramiczna**

**Umywalka ceramiczna + „półnoga”** spełniająca wymagania normy PN-79-B-12634 i PN-78-B-12630, PN-EN 32

- gat. I
  - barwa; biała,
  - powierzchnia ; szklwiona
  - zawieszenie na śrubach mocujących,
  - półnoga dostosowana do umywalki z tej samej linii wzorniczej,
  - wyposażona w zestaw odpływowy spełniający wymagania normy PN-EN 274-1 i zabezpieczona przed przelaniem (z syfonem gruszkowym z tworzywa sztucznego z głowicą metalową i korkiem oraz zestawem dźwigienkowym- dla łazienek o podwyższonym standardzie),
  - mocowanie osłonięte kapą z tworzywa sztucznego.
- Przykładowe wzornictwo dla łazienek standardowych:

np. Nova TOP Koło (lub równoważna).

**Toaleta stojąca typu kompakt** spełniająca wymagania normy PN-79-B-12634 i PN-78-B-12630, PN-EN 32

- gat. I
- barwa; biała,
- powierzchnia ; szklwiona
- na wyposażeniu deska toaletowa

Przykładowe wzornictwo dla łazienek standardowych:

np. Nova TOP Koło (lub równoważna)

**Grzejniki c.o. płytowe** do wodnej instalacji, spełniające wymagania normy PN-EN 442-1 i PN-EN 442-2. Grzejniki winny mieć aktualnie wymagane dopuszczenie; Deklaracja Zgodności z Polską Normą PN-EN 442 lub Deklaracja Zgodności z aprobatą techniczną, która została wystawiona przed wejściem w życie normy PN-EN 442. Pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny.

## WYKONANIE ROBÓT

### Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie przybory sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażyć w syfony.

Przybory winny być montowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do konserwacji, utrzymania w czystości lub wymiany.

Przybory sanitarne powinny być mocowane do konstrukcji bezpiecznie i pewnie, z użyciem zamocowań i technik rekomendowanych przez producenta.

Przybory sanitarne winny być podłączone do przewodów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki z użyciem kształtek rekomendowanych przez producenta. Jeśli to konieczne podłączenia powinny być umocowane.

Wymagania szczegółowe.

Montaż armatury (w tym baterii)

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

- wysokość przyborów dostosować do wysokości istniejących

Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.

Do baterii stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Baterie stojące należy podłączyć do sieci wodociągowej za pośrednictwem zaworków odcinających.

Baterie ścienne należy zamontować zanim rury zostaną zamurowane i zastabilizowane w ścianie.

Do montażu urządzeń podtynkowych należy stosować połączenia rozłączne.

### 5.2.2. Montaż umywalki

Rury doprowadzające wodę i układ dopływowy powinny być założone przed montażem umywalki.

Umywalkę należy zamocować do ściany za pomocą kołków montażowych na wysokości zgodnej z wysokościami istniejącymi.

Przed przykręceniem umywalki należy ją wypoziomować. Szczelinę między umywalką, a ścianą należy wypełnić silikonem przeciwwgrzybicznym.

System opróżniający odpływ należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Umywalki, należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

### Montaż miski ustępowej

Miski ustępowe należy mocować zgodnie z instrukcją montażu producenta. Między przyborem, a posadzką należy umieścić podkładkę elastyczną i wykończyć silikonem.

Miski ustępowe należy mocować do podłoża w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym, lekkim uruchomieniu zaworu spustowego lub splukującego. Poza okresami splukiwania, woda nie powinna dopływać do przyboru.

Zamknięcia wodne.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna być dostosowana do wysokości istniejących.

Montaż kanalizacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producentów. Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN-81-B-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Montaż rurociągów wodociągowych.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) mogące powodować uszkodzenie przewodów. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości przewodów zimnej i ciepłej wody od przewodów elektrycznych winny wynosić minimum 10cm.

Piony prowadzić w bruzdach, doprowadzenie przewodów do przyborów wykonać jako kryte w bruzdach.

Przewody naścienne należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych oraz przesuwnych (obejm z wkładką gumową wykonaną z mieszanki przeznaczonej dla tworzyw sztucznych), które nie mogą powodować uszkodzeń rury przewodowej. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Rozstaw podpór zależy od rodzaju i średnicy rury oraz różnicy temperatur: roboczej czynnika oraz temperatury otoczenia w czasie montażu. Maksymalny rozstaw podpór podano poniżej:

Średnica zewnętrzna rury Dz	Maksymalny rozstaw podpór przesuwnych
mm	cm
20, 25, 32	70, 80, 90

Punkty stałe wykonywać należy przez montowanie obejm pomiędzy kształtkami.

Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów o wielkości 0,5-1% powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większe od rury przewodowej, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją należy wypełnić materiałem utrzymującym stały stan plastyczny.

Połączenia przewodów z armaturą uszczelnić taśmą teflonową.

Przewody z tworzywa łączone będą zgodnie z technologią producenta, przez zgrzewanie polifuzyjne rury.

Całość robót wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne przemysłowe” - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych”.

Grzejniki winny być zawieszane bezpośrednio na ścianach za pomocą wsporników do grzejników. Grzejnik należy ustawiać pionowo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Wsporniki montuje się do ściany za pomocą wkrętów dł. min. 60mm wkręcanych w plastikowe kołki rozporowe. Grzejnik winien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach.

Grzejniki należy ustawić poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy łączyć z pionami za pomocą gałązek grzejnikowych montowanych ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, by po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

Każdy grzejnik należy wyposażyć regulux oraz w zawór termostatyczny z głowicą. Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej.

Przed zamontowaniem zaworów, rury instalacji winny być dokładnie oczyszczone. Śrubunek zaworu grzejnikowego należy wkręcić w gwintowany otwór grzejnika- zalecany moment dokręcenia ok. 40Nm. Uszczelnienia gwintowane wykonać przy użyciu taśmy teflonowej. Po zamontowaniu zaworu należy zdjąć kapturek ochronny i ustawić nastawę wstępną, zgodnie z instrukcją producenta. Głowice termostatyczne należy montować w pozycji poziomej, a następnie ustawić na zadaną temperaturę zgodnie z instrukcją producenta.

Próba szczelności na zimno.

Wykonaną instalację, po zakończeniu prac montażowych, przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów należy napełnić wodą. Przed badaniem szczelności należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą odpowiadającą normie PN-93/C-04607. Na 24 godziny przed próbą szczelności, instalacja winna być napełniona zimną wodą i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów instalacji oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do badania szczelności, należy odłączyć naczynie zbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej podłączonej w jej najniższym punkcie do ciśnienia próbnego co najmniej 0,6MPa. Wynik badania należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut manometr (o dokładności odczytu 0,01MPa) nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%, oraz nie stwierdzi się przecieków i roszenia. Instalacji po przeprowadzonej próbie nie należy opróżniać z wody.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10<sup>o</sup>C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5-1 bara. Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać z wyjątkiem przypadków konieczności dokonania naprawy. Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamrażnięcia wody.

Badanie szczelności i działanie w stanie na gorąco.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno, usunięciu ewentualnych usterek. Próbę szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uruchomienia źródła ciepła, przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających temperatur obliczeniowych. Przed rozpoczęciem próby, budynek winien być ogrzewany co najmniej przez 72 godziny.

Podczas próby szczelności należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień i dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Po próbie szczelności należy poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację należy uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T.-4** **WEWNĘTRZNE OKŁADZINY ŚCIENNE I PODŁOGOWE**

Kod CPV	Opis robót
45432210-9	Kładzenie okładzin ściennych
45432220-2	Tapetowanie ścian

### **Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem robót okładzinowych.

Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów, sprzętu, narzędzi oraz drabin i rusztowań niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów na terenie robót,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów i narzędzi,
- rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- przygotowanie do wbudowania materiałów, narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań, drabin,
- przygotowanie podłoża pod roboty,
- roboty montażowe (okładzina płytkami, tapetowanie),
- sprawdzenie poprawności wykonanych robót,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- utrzymanie miejsca robót,
- unieszkodliwienie odpadów,
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

W zakres rzeczowy wchodzi:

- wykończenie ścian wewnętrznych i podłóg w sanitariatach, okładzinami z płytek ceramicznych,
- malowanie ścian powyżej poziomu płytek
- 

### **Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

Grupa robót: 454 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót: 4543 Pokrywanie podłóg i ścian

Kategoria robót 45432 Wykładanie ścian

### **WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne.

Wykonawcze wymagania ogólne podano w ST „Wymagania ogólne”. Przed przystąpieniem do robót winny być ukończone wszelkie roboty instalacyjne (w tym próby instalacji na ciśnienie), przed montażem osprzętu (biały montaż) i armatury oświetleniowej, przed robotami malarskimi, po osadzeniu ościeżnic przed montażem opasek. Temperatura podczas wykonywania robót nie może być niższa niż +5 °C i należy ją utrzymywać co najmniej do 5 dni od zakończenia prac płytkarskich prowadzonych przy zastosowaniu kleju.

Wymagania szczegółowe.

Przygotowanie podłoża pod okładziny z płytek.

Podłoże pod okładzinę z płytek ceramicznych powinno być przygotowane zgodnie z PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2.; winno być suche, równe i bez zanieczyszczeń z zaprawy, brudu, oleju oraz kurzu i uprzednio przygotowane poprzez przemalowanie płynem gruntującym. Emulsję gruntującą najlepiej nanosić w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczania. Użytkowanie nawierzchni można rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

Układanie ściennych płytek ceramicznych.

Zaprawę klejową do klejenia glazury należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Następnie przygotowaną zaprawę należy układać na oczyszczonej powierzchni za pomocą pacy z ząbkami. Płytki przeznaczone do układania należy posegregować tak, by była możliwość doboru jednakowych płytek do każdego z pomieszczeń.

Dla uzyskania precyzyjnego układu i szerokości fug, płytki należy układać z zastosowaniem krzyżyków dystansowych. Zabrudzone podczas pracy powierzchnie ceramiczne oraz fugi należy natychmiast oczyścić.

Podłoże gipsowo-kartonowe pod okładzinę z płytek winno być zagruntowane rozcieńczonym klejem. Układanie należy rozpocząć od dołu, od wyznaczenia linii poziomej na ścianie licowanej. Mieszaninę klejącą należy rozprowadzić po powierzchni podłoża warstwą grubości ok. 2mm na takiej przestrzeni aby można było ułożyć płytki w ciągu 15-20min. Płytki należy układać ze spoinami o szerokości ok. 2mm z tolerancją  $\pm 0,5\text{mm}$ . Płytki winny być ułożone tak, by ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych, przy czym dopuszczalne odchylenie od kierunku poziomego lub pionowego nie może być większe niż 2mm na 1m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1mm/m. Ułożona okładzina winna całą powierzchnią być trwale związana z podłożem za pośrednictwem kleju.

Wykończenia naroży zewnętrznych wykonać za pomocą listew z PCV w kolorze płytek, montowanych w trakcie klejenia glazury. Listwy montuje się klejem do glazury. Przy obrabianiu otworów do rur lub baterii, należy wymagany otwór okrągły wyciąć w płytce bez jej przecinania. Narożniki wewnętrzne oraz miejsca wymagające zabezpieczenia przed przenikaniem wilgoci należy uszczelnić elastycznym kitem silikonowym. Po wykonaniu robót okładzinowych, szczeliny między płytkami należy zafugować, a następnie powierzchnię płytek wyczyścić.



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T.-5 ELEKTRYCZNE INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Kod CPV	Opis robót
45310000-3	Instalacyjne roboty elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45314310-7	Kładzenie kabli
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

### Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej.

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe i demontażowe,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- przygotowanie urządzeń i osprzętu do wbudowania,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów instalacji i urządzeń,
- wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
  
- sprawdzenie poprawności montażu,
- podłączenie urządzeń do instalacji,
- zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaszpacelowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane,
- wykonanie pomiarów i prób instalacji elektrycznej,
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy:

- tablice elektryczne (rozdzielnice) wraz z osprzętem,
- wykonaniem instalacji elektrycznych ogólnego przeznaczenia, oświetleniowej wraz z montażem opraw i gniazd wtykowych 230 V i siłowej
- instalacja RTV (gniazda, oprzewodowanie),
- instalacja telefoniczna (gniazda , oprzewodowanie),
- podłączenie zasilania

- podłączenia zasilania wentylatora

### **Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

Grupa robót: 453 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót: 4531 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria robót 45311 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wytyczne ogólne.**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

### **Wymagania szczegółowe.**

Montaż urządzeń

Urządzenia stojące należy mocować poprzez ustawienie tych urządzeń bezpośrednio na podłożu, następnie po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków rozporowych, po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu. Urządzenia przyścienna, naścienna oraz wnekowe należy przykręcić do konstrukcji lub osadzić w uprzednio wykonanej wnęce.

Po zamocowaniu urządzenia należy:

- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon, każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki
- w rozdzielnicach dostarczanych na miejsce montażu w zestawach transportowych po ich ustawieniu należy wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami

Próby montażowe

Przed przeprowadzeniem prób montażowych wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty dla zainstalowania urządzeń:

- protokoły prób jakości wyrobu przeprowadzonych przez wytwórców lub protoły odbiorców technicznych dokonanych u wytwórcy na odpowiednich WTWiO
- dokumentację techniczno - ruchową (DTR) lub w przypadku jej braku producenta instrukcję obsługi, schematy i opisy techniczne aparatury

Właściwe badania odbiorcze należy poprzedzić:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcją producenta
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działaniami aparatów i urządzeń
- usunięciem zauważonych usterek i braków.

Próby odbiorcze urządzeń elektrycznych powinni przeprowadzać pracownicy wykonawcy posiadający specjalne uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Do badań odbiorczych należy przystąpić po zakończeniu montażu urządzeń

potwierdzonym przez wykonawcę. O prowadzeniu prób montażowych wykonawca

powinien powiadomić inwestora. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzenie stanu izolacji induktorem, wykonać pomiar impedancji pętli zwarciowej, wykonać próbę zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego oraz przedzwonić przewody brzęczykiem.

Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach.

Montaż instalacji elektrycznych ogólnego przeznaczenia, oświetleniowej, gniazd wtykowych 230 V i siłowej.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inwestora przy przestrzeganiu poniższych zasad:

- zapewnienie równomierności obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorców 1-fazowych;
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych i wyłączników w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;
- poprawnego rozmieszczenia sprzętu w łazienkach z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
- jednakowego położenia wyłączników klawiszowych w całym pomieszczeniu;
- instalowania pojedynczych gniazd wtykowych ze stykiem ochronnym w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- podłączania przewodów do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód centralny do prawego bieguna.

#### **Trasowanie**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### **Układanie przewodów p/t**

- bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku;
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w wiązce należy je tak ułożyć by, odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm;
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo;
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję;
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

#### **Osadzenie puszek**

Puszki p/t należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

#### **Mocowanie kanałów instalacyjnych**

Kanały instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

#### **Mocowanie korytek kablowych**

Korytka kablowe należy mocować do uprzednio zamontowanych konstrukcji wsporczych przez przykręcenie. W miejscach zmiany kierunku korytka należy wykonać łuk na korytku.

### **Układanie i mocowanie przewodów**

- w korytkach kablowych przewody należy układać bez ich mocowania;
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe;
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne;
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie;
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu;
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek;
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem;
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

### **Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów**

- łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. nie wolno stosować połączeń skręcanych;
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia;
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany;
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie;
- zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych;
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

### **Montaż sprzętu i przewodów**

- gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach;

### **Montaż opraw oświetleniowych**

- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych;
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych,

### **Instalacja oświetleniowa**

Montaż instalacji oświetleniowej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-5-559. Do zasilania opraw należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły  $1,5 \text{ mm}^2$  i napięciu izolacji  $U=750\text{V}$ . Przewody należy układać w tynku.

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny.

### **Instalacja gniazd wtyczkowych**

Do zasilania gniazd należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły  $2,5 \text{ mm}^2$  i napięciu izolacji  $U=750\text{V}$ . Przewody należy układać w korytkach kablowych, pod tynkiem.

Przy wykonywaniu robót należy:

- zapewnić równomierność obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorców 1-fazowych,

- mocować puszkę w ścianach i gniazda wtyczkowe oraz wyłączniki w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń,
- zastosować jednakowy układ położenia włączników klawiszowych w całym obiekcie,
- instalować gniazda z uziemieniem w taki sposób by styk ochronny występował u góry,
- podłączać gniazda wtyczkowe dwubiegunowe w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego.

Gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach. Gniazda w sanitariatach instalować na wys. 1,15m od posadzki, a na korytarzach na wys. 2,2m. W pozostałych pomieszczeniach gniazda instalować na wys. 0,3m od posadzki. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny, podtynkowy. Gniazda instalacji siłowej muszą posiadać styk ochronny PE.

Łączniki oświetleniowe należy instalować na wysokości ok. 1,2m od podłoża.

Badania i próby.

Należy wykonać badanie rezystancji izolacji – badanie wykonuje się dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiarów należy dokonać induktoorem 500V lub 1000V.

Rezystancja pomiędzy badaną fazą a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od:

- 0,25Moma dla instalacji 230V
- 0,50Moma dla instalacji do 400V

Ponadto należy wykonać badanie próbkiem napięcia punktów odbioru instalacji wtyczkowej, a także pomiar obwodów niskiego napięcia oraz impedancji pętli zwarciowej, wyłączników różnicowo-prądowych, rezystancji uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych.

Po pozytywnym zakończeniu badań należy sprawdzić, czy punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem oraz czy w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.